

# Briefwechsel

## Hasse – F.K.Schmidt

### Mit Inhaltsangaben

---

Version von Samstag, 24. April 2004

---

Hasse an F.K.Schmidt 5.9.34 – 20.6.39  
F.K.Schmidt an Hasse 6.5.26 – 10.6.48  
Lebenslauf, Verschiedenes zu Hasse–F.K. Schmidt

Für PDF $\LaTeX$ /hyperref und  $\LaTeX$ 2 $\epsilon$ /hyperref sowie für Übersetzung mit `latex --src-specials`  
geeignet.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Korrespondenz Hasse–F.K.Schmidt</b>	<b>28</b>
1.1	06.05.1926, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Bezugnahme auf Note über „Transmutationstheorie“. (Galoisttheorie für nicht-galoissche Erweiterungen?) Hensel wollte diese Note ins Crellesche Journal aufnehmen. Loewy hatte die Note an Hasse geschickt. — Grenzformel für $\zeta$ -Funktion in Charakteristik $p$ ist in F.K.'s Dissertation auf den ersten Anhieb nicht gelungen.	29
1.2	08.08.1926, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Übertragung der Grenzformel für $s \rightarrow 1$ für die Zetafunktion in Charakteristik $p$ ist jetzt gelungen. Auf Veranlassung von Haupt soll demnächst in den Erlanger Berichten eine Publikation darüber erscheinen.	31
1.3	06.12.1926, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Zur Klassenkörpertheorie der algebraischen Funktionen.	33
1.4	27.07.1928, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Dank für Aufnahme in Halle. Absage eines Umzugs nach Halle.	35
1.5	01.11.1928, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Notw. + hinr. Bedingung für ZPE-Ringe. Bezug auf Hasses Arbeit über Hauptidealringe.	36
1.6	15.10.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Jede abelsche Erweiterung eines $\mathfrak{p}$ -adischen Körpers kann durch eine abelsche Erweiterung des Grundkörpers erzeugt werden. Ms. liegt bei. Bezugnahme auf Treffen in Prag (DMV-Tagung).	39
1.7	15.10.1929, F.K.Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . Postkarte: Korrektur eines Schreibfehlers im Ms.	41
1.8	19.10.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . . Neue Fassung des Manuskripts	42
1.9	04.11.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	43

	Stellungnahme zu Hasses Kommentaren zum Ms.	
1.10	07.11.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	49
	Existenzsatz der Klassenkörpertheorie im Kleinen; Beweis in gedrängter Form. Ankündigung eines druckfertigen Ms.	
1.11	11.11.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	53
	Dank für H.'s Brief. H. hat angeboten, F.K.'s Arbeit gleich im Anschluß an seine in CRELLES JOURNAL zu publizieren.	
1.12	18.12.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	54
	Erst jetzt wird das versprochene Manuskript übersandt. Vollständig neue Bearbeitung.	
1.13	27.12.1929, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	55
	Dank für Hasses Kommentare. — Notwendige und hinrei- chende Bedingung für die Klassenkörpertheorie im Kleinen, jedenfalls für <i>zahme</i> Erweiterungen.	
1.14	02.01.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	62
	Berichtigung zu einer Konstruktion im vorangegangenen Brief (Konstruktion von Zahlkörpern mit absoluter Galois- gruppe $Z$ ).	
1.15	21.01.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	64
	Dank für Einladung nach Halle. Axiomatisierung der Klas- senkörpertheorie angekündigt.	
1.16	10.02.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	66
	Dank für Aufnahme in Halle. Ankündigung der Antwort auf Hasses Frage nach „Körpern mit zwei Bewertungen“.	
1.17	14.02.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	68
	H. hat angekündigt: Untersuchungen über die möglichen Ty- pen diskret bewerteter perfekter Körper. F. K. gibt einen Be- weis, daß in einem <i>diskret</i> bewerteten perfekten Körper die zugehörige Bewertung eindeutig ist. Er kündigt Untersuchun- gen an, wie es mit nicht diskreten Körpern steht.	
1.18	23.02.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	73
	Kommentar zu Hasses Beweis der Struktur diskret bewer- teter perfekter Körper. Ankündigung von Überlegungen, die Diskretheit fallen zu lassen. Dank für Skizze der Artinschen Idealtheorie.	
1.19	02.03.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	75
	Die im vorangegangenen Brief ausgesprochenen Vermutun- gen sind zu modifizieren. Ein ausführlicherer Brief wird an- gekündigt.	
1.20	07.03.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	76
	Fortsetzungen einer diskreten Bewertung eines perfekten Körpers auf rein transzendente Erweiterung.	
1.21	29.03.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	80

	Beiliegend der Satz über die perfekten Körper, die nur eine einzige perfekte Bewertung haben. – Bestimmung aller perfekten Körper im Falle der Charakteristik-Gleichheit. – Theorie der über $\mathbb{Q}(x)$ abelschen Körper.	
1.22	15.05.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	82
	Betr. Korrekturen für den de Gruyter Verlag.	
1.23	14.09.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	83
	Unendlich erzeugte Funktionenkörper besitzen nicht immer eine separierende Transzendenzbasis. (Gegenbeispiel zur „Franzischen Vermutung.“) Bezugnahme auf das Franzische Manuskript, das offenbar einen Fehler enthielt. Bezugnahme auf Zusammentreffen in Königsberg.	
1.24	19.09.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	85
	Antwort an Hasse. Jener will Franz noch nicht über seinen Fehler aufklären, solange er noch im Examen steht. Beziehungen zur Hasseschen Arbeit über perfekte Körper. Bezugnahme auf Königsberg, Spaziergang am Meer.	
1.25	01.10.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	87
	Weiteres über „normierte Transzendenzbasen“, die zur Beschreibung unendlich erzeugter Funktionenkörper dienen. F.K. Schmidt spricht (bezugnehmend auf Franz) von „Hölzerschen Körpern“. Vielleicht meint er „Hilbertsche Körper“ ?	
1.26	03.12.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	89
	Dank für Einladung nach Marburg zum 9.01., sowie für Übersendung der Steinitzischen Algebra und des „Berichtes über Reziprozitätsgesetze“ (F.K. meint vielleicht den Hasseschen Klassenkörperbericht). F.K. will in Marburg über perfekte Körper sprechen. Alternativ jedoch schlägt er „Klassenkörpertheorie über $\mathbb{Q}(x)$ “ vor. – F.K. möchte wissen: Für welche Transzendenzgrade gibt es Körper, deren absolute Galoisgruppe abelsch, aber nicht zyklisch ist? Er weiß: Für Transzendenzgrad $\geq 2$ ist das möglich, falls Char = 0 auch für Tr.grad 1. F.K. „vermutet“, daß es sonst nicht geht. Bezugnahme auf Artins Satz, daß es stets Körper gibt, über denen jede Erweiterung zyklisch ist. – Vorschlag einer gemeinsamen Publikation mit Franz.	
1.27	14.12.1930, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	92
	Wird in Marburg zwei Vorträge halten. – Bezugnahme auf Frl.Noether, und ihre Theorie der verschränkten Produkte, die noch nicht publiziert ist. – <i>Anlage dazu</i> : Der Artinsche Satz und sein Beweis.	

1.28	03.01.1931, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	95
	Kurzbrief: Ankündigung des Besuches in Marburg.	
1.29	26.08.1931, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	97
	Übersendung eines Teils der gemeinsamen Arbeit.	
1.30	10.10.1931, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	99
	Eine Lücke im Beweis ist jetzt vollständig ausgefüllt.	
1.31	18.10.1931, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	101
	Übersendung der ersten Rate des Manuskripts, das offenbar sehr lang geraten ist.	
1.32	17.11.1931, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	103
	Rücknahme: der ursprüngliche Beweis ist durchaus in Ordnung. Zum Festband zu spät gekommen.	
1.33	19.02.1932, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	105
	Bitte um Rücksendung des Manuskripts, um es zu ergänzen. – „Klassenkörpertheorie“ für algebraische Funktionenkörper mehrerer Veränderlicher.	
1.34	15.05.1932, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	106
	Übersendung des Manuskripts in druckfertiger Form. (Hasse hatte gedroht, seinen Namen von dieser gemeinsamen Arbeit zurückzuziehen.)	
1.35	23.06.1932, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	108
	Hasse ist in Erlangen willkommen zu einem gemeinsamen Gespräch über das Manuskript.	
1.36	11.07.1932, F.K.Schmidt an Hasse . . . . .	110
	Dank für Hasses Besuch in Erlangen. Nach Hasses Abreise sind F.K. weitere, kürzende Änderungen eingefallen. Jetzt muß alles neu geschrieben werden.	
1.37	29.12.1932, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	112
	Postkarte: Betr. Klassenkörpertheorie im Kleinen. Der Satz $\bar{8}$ ist von Hasse berichtigt worden, der Beweis wird von F.K. kommentiert.	
1.38	18.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	114
	Postkarte: Antwort auf Hasses Anfrage zu Zetafunktionen eines algebr. Funktionenkörpers	
1.39	20.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	116
	Postkarte: Kommentar zu Hasses Beweis der Riemannschen Vermutung im elliptischen Falle; insbesondere zu Zetafunktionen.	
1.40	21.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	118
	Auführlicheres Manuskript zur Berechnung der Zetafunktionen eines Funktionenkörpers $K = \mathbf{F}_p(t, \theta)$ .	
1.41	23.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	120

	$N_1 = N + O(1)$ , lt. beiliegenden Aufzeichnungen. Bezugnahme auf Mordells Vortrag während des Züricher Kongresses (S.21/22)	
1.42	24.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	121
	Postkarte: Berichtigung zum Brief vom Vortag. <i>Anlage</i> zu 42: Manuskript: „Über die Beziehung zwischen den Zahlen $N_1$ und $N$ “	
1.43	06.02.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	127
	Weiteres über $N$ und $N_1$ . Bezugnahme auf einen Satz von Ostrowski über die Irreduzibilität mod. $p$ .	
1.44	30.03.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	130
	Postkarte: $y^2 = 4x^3 - c_2x - c_3$ (Diskriminante $\neq 0$ ) hat auch bei Charakteristik 3 das Geschlecht 1. Dies war eine Anfrage von Hasse.	
1.45	14.04.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	132
	Anfrage: Kann gemeinsames Manuskript noch geändert werden? Es soll der Begriff „relativ vollkommen“ eingebaut werden.	
1.46	26.05.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	134
	Hasse ist in Erlangen zu einem Pfingstbesuch willkommen. Dank für die Zusendung der Zweitkorrektur des Ms. zur R. V. Kommentar zur Tatsache, daß über endlichem Konstantenkörper jeder Funktionenkörper vom Geschlecht 0 rational ist.	
1.47	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	136
	Dank für Einladung nach Marburg am Wochenende. Revision der gemeinsamen Arbeit wird bis zum 15.07. fertig sein. Angabe von Korrekturen für die Fahnen.	
1.48	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	140
	Bestimmung des Geschlechts von $y^p - y = C$ . Korrektur eines Fehlers von Hasse. H. hat das Artinsche Reziprozitätsgesetz bei dem Körper $y^p - y = C$ mitgeteilt. Rochscher Satz für Kongruenzklassen. Bezugnahme auf F.K.'s Arbeit in der M.Z. Hasse wird Vorlesungsausarbeitung an F.K. schicken, denn F.K. will diese Theorie ganz schnell lernen. (Es handelt sich um H.'s Vorlesung über Algebren, wie aus der folgenden Postkarte hervorgeht.) – F.K. ist aus Leipzig zurückgekehrt, wohin ihn v.d.Waerden eingeladen hatte. Man will in Leipzig schnell „die Vertretung endgültig unter Dach bekommen“.	
1.49	07.08.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	143

	Postkarte: Erster Versuch, den Rochschen Satz auch für <i>Kongruenzklassen</i> zu beweisen, ist fehlgeschlagen. (Es handelt sich offenbar um den Zusammenhang mit der Funktionalgleichung für die <i>L</i> -Reihen.) – Witt schrieb an F.K., daß er die Existenz eines Divisors vom Grad 1 für Kongruenzfunktionenkörper auch rein arithmetisch nachweisen könne. – Im August fährt F.K. zum schweizerischen Kongreß.	
1.50	13.09.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	145
	Bericht über Treffen mit Ostrowski.	
1.51	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	147
	Druckfehler in gemeinsamer Arbeit. – Abelsches Theorem in der Divisorgruppe vom Grad 0.	
1.52	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	148
	Charakterisierung algebraischer Funktionenkörper durch „Regularitätsbereich“ – F.K. spricht von seiner Übersiedlung nach Göttingen.	
1.53	23.10.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	150
	Brief aus Göttingen: In drei Wochen kommt F.K. nach Marburg. F.K. liest in Göttingen Arithmetische Theorie der algebraischen Funktionen. Erwähnt wird Witt, der eine Arbeitsgemeinschaft abhalten wird. Bericht über Verhältnisse in Göttingen; erwähnt werden die Namen Frl.Noether, Weyl, Courant, Born, Landau, Levi, Fenchel, Neugebauer, Heilbronn, Heesch. Vorlesungsbetrieb in Göttingen. Auswärtige Mathematiker: E. Noethers Bruder, R. Brauer. Hasses Name wird als Nachfolger Weyls oft genannt. – Der Riemann-Rochsche Satz ist bisher für beliebige vollkommene Konstantenkörper bewiesen.	
1.54	o.Datum, F.K.S. an Hasse, Anlage Ostrowskis Beweis . . . . .	153
	Ostrowskis Beweis für die Potenzreihenentwicklung algebraischer Funktionen als Anlage. – Ergänzung des Berichts über Göttingen: Neugebauer, Courant, Landau, Heilbronn, Lüneburg (Schüler von Courant), Feller. Göttinger Szene: Deuring, Rellich.	
1.55	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	162
	Bericht über den Boykott von Landaus Vorlesung. Witt SA-Mann. – FK will Hasse in zwei Wochen, also am 24. besuchen.	
1.56	29.11.1933, FK Schmidt an Hasse,Karte . . . . .	165
	Postkarte: Beweis des Weierstraßschen Vorbereitungssatzes. Lage in Göttingen ist immer verworrener. Die mathematische Verbindung ist von jeher nationalsozialistisch gewesen. Wegener/Hasse.	

1.57	o.D., FK Schmidt an Hasse, Karte . . . . .	167
	Postkarte: Antwort auf Hasses Kommentare zum Beweis des Weierstraßschen Vorbereitungssatzes. – Dringender Wunsch, daß Hasse Kolloquiumsvortrag in Göttingen hält. Unterstützung von Herglotz.	
1.58	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	169
	Dank für Zusage. Berufungsangelegenheiten.	
1.59	09.12.1933, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	171
	Zum bevorstehenden Besuch Hasses in Göttingen. Henselsche Arbeit „Vollständige arithmetische Auflösung einer algebraischen Gleichung“ enthält gravierende Fehler.	
1.60	17.01.1934, FK Schmidt an Hasse, Karte . . . . .	173
	Postkarte: F.K. Schmidt trägt, wie Hasse, ebenfalls über den Riemann–Rochschen Satz vor und berichtet u.a., wie er den Begriff der Normalbasis definiert. Roche: „Fluch der bösen Tat“. – Die Fachschaft spricht sich jetzt dafür aus, daß Hasse nach Göttingen kommen soll. Kandidatur Webers ist zurückgenommen. – Dekan möchte F.K. gerne in Göttingen halten.	
1.61	18.01.1934, FK Schmidt an Hasse, Karte . . . . .	175
	Postkarte: Dank für Übersendung des Briefes von v. Dantzig. Jener ist offenbar entrüstet über eine Anmerkung, die in der gemeinsamen Arbeit von Hasse und F.K. Schmidt steht; Verweis auf v. Dantzigs Dissertation.	
1.62	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	176
	Mitteilung über eine Unterschriftenaktion zugunsten von Landau, angeregt durch Kamke, jetzt geführt von Siegel. Daneben gibt es eine weitere Initiative von Perron zugunsten von Göttingen (Landau, E. Noether). Unterzeichnet haben sämtliche Münchner Ordinarien, sowie v.d. Waerden, aber nicht Koebe, und nicht Bieberbach und Erhard Schmidt. Perron hat dann den Plan aufgegeben. – Der Ruf Hasses nach Göttingen wird wohl verzögert werden, weil das Reichskulturministerium nicht gegründet worden ist und vorher nichts mehr geschieht.	
1.63	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	178
	Bitte um Durchsicht einer Doktorarbeit, die von E. Noether noch übrig war. – Der Dekan hat versichert, daß die Berufung Hasses gesichert sei, und Hasses Forderungen von der Universität unterstützt würden.	
1.64	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	180

	Dank an Hasse für Bemühung in der Angelegenheit Vorbeck (offenbar der Name des im vorangehenden Briefes erwähnten Doktoranden). – Bericht über die Berufsangelegenheit. Ministerium hat die Fak. aufgefordert, eine Dreierliste vorzulegen. Es wird nicht als ausgeschlossen betrachtet, daß das Ministerium Hasse nach Königsberg beruft. Artin und Siegel scheiden von vorneherein aus. Pohl (Physiker) steht voll und ganz hinter der Kandidatur Hasses.	
1.65	25.02.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	182
	F.K. ist im Kolleg zusammengeklappt (Herzmuskelschwäche). Weiteres über Berufsangelegenheit. – Anfrage, ob F.K.'s Manuskript „Über die Kennzeichnung eines algebraischen Funktionenkörpers durch seinen Regularitätsbereich“ bei Crelle erscheinen könnte. Witt habe an dieser Arbeit große Freude gehabt.	
1.66	11.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	184
	F.K. schickt seine Arbeit. Ist jetzt in der Schweiz zur Erholung.	
1.67	18.03.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	186
	Kommentar zu Hasses Manuskript über Kongruenzetafunktionen. U.a. Erwähnung des Wittschen Beweises für $d = 1$ ; er soll in der Math.Zeitschr. erscheinen.	
1.68	20.03.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	191
	Fortsetzung und Berichtigung des Kommentars. Es geht um die Invarianz des Geschlechts bei Konstantenerweiterungen. Man kann auch ohne die Separabilität zu benutzen zum Ziele kommen.	
1.69	21.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	193
	Theorie der algebraischen Funktionenkörper mit beliebigem, auch unvollkommenem Konstantenkörper. Definition des „Index“ des Konstantenkörpers.	
1.70	22.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	194
	Postkarte. (Nachgesandt nach Nizza.) F.K. wird Hasses Vorschlag aufgreifen, den Fall eines unvollkommenen Konstantenkörpers darzustellen. Er ist durch Hasse angeregt worden, sich damit zu beschäftigen. Er wird Ende der Ferien ein Ms. senden. Das sollte in Math.Z. gedruckt werden, da F.K. für Crelle andere Sachen in Vorbereitung hat.	
1.71	23.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	195
	Postkarte. Hasse scheint dazu zu neigen, auch den Fall eines inseparablen Konstantenkörpers aufzunehmen. F.K. gibt Kommentare dazu.	
1.72	10.04.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	197

	Postkarte aus Erlangen. F.K. hat ein Gerücht gehört, daß Hasse vom preuß. Kultusministerium sowohl das Direktorat in Göttingen als auch ein Ordinariat in Königsberg angeboten ist.	
1.73	17.04.1934, F.K. Schmidt an Hasse Aus Erlangen. Glückwünsche zur Berufung nach Göttingen. Alle Mathematiker Deutschlands und der Welt teilen sich die Freude darüber. Erster mathematischer Ruf nach der Revolution. Schönstes Vorzeichen für die zukünftige Entwicklung. Mitteilung über Wegner, für Hasses Göttinger Verhandlungen.	198
1.74	20.04.1934, F.K. Schmidt an Hasse Aus Göttingen. Bitte um persönlichen Rat hinsichtlich evtl. Rufe an F.K. nach Rostock oder Freiburg. F.K. liegt nichts daran, möglichst schnell in das Beamtenverhältnis zu schlüpfen. „Mir macht es vielmehr einen ganz besonderen Spaß, mich durch alle möglichen Schwierigkeiten durchzuschlagen. Ich möchte recht viel erleben, mathematisch und auch sonst, nach Sicherheit habe ich bisher noch nicht viel gefragt.“	200
1.75	28.04.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte Witt hat F.K. ein Gegenbeispiel zum Normensatz erzählt.	202
1.76	22.05.1934, F.K. Schmidt an Hasse Die Fakultät ist aufgefordert worden, eine Liste für die Nachfolge Landau und Bernstein aufzustellen. Herglotz hat sich mit bekanntem Geschick davor gedrückt (in die Kommission zu kommen). Bericht über ein Gespräch mit dem Dekan. Rekonstruktion Göttingens kann nur als ein Ganzes behandelt werden. – Weitere personelle Kommentare zur Mathematik in Deutschland. – Bei der Niederschrift der Arbeit über algebraische Funktionenkörper mit unvollkommenem Konstantenkörper seltsamste Überraschungen: Die Theorie ist ganz anders als bei vollkommenem Konstantenkörper! (F.K.'s früherer Beweis enthielt einen Fehler. Es war also gut, daß Hasse sich auf vollkommene Konstantenkörper beschränkt hat.) Man muß zwei Geschlechter einführen. Rochscher Satz muß neu formuliert werden: Haupt–Ergänzungsklasse stimmt nicht immer mit der Differentialklasse überein. F.K. kann auch Körper behandeln, die nicht separabel erzeugbar sind. Auch im allgemeinen Fall existiert eine Normalbasis.	203
1.77	29.06.1934, F.K. Schmidt an Hasse	208

- Aus Hamburg: Gratulation zum Erfolg; Hasse wird sogleich nach Göttingen kommen.
- 1.78 03.07.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 210  
 Von Göttingen nach Göttingen. Bezugnahme auf ein Gespräch am selben Tage mit Hasse in einem Hotel in Göttingen. Offenbar hat es ein Gespräch gegeben, das F.K. sehr nahe gegangen ist. F.K. will nicht mehr darüber sprechen. Auch Tornier wird erwähnt. [*N.B. am 30.6./1.7.34 fand der sog. „Röhm-Putsch“ statt. Gibt es einen Zusammenhang mit dem Bericht, der bei Segal steht? Segal bezieht sich direkt auf eine Erzählung von F.K.*]
- 1.79 28.07.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 212  
 Aus Berlin. Mitteilung über ein Gespräch von F.K. mit Springer und Courant, auf Springers Beszung. F.K. wird die geschäftsführende Redaktion der gelben Sammlung für Europa übernehmen. Grüße auch an Davenport.
- 1.80 04.08.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 214  
 Aus Reichenbach (Allgäu). Bezugnahme auf Hasses Aussprache mit Tornier. F.K. hat aus Erlangen ebenfalls an Tornier geschrieben. – Zum Zahlentheorie-Buch von Hasse: Boehle oder Deuring kämen als Hilfskraft in Frage. Bezugnahme auf eine bevorstehende Reise zu Bohr.
- 1.81 22.08.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 216  
 Aus Reichenbach: Bericht über die Reise zu Bohr. Letzterer trägt Grüße an Hasse auf. Bemerkenswertes Zitat von Bohr. – F.K. hat auf der Rückreise in Göttingen Gespräche in der Angelegenheit Mohr geführt, in Gegenwart von Tornier. Es geht aus dem Brief nicht klar hervor, worum es ging. [*Zur Affäre Mohr gibt es wohl auch andere Quellen.*]
- 1.82 29.08.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 219  
 Aus Reichenbach. Betrifft Hasses Buch; wann Fertigstellung auch des 2. Bandes? Boehle als Mitarbeiter? – Frage von Hasse betreffs Bohr.
- 1.83 05.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 221  
 Bezugnahme auf ein Telegramm von F.K. an Hasse. Dieser hat es sofort telegrafisch an Perron weitergegeben; er soll diesen letzten Ausweg energisch verfolgen. – Bezugnahme auf einen Brief von Krull. „Wenn viele so denken wie er, dann steht es schlecht um die Sache, die wir vertreten.“ – Hasse hat an Boehle geschrieben wegen der Mitarbeit an Hasses Buch. Weiteres zum Buch. Endtermin für die Einreichung von Band 2: 31.10.36. – Erwähnung von Bohr. Frage nach Pietrkowski.
- 1.84 09.09.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 223

- Aus Reichenbach. Verzicht auf den Kongress [*welchen? Pymont?*] aus Gesundheitsgründen. – Erwähnt wird der Optimismus aus Perrons Brief. – Betreff Umfang von Hasses Buch. Eine Überschreitung um einige Bogen wird bei der Großzügigkeit Springers niemals zu Schwierigkeiten führen.
- 1.85 15.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 225  
 In Pymont hörte Hasse, die Berufung F.K.'s nach Jena stehe unmittelbar bevor. – Hasse ist inzwischen ernannt (in Göttingen). Hasse wird in Marburg vorgeschlagen, daß F.K. berufen wird. – Ziegenbein hat sich vorgestellt; Hasse hat einen guten Eindruck von seiner Persönlichkeit. – Liste der Personen, an die ein Durchschlag von Hasses Aufzeichnungen über die Pymonter Sitzung gegangen ist. Übrigens auch an Wolff, „meinem Lehrer und Freund“. – Blaschke soll sich möglichst bald an Vahlen wenden.
- 1.86 18.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 227  
 Nach Reichenbach. Dank an F.K. für ausführliches Telegramm. Es geht offenbar um die Affäre Mohr. Hasse legt die Abschrift eines Briefes von Tornier bei. – Berufungsangelegenheit für den 2. Lehrstuhl. Bericht über Brouwer. Jener wäre bereit, den Ruf nach Leipzig zugunsten Göttingens auszusprechen. – Hasse traf den Marburger Rektor, hat über die Berufung F.K.'s nach Marburg gesprochen. F.K. soll zunächst den Ruf nach Jena nicht annehmen.
- 1.87 24.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 230  
 Marburg klappt nicht. – Hasse ist mit Tornier im offenen Krieg. Hasse hat in Berlin vorgeschrieben und darum gebeten, Tornier aus Göttingen wegzunehmen. Andernfalls werde er sein Amt niederlegen. – Hasse hat auch Blaschke in Berlin getroffen.
- 1.88 26.09.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 232

- Aus Reichenbach. F.K. hat sich erholt und wird mit großem Arbeitseifer nach Erlangen zurückfahren. Gratulation zum Erfolg in P. [*Pyrmont*] – Diskussion der Begebenheiten in Göttingen in der Affäre Mohr. Tornier umgefallen. E. Schmidt hat offenbar mathematische Sympathien für Tornier. Offenbar hat Tornier zwei offizielle Anträge gestellt, die Mohr betreffen. Tornier muß desavouiert werden. Hasse ist in dieser Sache offenbar gleich nach Berlin gefahren. Nach allem, was vorgefallen ist, ist eine Zusammenarbeit zwischen Hasse und Tornier wohl kaum möglich. F.K. hält es für ausgeschlossen, daß man es zu einer Amtsniederlegung Hasses kommen läßt. Der stellvertretende Ministerialdirektor Brachér im Ministerium macht auf F.K. einen vertrauenerweckenden Eindruck. – F.K. kommt nicht nach Marburg als Hasse-Nachfolger infrage. Reidemeister berufen. Hasse hatte sich offenbar in Marburg für F.K. verwendet. Von Jena hat F.K. bisher nichts Offizielles gehört. – Hasse hat F.K. die Unkosten für die Reise nach Dänemark und nach Göttingen erstattet.
- 1.89 02.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 237  
Zur Affäre Tornier. Brouwer. Ullrich ist jetzt in Göttingen. Rellich. DMV. Cauer (Bitte um Äusserung.) H. ist jetzt mit Familie in Göttingen eingezogen.
- 1.90 03.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 240  
Aus Erlangen. Tornier ist in Göttingen ernannt worden. Tiefes Mitgefühl von Seiten F.K. – Mitteilung: Bei seinem letzten Besuch in Paris sprach Courant mit Flexner über die Aussicht, einen bekannten, hervorragenden deutschen Mathematiker die Übersiedlung nach Amerika zu ermöglichen. Flexner sagte, daß Leute mit Leistungen, wie sie der betreffende aufzuweisen habe, jederzeit mit offenen Armen in Amerika aufgenommen würden. Ganz entsprechend äußerte sich Bohr, mit direkter Bezugnahme auf Hasse. – F.K. steht Hasse mit allem bedingungslos zur Verfügung.
- 1.91 04.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 242  
Aus Erlangen. F.K. sagt: Ein sofortiges Durchhauen des Knotens ist die einzige Lösung. Bietet ein Treffen zwischen Erlangen und Göttingen an. Er sagt: Wir sind durch die Schläge der letzten Zeit zu einer Schicksalsgemeinschaft zusammengeführt worden.
- 1.92 05.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 244

	Dank für die Freundschaft und tiefe Anteilnahme. Ernennung Torniers hatte schon einen Tag <i>vor</i> der Ernennung Hasse stattgefunden. – Gestern hat Hasse ausführlich mit Brouwer und Ziegenbein gesprochen. – Dank für F.K.'s Ausführungen über die Äußerungen Flexners und Bohrs. – Betrifft Direkto- rium des Mathematischen Instituts: Turnus oder dauernde Geschäftsführung durch Hasse?	
1.93	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . F.K. liegt mit einer Darminfektion zu Bett. Dank für Tele- gramm und Brief. Also waren die Befürchtungen von F.K. unbegründet.	247
1.94	13.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Hasse bezeichnet F.K. als seinen treuen und lieben Freund. Will noch vor einem Besuch im Berliner Ministerium mit F.K. zusammentreffen. Hasse bezeichnet Zusammenarbeit mit Tornier in Göttingen als untragbar. – Haltung von Zie- genbein in jeder Hinsicht erfreulich. – Bericht über Unterhal- tung mit Tornier betrifft Pymont und Bohr. – Hasse hat Bohr sein Befremden über seinen Artikel in höflicher und taktvoller Form durchblicken lassen.	249
1.95	15.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Bitte um Zurücksendung des Vorlesungsmanuskripts „Alge- bren“, da Hasse im Winter darüber lesen möchte.	253
1.96	16.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Aus Erlangen. Hasse hat vorgeschlagen, sich mit F.K. in Ber- lin zu treffen. – Hasse hat über Z. [ <i>Ziegenbein</i> ] geschrieben. F.K. findet das einen tröstlichen Lichtblick. Diskussion der Institutsleitung Göttingen. Erwähnt wird Brouwer. – Mei- nungsäußerung über Cauer. – Treffen in Berlin wird in Aus- sicht genommen. Telegraphische Benachrichtigung eine halbe Stunde vor Abgang des Zuges genügt.	254
1.97	29.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Stellungnahme zu einem Briefentwurf von Hasse. E. Hopf wird erwähnt. Offenbar hat das Treffen in Berlin inzwischen stattgefunden.	257
1.98	01.11.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Glückwünsche für F.K.'s Berufung nach Jena. – Hasse be- klagt sich über Antwortbrief von Vahlen. – Hasse will an Vahlen schreiben, daß er sich höchstens noch für das Winter- semester in Göttingen an seine Zusage gebunden fühlt. Fragt, ob er sein Amt vielleicht doch niederlegen soll?	258
1.99	02.11.1934, F.K. Schmidt an Hasse, mit Anlage . . . . .	260

Postkarte aus Jena: F.K. ist seit gestern Ordinarius in Jena, und mit König Direktor des Instituts. Eine Schwierigkeit gab es mit Ringleb, der von den Nationalsozialisten unterstützt wird. (*Dies hat sich offenbar mit Hasses Brief vom 1.11. gekreuzt.*)

1.100 05.11.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 263  
F.K. meint, daß Hasse auf Vahlens Brief kaum mehr mit einer Drohung antworten könne. F.K. schlägt vor, daß Hasse seine Situation offen den maßgebenden Stellen darlegt (Hecke, Bohr, Veblen usw.) und dann abwartet.

1.101 08.11.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 265  
Schilling war bei Hasse und berichtete aus Jena. Er ist mit Grell sehr befreundet. Hasse würde es leid tun, wenn Grells seit langem bestehender, begreiflicher dringender Wunsch nach einer Trennung von K. (*König*) wieder auf unbestimmte Zeit hinausgeschoben würde. Hasse bietet an, sich für Grell in Halle einzusetzen. Hasse erwähnt eine „Sache, die mit Artin zusammenhängt.“ Es ist aber nicht klar, was er meint.

1.102 09.11.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 267  
Über Grell, der in Halle einen Lehrauftrag erhalten hat. – F.K. erwähnt Dr. Schmidt (Hermann) und Ullrich.

1.103 12.11.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 269  
Hasse hat von Vahlen eine Antwort bekommen; er betrachtet die Sache vorläufig als erledigt. – Erwähnt wird Hermann Schmidt. Brouwer ist noch nicht in Göttingen. – Witt hat Hasse heute eine sehr schöne Arbeit über Klassenkörper-Existenz gegeben, in der noch andere geistreiche Vereinfachungen und Ergänzungen zur Klassenkörpertheorie stehen. Et cetera. Übrigens hat Witt auch Ansätze zur Behandlung der Klassenkörpertheorie über Körpern, bei denen die Klassengruppen zwar unendlich sind, aber doch für jede Ordnung nur endlich viele Klassen enthalten. – Hasse erwähnt Knauf, der absolut mit seiner Arbeit nicht weiterkommt. – Hasse erkundigt sich nach Springers Schlachtplan in der Angelegenheit mit Hensel.

1.104 08.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 272

	F.K. hat offenbar vermittelnd in der Angelegenheit Grell/König gewirkt. – F.K. bittet Hasse, seine Freunde bei Äußerungen gegenüber Dritten nicht durch unbedachte Bemerkungen zu gefährden. – Plan des Enzyklopädie-Artikels. – Ankündigung der bewußten Unterredung mit Hensel in Marburg. Auf der Rückreise möchte F.K. über Göttingen fahren und sagt sich Sonntag mittags gegen 1/2 1 Uhr an. – Will die Besetzung einer Assistentenstelle in Jena mit Hasse besprechen.	
1.105	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Antwort auf Hasses Telegramm, der offenbar Aufklärung zu dem F.K.-Brief vom 8.12.34 verlangt hat. F.K. berichtet über die Schwierigkeiten, die ihm (wohl von Göttinger Seite) bereitet wurden mit dem Ziel, seine Berufung nach Jena zu verhindern.	275
1.106	10.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Ankündigung des Treffens mit Hensel, wegen des Springer-Lehrbuchvertrages Hasse-Hensel.	278
1.107	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Aus dem Zug von Marburg: Bericht über die Unterredung mit Hensel.	280
1.108	19.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse, mit Anlage . . . . . Aus Jena: Die Verabredung, sich mit Hasse in Eisenach zu treffen, muß abgesagt werden. – Nochmal über die Unterredung mit Hensel; Plan der Gestaltung des zukünftigen Buches allein von Hasse. Kopie der Vereinbarung mit Hensel (Anlage 1/97).	282
1.109	28.12.1934, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Hasse berichtet, daß er an Hensel geschrieben hat, betreffs Zahlentheorie-Buch. Hasse ist mit der Nennung des Namens Hensel auf dem Titelblatt einverstanden. Betrifft Boehle als Hilfsassistent.	287
1.110	29.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Aus Erlangen: Dank für Hasses Brief, der über seine Vorschläge an Hensel berichtet hat.	290
1.111	ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	292
1.112	02.01.1935, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . Postkarte aus Jena: Betrifft Korrespondenz mit Springer über Hasses Buch. F.K.'s Berufung nach Jena immer noch nicht endgültig.	295
1.113	09.01.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	296

- Anliegend Referat über Ostrowski. – Nachträgliche Kommentare zu dem Gespräch in Gotha. ...daß ich Ihre Handlungen in den Göttinger Angelegenheiten vom ersten Augenblick an zu einem großen Teil für unrichtig und verfehlt gehalten habe, so sehr ich auch Ihre Position sachlich und persönlich unterstützt habe. ...aber ich war über Ihre Handlungen verzweifelt. Tornier ist für F.K. ein sachlicher Gegner, F.K. hat sich ihm (Tornier) in der Grundhaltung gegenüber dem Leben immer verwandt gefühlt. Et cetera.
- 1.114 11.02.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 299  
 Hasse berichtet über ein Gespräch mit Hensel. Schwierigkeiten, Hensels Honorar betreffend, wegen des neuen Verlagsvertrages.
- 1.115 13.02.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 301  
 Die betreffenden Schwierigkeiten können von Seiten des Verlags wohl kaum ausgeräumt werden.
- 1.116 22.02.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 304  
 Offenbar hat F.K. Witt eine Assistentenstelle in Jena angeboten. Denn Hasse berichtet, Witt habe vorgezogen, in Göttingen zu den gleichen finanziellen Bedingungen zu bleiben. – Die Sache mit Hensel ist nicht so tragisch. – Nächste Woche fährt Hasse mit Frau für vier Wochen nach Cambridge.
- 1.117 01.04.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 306  
 Glückwünsche zur Unterzeichnung des Verlagsvertrages. – Von Knopp, den F.K. in Tübingen besuchte, hörte er, daß durch Hasses tätiges Eingreifen der Konflikt in der DMV gelöst ist. Anspielung auf Hasses Brief an Vahlen. F.K. ist über diesen Brief so „entzückt“, daß er um ein Separatum bittet. – Ausscheiden von Grell aus dem Verbands der Universität hat sich verzögert. F.K. hat sich für Hasses Schüler Reichardt als Assistent entschieden.
- 1.118 02.04.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 308  
 Glückwunsch zu F.K.'s erfolgter Bestätigung. – Boehle arbeitet sich ein. – Beigefügt das „Separatum“ des Briefes von Knopp und Hasse an Vahlen. – Hoffentlich ist F.K. mit Reichardt zufrieden. – Ulm ist zum 1.4. nach Münster gegangen. Weber ist mit der Vertretung von Siegel in Frankfurt betraut. Weitere Personalüberlegungen für Göttingen.
- 1.119 10.05.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 310

	Hasse hat F.K. eingeladen, auf der DMV-Tagung im September einen Vortrag zu halten, und F.K. sagt im Prinzip zu. – Kritischer Bericht über die Doktorarbeit von Knauf, der nicht zu Rande kommt.	
1.120	11.05.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	312
	Betrifft Knauf. Dieser wird nach Jena gehen. – Was hat F.K. an Deuring geschrieben?	
1.121	13.05.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	314
	Weiteres über Knauf. – Zur Angelegenheit Deuring: F.K. hat an Deuring nicht geschrieben und will zur Zeit nicht eingreifen.	
1.122	03.06.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	316
	Harsche Kritik an Reichardt. Hier ist F.K. in Übereinstimmung mit Artin.	
1.123	07.06.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	318
	F.K.'s Urteil über Reichardt deckt sich mit dem Hasses. – Hasse empfiehlt Herrn Wecken. – Wecken leitet eine Arbeitsgemeinschaft zusammen mit Teichmüller. – Urteil Hasses über Teichmüller.	
1.124	24.06.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	320
	Dank für Hasses Antwort betreffs Reichardt. F.K. denkt an Arnold Scholz.	
1.125	15.07.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	322
	Hasse hatte noch die Namen Schröder und Wielandt genannt. Es wird Franz erwähnt. Aber F.K. würde Arnold Scholz vorziehen. – Mathematische Frage, quadratische Formen in $n$ Variablen mit ganzzahligen Koeffizienten betreffend: Jede positiv definite quadratische Form ist Summe von Quadraten; es reichen stets $n + 3$ Quadrate aus, aber $n + 2$ nicht immer. F.K. fragt im Auftrag von Schur an, ob das bekannt sei. – Erwähnt werden Schurs Vorlesungen über Zahlentheorie, die von Alfred Brauer herausgegeben werden sollen.	
1.126	26.07.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	325

Hasse hat offenbar direkt an Schur geschrieben und F.K. eine Kopie geschickt. – Es wird F.K.'s Artikel über Bewertungstheorie erwähnt (*in der Enzyklopädie ?*). – Betrifft Herrn Boehle, als eventueller Hilfsassistent (von Springer bezahlt) für Hasse an dem Zahlentheoriebuch. – Knauf hat einige Fortschritte gemacht, aber es ist nicht klar, ob es zu einer Dissertation reichen wird. – Bericht über F.K.'s Überlegungen zu Funktionenkörpern mit perfektem (*kompletten*) Konstantenkörper. Niemals ist ein solcher Funktionenkörper durch seinen Regularitätsbereich eindeutig bestimmt. Andererseits bestimmt der Regularitätsbereich das Zerlegungsverhalten vollständig.

1.127	30.09.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	328
	Mitteilung, daß Hasse die Genehmigung zum Besuch der Tagung in Oslo erhalten hat.	
1.128	02.10.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	329
	F.K. will jetzt auch um die Erlaubnis bitten, am Kongress in Oslo (1936) teilzunehmen. – F.K. will Arnold Scholz immer noch haben. – Über Grell will F.K. mit van der Waerden reden.	
1.129	29.10.1935, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	331
	Postkarte: Dank für Hasses Glückwünsche. ( <i>zur Ernennung? Das ist nicht klar.</i> ) – Stellt eine Äußerung über die Krafftsche Arbeit zum Weierstraßschen Vorbereitungssatz in Aussicht.	
1.130	30.10.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	332
	Nun eine ausführliche Stellungnahme zur Krafftschen Arbeit. – Bezugnahme auf Stuttgart ( <i>DMV-Tagung</i> ). – Arnold Scholz wird in Kiel bleiben. Daher hat F.K. nun die Assistentenstelle Reichardt angeboten, wie mit Hasse in Stuttgart verabredet.	
1.131	31.10.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	335
	Besten Dank für die Karte vom 29.10. – Eine Frage über Doppelkörper.	
1.132	04.11.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	337
	Hasse an F.K.: Krafft soll eine gemeinsame Arbeit mit F.K. publizieren.	
1.133	05.11.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	338
	F.K. ist grundsätzlich dazu bereit, obwohl der Grundgedanke von Krafft stammt. – Antwort auf Hasses Frage.	
1.134	27.11.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	340
	Ungünstige Wendung in der Angelegenheit Grell. Alle Pläne von F.K. bezüglich Grell scheinen nun in sich zusammenzufallen.	
1.135	05.12.1935, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	342

	Grell. – Beiliegend Entwurf zum Zahlentheorie–Buch.	
1.136	09.12.1935, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	344
	Dank an Hasse für Übersendung des Gliederungsentwurfes für das Zahlentheoriebuch. – Grell hat inzwischen ein Gnadengesuch an den Führer und Reichskanzler gerichtet. – Weiteres über Scholz in Kiel.	
1.137	29.01.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	346
	Dank für Hasses ausführlichen Brief vom 27. d.Mts. F.K. ist von dem Inhalt „ganz entzückt“. Offenbar geht es um die Struktur der diskreten bewerteten Körper, über die Hasse und F.K. früher eine gemeinsame Arbeit geschrieben hatten. Nun wartet F.K. auf die Erledigung der unvollkommenen Restklassenkörper. „Wie schade, daß die starken menschlichen Differenzen eine unmittelbare Verbindung mit dem gegenwärtigen Hauptbearbeiter wohl für mich von vorneherein aussichtslos machen!“ ( <i>Gemeint ist wohl Teichmüller, der ja in Crelle die unvollkommenen Restklassenkörper behandelt.</i> )	
1.138	25.05.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	347
	Theorie der höheren Differentialquotienten. Brief einschließlich Manuskript, weitgehend so, wie später publiziert (4 Seiten).	
1.139	21.06.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	352
	Dank für Hasses Brief, offensichtlich Antwort auf den Brief vom 25.5. Hasse möchte F.K.’s Darstellung publizieren. F.K. will noch etwas ausführlicher darstellen. Bezugnahme auf Teichmüller. – Frage nach den Vorarbeiten zu Hasses Buch.	
1.140	25.06.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	354
	Hasse wartet auf ausführliche Stellungnahme. – Status des Zahlentheorie–Buches. Aufregende Ereignisse haben Buch verzögert.	
1.141	01.07.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	356
	F.K. versteht gut, daß sich der Abschluß des Hasseschen Buches noch über den 1. November hinaus verzögern wird. Bis wann kann Hasse die Fertigstellung des zweiten Bandes versprechen?	
1.142	04.07.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	358
	Hasse kann noch nicht sagen, wann der Band II fertig sein wird. – Im neuen Heft der M.Z. sind zwei Arbeiten von F.K., von denen insbesondere die erste viel Neues für Hasse bietet. – Hasse erwartet F.K.’s Antwort zur Differentiationstheorie.	
1.143	07.07.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	359
	Mitteilung der Reaktion von Springer auf Verzögerung der Fertigstellung des Buches.	

1.144	09.07.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	360
	Zahlentheorie–Buch. – Differentiationstheorie. – Bei der Lektüre von F.K.’s Arbeit zum Riemann–Rochschen Satz fällt Hasse ein, daß Witt vor einem Vierteljahr in der AG einen neuen und sehr hübschen Beweis des Riemann–Rochschen Satzes vorgetragen hat, gleichzeitig eine Verallgemeinerung auf Strahlklassen, sowie einen Beweis der Funktionalgleichung der $L$ –Reihen. Hasse schickt an F.K. dazu einige kursorische Aufzeichnungen.	
1.145	24.07.1936, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	361
	Aus Val Gardena: Postkarte. F.K. hat die Bemerkungen zu Hasses Arbeit über höhere Differentialquotienten zusammengestellt und wird sie über Jena an Hasse geben.	
1.146	26.08.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	362
	F.K. hat die Absicht, nach Salzbrunn zu kommen, jedoch ohne Vortrag. – F.K. möchte nicht eine gemeinsame Arbeit mit Hasse machen. Sein Name sollte im Titel gestrichen werden; man könnte in einer Anmerkung erwähnen, daß die Anregung zu dieser neuen Definition von F.K. stammt.	
1.147	26.08.1936, Bemerk., F.K. Schmidt . . . . .	364
	(Datum von Hasse eingetragen). Bemerkungen zu Hasses Arbeit über Differentialquotienten. (4 Seiten)	
1.148	21.09.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	370
	Übersendung eines Durchschlags eines Briefes von F.K. an Tornier in der Angelegenheit Deuring, sowie Torniers Antwort. – F.K. möchte Titel aus der Math.Z. haben, die besser ungedruckt geblieben wären; F.K. will sie Knopp übermitteln. – Wann wird Nevanlinna in Göttingen eintreffen? F.K. will mit ihm den Plan seines Buches über Automorphe Funktionen besprechen.	
1.149	25.09.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	372
	Dank für die Übersendung der beiden Durchschläge. Hasse ist empört über Torniers Brief. – Hasse möchte der Bitte betr. Math. Z. nicht entsprechen; die meisten Arbeiten aus der Math. Z. hat er ja nicht gelesen. – Nevanlinna kommt Anfang November nach Göttingen. – Hasse hat Deuring gebeten, einen Durchschlag der Korrespondenzenarbeit an F.K. zu senden.	
1.150	02.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	374

- F.K. hat das von Hasse überarbeitete Manuskript der Arbeit über Differentialquotienten durchgesehen und ist mit allen Formulierungen einverstanden. – Betreff Zahlentheorie–Buch: Mit einer kleinen Fristüberschreitung ist Springer einverstanden. – Wer käme als Bearbeiter der Neuauflage von Speisers Gruppentheorie infrage? Witt? Wenn nicht, dann käme wohl Magnus infrage.
- 1.151 05.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 376  
Im Hasseschen Manuskript über Differentialquotienten hat F.K. einen Fehlschluß gefunden. Vorschlag zur Korrektur.
- 1.152 09.10.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 377  
Hasse läßt die kritischen Bemerkungen durch H.L. Schmid prüfen. Er hat schon selbst daran gedacht, die Notwendigkeit der fraglichen Bedingung zu unterdrücken. – Hasse schreibt mit Hochdruck an seinem Zahlentheorie–Buch. Bisher allerdings erst Abschnitt 1 fertig (Theorie des rationalen Zahlkörpers). – Witt ist zur Zeit nicht in Göttingen. Nach Rückkehr wird ihn Hasse an die Speiser–Sache erinnern. Magnus wäre auch gut, aber Witt geeigneter.
- 1.153 20.10.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 378  
Beiliegend das Manuskript von Abschnitt 1 des Zahlentheorie–Buches. F.K. soll es durchsehen und sagen, ob es so recht ist. – Witt ist der Ansicht, man solle ein Buch wie das Speisersche jetzt nicht völlig auf den Kopf stellen, zumal das Erscheinen eines modernen Buches durch Zassenhaus bevorsteht. Er wird aber einige Verbesserungsvorschläge zu Papier bringen.
- 1.154 23.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 380  
Dank für Hasses ersten Teil des Manuskriptes (Zahlentheoriebuch). – H.L. Schmid soll die Veröffentlichung seiner Arbeit über Weierstraßpunkte nicht zurückstellen, denn die Beweisansätze von F.K. sind noch ziemlich nebelhaft, und ihm schweben viel weitergehende Ziele vor. – F.K. freut sich, daß H.L. Schmid ihn in Jena besuchen will. Vielleicht zum nächsten Kolloquium am 19.11., bei dem Knopp sprechen wird? – Dank für Unterredung mit Witt. Jener wird nicht an dem Speiserschen Buch mitarbeiten.
- 1.155 26.10.1936, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 382  
Hasse kann die Reise von H.L. Schmid von Göttingen aus finanzieren.
- 1.156 28.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . 383  
Einladung an H.L. Schmid zum Kolloquium.
- 1.157 04.11.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 384

	Kommentare zum Hasseschen Buchmanuskript. Es handelt sich um den ersten, einführenden Teil.	
1.158	22.12.1936, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . Postkarte: Bericht über H.L. Schmid's Besuch in Jena. – F.K. wird gerne nach Göttingen zu den Vorträgen über algebraische Geometrie kommen, falls er das zeitlich vor der Reise nach Hamburg einrichten kann.	386
1.159	31.12.1936, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Kann das Manuskript der gemeinsamen Note über die höheren Differentialquotienten durch ein neues ersetzt werden? F.K. schildert seine neue Auffassung.	387
1.160	13.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Reichardt beabsichtigt, nach Leipzig zu van der Waerden zu gehen. F.K. will versuchen, Deuring zu gewinnen, um ihm hier noch einmal die Möglichkeit zur Durchführung des Dozenturverfahrens zu geben. F.K. bittet Hasse um ein Gutachten. – F.K. wurde durch eine Halsentzündung daran gehindert, Hasse in Göttingen und Hamburg zu sehen. – Neues zur Differentiationstheorie.	397
1.161	14.01.1937, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Hasse hat die Differentiationstheorie an H.L. Schmid gegeben, und der hat ihm davon vorgeschwärmt. – Das Manuskript in der früheren Fassung ist leider schon abgesetzt. Hasse bittet, daß F.K. seine schöne Neufassung von sich aus für Crelles Journal zusammenstellt. – Gutachten über Deuring liegt bei.	399
1.162	15.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Dank für Gutachten über Deuring. Fassung ist ganz so, wie es sich F.K. gewünscht hatte, und Deuring wird es sehr nützen. – F.K. wird sich überlegen, die neue Theorie zur Differentiationstheorie darzustellen. – Bittet darum, H.L. Schmid an die Übersendung seines neuen Beweises über die Endlichkeit der Weierstraßpunkte bei algebraisch abgeschlossenem Konstantenkörper zu erinnern.	401
1.163	22.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Zur Differentialtheorie: Könnte man nicht am Schluß der gemeinsamen Note einen Zusatz im Petit-Druck anbringen? – Was ist mit H.L. los?	403
1.164	28.01.1937, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Hasse ist einverstanden mit F.K.'s Vorschlag hinsichtlich der Differentialtheorie. – H.L. sagte, er habe bereits einen Beweis für die Endlichkeit der Weierstraß-Punkte an F.K. geschickt.	405
1.165	29.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	406

	Über H.L. Schmid. F.K. macht sich in immer steigendem Maße Sorgen über ihn. Er kann sich allzu gut in seine psychische Verfassung hineindenken.	
1.166	04.02.1937, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	408
	Weiteres über H.L., auch im Vergleich mit Witt und Teichmüller. Bezugnahme auf schweren Schicksalsschlag des letzten Herbstes für H.L.	
1.167	08.02.1937, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . .	410
	Bitte nichts mehr H.L. Schmid gegenüber erwähnen. – Die Differentialtheorie wird gerade mit der Maschine geschrieben und wird Hasse dann zugehen. – Anschließend schickt F.K. seine Theorie der Wronskischen Determinante in beliebigen Körpern sowie den Beweis des Satzes von Hasse über die Ausnahmeklassen in elliptischen (?) Funktionenkörpern bei völlig beliebigem Konstantenbereich. H.L. hat das wohl schon erzählt.	
1.168	18.03.1937, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	411
	Hasse schickt ein Buch aus dem Nachlaß von Frl. Noether, die dieses Buch ausdrücklich für F.K. bestimmt hat. – In der letzten Woche hat sich Hasse mit der Druckfertigmachung der Deuringschen Arbeit beschäftigt. [ <i>Korrespondenzen</i> ?] Das Manuskript wird jetzt zum Druck gegeben, und Hasse hat für F.K. Korrekturen mitbestimmt. H.L. Schmid und Hasse haben gegenüber der ersten Deuringschen Fassung viel verändert und systematisiert.	
1.169	07.04.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	412
	Dank für die Übersendung des „Steinitz“ aus dem Nachlass von Emmy Noether. – Wie steht es mit dem Zahlentheorie-Buch?	
1.170	25.06.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	413
	Bericht über Besprechung mit Springer. Kann das Manuskript für das Zahlentheorie-Buch bis zum 1. November abgeliefert werden? – Karamata ist in Göttingen anlässlich des Jubiläums.	
1.171	01.07.1937, Hasse an F.K. Schmidt . . . . .	415
	Hasse wird alles daransetzen, das druckfertige Manuskript von Band I bis zum 1. November abzuliefern.	
1.172	19.07.1937, F.K. Schmidt an Hasse, mit Anlage . . . . .	416

- Dank für die Neuauflage von Hasses Algebra. – F.K. bittet Hasse um Unterstützung: H.L. hat einen neuen, auf der Korrespondenztheorie beruhenden Beweisansatz dafür entwickelt, daß es nur endlich viele Weierstraßpunkte gibt. F.K. hat nun zu seiner Überraschung festgestellt, daß auch bei algebraisch-abgeschlossenem Konstantenkörper unendlich viele Weierstraßpunkte existieren können. F.K. fürchtet, daß jetzt H.L. Schmid sehr niedergeschlagen sein wird. Bittet Hasse, ihn aufzumuntern. Er verdient jede erdenkliche Förderung und Ermutigung. – Anlage: Beispiel für einen Funktionenkörper mit unendlich vielen Weierstraßpunkten.
- 1.173 20.07.1937, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . 420  
Postkarte: F.K. bemerkt, daß die Möglichkeit, die klassische Theorie der Weierstraßpunkte *bei geeigneter Definition* zu übertragen, keineswegs ausgeschlossen werden sollte.
- 1.174 10.09.1937, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . 422  
Postkarte: Auf der Reise nach Kreuznach wird F.K. am Sonntag, 12.9. für einige Stunden in Göttingen sein, um mit H.L. über gemeinsame Arbeit zu sprechen. Er möchte Hasse bei der Gelegenheit gerne sehen und sagt sich gegen  $\frac{1}{2}$  5 Uhr in der Wohnung von Hasse an.
- 1.175 12.09.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 423  
Aus Göttingen, Bahnhof-Wartesaal: Ausführlich über H.L. Schmid. F.K. bittet Hasse um seinen Beistand betreffs H.L. – P.S. Deurings Äußerung über H.L. und Weierstraßpunkte.
- 1.176 28.09.1937, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 425  
Dank für Hasses Brief vom 27.9. F.K.'s Sorge um H.L. erhöht sich durch Hasses Ausführungen. F.K. möchte auf die verletzenden Bemerkungen in Hasses Brief nicht eingehen. H.L. hat bei seinem Besuch in Jena kein gegen Hasse gerichtetes Wort gehört.
- 1.177 04.01.1938, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 427  
F.K. hat H.L. Schmid für eine Assistentenstelle in Tübingen empfohlen (Knopp). F.K. sagt, daß H.L. allerbesten Willens sei, aber ein besonders weicher Mensch. Im Interesse der deutschen Algebra.
- 1.178 31.01.1938, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 429  
Erhebliche Verschärfung des Urteils über H.L. Er ist ein bis zur Verworfenheit haltloser Charakter. – Bei aller Hochschätzung, die wir wissenschaftlich voneinander haben, trennen uns (Hasse und F.K.) unvereinbare Ansichten über das Menschliche und Einstellungen zum Leben.
- 1.179 03.02.1938, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 430

- F.K. hat H.L. die Vertretung einer Assistentenstelle angeboten. Bevor er dieses Angebot rückgängig macht, bittet er Hasse, eines der Ereignisse zu schildern, die zu Hasses Urteil über H.L. führten.
- 1.180 10.02.1938, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 432  
H.L. Schmid hat im vorigen Jahr eine Reihe von verleumderischen Aussagen getan und niedrige Lügereien über alle seine Freunde verbreitet. Als Betroffene werden genannt: Bilharz, Graeser, Rohrbach, Witt, Ziegenbein und Hasse. Im Juli vorigen Jahres vor Graeser, Frau Graeser und Frl. v. Caemmerer verleumderische Aussagen persönlichster Art. H.L. hat eine Verteidigung ausdrücklich aufgegeben und damit seine sofortige Entlassung hingenommen. Hasse meinte, H.L. komme jetzt nicht mehr für eine Assistentenstelle in Deutschland infrage.
- 1.181 07.07.1938, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte . . . . . 433  
Kochendörffer hat angefragt wegen der von F.K. versandten Sonderdrucke der gemeinsamen Arbeit in Crelles Journal.
- 1.182 17.10.1938, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 434  
F.K. bittet um eine Unterredung allein, nach der gemeinsamen Besprechung mit Springer. Bezugnahme auf Worte, die auf der DMV-Tagung in Baden-Baden gewechselt wurden.
- 1.183 18.11.1938, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 435  
F.K. hat gehört, daß Ullrich die Vermittlung zwischen Hasse und H.L. in die Hand genommen hat. Daher ist zwischen F.K. und Hasse dieser Diskussionsgegenstand endgültig erledigt. – Die Schätzung des Umfangs des Manuskriptes für das Zahlentheorie-Buch ergibt 600 Seiten; das ist zu hoch. F.K. schlägt Kürzungen vor, möchte es aber zunächst Hasse überlassen, seine Meinung zuerst auszusprechen.
- 1.184 24.11.1938, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 437  
Der Brief F.K.'s hat Hasse sehr erschreckt. Eine nachträgliche Umfangsverminderung wird sich nur sehr schwer durchführen lassen. Hasse wäre es am liebsten, wenn alles so bleiben könnte, wie es ist. – Betreff H.L.: Hasse verwahrt sich gegen den Ausdruck „Vermittlung“. Es handelt sich keineswegs um einen persönlichen Streit zwischen H.L. und Hasse.
- 1.185 28.11.1938, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . 439  
F.K. meint, daß Hasse zu grundsätzlichen Kürzungen bereit ist. Vorschlag des Verlages.
- 1.186 05.12.1938, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . 441

	Hasse ist zu irgendwelchen Änderungen nicht bereit. Schlägt vor, das Manuskript in zwei Bänden zu drucken. – Hasse ist zu irgendwelchen, den Inhalt betreffenden Arbeiten nicht vor dem 1.9.39 frei.	
1.187	09.12.1938, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Bedauert, daß Lösungsversuch fehlgeschlagen ist. Weitere Entschlüsse eilen wohl nicht sehr. F.K. wird eine Abschrift des Briefwechsels an van der Waerden schicken.	443
1.188	03.02.1939, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . F.K. hat gehört, daß Springer Hasses Angebot einer Vertragsauflösung angenommen hat.	445
1.189	17.02.1939, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Dank für die Übermittlung des Briefes an Springer. Weiteres über den Vertrag.	447
1.190	08.06.1939, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . Siegel hat die Verantwortung für die Drucklegung des Zahlentheorie-Buches übernommen. F.K. ist glücklich, daß damit diese Angelegenheit geregelt ist.	449
1.191	13.06.1939, F.K. Schmidt an Hasse . . . . . F.K. entschuldigt sich dafür, daß sein letzter Brief an Hasse ohne seine Unterschrift abgegangen ist. – Er richtet Grüße und Empfehlungen einiger amerikanischer Mathematiker aus: Stone, Albert, MacLane. Albert hat F.K. die Übermittlung einiger persönlicher Worte an Hasse übertragen. F.K. kann das aber nur mündlich machen.	450
1.192	20.06.1939, Hasse an F.K. Schmidt . . . . . Hasse wird die noch zu leistende Arbeit an dem Manuskript, wie mit van der Waerden verabredet, noch in den Sommerferien vornehmen.	451
1.193	06.11.1947, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	452
1.194	05.05.1948, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	454
1.195	10.06.1948, F.K. Schmidt an Hasse . . . . .	456
	. . . . .	

**2 Verschiedenes zu Hasse–F.K.Schmidt 457**

2.1	Mai 1925, Lebenslauf F.K.Schmidt . . . . . Handgeschriebener Lebenslauf von F.K.Schmidt, anläßlich seines Antrags zur Promotion in Freiburg. (Die Dissertation ist datiert vom 22.05.1925.) Er schreibt, daß er ein Semester in Marburg studiert habe.	458
-----	---	-----

2.2	25.12.1945, Lebenslauf F. K. Schmidt, Auszuege . . . . .	459
	Auszüge aus einem handgeschriebenen Lebenslauf von F.K.Schmidt, datiert 25.12.45.	
2.3	04.09.1930, Notiz von Hasse . . . . .	461
	Hasses Notiz aus <i>Königsberg</i> , offenbar die Ergebnisse von F.K. Schmidt, die er im dortigen Vortrag mitgeschrieben hat- te (DMV-Tagung). Betr. Mehrfach perfekte Körper.	
2.4	12.09.1933, F.K. Schmidt an Ostrowski (?) . . . . .	462
	F.K. an Ostrowski(?). Betr. Struktur der maximal bewerteten Körper im charakteristiggleichen Fall. Unterscheidung von „separablen“ und „inseparablen“ Körpern. (Separabel heißt: separabel erzeugbar.) Vgl. den folgenden Brief an Hasse.	
2.5	25.10.1938, Ziegenbein an F.K. Schmidt . . . . .	467
	Brief im Anschluß an die Aussprache mit F.K. über Herrn S. ( <i>wohl H.L. Schmid</i> ). . . . . .	
<b>3</b>	<b>Namenverzeichnis</b>	<b>469</b>
<b>4</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>474</b>

# Kapitel 1

Korrespondenz

Hasse–F.K.Schmidt

## 1.1 06.05.1926, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 6. Mai 1926.

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich danke Ihnen vielmals für Ihre freundlichen Zeilen, die mir durch Herrn Prof. Loewy nachgereicht wurden. Leider komme ich infolge Erkrankung erst jetzt dazu, Ihnen zu antworten und bitte Sie, die Verzögerung entschuldigen zu wollen.

Ihre Mitteilung, daß Herr Geheimrat Hensel meiner Note zur Transmutationstheorie im Crelle'schen Journal Aufnahme gewähren will, hat mich sehr gefreut. Zu Beginn der Ferien hatte mich Herr Prof. Loewy plötzlich durch die Nachricht überrascht, daß er Ihnen meine Arbeit zu Publikation angemeldet habe; es war die Freude, daß nun auch schon Herr Geheimrat Hensel der Veröffentlichung zugestimmt habe, daher doppelt groß.

Inhaltlich dürften meine Untersuchungen wohl eine Erfüllung der beiden Desiderate darstellen, die Sie in einem Brief an Herrn Prof. Loewy erwähnten: Anknüpfend an ein noch unveröffentlichtes Manuskript von Herrn Prof. Brandt in Aachen werden die Transmutationssysteme abstrakt (d. h. losgelöst von jeder Bezugnahme auf eine Gleichung oder einen Körper) behandelt und es wird gezeigt, daß jedes derartige System im allgemeinen durch Zerlegung einer Gruppe nach einer Untergruppe erzeugt werden kann. Weiter werden Herr Prof. Loewys Sätze (aus der Arbeit in d. Heidelb. Ber.) auf ganz beliebige (also auch unvollkommene) Körper übertragen, wobei die Darstellung sich der Dedekindschen Auffassung anschließt, während Herrn Prof. Loewys Betrachtungsweise wohl mehr dem Kroneckerschen Standpunkt gerecht wird. Zum Schluß ergibt sich folgendes:  $\mathfrak{K}$  sei ein endlicher algebraischer Körper über einem „rationalen“ Körper  $\mathfrak{R}$ . Herrn Prof. Loewys Erweiterung der Galoisschen Theorie legt die Frage nahe, ob man durch systematisches Studium aller isomorphen Abbildungen von  $\mathfrak{K}$  „über“  $\mathfrak{R}$  einen

Überblick über die Gesamtheit der Zwischenkörper zwischen  $\mathfrak{K}$  u.  $\mathfrak{K}$  erhält. Ich zeige, daß das nicht der Fall ist, daß man vielmehr notwendig den zugehörigen Normalkörper und seine Gruppe heranziehen muß.

Was die Grenzformel für die  $\zeta$ -Funktion in Körpern von der Charakteristik  $p$  angeht, so ist mir bei meiner Dissertation die Übertragung auf den ersten Anhab nicht gelungen. Die Schwierigkeit liegt darin, die „Dichtigkeit“ der Ideale in einer bestimmten Klasse zu bestimmen. Dieses Problem führt bei den Zahlen auf eine Gitterpunktsabzählung, die sich im Grenzfall durch Volumenbestimmung eines  $n$ -dimensionalen Raumstückes erledigen läßt. Ich möchte aber nunmehr die Übertragung der Grenzformel mit einem anderen Ansatz als früher von neuem aufnehmen und werde mir erlauben, Ihnen über den Ausgang meiner Bemühungen zu berichten.

Indem ich Ihnen nochmals herzlich danke, bin ich mit den besten Grüßen  
Ihr  
sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

P.S. Herr Professor Loewy bittet mich, Ihnen freundliche Grüße zu sagen. Er gibt mir an, daß er sein u. mein Manuskript in etwa 10 Tagen abschicken werde.

## 1.2 08.08.1926, F.K.Schmidt an Hasse

Säckingen, den 8. August 26.

Hoch verehrter Herr Professor!

Zu Beginn des Sommer-Semesters erkundigten Sie sich, ob mir die Übertragung der Grenzformel  $s \rightarrow 1$  für die Dedekindsche Zetafunktion auf Körper von der Charakteristik  $p$  gelungen sei. Ich antwortete Ihnen damals, daß ich gerade in Begriffe stände, die Behandlung dieser Grenzformel wieder aufzunehmen. In der Tat ist es mir bei erneuter Betrachtung ziemlich bald möglich gewesen, die bekannten Dedekindschen Resultate in vollem Umfang auf Körper der Charakteristik  $p$  auszudehnen, und ich möchte Ihnen heute kurz das Ergebnis mitteilen.

Es sei  $k$  ein endlicher Körper;  $q = p^f$  seine Elementezahl ( $p = \text{Primzahl}$ ). Der einfachen transzendenten Erweiterung  $k(t)$  von  $k$  wird ein algebraisches Element  $\vartheta$  adjungiert, und der Integritätsbereich  $\mathfrak{o}$  aller „ganzen“ Elemente aus  $\mathfrak{K} = k(t; \vartheta)$  zahlentheoretisch studiert. Um die Zetafunktion für  $\mathfrak{o}$  definieren zu können, wird jedes ganze Element aus  $k(t)$  mit Hilfe des Grades in  $t$  bewertet und zwar wird  $\|a\| = q^\nu$  gesetzt, falls  $\nu$  der Grad von  $a$  ist. Es ist dann

$$\zeta(s) = \sum_{\mathfrak{a}} \frac{1}{\|N\mathfrak{a}\|^s},$$

wo  $\mathfrak{a}$  alle Ideale von  $\mathfrak{o}$  durchläuft. Bei Angabe der fraglichen Grenzformel will ich mich hier der Kürze halber auf folgenden Fall beschränken, der alles Wesentliche erkennen läßt:

Ich nehme an, daß das durch  $\vartheta$  annullierte, in  $k(t)$  irreduzible Polynom in Linearfaktoren zerfällt, wenn man zu dem perfekten Körper von  $k(t)$  hinsichtlich der angegebenen Bewertung übergeht; es möge also der Körper

$\mathfrak{K} = k(t; \vartheta)$  „total reell“ sein. Dann ist:

$$\lim_{s \rightarrow 1} (s-1)\zeta(s) = \frac{(q-1)^{n-1} R}{\sqrt{\|D\|} \log q} h,$$

wo  $n$  der Grad von  $\mathfrak{K}$  über  $k(t)$ ,  $h$  die Anzahl der Idealklassen,  $D$  die Diskriminante und  $R$  der Regulator ist. Dabei ist der Regulator ganz entsprechend wie im Gebiet der Zahlen definiert; er ist gleich dem absoluten Betrag einer Determinante, bei der nur die Logarithmen der Einheiten ersetzt sind durch die Gradzahlen des Anfangsgliedes in den Reihenentwicklungen für die betreffenden Einheiten.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Haupt soll demnächst in den Erlanger Berichten eine vorläufige Mitteilung meiner Resultate und Methoden erscheinen; da der Druck dort sehr schnell geht, werde ich wohl schon bald über Sonderabdrucke verfügen, und ich werde mir dann erlauben, Ihnen einen Abzug zuzuschicken.

Mit freundlichen Grüßen bin ich  
Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

### 1.3 06.12.1926, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 6. XII. 26.

Hoch verehrter Herr Professor!

Ich danke Ihnen vielmals für Ihre freundliche Karte, über die ich mich sehr gefreut habe. Die von Ihnen erwähnte axiomatische Begründung der Klassenkörpertheorie hatte ich in dieser Allgemeinheit nicht geplant; vielmehr schwebte mir ein anderes, allerdings sehr fernes Ziel vor, nämlich die Arithmetisierung der Existenzsätze in der Theorie der algebraischen Funktionen. Was die von Ihnen angeregte axiomatische Begründung betrifft, so möchte ich auch annehmen, daß der Weg, den Sie kurz skizzierten bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge ohne allzu große Schwierigkeiten gangbar ist. Die abstrakte Definition der Primstellen wird man vermutlich von Herrn Krull entlehnen können, dessen ganz allgemein und abstrakt definierten Punktringe wohl alles liefern, was man braucht. Ich würde daher Herrn Dr. Tornier dringend raten, sich gelegentlich mit Herrn Prof. Krull (Freiburg <sup>i</sup>/<sub>B.</sub>, Katherinenstr. 2<sup>b</sup>, während der Ferien: Baden-Baden, Sophienstr. 14) in Verbindung zu setzen, da Krull seine Resultate bisher nicht publiziert hat, sie jedoch, soweit ich unterrichtet bin, gerade jetzt druckfertig macht. Daß ich in meinem Korrekturzusatz von „Punkten“ rede geschieht nur aus Bequemlichkeit, um den Leser sofort an ihn bekannte Dinge zu erinnern. Sehr schön würde es natürlich sein, wenn man die weiteren Endlichkeitsvoraussetzungen so formulieren könnte, daß durch sie alle Körper charakterisiert würden, bei denen jeder relativ Abelsche Oberkörper als Klassenkörper aufgefaßt werden kann; ähnlich etwa wie nach Fr. Noether – alle Körper mit gewöhnlicher klassischer Idealtheorie durch Teilerketten- und Vielfachenketten-Postulat gekennzeichnet sind.

Auf eine Schwierigkeit einer allgemeinen Begründung darf ich vielleicht

kurz hinweisen; sie liegt bei dem Existenzbeweis für den Klassenkörper dann vor, wenn die Klassenzahl durch die Charakteristik des Grundkörpers teilbar ist. In diesem Fall hat man einen relativ-Abelschen Körper zu konstruieren, der nicht mehr durch eine Kette von reinen Gleichungen bestimmbar ist. Diese Ausnahme hat mich bei meinen Untersuchungen nicht interessiert, und ich habe sie daher von vornherein ausgeschlossen.

Ich darf mir vielleicht gelegentlich erlauben, Herrn Dr. Tornier eine kurze Zusammenfassung meiner Resultate über Klassenkörper mod.  $p$  mitzuteilen. Einen Abzug meiner Erlanger Note schicke ich für ihn in den nächsten Tagen an das Seminar der Universität.

Indem ich Ihnen, hoch verehrter Herr Professor, nochmals für Ihr freundliches Interesse an meinen Arbeiten danke, bin ich

Ihr sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.4 27.07.1928, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 27. VII. 28.

Hoch verehrter Herr Professor!

Nun muß ich Ihnen leider heute nach langem eingehenden Überlegen sagen, daß ich glaube, Ihrem gütigen Anerbieten nicht folgen zu können. Sie wissen, wie gerne ich jedes mögliche Opfer bringen möchte, um in Halle sein zu können; doch fürchte ich daß die schwierigen, teuren Wohnungs- und Lebensverhältnisse für mich als Verheirateten bei bescheidenerem festen Einkommen auf die Dauer vielleicht allzu drückend werden könnten und daß die Sorge um das Tägliche mich womöglich schließlich in der Arbeit hindern könnte.

Ich fühle mich daher leider durch diese uren Bedenken gezwungen, mir meinen lebhaften Wunsch nach Halle übersiedeln zu können, selbst zu versagen, und bitte Sie nur vielmals um Verzeihung, daß durch die verschiedensten Umstände meine Entscheidung sich bis jetzt hinausziehen mußte.

Zum Schluß möchte ich Ihnen, hoch verehrter Herr Professor, noch einmal herzlich für Ihre große Güte, vornehmlich auch für die freundliche Aufnahme, in Halle danken. Ganz besonders dankbar bin ich Ihnen, daß Sie so freundlich waren, mir die Entscheidung ganz frei zu geben und meinen Sorgen mit so viel Verständnis zu begegnen.

Mit freundlichen Grüßen und der Bitte mich Herrn Professor Jung empfehlen zu wollen bin ich

Ihr sehr ergebener  
Friedrich Karl Schmidt.

## 1.5 01.11.1928, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 1. November 1928.

Hoch verehrter Herr Professor!

Das freundliche Interesse, das Sie gelegentlich an meinen Arbeiten nahmen, ermutigte mich, Ihnen heute kurz von Überlegungen zu schreiben, die mit einer von Ihnen aufgeworfenen Frage in Verbindung stehen und die sich mir unlängst in allgemeinerem Zusammenhang einstellten.

In einer während des Sommers im Crelleschen Journal erschienenen Abhandlung stellen Sie die Frage nach notwendigen u. hinreichenden Bedingungen dafür, daß in einem Integritätsbereich  $I$  jedes Element eindeutig als Potenzprodukt von Primelementen darstellbar ist. Anknüpfend an einen Gedanken Zermelos geben Sie dann in derselben Arbeit eine hinreichende Bedingung für eindeutige Primelementzerlegung an, die jedoch nicht zugleich notwendig ist, durch die vielmehr die engere Klasse derjenigen Integritätsbereiche charakterisiert wird, in denen jedes Ideal Hauptideal ist.

Ich nehme nun Ihre ursprüngliche Frage wieder auf und erweitere sie zunächst. Die so gewonnenen Ergebnisse ermöglichen es dann, die Angabe notwendiger u. hinreichender Bedingungen für eindeutige Primelementzerlegung auf die bereits geleistete Kennzeichnung derjenigen Integritätsbereiche zurückzuführen, in denen jedes Ideal Hauptideal ist.

Die angedeutete Erweiterung Ihrer Fragestellung wird durch die allgemeine Theorie der algebraischen Größen nahegelegt. Dort ist ja nicht mehr jedes Element eindeutig als Potenzprodukt von Primelementen, wohl aber jedes Hauptideal als Potenzprodukt von Primidealen darstellbar, und eine solche Darstellung ist stets eindeutig, wie sich unmittelbar aus der Definition des Primideals ergibt.

Ich stelle mir daher die Aufgabe, notwendige u. hinreichende Bedingungen

dafür aufzusuchen, daß in einem Integritätsbereich  $I$  jedes *Hauptideal* einem Potenzprodukt von Primidealen gleich ist. Die Klasse der Integritätsbereiche, deren Charakterisierung damit erstrebt wird, enthält sämtliche Integritätsbereiche mit eindeutiger Primelementzerlegung, denn das aus einem Primelement abgeleitete Ideal ist stets Primideal. Sie umfaßt aber auch andererseits alle Integritätsbereiche, deren Teilbarkeitseigenschaften mit den bekannten Verhältnissen bei den ganzen algebraischen Zahlen übereinstimmen, in denen also *jedes* Ideal einem Potenzprodukt von Primidealen gleich ist, und die Frl. Noether in ihrer Annalen Arbeit untersucht hat.

Das Hauptergebnis, zu dem ich gelange, lautet:

**Satz.** Damit im Integritätsbereich  $I$  jedes Hauptideal  $\mathfrak{h}$  als Potenzprodukt von Primidealen darstellbar ist, ist notwendig u. hinreichend, daß

1. jede mit einem Hauptideal beginnende Idealquotientenkette im Endlichen abbricht,
2.  $I$  ganz abgeschlossen ist.

Dabei verstehe ich unter einer mit einem Hauptideal beginnenden Idealquotientenkette eine Reihe von Idealen

$$\mathfrak{a}_0, \mathfrak{a}_1, \dots, \mathfrak{a}_{i-1}, \mathfrak{a}_i, \dots,$$

bei der  $\mathfrak{a}_0$  Hauptideal,  $\mathfrak{a}_i$  echter Teiler von  $\mathfrak{a}_{i-1}$  und  $\mathfrak{a}_i$  aus  $\mathfrak{a}_{i-1}$  durch Quotientenbildung mit Hilfe eines Ideals  $\mathfrak{b}_i$  erzeugbar ist,  $\mathfrak{a}_i = \mathfrak{a}_{i-1} : \mathfrak{b}_i$ . Die Endlichkeitsbedingung 1. ist weit schwächer als Frl. Noethers Teilerkettenatz, der ja z. B. im Bereich der Polynome von unendlich vielen Unbestimmten nicht mehr gilt, während 1. dort erfüllt ist.

Auf Grund des angegebenen Satzes läßt sich nun leicht eine notwendige u. hinreichende Zusatzbedingung angeben, die neben 1. und 2. für das Bestehen eindeutiger Primelementzerlegung gefordert werden muß. Zu diesem Zweck braucht man nur unter Benutzung der nunmehr bekannten Teilbarkeitseigenschaften der Hauptideale von  $I$  zum Funktionalbereich  $I_n$  überzugehen und erkennt:

Notwendig u. hinreichend für eindeutige Primelementzerlegung in  $I$  ist neben 1. und 2., daß in  $I_n$  jedes Ideal Hauptideal ist, d. h. daß in  $I_n$  das von Ihnen angegebene Kriterium erfüllt ist, welches die Hauptidealeigenschaft jedes Ideals sicherstellt.

Die eben skizzierten Überlegungen bilden einen Ausschnitt aus allgemeineren Betrachtungen, die sich mit der allgemeinen Idealtheorie befassen. Es handelt sich um die Frage nach notwendigen u. hinreichenden Bedingungen dafür, daß zu jedem Ideal  $\mathfrak{a}$  endlich viele zugehörige (in einem sehr allgemeinen Sinn!) Primideale existieren und daß zwischen diesen Primidealen und den isolierten Komponenten von  $\mathfrak{a}$  die bekannte eindeutige Beziehung besteht. Die Antwort: Jede Menge isolierter Komponenten von  $\mathfrak{a}$  muß mindestens ein „höchstes“ und mindestens ein „niederstes“ Ideal enthalten.

Ich hoffe sehr, hoch verehrter Herr Professor, mit den vorstehenden Zeilen Ihre Geduld und Ihre Zeit nicht allzu sehr in Anspruch genommen zu haben u. bin mit freundl. Grüßen Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.6 15.10.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 15. X. 29.

Sehr geehrter Herr Professor!

Beifolgend übersende ich Ihnen den Beweis des Satzes, daß jede Abelsche Erweiterung eines  $\pi$ -adischen Körpers durch Abelsche Erweiterung des Grundkörpers erzeugt werden kann. Mein Versprechen Ihnen die diesen Satz enthaltende Note druckfertig zugehen zu lassen, habe ich allerdings nur zum Teil erfüllt. Ich möchte nämlich gerne in der Einleitung auf Ihre Untersuchungen Bezug nehmen und möchte Sie daher fragen, ob Sie vielleicht bereits über Korrektur verfügen, die Sie mir für ein oder zwei Tage zur Verfügung stellen könnten. Ich würde dann noch eine Einleitung zu der Arbeit hinzufügen, bezw. den gegenwärtigen Abschnitt I entsprechend umgestalten. Für Ihre freundliche Mühe bin ich Ihnen im voraus von Herzen dankbar.

Ich darf vielleicht noch erwähnen, daß der Grundgedanke des beiliegenden Beweises von demjenigen, den ich Ihnen in Prag andeutete, vollständig verschieden ist. Der jetzige Beweis ist kürzer und, wie mir scheint, durchsichtiger.

Indem ich Ihnen vielmals für Ihr gütiges Interesse danke, bin ich mit besten Grüßen Ihr

sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

P.S. Während Fertigstellung des Manuskriptes bin ich auf einige weitere Existenztheoreme geführt worden, durch die sich Verschärfungen der Resultate ergeben. Ich schreibe diese Existenztheoreme, die auch an sich

von Interesse sein dürften, zur Zeit nieder und werde mir erlauben, sie Ihnen dann später zugehen zu lassen. Das Manuskript schicke ich, um weitere Verzögerung zu vermeiden, so ab, wie es ist.

## 1.7 15.10.1929, F.K.Schmidt an Hasse, Postkarte

POSTKARTE

Sehr geehrter Herr Professor!

Durch einen Zufall finde ich eben in dem Ihnen zugesandten Manuskript einen kleinen Schreibfehler, der zwar unmittelbar als solcher erkennbar ist, den ich aber doch der Ordnung halber sogleich verbessern möchte.

Formel (5') Seite 5 muß lauten

$$(5') \quad \prod \eta_i^{z_i} = \alpha^Z \quad (\text{nicht alle } z_i \equiv 0 \ (Z))$$

Es war das Produktzeichen vergessen.

Indem ich Sie vielmals wegen dieses Versehens um Entschuldigung bitte, bin ich mit freundl. Grüßen

Ihr

Sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.8 19.10.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 19. X. 29.

Sehr geehrter Herr Professor!

Entschuldigen Sie bitte vielmals, wenn ich heute die Darstellung meines kürzlich gesandten Manuskriptes durch eine wesentlich einfachere ersetze, die jedoch bereits durch meinen bisherigen Text so nahe gelegt wird, daß ich glaube sie nicht zurückhalten zu sollen.

Es handelt sich um den Abschnitt II., in dem durch eine einfache Bemerkung die Fallunterscheidungen beim Nachweis von  $(k_2 : k_1) = \ell$  gänzlich vermieden und diese Gradbestimmung vollständig trivial wird, weil sie nun für den einfachsten Fall gltig ist.

Ich bitte Sie herzlich um Entschuldigung, daß ich Sie nochmals mit dieser Kleinigkeit behellige, aber ich fürchtete, daß Ihnen bei der Lektüre die Schwerfälligkeit der bisherigen Anordnung allzu sehr auffallen würde.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.9 04.11.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 4. XI. 29.

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich möchte Ihnen nun heute ausführlich auf Ihre beiden freundlichen Briefe erwidern. Leider hat mich meine Antwort, die ich Ihnen nach Empfang Ihrer Sendungen bereits am letzten Dienstag ankündigte, etwas verzögert, weil ich mir zunächst über einen Punkt, in dem ich glaube von Ihren Bemerkungen abweichen zu sollen, möglichst klar werden wollte.

Was zunächst den Übergang vom Satz des Abschnitts I zum Satz 2 des Abschnitts III angeht, den Sie in Ihrem ersten Brief berührten, so habe ich bei erneuter Lektüre nunmehr selbst das Empfinden gehabt, daß er ausführlicher gehalten werden muß. Selbstverständlich schließt man so, wie Sie angaben; mir schien nur beim Niederschreiben dieser Schluß so naheliegend, daß ich glaubte, ihn dem Leser überlassen zu können. Doch habe ich mich, wie gesagt, nun selbst überzeugt, daß dies unzweckmäßig ist, und danke Ihnen herzlich für Ihren freundlichen Hinweis.

Was nun meine Neudarstellung des Abschnitts II angeht, so möchte ich folgendes bemerken. Anlaß für diese Neudarstellung war eine Lücke bei den Fallunterscheidungen auf S. 6. der urspr. Darst. Dort wird nämlich im Falle 2) für  $\ell = 2$  benötigt, daß sogar die 4. E. W. in  $k$  enthalten sind, was in der ursprünglichen Darstellung unberücksichtigt blieb. Den Ausweg zeigt der erste (mit der Hand geschriebene) Absatz der Neudarstellung, der darlegt, daß es genügt, die Relation  $\mathfrak{C}_0^{(f)} \leq \mathfrak{C}_0^{(\mathfrak{p}^e)}$  bei gegebenem  $\mathfrak{p}^e$  durch ein zu  $\mathfrak{p}$  primes Ideal  $\mathfrak{f}$  irgend einer Erweiterung von  $k$  zu realisieren. Man betrachte also  $k(i)$  statt  $k$ , verfare in  $k(i)$  genau so wie es bei der ersten Darstellung in  $k$  geschah und hat damit die erwähnte Lücke beseitigt.

Leider ließ ich mich in der Eile der Niederschrift kurz vor meiner Abreise dazu verführen, sogleich die  $m = \Phi(\mathfrak{p}^e)$ -ten E. W. zu  $k$  zu adjungieren, ohne im folgenden darauf zu achten, daß  $\Phi(\mathfrak{p}^e)$  nicht invariant ist. Und weiter verleitete mich das Bestreben, den Schreibmaschinentext möglichst beizubehalten, dann noch dazu die auf den früheren Gedankengang zugeschnittenen, umständlicheren Überlegungen fast ungeändert zu lassen.

Selbstverständlich kann der Existenzbeweis für die benötigten Primideale, falls die erforderlichen Einheitswurzeln bereits in  $k$  liegen, kürzer geführt werden, als der Text angibt. Es genügt dann, wie Sie bemerken und wie ich mir auch selbst überlegt hatte,  $\overline{\mathfrak{E}}$  als Durchschnitt von Gruppen der Form

$$\eta^m, \eta_1, \dots, \eta_r$$

darzustellen. Ich bin Ihnen auch besonders dankbar für den Hinweis, daß die Benutzung des Legendreschen Symbols die Darstellung kürzer und durchsichtiger gestalten läßt und daß ich für einige Schlüsse auf die Fortsetzung Ihres Berichtes verweisen kann.

Dagegen möchte ich glauben, daß der Übergang vom gegebenen Körper  $k$  zu dem durch Adjunktion einer primitiven  $m$ -ten E. W.  $\xi$  daraus entstehenden Körper  $k' = k(\xi)$  sich nicht so einfach vollziehen läßt, wie Sie angeben. Ihr Schluß enthält die Behauptung: Ist  $\mathfrak{E}^m$  bzw.  $\mathfrak{E}'^m$  die Gruppe der  $m$ -ten Potenzen von Einheiten aus  $k$  bzw.  $k'$ , so ist  $\mathfrak{E}'^m \cap k = \mathfrak{E}^m$ . Nun gilt aber, soweit ich sehe, folgendes:

I. Ist  $m$  Potenz einer ungeraden Primzahl, so ist stets

$$\mathfrak{E}'^m \cap k = \mathfrak{E}^m$$

II. Ist  $m$  Potenz von 2 und  $\geq 4$ , so ist sicher  $\mathfrak{E}'^m \cap k = \mathfrak{E}^m$ , falls  $k$  die 4. E. W. enthält.

III. Ist  $m$  eine beliebige natürliche Zahl, so ist sicher  $\mathfrak{E}'^m \cap k = \mathfrak{E}^m$  falls  $k$  die  $m_0$ -ten E. W. enthält. Dabei ist  $m_0$  das Produkt der verschiedenen, in  $m$  aufgehenden positiven Primzahlen bzw. das Doppelte dieses Produkts, wenn  $m \equiv 0 \pmod{4}$ .

Daß sich im allgemeinen nicht mehr behaupten läßt, als in II. und III. angegeben, scheint mir aus folgenden Beispielen hervorzugehen.

a)  $m = 4$ ,  $k = \mathbb{P}(\sqrt{2})$ . Da  $k$  reell, ist  $-1$  die höchste in  $k$  enthaltene Einheitswurzel. Der aus  $k$  durch Adjunktion einer primitiven 4.-ten E. W. entstehende Körper  $k' = k(i)$  enthält eine primitive 8.-te E. W.  $\sqrt{i}$ .  $(\sqrt{i})^4 = -1$  liegt in  $k$ , aber  $(-1)$  ist nicht 4-te Potenz eines Elementes aus  $k$ .

b)  $m = 6$ ,  $k = k_0(\sqrt{-3\varepsilon})$ , wo  $k_0 = \mathbb{P}(\sqrt{2})$  und  $\varepsilon$  eine primitive Fundamenteinheit von  $k_0$ .  $\sqrt{\varepsilon}$  und  $\sqrt{-3}$  sind offenbar beide nicht in  $k_0$  enthalten und daraus folgt, daß  $\sqrt{\varepsilon}$  auch nicht in  $k$  enthalten ist, weil sonst  $k = k_0(\sqrt{\varepsilon})$ , mithin wegen  $k = k_0(\sqrt{-3\varepsilon})$  nach einem bekannten Satz  $-3\varepsilon = \varepsilon\beta^2$ , d. h.  $-3 = \beta^2$  mit  $\beta$  aus  $k_0$  wäre. Der Körper  $k' = k(\sqrt{-3})$ , der aus  $k$  durch Adjunktion einer primitiven 6. E. W. entsteht, enthält  $\frac{\sqrt{-3\varepsilon}}{\sqrt{-3}} = \sqrt{\varepsilon} = \eta$ .  $\eta^6 = \varepsilon^3$  ist in  $k$  enthalten, aber  $\varepsilon^3$  ist nicht 6.-te Potenz einer Einheit aus  $k$ .

Das unter b) angewandte Verfahren gestattet offenbar, beliebig viele Beispiele zu bilden, die — wie ich glaube — erkennen lassen, daß im allgemeinen, bei beliebig zusammengesetztem  $m$  nicht mehr behauptet werden kann als III. angibt.

Man kann nun aber auch auf Grund von II. stets zu einem Oberkörper von  $k$  übergehen, der alle gewünschten E. W. enthält. Ich möchte mir erlauben, das kurz auszuführen, wobei ich der Übersichtlichkeit halber die Gesamtanlage des Beweises für den 2. Teil von Satz 1 skizziere.

Der 2. Teil von Satz 1 ist Folge nachstehender Existenzaussage.

(E) in  $k$  existiert bei gegebenem  $\mathfrak{p}^e$  ein zu  $\mathfrak{p}$  primes Ideal  $\mathfrak{f}$  der Art, daß

$$(1) \quad E_0^{(\mathfrak{f})} \leq \mathfrak{C}_0^{(\mathfrak{p}^e)}$$

ist.

Zur Herleitung von (E) behandelt man zunächst einen Spezialfall, aus dem (E) selbst durch schrittweise Verallgemeinerung gewonnen wird.

$\alpha$ ) Spezialfall. (E) ist richtig, wenn  $k$  die  $m$ -ten E. W. enthält, wo  $m = \Phi(\mathfrak{p}^e)$  ist.

Zusatz: Man kann dann  $f$  sogar noch zu einem beliebigen Vielfachen von  $\mathfrak{p}$  prim wählen.

$\beta$ ) Erste Verallgemeinerung.  $(E)$  ist richtig, wenn  $k$  die  $m_0$ -ten E. W. enthält, wo  $m_0 = \Psi(\mathfrak{p}^e)$  ist ( $\Psi(\mathfrak{a})$  bedeute das Produkt aller verschiedenen in  $\Phi(\mathfrak{a})$  aufgehenden, positiven Primzahlen bzw. das Doppelte dieses Produkts, wenn  $\Phi(\mathfrak{a}) \equiv 0 \pmod{4}$  ist)

Beweis von  $\beta$ ) auf Grund von III.

Zusatz: Man kann dann  $f$  sogar zu einem beliebig gegebenen Vielfachen von  $\mathfrak{p}$  prim wählen.

$\gamma$ ) Volle Verallgemeinerung.  $(E)$  ist stets richtig.

Diese letzte Verallgemeinerung beruht auf der Bemerkung: Ist  $k'$  ein beliebiger endlicher Oberkörper von  $k$ ,  $\mathfrak{p}'^{e'}$  eine Primidealpotenz in  $k'$ , für die  $\mathfrak{p}'^{e'} \cup k = \mathfrak{p}^e$  ist, und haben  $\mathfrak{E}'_0(\mathfrak{p}'^{e'})$  bzw.  $\mathfrak{E}'_0(f')$  in  $k'$  die entsprechende Bedeutung wie  $\mathfrak{E}_0(\mathfrak{p}^e)$  bzw.  $\mathfrak{E}_0(f)$  in  $k$ , so ist  $(E)$  bewiesen, sobald die entsprechende Existenzaussage  $(E')$  für  $k'$  feststeht. Dabei lautet  $(E')$ :

$(E')$  in  $k'$  existiert ein zu  $\mathfrak{p}$  primes Ideal  $f'$  der Art, daß

$$(1') \quad \mathfrak{E}'_0(f') \leq \mathfrak{E}'_0(\mathfrak{p}'^{e'})$$

ist.

Um  $(E)$  als Folge von  $(E')$  zu erkennen, bedenke man, daß mit  $f'$  auch  $f' \cap k = f$  zu  $\mathfrak{p}$  prim ist, daß nach  $(1')$  gewiß  $\mathfrak{E}'_0(f') \cap k \leq \mathfrak{E}'_0(\mathfrak{p}'^{e'}) \cap k$  ist und daß endlich  $\mathfrak{E}'_0(f') \cap k = \mathfrak{E}_0(f)$   $\mathfrak{E}'_0(\mathfrak{p}'^{e'}) \cap k = \mathfrak{E}_0(\mathfrak{p}^e)$ .  $(1')$  zieht also wirklich  $(1)$  nach sich.

Nun gilt aber  $(E')$  in  $k'$  nach  $\beta$ ) und Zusatz sicher, wenn  $k'$  die  $\Psi'(\mathfrak{p}'^{e'})$ -ten Einheitswurzeln enthält. ( $\Psi'$  habe in  $k'$  dieselbe Bedeutung wie  $\Psi$  in  $k$ ) Zum Beweis von  $\gamma$ ) brauchen wir daher nur noch einen Körper  $k'$  mit folgender Eigenschaft zu bilden. In  $k'$  kann man eine Primidealpotenz  $\mathfrak{p}'^{e'}$  so auswählen, daß einmal  $\mathfrak{p}'^{e'} \cap k = \mathfrak{p}^e$  ist und daß ferner die  $\Psi'(\mathfrak{p}'^{e'})$ -ten E. W. in  $k'$  vorkommen.

Einen solchen Körper  $k'$  gewinnt man aus  $k$  durch Adjunktion passender E. W. Wir bezeichnen zu diesem Zweck ganz allgemein mit  $k_m$  den Körper, der aus  $k$  durch Adjunktion einer primitiven  $m$ -ten E. W. hervorgeht. Ist

dann  $p^m$  die absolute Norm eines Primteilers von  $\mathfrak{p}$  in  $k_{p^2}$ , so ist  $k' = k_{p^2(p^m-1)}$  ein Körper der gewünschten Art.

In der Tat,  $\mathfrak{p}'$  sei ein Primteiler von  $\mathfrak{p}$  in  $k'$  und  $\mathfrak{p}'^{e'}$  die höchste in  $\mathfrak{p}$  aufgehende Potenz von  $\mathfrak{p}'$ . Dann ist einerseits  $\mathfrak{p}'^{e'} \cap k = \mathfrak{p}^e$ . Andererseits ist die absolute Norm von  $\mathfrak{p}'$  gleich  $p^m$ , also  $\Phi'(\mathfrak{p}'^{e'}) = p^{m(e'-1)}(p^m - 1)$  und  $\Psi'(\mathfrak{p}'^{e'})$  Teiler von  $p^2(p^m - 1)$ , d. h. die  $\Psi'(\mathfrak{p}'^{e'})$ -ten E. W. sind in  $k'$  enthalten.

Um die Beweiskette vollständig zu schließen, braucht nur noch die Herleitung von III. angegeben zu werden. Dabei kann ich mich aber kurz fassen, da die wesentlichen Schlüsse in Ihrer Arbeit „Ein weiteres Existenztheorem in der Theorie der algebraischen Zahlkörper“ Math. Ztschr. 24 auseinandergesetzt sind. Es handelt sich um die Überlegungen der genannten Arbeit auf S. 155 (unten) bis S. 156 (Mitte), zu denen für den vollen Beweis von III. nur noch folgende einfache allgemeine Tatsachen hinzugenommen werden brauchen:

- 1.) Sind die Zahlen  $\mu_1, \dots, \mu_s$  in einem Körper  $k$ , der die  $\ell^m$ -ten E. W. enthält,  $\ell$ -unabhängig, so sind sie in  $k$  auch  $\ell^m$ -unabhängig.
- 2.) Sind die Zahlen  $\mu_1, \dots, \mu_s$  in  $k$   $\ell$ -unabhängig und ist  $K$  ein Oberkörper von  $k$ , dessen Grad  $(K : k)$  durch  $\ell$  nicht teilbar ist, so sind  $\mu_1, \dots, \mu_s$  auch in  $K$   $\ell$ -unabhängig.  
( $\ell$  bedeutet hier stets eine positive, rationale Primzahl.)

Ihre drei Arbeiten haben mich ganz außerordentlich interessiert, und ich danke Ihnen ganz besonders dafür, daß Sie sie mir mit solch liebenswürdiger Bereitwilligkeit zugänglich machten. Ich werde selbstverständlich meine Arbeit an die Ihre anschließen. Dabei werde ich, soweit ich sehe, auch sogleich den Existenzsatz, der bei Ihnen noch fraglich blieb, erledigen können. Ich war in meinem Ihnen zugegangenen Manuskript auf den Existenzsatz nicht eingegangen, da ich mich in dem Glauben befand, daß dieser Satz in Ihren Arbeiten bereits enthalten sei.

Darf ich schließlich noch die Bitte aussprechen, Ihre Arbeiten bis morgen Abend noch behalten zu dürfen? Ich möchte mir gerne einige Notizen machen, bin aber heute infolge dringender Inanspruchnahme durch den Semesterbeginn nicht dazu gekommen.

Zum Schluß möchte ich mir erlauben, Ihnen nachträglich meine herzlichsten Glückwünsche zur Berufung nach Marburg auszusprechen. Ich habe erst

nach meiner Rückkehr nach Erlangen von dem Ruf erfahren und mich ganz besonders darüber gefreut.

Mit besten Grüßen und nochmaligem Dank für Ihr freundliches Interesse bin ich Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.10 07.11.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 7. XI. 29.

Sehr geehrter Herr Professor!

Soeben habe ich Ihre drei Arbeiten eingeschrieben an Sie zurückgesandt u. danke Ihnen nun nochmals herzlich für die freundliche Ermöglichung der Einsichtnahme.

Gleichzeitig möchte ich mir erlauben, Ihnen den Beweis für den Existenzsatz der Klassenkörpertheorie im Kleinen, von dem ich Ihnen bereits kürzlich schrieb, in gedrängter Form mitzuteilen. Ich schließe mich dabei möglichst der Bezeichnungsweise Ihrer zweiten Arbeit an.

Es handelt sich also um den **Satz**:

Zu jeder Zahlgruppe  $\bar{H}$  in  $\bar{k}$ , deren Führer eine endliche Potenz von  $\mathfrak{p}$  ist und die nicht nur aus zu  $\mathfrak{p}$  primen Zahlen besteht, existiert ein Abelscher Körper  $\bar{K}/\bar{k}$ , dessen zugeordnete Zahlgruppe in  $\bar{k}$  gerade  $\bar{H}$  ist.

**Vorbereitung zum Beweis.** Um den späteren Gedankengang nicht unterbrechen zu müssen, stelle ich dem Beweis einige Tatsachen voran. Zunächst gebe ich zwei Folgerungen aus dem Isomorphie-, Umkehr- und Anordnungssatz der Klassenkörpertheorie im Kleinen an, die ich später benutze. Dabei kann ich die angeführten Sätze der Klassenkörpertheorie im Kleinen auf Grund der Ihnen zugegangenen Note ohne Einschränkung als bewiesen annehmen (Aus dem Folgenden geht übrigens hervor, daß es zum Beweis des Existenzsatzes genügt, die Sätze in dem von Ihnen bewiesenen Umfang vorauszusetzen.)

1. *Folgerung aus dem Isomorphiesatz.* Sind  $\bar{H}_1 \leq \bar{H}_2$  zwei Zahlgruppen

aus  $\bar{k}$ , deren Führer je eine endliche Potenz von  $\mathfrak{p}$  ist und die beide nicht nur aus zu  $\mathfrak{p}$  primen Zahlen bestehen, und existiert ein Klassenkörper  $\overline{K}_1/\bar{k}$  zu  $\overline{H}_1$ , so existiert auch ein Klassenkörper  $\overline{K}_2/\bar{k}$  zu  $\overline{H}_2$ .

Mit anderen Worten: Um die Existenz eines Klassenkörpers zu  $\overline{H}_2$  zu beweisen, genügt es, die Existenz eines Klassenkörpers zu  $\overline{H}_1$  zu bestätigen.

**Beweis** mittels aus den als Isomorphiesatz bezeichneten Aussagen 1. und 2. Ihrer Arbeit.

2. *Folgerung aus Umkehr-, Isomorphie- und Anordnungssatz.*

Sind  $K_1$  und  $K_2$  Klassenkörper zu den Zahlgruppen  $\overline{H}_1$  und  $\overline{H}_2$  aus  $\bar{k}$ , so ist  $\overline{K}_1\overline{K}_2$  Klassenkörper zu  $\overline{H}_1 \cap \overline{H}_2$ .

**Beweis** auf Grund des Umkehr- und Anordnungssatzes sowie der vorstehenden Folgerung des Isomorphiesatzes mit der in B.I. S. 78 zum Beweis des entsprechenden Satzes 11 angewandten Methode.

Ferner erwähne ich zwei Existenzaussagen, von denen die zweite in meiner Note steckt.

3. Ist  $f$  eine beliebig vorgegebene natürliche Zahl, so existiert stets ein Abelscher Körper  $\overline{K}_0/\bar{k}$  vom Grad  $f$  und vom Führer  $\mathfrak{p}^0$ .

**Beweis.** Ein solcher Körper entsteht nämlich aus  $\bar{k}$  durch Adjunktion einer primitiven  $(p^n - 1)$ -ten E. W. bei passender Wahl von  $n$ .

4. Ist  $\mathfrak{p}^s$  eine vorgegebene Potenz von  $\mathfrak{p}$ , so existiert stets ein Abelscher Körper  $\overline{K}_s/\bar{k}$  vom Führer  $\mathfrak{p}^s$ , dessen Grad über seinem Trägheitskörper  $\overline{T}$  bezügl.  $\bar{k}$  gleich  $\Phi(\mathfrak{p}^s)$  ist,  $(\overline{K} : \overline{T}) = \Phi(\mathfrak{p}^s)$ .

Endlich notiere ich eine einfache Bemerkung über die Abelschen Körper  $\overline{K}_0/\bar{k}$  vom Führer  $\mathfrak{p}^0$ .

5. Jeder Abelsche Körper  $\overline{K}_0/\bar{k}$  vom Führer  $\mathfrak{p}^0$  ist zyklisch. Zwei Abelsche Körper  $\overline{K}_0/\bar{k}$  und  $\overline{K}'_0/\bar{k}$ , die beide den Führer  $\mathfrak{p}^e$  und den gleichen Grad  $f$  besitzen, stimmen überein,  $\overline{K}_0 = \overline{K}'_0$ .

**Beweis des Existenzsatzes.** Nach 1. genügt es einen Abelschen Körper  $\overline{K}^\times/\overline{k}$  anzugeben, dem eine Untergruppe  $\overline{H}^\times$  der gegebenen Gruppe  $\overline{H}$  als Zahlgruppe in  $\overline{k}$  zugeordnet ist. Einen solchen Körper  $\overline{K}^\times$  will ich jetzt auf Grund von 2.–5. bilden. Dabei stütze ich mich wesentlich auf die Tatsache, daß man für gewisse Abelsche Oberkörper von  $\overline{k}$  die ihnen in  $\overline{k}$  zugeordnete Zahlgruppe explizit hinschreiben kann.

Die gegebene Gruppe  $\overline{H}$  besitze den Führer  $\mathfrak{p}^s$  und den Index  $h$  unter der Gruppe  $\overline{A}$  aller Zahlen  $\neq 0$  aus  $\overline{k}$ . Dann ist also der Strahl  $\overline{S}_s$  mod.  $\mathfrak{p}^s$  in  $\overline{H}$  enthalten,  $\overline{H} > \overline{S}_s$ .

Nach 4. existiert ein Abelscher Körper  $\overline{K}_s/\overline{k}$ , dessen Führer  $\mathfrak{p}^s$  und dessen Grad über seinem Trägheitskörper  $(\overline{K}_s : \overline{T}) = \Phi(\mathfrak{p}^s)$  ist. Ist  $n = (\overline{K}_s : \overline{k})$  der Grad von  $\overline{K}_s/\overline{k}$ , so setze ich das kleinste gemeinschaftliche Vielfache von  $h$  und  $n$  gleich  $f$  und verstehe unter  $\overline{K}_0/\overline{k}$  einen (nach 3. existierenden) Abelschen Körper vom Grad  $f$  und vom Führer  $\mathfrak{p}^0$ . Ich behaupte: Dem Körper  $\overline{K}^\times = \overline{K}_s\overline{K}_0$  ist in  $\overline{k}$  die Zahlgruppe  $\overline{H}^\times = \{\lambda^f, \overline{S}_s\}$  zugeordnet, die durch  $S_s$  und die  $f$ -te Potenz  $\lambda^f$  einer genau durch  $\mathfrak{p}^f$  teilbaren Zahl  $\lambda$  von  $\overline{k}$  erzeugt wird. Da  $\overline{H}^\times$  wegen  $h \equiv 0 \pmod{f}$  Untergruppe von  $\overline{H}$  ist, ist mit dieser Behauptung nach dem bereits bemerkten der Existenzsatz bewiesen.

Die Begründung der soeben aufgestellten Behauptung geschieht so: Sind  $\overline{H}_s$  bzw.  $\overline{H}_0$  die den Körpern  $\overline{K}_s$  bzw.  $\overline{K}_0$  zugeordneten Zahlgruppen aus  $\overline{k}$ , so ist  $\overline{K}^\times$  nach 2. Klassenkörper zur Gruppe  $\overline{H}_s \cap \overline{H}_0$ . Nun ist einerseits wegen  $(\overline{A} : \overline{H}_s) = (\overline{K}_s : \overline{k}) = n$   $\overline{H}_s \geq \{\lambda^n, \overline{S}_s\}$  andererseits wegen  $(\overline{A} : \overline{H}_0) = (\overline{K}_0 : \overline{k}) = f$   $\overline{H}_0 \geq \{\lambda^f, \overline{S}_0\}$  ( $\overline{S}_0 =$  Strahl mod.  $\mathfrak{p}^0 =$  Gruppe aller zu  $\mathfrak{p}$  primen Zahlen aus  $\overline{k}$ ). Man hat daher  $\overline{H}_s \cap \overline{H}_0 \geq \{\lambda^n, \overline{S}_s\} \cap \{\lambda^f, \overline{S}_0\} = \{\lambda^f, \overline{S}_s\} = \overline{H}^\times$  und die Behauptung  $\overline{H}_s \cap \overline{H}_0 = \overline{H}^\times$  ist gesichert, wenn  $(\overline{A} : \overline{H}_s \cap \overline{H}_0) = (\overline{A} : \overline{H}^\times)$  dargetan wird.

Zu diesem Zweck werden wir die Indices  $(\overline{A} : \overline{H}_s \cap \overline{H}_0)$  und  $(\overline{A} : \overline{H}^\times)$  berechnen. Für  $(\overline{A} : \overline{H}^\times)$  kann das direkt geschehen u. zwar erhält man  $(\overline{A} : \overline{H}^\times) = f\Phi(\mathfrak{p}^s)$ . Um  $(\overline{A} : \overline{H}_s \cap \overline{H}_0)$  zu bestimmen mache ich Gebrauch von der Gleichung  $(\overline{A} : \overline{H}_s \cap \overline{H}_0) = (\overline{K}_s\overline{K}_0 : \overline{k})$  und weiter von  $(\overline{K}_s\overline{K}_0 : \overline{k}) = (\overline{K}_0 : \overline{k})(\overline{K}_s\overline{K}_0 : \overline{K}_0) = (\overline{K}_0 : \overline{k})(\overline{K}_s : \overline{K}_s \cap \overline{K}_0)$ , woraus  $(\overline{K}_s\overline{K}_0 : \overline{k}) = f(\overline{K}_s : \overline{K}_s \cap \overline{K}_0)$  folgt.

Da  $\overline{K}_0/\overline{k}$  den Führer  $\mathfrak{p}^0$  besitzt, ist  $\overline{K}_s \cap \overline{K}_0$  sicher Unterkörper des

Trägheitskörpers  $\bar{T}$  von  $\bar{K}_s$ ,  $\bar{K}_s \cap \bar{K}_0 \leq \bar{T}$ . Andererseits ist aber auch  $\bar{K}_s \cap \bar{K}_0 \geq \bar{T}$ . Wird nämlich  $(\bar{T} : \bar{k}) = f'$  gesetzt, so ist  $n \equiv 0 \pmod{f'}$  und wegen  $f \equiv 0 \pmod{n}$  auch  $f \equiv 0 \pmod{f'}$ .  $\bar{K}_0/\bar{k}$  enthält daher als Abelscher Körper vom Grad  $f$  einen Teilkörper  $\bar{T}'/\bar{k}$  vom Grad  $f'$ . Die Körper  $\bar{T}'/\bar{k}$  und  $\bar{k}$  besitzen beide den Führer  $\mathfrak{p}^0$  und den Grad  $f'$  und stimmen also nach 5. überein, d. h. es ist  $\bar{K}_0 \geq \bar{T}$  und somit  $\bar{K}_s \cap \bar{K}_0 \geq \bar{T}$ . Zusammenfassend hat man  $\bar{K}_s \cap \bar{K}_0 = \bar{T}$ .

Für unsere Gradbestimmung liefert das  $(\bar{K}_s \bar{K}_0 : \bar{k}) = f(\bar{K}_s : \bar{T}) = f\Phi(\mathfrak{p}^s)$ . Es ist demnach in der Tat  $(\bar{A} : \bar{H}_s \cap \bar{H}_0) = (\bar{A} : \bar{H}^\times)$ .

Ich werde nun den Existenzsatz ebenfalls in meine Note aufnehmen. Das bedingt allerdings in der ganzen Anlage eine vollständige Änderung; doch hoffe ich, Ihnen trotzdem bis Mitte nächster Woche ein druckfertiges Schreibmaschinen-Manuskript zugehen lassen zu können. Wenn irgend möglich möchte ich dann auch den Abgrenzungssatz gleichzeitig erledigen.

Mit freundlichen Grüßen Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.11 11.11.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 11. 11. 29.

Sehr geehrter Herr Professor!

Soeben (Montag früh) habe ich Ihren freundlichen Brief vom 6.11. erhalten, für den ich Ihnen herzlich danke. Unterdessen hatte ich bereits am Freitag Ihre Manuskripte eingeschrieben zur Post gegeben und hoffe, daß sie unversehrt in Ihre Hände gelangten. Leider werden mir nämlich alle an die Universität gerichteten Briefe sehr verspätet zugestellt, was wohl damit zusammenhängt, daß unser Seminar im 3. Stock liegt.

Ihr freundliches Anerbieten, meine Arbeit gleich im Anschluß an die Ihren im Crelleschen Journal zu publizieren hat mich natürlich ganz außerordentlich gefreut u. ich danke Ihnen herzlichst dafür. *Selbstverständlich werde ich mein endgültiges Manuskript baldigst in Ihre Hände gelangen lassen.*

Was den Beweis des Existenzsatzes angeht, so werden Sie gewiß bemerkt haben, daß mein Gedanke von Ihrem Ansatz abweicht. Mir scheint in der Tat die von Ihnen vorgeschlagene Zuordnung einer absoluten Gruppe  $H$  zu einer  $\overline{H}$  unmittelbar nicht so ganz leicht — doch ist es natürlich gut möglich, daß ich da nun die einfachen Handgriffe nicht sehe.

Mit freundlichen Grüßen u. nochmaligem herzlichem Dank  
Ihr sehr ergebener Friedr. Karl Schmidt.

## 1.12 18.12.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 18. Dez. 1929.

Sehr geehrter Herr Professor

Verzeihen Sie bitte sehr, daß ich Ihnen erst jetzt das versprochene Manuskript druckfertig übersende. Bei der Ausarbeitung hat sich mir jedoch die ganze Sache bald von einer so veränderten Seite gezeigt, daß von dem ursprünglichen Plan nur wenig übrig blieb. Der Satz, von dem ich ursprünglich ausging, *erscheint nur als einfache Folge aus der Klassenkörpertheorie im Kleinen, während vorher die Beweise Ihrer Arbeit durch Heranziehung Henselscher(?) Resultate auf den allgemeinsten Fall ausgedehnt werden.*

Indem ich Ihnen nochmals herzlichst für Ihr liebenswürdiges Interesse, insbesondere die Überlassung Ihres Manuskriptes, danke

bin ich mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.13 27.12.1929, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 27. XII. 29.

Sehr geehrter Herr Professor!

Haben Sie vielen, herzlichen Dank für Ihren freundlichen Brief *und die kritische Sorgfalt mit der Sie meine Note durchgesehen haben*. Ich freue mich sehr, daß durch Ihre Liebenswürdigkeit nun sogleich die noch vorhandenen Unebenheiten ausgeglichen werden und brauche wohl kaum zu versichern, daß ich mit Ihren Bemerkungen restlos einverstanden bin. Die Bemerkung, daß der „verschärfte“ Abgrenzungssatz in der Klassenkörpertheorie im Großen bisher nicht bekannt sei, war mir ziemlich gedankenlos aus der Feder gerutscht und hatte mich schon vor Empfang Ihrer Zeilen recht gewurmt, um so mehr als ich mir diese „Verschärfung“ für beliebige (nicht notwendig Galois-sche) Erweiterungen kurz nach Abgang des Manuskripts durch einen Zufall überlegte.

Man kann diese „Verschärfung“ auch in der Klassenkörpertheorie im Großen ganz allgemein auf dem Weg einsehen, den ich in 8.3 eingeschlagen habe — an die Bauerschen Sätze, die Sie benutzen, hatte ich nicht gedacht. Die Sache ist also selbstverständlich trivial.

Was die von Ihnen erwähnte, *methodenreine Begründung der Klassenkörpertheorie im Kleinen angeht*, so vermute ich auch, daß man ohne allzu große Schwierigkeit zum Ziel kommt.

Ich schließe da vor allem aus Überlegungen, die ich vor kurzem anstellte, und die sich vielleicht mit Ihren Gedankengängen berühren.

Ich ging dabei von Folgendem aus: Gegeben sei ein bewerteter, hinsichtlich dieser Bewertung perfekter Körper  $K$ . Frage: Welches sind die notwendigen u. *hinreichenden Bedingungen dafür, daß für die endlichen Abelschen Erweiterungen von  $K$  die Klassenkörpertheorie im Kleinen gilt?*

Meine bisherigen Ergebnisse, die selbstverständlich nur einen Anfang darstellen und mir zur ersten Orientierung dienen sollten, sind folgende:

Ist die Bewertung von  $K$  archimedisch, so weiß man durch Ostrowski, daß der perfekte Körper  $K$  entweder mit dem Körper der reellen Zahlen oder aber mit dem Körper aller komplexen Zahlen übereinstimmt. Beide Fälle sind trivial, denn über dem Körper der reellen Zahlen gilt, wie sofort ersichtlich, die Klassenkörpertheorie.

Man kann sich also auf die Betrachtung perfekter, nicht-archimedisch bewerteter Körper  $K$  beschränken. Die Menge derjenigen Elemente  $a$  aus  $K$ , für die  $\|a\| \leq 1$  ist bildet dann einen Integritätsbereich  $I$ ; die Menge aller Elemente  $b$  aus  $I$ , für die  $\|b\| < 1$  bildet ein (und zwar das einzige) Primideal  $\mathfrak{p}$  von  $I$ . In  $I$  braucht der Noethersche Teilerkettensatz für Ideale bekanntlich nicht zu gelten. Gilt der Teilerkettensatz, so will ich die zu Grunde liegende nicht archimedische Bewertung eine „*endliche*“ nicht archimedische Bewertung nennen. Das Primideal  $\mathfrak{p}$  ist dann Hauptideal in  $I$  (und dasselbe gilt überhaupt von jedem Ideal in  $I$ ) Je nachdem ob der Restklassenkörper  $I/\mathfrak{p}$  die Charakteristik 0 oder  $p$  hat, heiße die benutzte Bewertung selbst von der Charakteristik 0 oder  $p$ .

Alles bisherige ist selbstverständlich bekannt. Hinsichtlich der anfangs formulierten Frage wird man sich nun vorläufig wohl zweckmäßig eine *weitere Beschränkung* auferlegen, nämlich die, daß  $K$  ein *endlich* nicht archimedisch bewerteter Körper ist. Ist nämlich  $K$  *nicht endlich* bewertet, d. h. gilt in  $I$  der Noethersche Teilerkettensatz nicht, so sind die zu  $\mathfrak{p}$  gehörigen Primär Ideale nicht mehr Potenzen von  $\mathfrak{p}$ ; es ist vielmehr  $\mathfrak{p}^2 = \mathfrak{p}$ . Die Ordnungszahlen der Elemente von  $K$  bezüglich  $\mathfrak{p}$  (auf die Gruppe dieser Ordnungszahlen kommt es bei der Klassenkörpertheorie ja wesentlich an) bilden eine unendliche Abelsche Gruppe von im allgemeinen recht komplizierter Struktur. Es kommen hier also neuartige Schwierigkeiten in Frage, sodaß eine vorläufige Beschränkung auf den ‚endlichen‘ Fall gerechtfertigt sein dürfte.

Die Frage lautet also nun: Sei  $K$  ein perfekter, *endlich* nicht-archimedisch bewerteter Körper. Welches sind die notwendigen u. hinreichenden Bedingungen für die Gültigkeit der Klassenkörpertheorie?

Hierauf habe ich im Falle einer Bewertung der Charakteristik 0 die vollständige Antwort. Im Falle einer Bewertung der Charakteristik  $p$  sind meine bisherigen Bedingungen sicher notwendig und sie sind auch in diesem Falle sicher hinreichend, solange man nur solche Abelsche Oberkörper in Be-

tracht zieht, die mit ihrem Verzweigungskörper für  $\mathfrak{p}$  übereinstimmen. Zu behandeln sind also noch im Falle der Charakteristik  $p$  die höheren Verzweigungen, die ja *nur* in diesem Falle auftreten und selbstverständlich noch Schwierigkeiten in sich bergen werden.

Vielleicht darf ich aber meine bisherigen Resultate, die ich als vorläufige Orientierung bewerten möchte, ganz kurz auseinandersetzen. Ich kann sie etwa so aussprechen.

*Damit für jede Abelsche Erweiterung von  $K$ , die mit ihrem Verzweigungskörper bezüglich  $\mathfrak{p}$  übereinstimmt* (im Fall einer Bewertung der Charakt. 0 also für jeden endl. Abelschen Oberkörper überhaupt), die Klassenkörpertheorie im Kleinen gilt, ist notwendig u. hinreichend:

1.  $K$  ist nicht-reell. („reell“ im Sinne von Artin–Schreyer verstanden)
2. Jede endliche Erweiterung des Restklassenkörpers  $I/\mathfrak{p}$  ist zyklisch.
3. Sind die  $n$ -ten Einheitswurzeln im Restklassenkörper  $I/\mathfrak{p}$  enthalten, so existiert eine Erweiterung  $n$ -ten Grades von  $I/\mathfrak{p}$ . ( $(n, p) = 1$  im Falle der Charakt.  $p$ ).

Dabei sage ich die  $n$ -ten E. W. seien in  $I/\mathfrak{p}$  enthalten, wenn das Polynom  $x^n - 1 \pmod{\mathfrak{p}}$  in lauter Linearfaktoren zerfällt. Und ich sage es existiere eine Erweiterung  $n$ -ten Grades von  $I/\mathfrak{p}$ , wenn ein Polynom  $n$ -ten Grades mit Koeffizienten aus  $I$  existiert, welches  $\pmod{\mathfrak{p}}$  irreduzibel ist.

Die oben angegebenen Bedingungen lassen leicht Beispiele bilden von Körpern  $K$ , über denen die Klassenkörpertheorie gilt, bzw. sicher nicht gilt:

Die Klassenkörpertheorie gilt nicht über dem Körper aller Potenzreihen in  $x$  mit bel. komplexen Zahlkoeffizienten, weil dieser Körper gegen 3 verstößt; ebenso gilt die Klassenkörpertheorie nicht über dem Körper aller Potenzreihen in  $x$  mit reellen Koeffizienten (Verstoß gegen 1)

Dagegen gilt die Theorie über dem Körper aller Potenzreihen in 2 Veränderlichen  $x$  u.  $y$  mit beliebigen komplexen Zahlkoeffizienten.

Von einem gewissen Interesse scheint mir noch folgendes Beispiel, welches zeigt, daß die Klassenkörpertheorie über dem Körper aller Potenzreihen in  $x$  mit Koeffizienten aus einem geeigneten Zahlkörper  $\mathfrak{C}$  gilt. Einen derartigen Koeffizientenkörper  $\mathfrak{C}$  erhält man etwa so: Sei  $\mathfrak{k}$  der Körper aller Henselschen  $p$ -adischen Zahlen,  $\mathfrak{k}'$  der absolut algebraische Unterkörper

von  $\mathfrak{k}$ . Zu  $\mathfrak{k}'$  adjungiere man alle  $p^n - 1$ -ten E. W., wo  $n$  die Reihe der natürlichen Zahlen durchläuft; der entstehende Körper sei  $\mathfrak{k}''$ .  $\mathfrak{k}''$  kann man auffassen als algebraischen Zahlkörper.  $\mathfrak{N}_1 < \mathfrak{N}_2 < \dots < \mathfrak{N}_m < \dots$  sei eine den Körper aller algebraischen Zahlen erzeugende Kette von endlichen Normalkörpern über  $\mathfrak{k}''$ . Dann gewinnt man eine den gesuchten Körper  $\mathfrak{C}$  erzeugende Kette von Körpern  $\mathfrak{C}_1 \leq \mathfrak{C}_2 \leq \dots \leq \mathfrak{C}_m \leq$  indem man unter  $\mathfrak{C}_1$  den Unterkörper von  $\mathfrak{N}_1/\mathfrak{k}''$  versteht, der zu einer Sylowgruppe bezügl.  $p$  der Galoisgruppe von  $\mathfrak{N}_1/\mathfrak{k}''$  gehört, unter  $\mathfrak{C}_2$  den Unterkörper von  $\mathfrak{N}_2/\mathfrak{C}_1$  der zu einer Sylowgruppe bezügl.  $p$  der Galoisgruppe von  $\mathfrak{N}_2/\mathfrak{C}_1$  gehört u. s. f.

Bewertet man nun den Körper  $\mathfrak{K}$  aller Potenzreihen in  $x$  mit Koeffizienten aus  $\mathfrak{C}$  mit Hilfe des Grades in  $x$ , so ist  $I/\mathfrak{p}$  dem Körper  $\mathfrak{C}$  isomorph und es gelten, wie man leicht überlegt alle erforderlichen Eigenschaften für  $\mathfrak{K}$ .

Ich habe dieses Beispiel angeführt, weil es folgende Tatsache in Evidenz setzt:

Wenn die Klassenkörpertheorie über einem Körper  $\mathfrak{K}$  gilt, so braucht sie über einer endlichen Erweiterung von  $\mathfrak{K}$  nicht mehr zu gelten.

In der Tat: Es braucht die Bedingung 3) über einer Erweiterung von  $\mathfrak{K}$  nicht mehr erfüllt zu sein, wie man an dem eben angeführten Beispiel des Körpers aller Potenzreihen in  $x$  mit Koeffizienten aus  $\mathfrak{C}$  sieht. Adjungiert man nämlich die in  $\mathfrak{C}$  nicht enthaltenen  $p$ -ten E. W., so erhält man einen Körper, bei dem  $I/\mathfrak{p}$  die  $p$ -ten E. W. enthält, aber trotzdem  $I/\mathfrak{p}$  keine Erweiterung  $p$ -ten Grades gestattet.

Doch nun entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich das alles so ausführlich dargelegt habe. Während ich schreibe, ist mir mehr u. mehr die Vermutung zur Gewißheit geworden, daß diese Anfänge der Theorie Ihnen womöglich schon vollständig bekannt sind. Selbstverständlich habe ich keineswegs die Absicht diese Dinge, mit denen ich mich bisher nur verhältnismäßig kurz befaßte, irgendwie weiter zu verfolgen, falls Ihre eigenen Pläne in gleicher oder ähnlicher Richtung liegen. Ich wäre Ihnen daher sehr dankbar, wenn Sie mir näheres hierüber schreiben wollten. Meine Beweise lasse ich Ihnen gerne zugehen, falls sie für Sie Interesse haben.

Mit freundlichen Grüßen und den besten Wünschen für das neue Jahr bin ich

Ihr sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

P. S. Darf ich vielleicht nachträglich noch eine kurze Rechtfertigung zu der von Ihnen beanstandeten Formulierung auf S. 2 meiner Arbeit (Beginn des §. 1) anführen. Sie schlagen vor zu schreiben:

„..., weil sein Durchschnitt mit  $k$  genau das ursprüngliche Primideal  $\mathfrak{p}$  ist.“ Das deckt sich nun aber mit dem, was ich meinte, nicht ganz. Sei nämlich etwa  $k'$  eine endliche Erweiterung von  $k$ , in der  $\mathfrak{p}$  durch das Quadrat eines Primideals  $\mathfrak{p}'$  von bel. Relativgrad teilbar wird. Dann ist auch der Durchschnitt von  $\mathfrak{p}'$  und  $k$  genau gleich  $\mathfrak{p}$ , keineswegs ist aber der Restklassenring nach einer Potenz von  $\mathfrak{p}'$  dem Restklassenring nach der gleichen Potenz von  $\mathfrak{p}$  isomorph; denn es ist ja auch  $\mathfrak{p}'^2 \cap k = \mathfrak{p}$ , ferner bei einem Relativgrad  $> 1$  bereits der Restklassenring nach  $\mathfrak{p}'$  dem Restklassenring nach  $\mathfrak{p}$  nicht isomorph. Ich wollte die Beziehung zwischen den beiden Primidealen gern möglichst genau kennzeichnen und dadurch die Wahl der Bezeichnung gegenüber solchen, die die Ideale verschiedener Ringe sorgfältig zu unterscheiden pflegen (Frl. Noether, Krull, Grell), verteidigen, zugleich aber natürlich auch die Grundtatsachen der Theorie der  $\mathfrak{p}$ -adischen Erweiterungen ins Gedächtnis rufen.

Ich bin Ihnen überaus dankbar, daß Sie sich der Mühe unterziehen wollen, die Änderungen selbst in das Manuskript einzutragen. Zu 3.) lege ich einen Zettel bei.

Schaffstein<sup>1</sup>

$$D = -7 \quad \left(\frac{D}{p}\right) = 1 \quad p = 2, 11, 23, 29, 43, 53, 67, 71, 79, 107, 109$$

$$D' = 3.7 \quad \left(\frac{D'}{q}\right) = 1 \quad q = 5, 17, 37, 41, 43, 47, 59, 67, 79, 83, 89, \\ 101, 109, 127$$

$$a_0\theta^3 + a_1\theta^2 + a_2\theta + a_3 = 0$$

$q^2D$	$a_0 \ a_1 \ a_2 \ a_3$	$p$
$-3^4.7$	10 -3 5	23,29,109
$-5^2.7$	1 1 2 3	53,107
$-17^2.7$	1 -1 6 5	11,67
$-37^2.7$	3 -1 -4 7	43,67,71
$-41^2.7$	1 -1 14 3	37,67,79,107
$-43^2.7$	1 5 -6 11	11,37,53
$-47^2.7$	1 1 16 7	29,71,79
$-59^2.7$	5 4 5 7	107,109
$-67^2.7$	2 7 -3 10	2,79
$-79^2.7$	? ?13 6 7	29,37,43,53
$-83^2.7$	3 -5 12 7	37,79
$-89^2.7$	2 -1 15 14	2,43,109
$-101^2.7$	6 5 7 10	2,23
$-109^2.7$	1 8 -15 23	23,37
$-127^2.7$	3 1 -14 23	23,
$5^2.17^2.7$	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \ -1 \ -7 \ 12 \\ 1 \ 10 \ 5 \ 15 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 2, 29 \\ 23, 37, 43 \end{array} \right.$
$17^2.3^4.7$	$\left\{ \begin{array}{l} ? \ -15 \ 27 \ 12 \\ 7 \ -12 \ 27 \ 15 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 29 \\ 29 \end{array} \right.$

<sup>1</sup>Dieser Name ist mit der Handschrift Hasses eingetragen.

$p^? \cdot 3^\alpha \cdot D'$	$a_0 \ a_1 \ a_2 \ a_3$	$q$
$2^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	1 -3 -3 3	67,89,101
$11^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	2 3 -15 3	17,43
$23^2 \cdot 21$	1 -4 -10 7	101,109,127
$29^2 \cdot 21$	1 -4 -14 3	47,79
$37^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	4 3 -27 7	41,43,79,83,109
$43^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	1 -27 -15 2	37,79,89
$53^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	4 9 -33 5	5,43,79
$67^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	6 -3 -33 13	17,37,41
$71^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	2 -21 -33 3	37,47
$79^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	6 3 -39 11	41,47,67,83
$107^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	2 -27 -39 5	5,41,59
$109^2 \cdot 21$	7 -4 -20 3	59,89
$2^2 \cdot 23^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	$\begin{cases} 3 & 12 & -30 & 2 \\ 5 & -3 & -21 & 11 \end{cases}$	17, ... 101 5, ... 101
$2^2 \cdot 11^2 \cdot 21$	3 9 -13 3	37,41
$2^2 \cdot 11^2 \cdot 3^2 \cdot 21$	3 3 -21 5	5

$\alpha = 0$ , wenn  $p$  im Körper mit der Diskriminante  $-3^4 \cdot 7$  in 3 Primideale e.Gr. zerlegbar ist, im andern Falle  $\alpha = 2$ .

## 1.14 02.01.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 2. I. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Als ich Ihnen vorige Tage schrieb, gab ich ein Beispiel eines Körpers, bei dem mir eine Verwechslung unterlief. Es handelt sich um den Körper aller Potenzreihen in  $x$ , deren Koeffizienten einem passend gewählten Körper (u. zwar einem Zahlkörper) entnommen sind. Die Konstruktion dieses Koeffizientenkörpers ist fehlerhaft.

Im Augenblick ist mir überhaupt fraglich, ob man für die Potenzreihen in  $x$  einen aus Zahlen bestehenden Koeffizientenkörper finden kann, der die Gültigkeit der Klassenkörpertheorie sicherstellt. Doch ist das ja wohl zunächst eine mehr nebensächliche Frage.

Woran mir lag, war ein Beispiel zu geben dafür, daß die Klassenkörpertheorie über einem Körper  $K$  gelten kann, ohne notwendig über einer endlichen Erweiterung von  $K$  gelten zu müssen. Hierfür lassen sich nun aber sehr leicht Beispiele bilden. Im folgenden führe ich eines an, das besonders einfach scheint.

Es sei  $Z_p$  der Körper der Henselschen  $p$ -adischen Zahlen,  $q$  eine Primzahl  $> p$ .  $K$  der Körper der aus  $Z_p$  durch Adjunktion aller  $p^{(q^n)} - 1$ -ten Einheitswurzeln hervorgeht, wo  $n$  die Reihe der natürlichen Zahlen durchläuft. Im Körper  $K$  ist  $p$  Primzahl (in demselben Sinne in dem  $p$  in  $Z_p$  Primzahl ist), doch ist der Restklassenkörper des Integritätsbereichs  $I$  aller für  $p$  ganzen Elemente aus  $K \bmod p$  nunmehr ein unendlicher Körper. Bewertet man  $K$  mit Hilfe von  $p$ , so ist  $K$  hinsichtlich dieser Bewertung perfekt und es gilt ferner: 1)  $K$  ist nicht reell (weil bereits  $Z_p$  nicht reell ist). 2) Jede endliche Erweiterung von  $I/p$  ist zyklisch (weil  $I/p$  ein absolut algebraischer Körper d. Charakteristik  $p$  ist) 3) Sind die  $m$ -ten E. W. in

$I/p$  enthalten, so existiert eine Erweiterung  $m$ -ten Grades von  $I/p$ . Um diese letzte Behauptung einzusehen bedenke man: Ist  $m$  zu  $q$  prim so existiert eine Erweiterung  $m$ -ten Grades über  $I/p$ , weil jedes Element aus  $I/p$  über dem Primkörper einen Grad hat, der Potenz von  $q$  ist und weil über dem Primkörper Erweiterungen jeden Grades existieren. Es sind ferner die  $q$ -ten E. W. nicht in  $I/p$  enthalten, wie eine primitive  $q$ -te E. W. über dem Primkörper von  $I/p$  einen Grad  $\neq 1$  besitzt, der Teiler von  $q - 1$  ist, und Elemente eines solchen Grades in  $I/p$  nicht vorkommen.

Für alle Abelschen Körper über  $K$ , die mit ihrem Verzweigungskörper übereinstimmen, gilt also die Klassenkörpertheorie. Übrigens gilt, soviel ich sehe, die Klassenkörpertheorie über  $K$  wohl ganz allgemein.

Adjungiert man nun zu  $K$  die  $q$ -ten E. W. so ist in  $K \times K(q)$  3) nicht mehr erfüllt, denn nun sind in  $I/p$  die  $q$ -ten E. W. enthalten, während keine Erweiterung  $q$ -ten Grades von  $I/p$  existiert.

Ich bitte Sie, das irrtümliche Beispiel meines letzten Briefes zu streichen u. bin mit freundlichen Grüßen Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.15 21.01.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 21. I. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich danke Ihnen vielmals für Ihre freundlichen Zeilen und vor allem für Ihre liebenswürdige Einladung nach Halle. Es ist für mich natürlich eine ganz besondere Freude, bei Ihnen vortragen zu dürfen und ich werde daher selbstverständlich Ihrer Aufforderung sehr gerne folgen.

Allerdings muß ich leider die Bitte aussprechen, daß der Termin vielleicht um 1 oder 2 Wochen verschoben werden möchte. Hier findet nämlich in der Woche vom 25. I.–1. II. die Abschlußprüfung für Versicherungswissenschaftler statt, an der ich als Inhaber des Lehrauftrages für Versicherungsmathematik sehr stark beteiligt bin. Ich würde daher in der betreffenden Woche kaum Erlangen verlassen können und habe das auch sogleich an Herrn Prof. König, dessen Einladung ich gestern erhielt, geschrieben. Ich hoffe sehr, daß eine derartige Verschiebung Ihnen und auch Herrn Prof. König keine Ungelegenheiten bereitet, und bitte Sie jedenfalls vielmals um Entschuldigung, daß ich überhaupt die Bitte um Verschiebung ausspreche.

Sehr gefreut hat mich Ihr freundliches Interesse an den Resultaten, die sich auf eine Axiomatisierung der Klassenkörpertheorie beziehen. Ich habe mir unterdessen einiges weitere überlegt und habe schon daran gedacht, gerade über diese Dinge bei Ihnen vorzutragen, falls Sie damit einverstanden sind.

Zum Schluß möchte ich Ihnen, Herr Professor, noch ganz besonders danken, für das liebenswürdige Anerbieten, bei Ihnen in Halle über Nacht bleiben zu dürfen und ich bitte Sie, meinen Dank auch Ihrer Frau Gemahlin übermitteln zu wollen.

Mit freundlichen Grüßen bin ich

Ihr sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.16 10.02.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 10. II. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich möchte Ihnen noch einmal herzlichst danken für die liebenswürdige Aufnahme, die Sie mir in Halle bereitet haben und bitte Sie ganz besonders auch Ihrer Frau Gemahlin meinen herzlichsten Dank für die freundliche Beherbergung und Bewirtung noch einmal zu übermitteln.

Die Heimreise habe ich, mit Ihrem Buch und dem Mundvorrat Ihrer Frau Gemahlin bestens ausgestattet, auf die denkbar angenehmste Weise zurückgelegt und habe dann gleich heute Früh bei unserer Kleinen mit den Holzfiguren Ihres Mädchens einen Begeisterungssturm geweckt. Leider ist unsere Kleine noch zu ungeschickt, als daß sie ein eigenes „Danke“ an die Ihrige aufs Papier brächte, selbst wenn man ihr das Händchen führte und so muß ich mich denn damit begnügen, Ihnen von ihrem Jubel zu berichten.

*Über die Frage hinsichtlich des Körpers mit zwei Bewertungen* habe ich heute Nacht noch einmal nachgedacht. Man kann, soviel ich sehe, leicht weiter kommen als wir in Halle besprachen und ich darf Ihnen vielleicht in den nächsten Tagen, sobald ich etwas Muße habe, näher darüber berichten.

Für heute bin ich mit nochmaligem herzlichem Dank und mit der Bitte um freundliche Empfehlung an Ihre Frau Gemahlin, sowie besten Grüßen an Herrn Prof. Jung und Baers.

Ihr  
sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

P.S. Den „Hochstapler Krull“ schicke ich mit vielem Dank durch gleiche Post als Päckchen.

## 1.17 14.02.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 14. II. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Vielen herzlichen Dank für Ihre freundlichen Zeilen!

Der Teil des Hallenser Stadtplanes, den ich zum Besuch von Herrn Prof. Jung und von Behmanns brauchte, hat sich in der Tat nachträglich noch in meiner Manteltasche gefunden. Ich schicke ihn Ihnen gleichzeitig zu und bitte Sie sehr, meine Vergeßlichkeit, die mich nicht bereits in Halle an die Rückgabe denken ließ, zu entschuldigen.

Auf Ihre Untersuchungen betreffend die möglichen Typen diskret bewerteter, perfekter Körper freue ich mich sehr und bin Ihnen herzlich dankbar, wenn Sie mir gelegentlich ausführlichere Andeutungen zugehen lassen wollen.

Was ich Ihnen über die Fragen, die wir in Halle erörterten, schreiben wollte, betrifft zweierlei.

Einmal handelt es sich um den **Satz**: Ist der Körper  $k$  hinsichtlich der diskreten Bewertung  $D$  perfekt, so nimmt  $D$  unter allen überhaupt möglichen Bewertungen  $B$  von  $k$  in zweifacher Hinsicht eine *einzigartige* Stellung ein.  $D$  ist nämlich

1. die *einzig*e diskrete Bewertung von  $k$ .
2. die *einzig*e Bewertung hinsichtlich der  $k$  perfekt ist.

Dabei verstehe ich unter der Bewertung  $D$  bzw.  $B$  eine den Bewertungspostulaten genügende Zuordnung zwischen den Körperelementen  $a$  und reellen Zahlen  $D(a)$  bzw.  $B(a)$ . Ich definiere ferner:

**Definition:** Zwei Bewertungen  $B_1$  und  $B_2$  von  $k$  heißen gleich,  $B_1 = B_2$ , wenn die Menge der Elemente  $a_1$  aus  $k$  mit  $B_1(a_1) < 1$  und die Menge der Elemente  $a_2$  aus  $k$  mit  $B_2(a_2) < 1$  identisch sind.

Dem Beweis des angeführten Satzes stelle ich voran die folgende einfache

**Bemerkung:** Ist  $B_1 \neq B_2$ , so existiert nach Definition ein Element  $a$  der Art, daß  $B_1(a) < 1$ ,  $B_2(a) \geq 1$  ist. Im Falle einer nicht archimedischen Bewertung  $B_2$  (–  $B_1$  kann archimedisch sein oder nicht –) kann  $a$  sogar so gewählt werden, daß  $B_2(a) = 1$  ist. Gilt nämlich für das soeben genannte Element  $a$   $B_2(a) > 1$ , so ersetze man  $a$  durch  $a' = \frac{a^n}{1+a^n}$ , wo  $n$  so groß angenommen werde, daß  $B_1(a^n) = (B_1(a))^n \cdot \frac{1}{2}$  ist, was wegen  $B_1(a) < 1$  sicher möglich ist. Dann hat man:

$$B_1(a') = \frac{B_1(a^n)}{B_1(1+a^n)} \leq \frac{B_1(a^n)}{1-B_1(a^n)} < \frac{\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}} = 1$$

ferner, weil  $B_2$  nicht archimedisch und daher  $B_2(1+a^n) = B_2(a^n)$  ist,

$$B_2(a') = \frac{B_2(a^n)}{B_2(1+a^n)} = 1,$$

also wirklich  $B_1(a') < 1$ ,  $B_2(a') = 1$ .

Der eingangs aufgestellte Satz ist offenbar vollständig bewiesen, sobald die Richtigkeit nachstehender Behauptung dargetan ist:

*Besitzt  $k$  eine diskrete Bewertung  $D$ , so ist  $k$  bezüglich keiner von  $D$  verschiedenen Bewertung  $B$  perfekt.*

Ich beweise diese letzte Behauptung. Zu diesem Zweck konstruiere ich eine bezüglich  $B$  konvergente Folge von Elementen aus  $k$ , von der ich mit Hilfe der diskreten Bewertung  $D$  dartun kann, daß sie in  $k$  keinen Grenzwert bezüglich  $B$  besitzt.

Da  $B \neq D$  und  $D$  als diskrete Bewertung jedenfalls nicht archimedisch ist, existiert nach der vorausgeschickten Bemerkung ein Element  $b$ , sodaß  $B(b) < 1$ ,  $D(b) = 1$  ist.

$I$  sei der Integritätsbereich aller Elemente  $a$  mit  $D(a) \leq 1$ ,  $\pi'$  ein Primelement aus  $I$ . Wegen  $D(b) = 1$  (also  $b$  Einheit in  $I$ ) ist dann auch jedes Element  $b^{-n}\pi'$  ( $n$  natürliche Zahl) Primelement in  $I$  und wegen  $B(b) < 1$  kann man  $n$  sicher so wählen, daß für das Primelement  $\pi = b^{-n}\pi'$  gilt:  $B(\pi) \geq 1$ .

Wir bilden nun das Polynom

$$P(x) = x^q - \pi^q \left( 1 + \frac{b}{\pi^{q-1}} \right) = x^q - \pi(\pi^{q-1} + b),$$

wo der Grad  $q$  eine Primzahl ist, für die *nicht*  $B(q \times e) < 1$  ist ( $e =$  Einselement des Körpers  $k$ ). Eine Nullstelle  $\alpha = \sqrt[q]{\pi^q \left( 1 + \frac{b}{\pi^{q-1}} \right)}$  von  $P(x)$  ist Summe der bezüglich  $B$  konvergenten Reihe\*  $\pi \left[ 1 + \sum_{\nu=1}^{\infty} \left( \frac{1}{q} \right) \left( \frac{b}{\pi^{q-1}} \right)^{\nu} \right]$  von Elementen aus  $k$ , also Grenzwert einer bezüglich  $B$  konvergenten Folge von Elementen aus  $k$ .

Andererseits ist  $P(x)$  über  $k$  irreduzibel, denn aus der zweiten Darstellung von  $P(x)$  erkennt man unmittelbar, daß  $P(x)$  ein Eisensteinsches Polynom über dem Integritätsbereich  $I$  ist. Es ist daher keine Nullstelle von  $P(x)$  in  $k$  enthalten und wir haben in der Tat eine bezüglich  $B$  konvergente Folge gefunden, die in  $k$  keinen Grenzwert besitzt.

Das war das erste, was ich Ihnen gerne kurz schreiben wollte, das zweite bezieht sich auf die Konstruktion von Körpern mit genau  $p$  verschiedenen diskreten Bewertungen  $D_1, \dots, D_p$ . Das Konstruktionsverfahren läßt sich nämlich leicht so abändern, daß die Restklassenkörper die zu  $D_1, \dots, D_p$  gehören jeweils endlich werden.

Das erreicht man so. Man denke sich die natürlichen Primzahlen in eine abgezählte Folge gebracht:

$$p_1, p_2, \dots, p_r, q_1, q_2, \dots$$

Der gesuchte Körper wird als Grenzkörper einer aufsteigenden Körperkette

$$K_0 < K_1 < K_2 < \dots < K_{m-1} < K_m < \dots$$

---

\* Daß die Reihe stets konvergiert (auch wenn  $B$  nicht archimedisch u. der zugehörige Restklassenkörper von Primzahlcharakt. ist) ergibt sich bei unserer Wahl von  $q$  aus der Tatsache, daß in der gekürzten Darstellung von  $\left( \frac{1}{q} \right)$  der Nenner stets eine Potenz von  $q$  ist

herauskommen, wo  $K_0$  der Körper der rationalen Zahlen u.  $K_1, K_2, \dots$  endl. algebr. Zahlkörper sind. Dabei haben die Körper  $K_1, K_2, \dots$  den folgenden, stets erfüllbaren Forderungen zu genügen: Es ist stets  $(K_m : K_{m-1}) = n$  u. ferner gilt für

$K_1$  : In  $K_1$  zerfällt jedes der  $r$  Primzahlen  $p_i$  in  
ein Primideal  $\mathfrak{p}_i^{(1)}$  vom Grad 1 und der Ordnung 1 u.  
 $\parallel \parallel \parallel \parallel 1 \parallel \parallel \parallel n - 1$ .  
Es zerfällt ferner  $q_1$  in ein Primideal vom Grad 1 und der Ordnung  $n$

$K_2$  : In  $K_2$  zerfällt jedes der  $r$  Primideale 1. Grades u. 1. Ordnung  $\mathfrak{p}_i^{(1)}$  aus  $K_1$  in  
ein Primideal  $\mathfrak{p}_i^{(2)}$  vom Relativgrad 1 u. d. Relativordn. 1 u. in  
 $\parallel \parallel \parallel \parallel \parallel 1 \parallel \parallel \parallel n - 1$ .  
Es zerfallen ferner alle übrigen bzw. in  $p_1, \dots, p_r, q_1, q_2$  aufgehenden Primideale aus  $K_1$  in je ein Primideal vom Relativgrad 1 und der Relativordnung  $n$ .

$K_3$  : In  $K_3$  zerfällt jedes der  $r$  Primideale 1. Grades u. 1. Ordnung  $\mathfrak{p}_i^{(2)}$  aus  $K_2$  in  
ein Primideal  $\mathfrak{p}_i^{(3)}$  vom Relativgrad 1 u. d. Relativordn. 1 u. in  
 $\parallel \parallel \parallel \parallel \parallel 1 \parallel \parallel \parallel n - 1$ .  
Es zerfallen ferner alle übrigen bzw. in  $p_1, \dots, p_r, q_1, q_2, q_3$  aufgehenden Primideale aus  $K_2$  in je ein Primideal vom Relativgrad 1 und der Relativordnung  $n$ .

.....

allgemein  $K_m$  : In  $K_m$  zerfallen die  $r$  (bzw. in  $p_1, \dots, p_r$  aufgehenden) Primideale 1. Grades u. 1. Ordnung  $\mathfrak{p}_i^{(m-1)}$  aus  $K_{m-1}$  in  
ein Primideal  $\mathfrak{p}_i^{(m)}$  vom Relativgrad 1 und Relativordn. 1 und in  
 $\parallel \parallel \parallel \parallel \parallel 1 \parallel \parallel \parallel n - 1$ .  
Es zerfallen ferner alle übrigen bzw. in  $p_1, p_2, \dots, p_r, q_1, \dots, q_m$  aufgehenden Primideale aus  $K_{m-1}$  in je ein Primideal des Relativgrads 1 und der Relativordnung  $n$ .

Man zeigt leicht, daß der Grenzkörper  $K$  der so konstruierten Körperkette

1.  $r$  diskrete Bewertungen  $D_1, \dots, D_r$  mit endl. Restklassenkörper gestattet

2. keine von  $D_1, \dots, D_r$  verschiedene diskrete Bewertung besteht.

ad 1): Wir definieren die Bewertung  $D_i$  folgendermaßen: Ist  $\alpha$  eine Zahl aus  $K$ ,  $K_m$  der erste Körper in der Reihe  $K_1, \dots$ , der  $\alpha$  enthält, so ist die Ordnung von  $\alpha$  in bezug auf jedes Primideal  $\mathfrak{p}_i^{(m)}, \mathfrak{p}_i^{(m+1)}, \dots$  dieselbe, etwa  $a_i$ . Dann setzen wir  $D_i(\alpha) = g^{a_i}$  wo  $g$  eine feste Zahl zwischen 0 u. 1 ist.  $D_i$  ist dann offenbar eine diskrete Bewertung des Körpers  $K$  und der zugehörige Restklassenkörper ist ein endlicher Körper, nämlich isomorph dem Primkörper der Charakteristik  $p_i$ .

Auf diese Weise erhalten wir  $r$  diskrete Bewertungen von  $K$ .

ad 2) Sei  $B$  eine beliebige nicht archimedische Bewertung von  $K$  und  $B \neq$  jedem  $D_i$ . Wir überlegen: Zu einem Element  $\alpha_1$  mit  $0 < B(\alpha_1) < 1$  existiert stets ein Element  $\alpha_2$  mit  $B(\alpha_1) < B(\alpha_2) < 1$ , d. h.  $B$  ist nicht diskret. Das aber sieht man sofort ein, sodaß alles bewiesen ist.

Ich möchte mir nun noch überlegen, ob ein Körper hinsichtlich zweier verschiedener Bewertungen (die dann natürlich *nicht* diskret sind) perfekt sein kann, und falls das möglich ist, die Beschaffenheit eines solchen Körpers näher kennzeichnen. Doch treibe ich natürlich diese Dinge gegenwärtig nur in Mußestunden nebenbei; mein Hauptinteresse gilt selbstverständlich meinen andern Arbeiten, die ich Ihnen bald vorzulegen hoffe.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.18 23.02.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 23. II. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Haben Sie vielen herzlichen Dank für Ihre freundlichen Zeilen und entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich erst jetzt darauf antworte. Ich mußte mich in der letzten Woche infolge heftiger Kopfschmerzen für ein paar Tage der Mathematik enthalten u. bitte Sie daher mit der Verzögerung meiner Erwiderung Nachsicht zu haben.

Ihren schönen Beweis habe ich mit größtem Interesse gelesen u. selbstverständlich alles in bester Ordnung gefunden. Besonders Ihre Behandlung der Erweiterungen zweiter Art hat mir sehr gut gefallen.

Bei der Lektüre fiel mir sogleich auf, daß der wesentliche Teil Ihres Satzes von der Voraussetzung, die Bewertung sei diskret, ganz unabhängig ist. D. h. es gilt folgendes:  $\bar{K}$  sei ein nicht-archimedisch bewerteter perfekter Körper,  $I$  der Integritätsbereich aller Elemente  $\alpha$  aus  $\bar{K}$  mit  $\|\alpha\| \leq 1$  und  $\mathfrak{p}$  das Primideal der Elemente  $\pi$  mit  $\|\pi\| < 1$ . Dann folgert man aus Ihren Überlegungen unschwer:

Haben  $\bar{K}$  und  $K_0 = I/\pi$  dieselbe Charakteristik, so enthält  $\bar{K}$  einen zu  $K_0$  kongruent-isomorphen Teilkörper  $K$ .

Dabei hat man nur Ihre Schlüsse bei der Behandlung der Elemente 2. Art etwas zu modifizieren, kann jedoch im übrigen Ihren Beweis wörtlich übertragen.

Ich möchte nun vermuten, daß ganz allgemein ein nicht-archimedisch bewerteter perfekter Körper bei dem  $\bar{K}$  und  $K_0$  dieselbe Charakteristik haben durch seinen Restklassenkörper und die „Verteilung“ der Werte, d. h. die

„Struktur der Wertmenge“ bereits bis auf Isomorphie eindeutig bestimmt ist <sup>\*)</sup>. Ich will mir das in den nächsten Tagen durch den Kopf gehen lassen und mich insbesondere vergewissern, inwieweit die zur Zeit in Ausarbeitung befindliche Theorie von Krull zur Behandlung dieser Frage dienen kann. Sobald ich einigermaßen klar sehe, darf ich Ihnen vielleicht darüber schreiben.

Übrigens scheint mir, daß durch Ihre Überlegungen sich sicherlich leicht eine Frage der Bewertungstheorie beantworten läßt, die gelegentlich von Ostrowski aufgeworfen wird, aber nach seiner Angabe von ihm nicht entschieden werden konnte. Sobald ich mir die Sache in Ruhe durchüberlegt habe, schreibe ich Ihnen auch hierüber.

Für Ihre Skizze der Artinschen Idealtheorie sage ich Ihnen ganz besonderen Dank. Ich bin leider noch nicht dazu gekommen, mir die Beziehung zu meinen Überlegungen durchzudenken; werde das aber baldmöglichst tun und Ihnen dann berichten.

Zum Schluß danke ich Ihnen nochmals herzlich für Ihre schönen Mitteilungen und bin mit freundlichen Grüßen und der Bitte um eine Empfehlung an Ihre Frau Gemahlin Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

---

<sup>\*)</sup> Wobei ich allerdings bei meinen ersten, flüchtigen Überlegungen wesentlich nur an die Charakteristik 0 gedacht habe. Im allgemeinen wird es sich um die „Struktur der Wertmenge“ weniger handeln als um die Struktur der Faktorgruppe  $A/E$  der Gruppe  $A$  aller Elemente  $\neq 0$  aus  $\bar{K}$  nach der Untergruppe  $E$  aller Elemente  $e$  mit  $\|e\| = 1$ .

## 1.19 02.03.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 2. III. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich Ihnen den angekündigten ausführlichen Brief noch nicht zugehen ließ. Ich bin bei meinen Überlegungen zu Dingen geführt worden die mir zunächst überraschend scheinen sodaß ich sie mir in Ruhe durchdenken möchte, ehe ich Ihnen davon schreibe. Ich bitte Sie daher sehr, mir noch ein paar Tage Frist zubilligen zu wollen, bevor ich auf meine Vermutungen (die übrigens zu modifizieren sind) zurückkomme.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.20 07.03.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Säckingen (Baden), d. 7. III. 30.  
Bergseestr. 40

Sehr geehrter Herr Professor!

Haben Sie vielen Dank für Ihre freundliche Karte, die ich noch gerade vor meiner Abreise von Erlangen erhielt, und erlauben Sie bitte, daß ich noch vor Übersendung meiner eigenen Überlegungen auf die darin aufgeworfene Frage antworte.

Es sei  $k$  ein diskret bewerteter, perfekter Körper und zwar werde die Bewertung von  $k$  mit  $D$ , der zugehörige Integritätsbereich mit  $\mathfrak{D}$  und der Restklassenkörper mit  $k_D$  bezeichnet.  $\pi$  bedeute ein Primelement aus  $\mathfrak{D}$  und  $c_D$  die durch ein beliebiges Element  $c$  aus  $\mathfrak{D}$  bestimmte Restklasse mod.  $\pi$ .

Ist  $K = k(t)$  eine einfach-transzendente Erweiterung von  $k$  und  $B_t$  eine Fortsetzung der Bewertung  $D$  in  $K$  hinein, so kann man in unmißverständlicher Abkürzung sagen:

Der Restklassenkörper  $K_{B_t}$  enthalte den Körper  $k_D$ .

Eine diskrete Fortsetzung von  $D$  in  $K = k(t)$  hinein erhält man natürlich, indem man von  $\mathfrak{D}$  zum Funktionalbereich  $\mathfrak{F}_t$  übergeht und man erkennt unmittelbar, daß man auf diese Weise, je nach der Wahl des erzeugenden Elements  $t$  von  $K = k(t)$  unendlich viele verschiedene Fortsetzungen von  $D$  gewinnt („verschieden“ in dem Sinne, den ich bei Gelegenheit des „Einzigkeitssatzes“ präzisierete) (Man wähle etwa das Element  $\pi^n t = t_n$  als erzeugendes Element)

Alle diese Fortsetzungen lassen sich nun gemeinsam durch folgende beiden Eigenschaften charakterisieren:

1.  $\pi$  bleibt bei diesen Fortsetzungen Primelement in  $K = k(t)$
2. Der zu einer solchen Fortsetzung gehörige Restklassenkörper von  $K = k(t)$  ist einfach transzendente Erweiterung von  $k_D$ .

Sie fragen nun, ob außer diesen zu einem Funktionalbereich von  $\mathfrak{D}$  führenden Fortsetzungen noch weitere Fortsetzungen von  $D$  in  $K = k(t)$  hinein vorhanden seien.

Ich nehme nach dem Zusammenhang Ihres Briefes an, daß ich diese Frage zunächst von vorneherein auf Fortsetzungen  $D_t$  von  $D$  beschränken darf, bei denen  $\pi$  Primelement bleibt. Fortsetzungen  $B_t$  von  $D$ , bei denen  $\pi$  seine Primelementeigenschaft verliert existieren übrigens stets und sie führen nach dem vorhin ausgeführten natürlich nicht zu einem Funktionalbereich von  $\mathfrak{D}$ .

Die Existenz derartiger, die Primelementeigenschaft von  $\pi$  vernichtender Fortsetzungen von  $D$  ist leicht einzusehen. Ich behaupte nämlich

- I.** *Es existieren stets nicht-diskrete Fortsetzungen von  $D$*
- II.** *Es existieren stets diskrete Fortsetzungen von  $D$ , bei denen  $\pi$  aufhört Primelement zu sein.*

**ad I.** Man setze  $B_t(a) = D(a)$ , sobald  $a$  in  $k$  liegt, dagegen  $B_t(t) = (D(\pi))^s$ , wo  $s$  eine irrationale, reelle Zahl ist. Auf Grund der Bewertungspostulate erhält man dann eine eindeutig bestimmte Bewertung  $B_t$  von  $k(t)$ , die Fortsetzung von  $D$  und ersichtlich *nicht* diskret ist.

**ad II.** Man setze zunächst  $\frac{t^n}{\pi} = t'$  und betrachte den Körper  $k(t')$ , in den hinein  $D$  durch Übergang von  $\mathfrak{D}$  zum Funktionalbereich  $\mathfrak{F}_t$  fortgesetzt werde; dabei bleibt  $\pi$  Primelement und  $t'$  erhält den Wert 1.  $k(t')$  ist Unterkörper von  $k(t)$  und zwar entsteht  $k(t)$  aus  $k(t')$  durch Adjunktion des Elements  $t$ , das in bezug auf  $k(t')$  der irreduziblen Gleichung  $x^n - \pi t' = 0$  genügt. Die vorhin erhaltene Bewertung von  $k(t')$  werde nun in die algebraische Erweiterung  $k(t)$  hinein fortgesetzt und so eine diskrete Fortsetzung von  $D$  in  $k(t)$  hinein erklärt. Dabei erhält aber  $t$  den Wert  $(D(\pi))^{\frac{1}{n}}$ ,  $\pi$  hört also auf Primelement zu sein.

Auf Grund der Feststellungen **I** und **II** kann ich also ganz allgemein Ihre Frage so verstehen: ob bzw. wann jede Fortsetzung von  $D$ , bei der  $\pi$

Primelement bleibt, zu einem Funktionalbereich von  $\mathfrak{D}$  führe.

Hierauf antwortet nun der Satz:

*Dann und nur dann wenn  $k_D$  algebraisch abgeschlossen ist, führt jede Fortsetzung von  $D$  in  $K = k(t)$  hinein, bei der  $\pi$  Primelement bleibt, zu einem Funktionalbereich von  $\mathfrak{D}$ .*

1) Die Bedingung ist notwendig.

Um dies nachzuweisen zeige ich: Bei nicht algebraisch abgeschlossenem  $k_D$  gibt es stets eine  $\pi$  als Primelement erhaltende Fortsetzung  $D_t$  von  $D$ , deren zugehöriger Restklassenkörper  $K_{D_t}$  nicht einfach-transzendente Erweiterung von  $k_D$  ist.

Sei also  $k_D$  nicht algebraisch abgeschlossen. Dann existiert ein mod.  $\pi$  irreduzibles Polynom  $G(x)$  mit Koeffizienten aus  $\mathfrak{D}$ .  $G(x)$  ist über  $k$  irreduzibel und definiert eine Erweiterung  $\bar{k} = k(\alpha)$  von  $k$ , in die hinein  $D$  eindeutig fortgesetzt werden kann.  $\bar{D}$  sei die so entstehende diskrete Bewertung von  $\bar{k}$  und  $+++$  der zugeh.  $+++$ .

Dann ist  $\pi$  jedenfalls Primelement in  $\bar{k}$  und  $\alpha_{\bar{D}}$  algebraisch von einem Grad  $> 1$  bezüglich  $k_D$ .

Wir betrachten nun den Körper  $\bar{k}(z)$  ( $z$  Unbestimmte bez.  $\bar{k}$ ). Die Bewertung  $\bar{D}$  von  $\bar{k}$  werde in  $\bar{k}(z)$  hinein fortgesetzt, indem man von  $\bar{D}$  zum Funktionalbereich übergeht. Dabei bleibt  $\pi$  Primelement. Durch die so gewonnene Bewertung von  $\bar{k}(z)$  — sie werde  $\bar{D}_z$  genannt — ist selbstverständlich auch jeder Unterkörper von  $\bar{k}(z)$  bewertet, insbesondere also der Körper  $k(\alpha + \pi z)$ .  $\alpha + \pi z$  ist transzendent bezüglich  $k$ , der Körper  $k(\alpha + \pi z)$  also zu  $k(t)$  isomorph und wir dürfen daher der Kürze halber  $k(t)$  mit  $k(\alpha + \pi z)$  identifizieren, indem wir einfach  $t = \alpha + \pi z$  setzen. Die Bewertung  $\bar{D}_z$  von  $k(t)$  ist dann eine Fortsetzung von  $D$ , bei der  $\pi$  Primelement bleibt. Doch führt Bewertung  $\bar{D}_z$  von  $\bar{k}(t)$  offenbar nicht zu einem Funktionalbereich von  $\mathfrak{D}$ , denn  $\frac{t}{\bar{D}_z} = \frac{(\alpha + \pi z)}{\bar{D}_z}$  ist algebraisch in bezug auf  $k_D$ .

**B)** Die Bedingung ist hinreichend.

Sei also jetzt  $k_D$  algebraisch abgeschlossen und  $D_t$  eine Fortsetzung von  $D$ , bei der  $\pi$  Primelement bleibt. Das Element  $t$  von  $k(t)$  ist mod. jeder Potenz  $\pi^m$  von  $\pi$  einem Ausdruck der Gestalt  $c_\nu \pi^\nu + c_{\nu+1} \pi^{\nu+1} + \dots +$

$c_{m-1}\pi^{m-1}$  kongruent, wo  $c_\nu, \dots, c_{m-1}$  Repräsentanten der Restklassen von  $K_{D_t}$  sind. Da  $k$  perfekt hinsichtlich  $D$  und  $t$  transzendent über  $k$  ist, muß unter den Koeff.  $c_\nu, \dots, c_{m-1}$  bei hinreichend großem  $m$  notwendig ein erster auftreten, der nicht Repräsentant einer Klasse aus  $k$  ist, etwa  $c_\tau$ . Dann ist  $z_{D_t}$  transzendent bezüglich  $k_D$  (weil  $k_{(?)}$  algebr. abgeschl.), während  $z = \frac{t - (c_\nu \pi^\nu + \dots + c_{\tau-1} \pi^{\tau-1})}{\pi^\tau}$  mit  $c_1, \dots, c_{\tau-1}$  aus  $k$  zugleich erzeugendes Element von  $k(t)$  über  $k$  ist;  $k(t) = k(z)$ . Daraus folgt sofort, daß  $D_t$  zum Funktionalbereich  $\mathfrak{F}_z$  von  $\mathfrak{D}$  führt.

Ich hoffe nun, daß durch die vorstehenden Überlegungen der Sinn Ihrer Frage einigermaßen getroffen ist und bitte Sie nur wegen der vielen Korrekturen in diesem Brief den ich unmittelbar nach der Reise schrieb, um Entschuldigung.

Mit den besten Grüßen bin ich Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

P. S. Nach Abschluß dieses Briefes bemerke ich, daß ich die Prozesse die zu jeder möglichen diskreten Fortsetzung von  $D$  führen vollständig übersehen kann. Außer den in vorstehenden Überlegungen explizit oder implizit enthaltenen kommt noch ein wesentlich neuer Typus hinzu, bei dem der Restklassenkörper der Fortsetzung unendliche algebraische Erweiterung von  $k_D$  ist. Falls Sie diese vollständige Übersicht interessiert, schreibe ich Ihnen gerne darüber.

## 1.21 29.03.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Säckingen, d. 29. III. 1930.

Sehr geehrter Herr Professor!

Entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich so lange nichts von mir hören ließ. Ich habe während der letzten 14 Tage meine Arbeit unterbrochen und einige Schwarzwaldwanderungen gemacht.

Heute schicke ich Ihnen nun eine kurze Skizze, durch die ich das Versprechen einlösen möchte, das ich Ihnen bei Mitteilung des Einzigkeitssatzes gab. Ich schrieb damals, daß ich mir noch überlegen wolle, ob ein Körper bezüglich einer vorgegebenen Anzahl von Bewertungen perfekt sein könne bzw. unter welchen Bedingungen das der Fall sei. Ich habe nun unterdessen alle diese Fragen vollständig entschieden und kann insbesondere eine ganz einfache notwendige und hinreichende Bedingung dafür angeben, daß ein perfekter Körper nur bezüglich einer einzigen Bewertung perfekt ist. Der frühere Satz betreffend die diskret bewerteten Körper ist in meinen neuen Resultaten enthalten. Zugleich läßt sich durch meine Überlegungen, wie mir scheint, in ganz zwangsläufiger Weise dartun, inwiefern die perfekten Körper die einfachsten Grundkörper für die Entwicklung der Klassenkörpertheorie sind.

Alles das habe ich kurz zusammengestellt und lasse es Ihnen beifolgend zugehen. Ich glaube, daß meine Ergebnisse nun soweit abgerundet sind, daß ich daraus eine Note für den Druck fertig machen kann u. will das demnächst tun.

Bei meinen Überlegungen zur Bestimmung aller perfekten Körper, bei denen die Charakteristik des Gesamtkörpers u. des Restklassenkörpers übereinstimmt, hat sich nun doch noch eine Schwierigkeit ergeben, die ich aber noch zu überwinden hoffe. Es handelt sich darum, daß man im allgemeinsten Fall verallgemeinerte Potenzreihen braucht, bei denen die Exponenten au-

ber  $\infty$  noch andere Häufungsstellen besitzen können und das Operieren mit diesen Potenzreihen verursacht noch gewisse Schwierigkeiten. Sobald ich mit der Sache durch bin, teile ich Ihnen meine Überlegungen mit.

An neuen Sachen habe ich mir eine Theorie der über  $\mathbb{P}(x)$  ( $\mathbb{P}$  = Körper d. rat. Zahlen,  $x$  Unbestimmte) Abelschen Körper überlegt. Ich bin gerade dabei, meine Ergebnisse mit ausgeführten Beweisen ebenfalls zu einer kurzen Skizze zusammenzustellen und werde mir erlauben, Ihnen diese dann ebenfalls gelegentlich zu schicken.

Mit besten Grüßen und Wünschen für Ihren nun sicherlich bald bevorstehenden Umzug bin ich

Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.22 15.05.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Erl. d. 15. V. 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich habe von de Gruyter die Revision meiner Note über die Klassenkörpertheorie im Kleinen erhalten und dieselbe druckfertig gemacht bis auf einige Anmerkungen, in denen Ihre Arbeit: „Normenresttheorie als Klassenkörpertheorie im Kleinen“ zitiert wird und bei denen ich noch Seitenzahlen Ihrer Arbeit einsetzen muß. Nun ist der Fahnenabzug Ihres Aufsatzes, den Sie mir freundlicher Weise schickten, noch nicht paginiert, sodaß ich aus ihm die fehlenden Seitenzahlen nicht entnehmen kann. Ich möchte mir daher erlauben, Sie zu fragen, ob Sie mir vielleicht für einige Tage eine Revision Ihrer Arbeit zur Verfügung stellen könnten, damit ich die fehlenden Verweise bei mir noch einfügen kann.

Ich habe unterdessen die Theorie der „mehrfach“ perfekten Körper, von denen die Ihnen gesandte Ausarbeitung handelte, noch in verschiedener Richtung weiter fortgeführt. Seit Anfang Mai aber bin ich leider durch verschiedene Korrekturen, meine Vorlesung – ich lese dieses Mal die große Anfänger-Vorlesung über Diff. und Integralrechnung – und die mit dem Semester-Anfang verknüpften Assistentengeschäfte fast ganz in Anspruch genommen gewesen. Doch jetzt habe ich glücklich wieder Luft.

Die versprochene Theorie der Abelschen Körper über  $P(x)$  habe ich zurückgehalten, da ich Sie während Ihres Umzuges nicht gerne damit behelligen wollte.

Mit besten Grüßen u. der Bitte um freundl. Empfehlung an Ihre Frau Gemahlin bin ich Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.23 14.09.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Mathematisches Seminar  
Universität Erlangen.



Erlangen, den 14. Sept. 19 30.

Sehr geehrter Herr Professor!

Nun muss ich Ihnen leider doch hinsichtlich der Franzschen Vermutung in der Theorie der unvollkommenen Körper etwas sehr schmerzliches schreiben.

Als ich mir in Königsberg einen Beweis für diese Franzsche Vermutung im Fall unendlichen Transzendenzgrades zurecht legte, nahm ich Satz II des Franzschen Manuskriptes ohne nähere Kenntnis des Beweises als richtig an. Bei meiner Rückkehr nach Erlangen fand ich nun gegen diese Franzsche Behauptung ein Gegenbeispiel und entdeckte daraufhin auch in den Franzschen Schlüssen ein Versehen.

Leider ist dies Versehen recht weittragend. Ich kann nämlich nun durch ein Beispiel zeigen, dass die Franzsche Vermutung tatsächlich bereits bei endlichem Transzendenzgrad nicht zutrifft.

Genauer: ich kann einen Körper  $\mathfrak{K}$  von Primzahlcharakteristik  $p$  angeben mit folgenden Eigenschaften:

1.  $\mathfrak{K}$  ist von endlichem Transzendenzgrad  $t$  über seinem vollkommenen Kern  $\mathfrak{B}$ .
2. Ist  $\tau_1, \dots, \tau_t$  irgend eine Transzendenzbasis von  $\mathfrak{K}/\mathfrak{B}$ , so ist stets  $\mathfrak{K}/\mathfrak{B}(\tau_1, \dots, \tau_t)$  von zweiter Art, wie man auch die Transzendenzbasis wählen mag.

Die Konstruktion des Körpers  $\mathfrak{K}$ , sowie der Nachweis seiner Eigenschaften ist auf den beiliegenden Blättern enthalten; dieser Körper ist zugleich ein Gegenbeispiel, gegen Satz II und III des Franzschen Manuskriptes.

Das Versehen bei Herrn Franz liegt, wie schon erwähnt, beim Beweis des Satzes II und zwar in einem Schluss, den man als Unbefangener gewiss unbedingt für richtig hält. Herr Franz bildet auf S. 2 unten zu seinem Körper  $K$  den Steinitzischen Körperturm  $\Omega, T = \Omega(x_1, x_2, \dots, x_n), K_0, K_1, \dots, K$  wo also  $K_0$  der Körper aller Elemente 1. Art über  $T$  ist,  $K_1$  der Körper aller Elemente vom Exponenten 1 über  $T$  u. s. f. Er adjungiert dann das System  $\{x_1^{p-1}, x_1^{p-2}, \dots\}$  nacheinander zu  $\Omega, T, K_0, K_1, \dots, K$ , so dass er den Körperturm  $\Omega', T', K'_0, K'_1, \dots, K'$  erhält. Nun behauptet er,  $\Omega'$  sei der vollkommene Kern von  $K'$  und in dieser ohne Beweis hingestellten Behauptung – (der nachfolgende da–Nebensatz ist nur eine ausführliche Umschreibung eben derselben Behauptung) – liegt der Fehlschluss. Es kann nämlich sehr wohl der vollkommene Kern von  $K'$  echter Oberkörper von  $\Omega'$  sein, wie ich am Schluss meines Beispiels zeige, bei dem  $n = 2$  und  $K'$  selbst vollkommen ist. Damit werden aber die weiteren Überlegungen auf S. 3 bei Herrn Franz hinfällig.

Aus meinem Beispiel geht hervor, dass es im allgemeinen unmöglich ist, eine Transzendenzbasis  $\{\tau\}$  von  $\mathfrak{K}/\mathfrak{B}$  zu finden, sodass  $\mathfrak{K}/\mathfrak{B}(\{\tau\})$  von erster Art ist. Zum Beweis Ihres Satzes über perfekte Körper scheint daher tatsächlich nichts anderes übrig zu bleiben, als eine Folge normierter Basen zu benutzen, wie ich das in meiner kleinen Ausarbeitung im Sommer durchführte. Ich bin überzeugt, dass diese Methode auch bei unendlichem Transzendenzgrad ohne Schwierigkeit zum Ziel führt. Leider habe ich jedoch meine Aufzeichnungen vom Sommer verlegt und wäre Ihnen daher dankbar, wenn Sie mir die Ausarbeitung, die ich Ihnen schickte, gelegentlich zurücksenden würden. Ich glaube, dass ich die Sache dann ziemlich schnell zu Ende führen könnte.

Mit besten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin bin ich

Ihr

sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.24 19.09.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Mathematisches Seminar  
Universität Erlangen.



Erlangen, den 19. Sept. 19 30.  
Danzigerstr. 18.

Sehr geehrter Herr Hasse!

Vielen herzlichen Dank für Ihre liebenswürdigen Zeilen. Die von Ihnen angegebene Stelle meines Manuskriptes war in der Tat recht knapp gefasst. Ich hatte bereits selbst bei der Lektüre vor Absendung meines Briefes diesen Eindruck, um so mehr als es sich ja gerade um den Punkt handelt, bei dem das Franzsche Versehen liegt und den ich mir deshalb besonders gründlich überlegt hatte. Ich schicke Ihnen nun sogleich die unterdrückten Schlüsse in voller Ausführlichkeit zu und bitte Sie zugleich wegen der missverständlichen Benutzung des gleichen Buchstabens  $n$  für zwei verschiedene Dinge um Entschuldigung.

Dass Sie Herrn Franz, solange er im Examen steht, noch nicht von seinem Versehen verständigen, entspricht ganz meinen eigenen Wünschen. Ich hoffe überhaupt sehr, dass sich Herr Franz dies zufällige Missgeschick nicht so sehr zu Herzen nehmen wird; denn seine Schlussweisen sind so elegant und schön, dass sie sich sicher in irgend einer Form verwerten lassen, auch wenn sie nicht gerade zur Stützung des von ihm vermuteten Resultates dienen.

Ihre Abneigung gegen die Benutzung von Folgen normierter Transzendenzbasen beim Beweis Ihres Satzes über perfekte Körper verstehe ich sehr gut. Allerdings war ja aber auch meine kleine Ausarbeitung, die ich in aller Eile hinschrieb, in keiner Weise ein Muster durchsichtiger Darstellung. Ich habe sogar die Hoffnung, dass man durch die Behandlung des Falles unendlichen Transzendenzgrades ganz von selbst zu begrifflicher Vereinfachung

geführt werden wird. Vielleicht lässt sich dann doch der eine oder andere Französischer Gedanke verwerten.

Dass die Tage, die Sie noch an der Küste verlebt haben, ganz besonders schön waren, kann ich mir gut vorstellen. Ich denke noch immer mit besonderer Freude an unseren Spaziergang längs der Küste, bei dem ich seit langer Zeit zum ersten Male wieder das Meer sah, das für uns hier ja so sehr weit entfernt ist.

Und nun danke ich Ihnen noch einmal für Ihren Brief und brauche dabei wohl kaum zu erwähnen, dass Ihre freundlichen Worte zum Schluss mir eine ganz besondere Freude gemacht haben.

Mit besten Grüßen

bin ich

Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.25 01.10.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Mathematisches Seminar  
Universität Erlangen.



Erlangen, den 1. Okt. 19 30.

Sehr geehrter Herr Hasse!

Vorgestern erhielt ich von Herrn Franz meine Aufzeichnungen über die normierten Transzendenzbasen zurück. Ich habe mich nun sogleich an den Fall unendlichen Transzendenzgrades gemacht und bin, wie erwartet, ohne Schwierigkeit damit fertig geworden.

Mein Resultat ist auf den beiliegenden Blättern enthalten. Es gestattet, ihren Satz über die diskret bewerteten Körper genau in derselben Art zu beweisen, wie ich das für endlichen Transzendenzgrad durchführte. Freilich war meine damalige Darstellung wirklich recht unschön und lässt sich nur durch meine damalige grosse Eile entschuldigen. Der Gedanke ist ja aber recht durchsichtig und klar und ich würde ihn jetzt sogleich noch einmal und zwar für den allgemeinen Fall dargestellt haben, wenn ich nicht nunmehr bemerkt hätte, dass die Methode noch weiter führt. Es lässt sich nämlich ganz ähnlich der Fall behandeln, dass der diskret bewertete und perfekte Körper eine von seinem Restklassenkörper verschiedene Charakteristik besitzt. Ich komme da auf ihre früheren Vermutungen zurück; die Schwierigkeiten, von denen Sie mir gelegentlich schrieben, treten auf meinem Wege gar nicht auf. Ich möchte mir nun diese Dinge noch einmal genau durch den Kopf gehen lassen, und sende sie Ihnen dann in den nächsten Tagen zu.

Einen Durchschlag der beiliegenden Überlegungen möchte ich auch an Herrn Franz gelangen lassen, da ich nicht weiss, ob Herrn Franz' Bemühungen noch in ähnlicher Richtung gehen und ob ihm meine Ergebnisse vielleicht bei

seinen Plänen hinsichtlich der Hölzerschen Körper von Nutzen sein können.

Mit besten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin

bin ich

Ihr sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.26 03.12.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Mathematisches Seminar  
Universität Erlangen.



Erlangen, den 3. Dezember 19 30.

Lieber Herr Hasse!

Zunächst möchte ich Ihnen herzlichst danken für die Übersendung der Steinitz'schen Algebra und Ihren Bericht über die Reziprozitätsgesetze, womit Sie mir eine ganz außerordentliche Freude gemacht haben. Ich habe beide Bücher schon wiederholt durchgeblättert und immer wieder mit dem größten Genuß darin gelesen. Verzeihen Sie mir nur bitte, daß ich erst jetzt dazukomme, Ihnen meinen Dank dafür auszusprechen.

Und dann habe ich Ihnen heute weiter zu danken für Ihre freundlichen Zeilen und Ihre erneute Einladung, die soeben in meine Hände gelangt. Ich halte natürlich mit größter Freude an unserer Verabredung fest und auch der von Ihnen angegebene genauere Termin, der 9. I. also, paßt mir sehr gut. Allerdings würde ich nicht von Düsseldorf, sondern von hier aus zu Ihnen kommen, denn unsere Reise nach Düsseldorf werden wir wohl bis zum Frühjahr verschieben müssen. Leider kann daher auch meine Frau Ihrer so überaus liebenswürdigen Einladung, für die sie Ihnen und Ihrer Gattin herzlichst danken läßt, nicht Folge leisten.

Über die diskret bewerteten Körper spreche ich sehr gerne. Ich werde dabei übrigens noch über einige weitere Ergebnisse berichten können, die ich mir neuerdings überlegt habe und die sich auf beliebige nicht archimedisch bewertete Körper beziehen, (weitergehendes als ich in Jena hatte). Neben diesen Dingen hätte ich andererseits die Klassenkörpertheorie über  $P(x)$  in Vorschlag zu bringen, ( $P =$  Körper der rat. Zahlen), von der ich Ihnen glaube ich noch sehr wenig erzählte. Doch ist mir selbst für einen Vortrag

vor einem größeren Publikum auch beinahe die Bewertungstheorie lieber. Von den anderen Sachen kann ich Ihnen ja gegebenenfalls gesprächsweise reden.

Zur Zeit beschäftigt mich besonders folgende Aufgabe:

Man bestimme alle algebraisch abgeschlossenen Körper  $A$ , aus denen man einen Unterkörper  $K$  so herausgreifen kann, daß jede endliche Erweiterung von  $K$  Abelsch, aber mindestens eine endliche Erweiterung von  $K$  nicht zyklisch ist.

Ich kann zeigen: Zu den fraglichen Körpern  $A$  gehören sicher die algebraisch abgeschlossenen Körper von einem Transzendenzgrad  $\geq 2$ , ferner im Fall der Charakteristik 0 auch noch die algebraisch abgeschlossenen Körper vom Transzendenzgrad 1.

Ich vermute: Die eben aufgezählten Körper stellen bereits alle Körper  $A$  dar. Hierfür habe ich einen Beweisansatz den ich schon ziemlich weit getrieben habe und mit dem ich durchzukommen hoffe.

Diese ganze Fragestellung ist veranlaßt durch den neuerdings in höchst eleganter Weise von Artin bewiesenen Satz<sup>\*)</sup>, wonach man aus jedem beliebigen algebraisch abgeschlossenen Körper stets einen echten Unterkörper herausgreifen kann, über dem jede endliche Erweiterung zyklisch ist. Artin beweist nämlich:

Sei  $K$  ein vollkommener Körper, der nicht algebraisch abgeschlossen ist,  $\alpha$  ein über  $K$  algebraisches, nicht zu  $K$  gehöriges Element. Man konstruiere über  $K$  eine maximale algebraische Erweiterung  $K'$ , die das Element  $\alpha$  nicht enthält (ähnlich wie die Konstruktion des reell abgeschlossenen Körpers).

Behauptung: Über  $K'$  ist jede endliche Erweiterung zyklisch.

Übrigens habe ich es bisher unterlassen, mich an Herrn Franz zu wenden, um ihm die gemeinsame Publikation der Sätze über Transzendenzbasen der Körper von Primzahlcharakteristik vorzuschlagen. Ich möchte aber doch immer noch eine gemeinsame Publikation für das beste halten und möchte deshalb, Ihr Einverständnis vorausgesetzt, gelegentlich dieserhalb an Herrn Franz schreiben.

---

<sup>\*)</sup> Einen mit der Henselschen Theorie operierenden Beweis dieses Satzes habe ich mir schon früher überlegt. Ich finde aber bei Artin gerade den Gedanken so schön, daß er einen maximalen Körper bildet, der ein gegebenes Element nicht enthält, wie ich das im folgenden ausführe und von diesem Körper zeigt, daß über ihm alles zyklisch ist.

Ich habe mir im Anschluß an unser Jenenser Gespräch noch einmal die ganze Sachlage durch den Kopf gehen lassen und bin zu dem Ergebnis gekommen, daß es sich eben in gewissem Sinne um einen Grenzfall handelt. Ich könnte einerseits auch bei zartestem Gewissen die Publikation durchaus alleine vornehmen, aber andererseits ist es und zwar ebenfalls bei gewissenhafter Prüfung doch wieder auch berechtigt, Herrn Franz' Name irgendwie in Erscheinung treten zu lassen. Da möchte ich mich nun für die zweite Möglichkeit entscheiden. Einige weitere Anwendungen dieser Sätze auf andere Fragen, die ich mir neuerdings überlegte möchte ich allerdings dann wieder allein veröffentlichen.

Und nun bitte ich Sie sehr, mich Ihrer Gattin zu empfehlen und auch von meiner Frau unbekannter Weise freundliche Grüße auszurichten und bin selbst mit nochmaligem herzlichen Dank

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.27 14.12.1930, F.K.Schmidt an Hasse

Mathematisches Seminar  
Universität Erlangen.



Erlangen, den 14. Dezember 19 30.

Lieber Herr Hasse!

Vielen herzlichen Dank für Ihren freundlichen Brief. Ich halte natürlich sehr gerne zwei Vorträge. Nur weiß ich nicht genau, wie Sie sich in diesem Falle die Einteilung denken würden. Ich nehme an, daß Ihr Colloquium sich über zwei akademische Stunden, also über 90 Minuten erstreckt, und diese Zeit werde ich für die diskret bewerteten Körper auch wohl brauchen, wenn ich das Problem und seine mannigfachen Beziehungen zu anderen Fragestellungen einigermaßen ausführlich entwickeln und die Methoden auch für ein größeres Publikum verständlich machen will. Ich müßte dann selbstverständlich gerade auch die Sätze über Transzendenzbasen auseinandersetzen, möchte ferner etwas auf den Fall eines beliebig nicht archimedisch bewerteten Körpers eingehen – alles das aber kostet Zeit.

Nun schrieben Sie mir früher einmal, daß der zweite Vortrag unabhängig vom Colloquium, etwa am Samstag Vormittag stattfinden könnte. Das wäre natürlich sehr schön, und wenn Sie wirklich glauben sollten, daß ich Ihre und meiner anderen Zuhörer Aufmerksamkeit an zwei getrennten Tagen in Anspruch nehmen darf, so wäre ich mit einer solchen Regelung sehr einverstanden. Der Vortrag über die Klassenkörpertheorie über  $P(x)$  würde dann eine Vorlesungsstunde, also 45 Minuten dauern. Doch scheint es mir beinahe unbescheiden anzunehmen, daß Sie mir wirklich an zwei Tagen Gehör schenken wollen.

Den Artinschen Beweis, von dem ich Ihnen in meinem letzten Brief schrieb, habe ich auf den beiliegenden Blättern dargestellt; wir haben ihn über Göttingen erfahren. Mein früherer Beweis, den ich Ihnen, glaube ich, vor etwa einem Jahr kurz andeutete, behält neben dem Artinschen insofern seine Bedeutung, als meine Methode für andere Zwecke ebenfalls brauchbar ist.

Ende letzter Woche hatten wir Fr. Noether hier und haben mit ihr zusammen einige sehr anregende Tage verbracht. Ihre Theorie der verschränkten Produkte ist wirklich wunderschön. Nur schade, daß man die Sachen noch nicht ausführlich mit allen Beweisen kennen lernen kann!

Mit herzlichen Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

**Körper, über denen jede endliche Erweiterung zyklisch ist.**  
(Der Artinsche Satz und sein Beweis)

Es sei  $k$  ein beliebiger vollkommener Körper, der nicht algebraisch abgeschlossen ist, d. h. der kleinste algebraisch abgeschlossene Oberkörper  $L$  von  $k$  sei echter Oberkörper von  $k$ . Ist  $\alpha$  ein nicht zu  $k$  gehöriges Element aus  $L$ , so konstruiere man auf Grund einer festen Wohlordnung von  $L$  einen maximalen Zwischenkörper  $K$  zwischen  $k$  und  $L$ , der  $\alpha$  nicht enthält (ähnlich wie die Konstruktion des reell abgeschlossenen Körpers.)

Dann gilt:  $K(\alpha)/K$  ist Normalkörper.

Wegen der Maximaleigenschaft von  $K$  kommt nämlich  $\alpha$  in jeder echten endlichen Erweiterung von  $K$  vor. Ist also  $K_1$  zu  $K(\alpha)$  bezüglich  $K$  konjugiert, so ist sicher  $K(\alpha) \leq K_1$  und daher  $K_1 = K(\alpha)$ .

Weiter: Wegen der Maximaleigenschaft von  $K$  ist  $K(\alpha)/K$  notwendig primitiv, als Normalkörper daher zyklisch von Primzahlgrad  $p$ .

Endlich: Die Galoisgruppe  $\mathfrak{p}$  jedes endlichen Normalkörpers  $N/K$  ist eine  $p$ -Gruppe (d. h. ihre Ordnung ist Potenz der Primzahl  $p$ .)

Ist nämlich  $\mathfrak{p}'$  eine zu  $p$  gehörige Sylowgruppe von  $\mathfrak{p}$ , so hat der  $\mathfrak{p}'$  im Sinne der Galoisschen Theorie zugeordnete Körper  $K'/K$  einen zu  $p$  primen Grad und enthält daher wegen  $(K(\alpha) : K) = p$  das Element  $\alpha$  nicht. Dann muß aber  $K' = K$  und daher  $\mathfrak{p}' = \mathfrak{p}$  sein.

Hauptresultat: Jede endliche Erweiterung von  $K$  ist zyklisch.

Es genügt zu zeigen, daß jeder Normalkörper  $N/K$  zyklisch ist.

Nach Konstruktion von  $K$  ist  $K(\alpha)$  der einzige Unterkörper  $p$ -ten Grades von  $N/K$ . Die Galoisgruppe von  $N/K$  ist mithin eine  $p$ -Gruppe, die nur eine Untergruppe vom Index  $p$  enthält, und daher zyklisch.

## 1.28 03.01.1931, F.K.Schmidt an Hasse

Erl. d. 3. I. 31.

Lieber Herr Hasse!

Vielen herzlichen Dank für Ihren Brief vom 12. XII. und für die Übersendung der Ankündigung meiner Vorträge. Ich bin natürlich mit allem sehr einverstanden und freue mich sehr auf die Tage in Marburg.

Ich habe mich nun bereits über die Verbindungen informiert und festgestellt, daß ich am Freitag um 16 Uhr 33 in Marburg sein kann; das würde ja bei einem Vortragsbeginn um 8.30 abends recht gut passen und ich hoffe, daß Sie mit dieser Ankunftszeit einverstanden sind. Falls der Zug in Marburg-Süd hält – was ich aus meinem Kursbuch leider nicht ersehen kann – so steige ich natürlich dort aus.

Gestern erhielt ich von Herrn Prof. Neumann eine überaus liebenswürdige Einladung zu Samstag Abend, die ich soeben angenommen habe.

Was übrigens Ihre Bemerkung zu meiner Aufzeichnung des Artinschen Satzes angeht, so hatte ich mir die von Ihnen aufgeworfene Frage bei der Niederschrift ebenfalls vorgelegt. Ich hatte sie mir durch die allgemeine Bemerkung beantwortet, daß jede algebraische Erweiterung  $K$  eines vollkommenen Körpers  $k$  wieder vollkommen ist. Zum Beweis dieser Bemerkung genügt es zu zeigen, daß jedes über  $K$  irreduzible Polynom  $G(x)$  lauter verschiedene Nullstellen hat. Sei nun  $F(x)$  das durch  $G(x)$  eindeutig bestimmte, über  $k$  irreduzible Polynom, das durch  $G(x)$  geteilt wird.  $F(x)$  besitzt als irreduzibles Polynom über dem vollkommenen Körper  $k$  lauter verschiedene Nullstellen. Dasselbe gilt daher von seinem Teiler  $G(x)$ . Leider unterließ ich es, diese Bemerkung ein meiner Niederschrift anzugeben.

Mit herzlichen Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.29 26.08.1931, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, den 26. August 1931.

Lieber Herr Hasse!

Beifolgend schicke ich Ihnen nun einen Teil unserer gemeinsamen Arbeit samt den zugehörigen Anmerkungen. Ich habe ein sehr schlechtes Gewissen, daß ich Sie so lange habe warten lassen. Wie es gewöhnlich geht, sind mir aber gerade in letzter Zeit noch ein paar Formulierungen eingefallen, die die Beweise erheblich durchsichtiger machen und gleichzeitig den charakteristikungleichen Fall, in weit stärkere Analogie zu dem charakteristikgleichen setzen, als das früher der Fall war.

Die beiliegenden Ausführungen stellen die allerdings ziemlich ausführliche Einleitung dar. Da man zur Formulierung unserer Resultate bereits sehr vieles aus der Theorie der bewerteten Körper braucht, habe ich es zur Erleichterung des Verständnisses für richtig gehalten die wichtigsten Tatsachen aus der Bewertungstheorie gleich zu Anfang auseinanderzusetzen. Damit wird es zugleich möglich die Beziehung unserer Fragestellung zu anderen Dingen darzulegen; andererseits werden die späteren Beweise von der Aufzählung bereits bekannter Tatsachen entlastet.

Ich wäre Ihnen nun herzlich dankbar, wenn Sie die beiliegenden Seiten samt Anmerkungen durchsehen und mir Ihre Meinung schreiben wollten. Der Schluß, der sich nun ziemlich kurz fassen läßt, folgt in den nächsten Tagen.

Mit den besten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt

P.S. Sollen die in der Einleitung erwähnten u. dort bereits erklärten Begriffe durch Kursivschrift hervorgehoben werden? Wenn ja, darf ich Sie dann vielleicht bitten, das durch Unterstreichen der betreffenden Worte f. d. Setzer kenntl. zu machen?

## 1.30 10.10.1931, F.K.Schmidt an Hasse

Erl. d. 10. X. 31.

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihren freundl. Brief. Und vor allem vielen Dank für Ihre bewundernswürdige Geduld. Ich habe schon beinahe nicht mehr darauf gehofft, daß Sie die Verzögerung mit so viel Verständnis hinnehmen würden, obwohl mich wirklich kaum Schuld trifft.

Die Hindernisse, die Sie befürchteten sind alle gleichzeitig eingetreten. Einmal war ich krank und dann hat sich bei den Beweisen eine wesentliche Lücke ergeben, die aber jetzt *vollständig ausgefüllt* ist. Es handelt sich dabei um den charakteristikungleichen Fall. Um dort mein Konstruktionsverfahren mit Hilfe einer Folge von Transzendenzbasen durchführen zu können, braucht man noch weitere Überlegungen. Die Schwierigkeiten sind gerade diejenigen, die Sie nach einem früheren Brief zunächst veranlaßten, den charakteristikungleichen Fall nicht weiter zu verfolgen. Meine Behauptung, daß diese von Ihnen angetroffenen Schwierigkeiten bei meiner Beweismethode nicht auftreten, war also irrig. Aber wie gesagt, es ist jetzt alles völlig in Ordnung. Allerdings sind die erforderlichen Schlüsse nicht ganz kurz; überhaupt zeigt sich mir immer mehr, daß unsere Resultate doch wohl ziemlich tief liegen.

Die Darstellung, die ich jetzt gebe, ist, wie ich glaube, recht durchsichtig; jedenfalls nicht zu vergleichen mit dem in Ihren Händen befindlichen Schreibmaschinenkonzept, dessen Schwerverständlichkeit ja wohl auch hauptsächlich in der jetzt erkannten Lückenhaftigkeit bestand. Früher war eben nur der charakteristikgleiche Fall völlig in Ordnung.

Das Manuskript ist jetzt fast fertig. Sie werden es bis spätestens Donnerstag in Händen haben. Ich tue selbstverständlich mein allermöglichstes. Sie können sich ja gewiß denken, wie sehr mich die Sache drückt.

Mit besten Grüßen und nochmaligem herzl. Dank für Ihre übergroße Geduld

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.31 18.10.1931, F.K.Schmidt an Hasse

Erl. d. 18. X. 31.

Lieber Herr Hasse!

Hier kommt nun die erste Rate; ich hab' mich angestrengt so sehr ich konnte – aber es ging nicht eher! Mir schwindet selbst vor dem Umfang des ganzen. Bitte streichen Sie, was Sie zu streichen für möglich halten. In dem Widerstreit zwischen Verständlichkeit und Kürze hab' ich mich für Verständlichkeit bei möglichster Kürze entschieden. Sind die Anmerkungen zu zahlreich? Oder zu lang, wie etwa 21 b), die ein ziemlich eingehend ausgeführtes Beispiel enthält? Wieviel Arbeit gerade die Anmerkungen gemacht haben, werden Sie aus Erfahrung wissen; ich habe versucht in ihnen möglichst alle auftauchenden Nebenfragen zu beantworten – manchmal allerdings ohne Beweis, wie in 21).

Die Einleitung ist nach Ihren Vorschlägen ergänzt, an einigen Stellen auf Grund meiner jetzigen Erkenntnisse der Sache umgestaltet. Meine Absicht bei der Einleitung war einen Eindruck von der Fragestellung und ihrer Bedeutung, von den Resultaten und von der Methode zu geben. Dazu mußten einige Begriffe in der Einleitung auseinandergesetzt werden, aber doch nicht alles, was bekannt ist und später gebraucht wird. Das ist vielmehr zu Anfang von §.1 geschehen. Damit dort vollständig alles beisammen steht, waren ein paar kleine Wiederholungen unvermeidbar (vielleicht 4 oder 5 Zeilen im ganzen). Stört Sie das? Man könnte es leicht ändern; mir schien's im Augenblick nur am besten so. Dann eine wichtige Frage! Ich habe das ganze so angelegt, daß möglichst überall deutlich wird, wieweit alles bei beliebiger Exponentenbewertung gilt und wo die *diskrete* Bewertung wesentlich ist. Wenn man *nur* die diskrete Bewertung behandelte, ließ sich's im ganzen etwas kürzer machen. Man verlöre aber natürlich an Inhalt!

Dann: Bei dem großen Umfang des Ganzen hab' ich eine Inhaltsübersicht für gut gehalten. Ich habe sie hinter die Einleitung gestellt, weil dort eigentlich die Überschriften erst verständlich sind. Sind Sie damit einverstanden oder würden Sie die Inhaltsübersicht an den Anfang nehmen?

Und schließlich: Bitte üben Sie rücksichtslose Kritik! Ich bin im Voraus mit jeder Abänderung, die Sie vornehmen, einverstanden.

Für Ihren freundl. Brief danke ich Ihnen herzlich. Wenn aus Courants Göttinger Plänen wirklich etwas werden sollte, würde ich mich natürlich ungeheuer freuen.

Mit den besten Grüßen und der Bitte um freundl. Empfehlung an Ihre Gattin

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

Weitere Raten folgen fortlaufend!

## 1.32 17.11.1931, F.K.Schmidt an Hasse

Erl. d. 17. XI. 31.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie besten Dank für Ihren freundl. Brief, den ich eben erhielt. Es ist zu liebenswürdig von Ihnen, daß Sie mir wenigstens einen Teil dessen, was mich schon die ganzen Tage bedrückt, abzunehmen suchen, nämlich das Bewußsein, Sie in die größte Verlegenheit gebracht zu haben.

Der Hergang ist kurz folgender: Ich habe seit Pfingsten ohne eine Sonntagspause stets ununterbrochen gearbeitet und war im Oktober mit meinen Nerven ziemlich fertig, habe aber doch die Sache für den Festband zu Ende bringen wollen und mich mit Mitteln aufgepeitscht. Der Erfolg war, daß ich nicht mehr richtig und falsch unterscheiden konnte. Was ich Ihnen früher schrieb ist nämlich unsinnig gewesen. Mein ursprünglicher Beweis, der ja seit einem Jahr in Ihren Händen ist, ist durchaus in Ordnung und dem Grundgedanken nach der denkbar einfachste. Alles das sehe ich erst jetzt wieder ein, nachdem ich 3 verschiedene Wege völlig ausgearbeitet habe, aber von keinem befriedigt war, weil mir bei meiner Erschöpfung die Kraft der letzten Abrundung fehlte. Ich hätte vielleicht von Ihrem freundl. Angebot der Mithilfe Anfang Oktober Gebrauch machen sollen; aber damals war ein Entwurf schon fast fertig und ich wollte Sie nicht unnütz bemühen.

Selbstverständlich erhalten Sie das Manuskript so bald wie möglich. Die traurige Tatsache zum Festband zu spät gekommen zu sein, wird für mich ja um so mehr ein Ansporn sein, mein Äußerstes zu tun.

Mit den besten Grüßen und der Bitte um Vergebung für alle Ungelegenheiten, die ich Ihnen verursacht habe

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

### 1.33 19.02.1932, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 19. II. 32.

Lieber Herr Hasse!

Als ich gestern Abend nach Erlangen zurückkam fand ich Ihre freundlichen Zeilen. Vielen herzlichen Dank dafür, vor allem auch für Ihre guten Wünsche!

Ich habe nun eine Bitte: Würden Sie mir vielleicht bitte das Manuskript sowie die frühere Fassung der Einleitung zurückschicken, damit die Anmerkungen angefügt und der Durchschlag fertig gemacht werden kann. Nach Völliger Fertigstellung wird die Lektüre wesentlich angenehmer sein, wie ich Sie ja überhaupt wegen der etwas vorzeitigen Zusendung, die hauptsächlich meinem schlechten Gewissen entsprang, noch einmal vielmals um Entschuldigung bitten muß. Daß die letzte technische Vervollkommnung nun nur noch wenige Tage dauert darauf können Sie bestimmt vertrauen.

Ich habe mich in letzter Zeit mit der arithmetischen Theorie der Monodromie Gruppe bei algebraischen Funktionen in beliebig vielen Veränderlichen beschäftigt, wobei der Konstantenkörper ein abstrakter Körper im Steinitz'schen Sinne ist. Im Abelschen Fall gelange ich so zu einer „Klassenkörpertheorie“, die aber natürlich nicht wie bei Deuring bloß auf die Radikalkörper zugeschnitten ist. Was ich vor einem Jahr in Marburg vortrug ist als Spezialfall in meinen neuen Überlegungen enthalten.

Mit herzlichen Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Frau Gemahlin

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.34 15.05.1932, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 15. V. 32.

Lieber Herr Hasse!

Beifolgend erhalten Sie nun das Manuskript unserer gemeinsamen Arbeit in druckfertiger Gestalt. Ich bin wirklich sehr glücklich, daß nun alle Schwierigkeiten der Darstellung überwunden sind. Mit dem Abriß den ich Ihnen vor langer Zeit schickte und der noch in Ihrer Hand ist, hat die gegenwärtige Fassung äußerlich fast nichts mehr gemein, obwohl das Beweisprinzip dasselbe geblieben ist. Aber auch gegenüber vor Weihnachten sind starke Änderungen eingetreten, die vor allem das Konstruktionsprinzip im charakteristikungleichen Fall betreffen. Ob das jetzt benutzte Konstruktionsprinzip – das eine Vereinigung verschiedener Ansätze darstellt – so naturgemäß ist, daß es die völlige Umarbeitung rechtfertigt, muß ich Ihrem Urteil überlassen. Bitte seien Sie recht streng in dieser Hinsicht! Die Einleitung ist nun noch etwas länger geraten als früher, da ich die Übersicht halber den Grundgedanken des Beweises in der Einleitung in induktiver Form entwickelt habe. Bei den Zitaten habe ich die neuerdings vom Zentralblatt in Vorschlag gebrachten Abkürzungen der Zeitschriftentitel benutzt.

Ich hoffe nun sehr, daß Sie Ihre Drohung, Ihren Namen von dieser gemeinsamen Arbeit in irgend einer Form zurückzuziehen nicht wahr machen werden. Ich wäre so sehr glücklich, wenn ich die Abfassung einigermaßen in einem Ihnen genehmen Geiste vorgenommen hätte und bin selbstverständlich zu jeder Änderung bereit, die Sie vorschlagen werden.

Mit der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin und mit den besten Grüßen bin ich

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.35 23.06.1932, F.K.Schmidt an Hasse

Erl. d. 23. VI. 32.

Lieber Hasse!

Herzlichen Dank für Ihre Karte! Natürlich werde ich mich ganz außerordentlich freuen, wenn Sie zwecks gemeinsamer mündlicher Besprechung unseres Ms. hierher kommen wollen. Was die Zeit Ihres Besuchs angeht, so möchte ich Ihnen vor allem im Namen von Haupt und Krull vorschlagen, doch vielleicht noch im Laufe des Jahres zu kommen. Haupt und Krull würden sich so sehr freuen, Sie ebenfalls hier noch zu sehen; da aber beide voraussichtlich schon in den allerersten Ferientagen abreisen, würde das wohl nur dann möglich sein, wenn Sie ein Wochenende während des Semesters hier verbringen würden. Wir haben schon daran gedacht, ob es Ihnen vielleicht angenehm wäre, gleichzeitig mit Ullrich, der vom 15.–17. Juli hier sein wird, herzufahren. Doch ist mir persönlich auch jedes andere Wochenende im Juli recht.

Aus Ihren Zeilen glaube ich entnehmen zu können, daß Sie weitgehende und umfangreiche Abänderungen an unserem Ms. sich wünschen würden. Ich habe dafür volles Verständnis, denn einmal ist mir die außerordentliche Länge selbst herzlich unsympathisch und dann habe ich ja selbst so vielerlei Entwürfe gemacht, daß ich keineswegs auf einen Weg eingeschworen bin. Ich würde mich ganz ungeheuer freuen, wenn Sie neue Anregungen geben würden, die gangbare neue Wege weisen.

Damit nun unsere mündliche Besprechung möglichst erfolgreich wird, habe ich zwei Bitten. Einmal, daß ich einige Zeit vorher das Ms. zurückerhalten könnte, damit ich mich wieder orientieren kann. Eine Zweitschrift völlig fertig zu machen, war bei der Länge des Ms. zu zeitraubend, sodaß ich es unterlassen habe. Dann wäre ich aber ferner sehr dankbar, wenn Sie mir Ihre

Hauptwünsche kurz andeuten wollten, damit ich mir die Sache schon einmal durch den Kopf gehen lassen kann und unter Umständen mit meinen früheren eigenen Entwürfen vergleichen. Ich glaube, daß sich dann die mündliche Besprechung gewinnbringender gestalten würde.

Indem ich Ihnen nochmals herzlich für Ihre Bemühungen danke bin ich mit besten Grüßen

Ihr  
sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.36 11.07.1932, F.K.Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 11. Juli 32.

Lieber Herr Hasse!

Zunächst möchte ich Ihnen noch einmal herzlich danken für Ihren freundl. Besuch. Sie glauben gar nicht, eine wie große Freude Sie mir damit gemacht haben und wie glücklich ich darüber war, einmal wieder mit Ihnen über mathematische Dinge reden zu können.

Vor allem aber hat mir Ihr Interesse an unserer gemeinsamen Arbeit neuen Antrieb gegeben, mich mit der Sache wieder eingehender zu befassen. Bei Fertigstellung des Manuskriptes war ich's ja so leid!

Und damit komme ich nun zum zweiten Grund dieses Briefes. Als wir uns gestern verabschiedet hatten, habe ich sogleich einen völlig neuen Aufbau der Arbeit entworfen, der ganz erhebliche Vereinfachungen und eine Kürzung auf etwas mehr als die Hälfte mit sich bringen wird! Ich war bereits bis gegen 4 Uhr damit fertig und hätte Sie noch gerne vor Ihrer Abreise davon verständigt, damit Sie diese neue Wendung als Frucht Ihres freundlichen Interesses mit nach Hause nehmen könnten. Der neue Gedanke besteht darin, daß ich nun die Eigenschaften der von mir im nichtseparablen Fall konstruierten Ordnung viel weitergehend ausnutze. Dabei handelt es sich aber nur um solche Eigenschaften, die auch bisher schon erwähnt, mir nicht genügend herangezogen wurden. Dadurch wird die Einführung der Ideale  $\bar{\mathfrak{m}}_\lambda$ , der Satz über die eindeutige Bestimmtheit der  $\bar{\mathfrak{M}}_\lambda$  durch die  $\bar{\mathfrak{m}}_\lambda$  u. s. w. völlig überflüssig. Man arbeitet nur noch mit den  $\bar{\mathfrak{M}}$ ! Wieviel durchsichtiger damit alles wird, werden Sie ohne weiteres aus diesen Andeutungen schon erkennen. Aber auch über die Ideale  $\bar{\mathfrak{M}}$  braucht viel weniger gesagt zu werden, nämlich alles das nicht, was nur in Hinblick auf die später eingeführten  $\bar{\mathfrak{m}}$  von Bedeutung war. Dadurch wird der grundlegende Konstruktionssatz wei-

ter entlastet. Er wird jetzt ganz einfach, und nur noch knapp zwei Schreibmaschinenseiten lang. Ja, sogar aus den ersten beiden Paragraphen (Teil I), die die Zusammenstellung bewertungstheoretischer Tatsachen enthielten, kann manches fortgelassen werden (z. B. das Vertauschungstheorem), weil es jetzt gar nicht mehr benötigt wird!

Alles in allem – ich bin so optimistisch zu glauben, daß nunmehr die Arbeit ihre endgültige und völlig ausgereifte Gestalt erhalten wird, die bequem lesbar und gedanklich nicht mehr zu vereinfachen ist. Und das wollte ich Ihnen doch gerne sogleich mitteilen. Ich glaube jetzt sicher, daß Sie an der endgültigen Fassung Ihre Freude haben werden.

Allerdings – muß alles völlig neu geschrieben werden. Abändern und Flickern ist bei dieser ganz grundlegenden Änderung nicht möglich. Sogar die Einleitung wird in Mitleidenschaft gezogen. Da ist zweifellos eine neue Niederschrift das kürzeste Verfahren, um so mehr als sich dann ja auch die zahlreichen kleinen Bemerkungen, die wir besprochen und notiert haben, am einfachsten berücksichtigen lassen werden.

Um nun die „Definiertheit“ der weiteren Operationen zu gewährleisten, bleibe ich selbstverständlich bei meinem Versprechen:

nämlich das bisherige Ms. jederzeit zu Ihrer Verfügung zu halten. Ich hoffe aber natürlich bestimmt, daß ich nicht mehr in die Lage kommen werde, dieses scheußliche Durcheinander noch einmal in Ihre Hände legen zu müssen und wünsche mir, daß Sie den Inhalt recht bald vergessen mögen. Was die Arbeit angeht, die die neue Niederschrift verursacht, so verdiene ich keineswegs Ihr Mitleid. Übrigens schätze ich sie nicht allzu hoch ein. Da ja jetzt alles gründlich durchdacht ist, rechne ich bei einigermaßen Ausgeruhtheit mit knapp 14 Ferientagen. Daß Sie dahinter ein Fragezeichen sehen werden, weiß ich; reizt mich aber nur, auch einmal das Gegenteil zu beweisen.

Und nun danke ich Ihnen nochmals für Ihren Besuch und bin mit den besten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.37 29.12.1932, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

POSTKARTE

Düsseldorf, d. 29. XII. 32.

Lieber Herr Hasse! Entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich Ihnen erst jetzt auf Ihre beiden Karten antworte. Ich hatte vor Beginn der Weihnachtsferien mit Vorlesungen so viel zu tun, daß ich nicht zum Schreiben kam.

Was Ihre Anfrage hinsichtlich des Satzes  $\bar{8}$  in meiner Arbeit über die Klassenkörpertheorie im Kleinen angeht, so bleibt trotz Ihrer späteren Richtigstellung natürlich die Tatsache bestehen, daß man zum Beweis nicht die ganze vorhergehende Theorie braucht. Man kommt vielmehr mit einem Stück des Existenzsatzes der Klassenkörpertheorie im Kleinen aus. In dieser Form hatte ich Ihnen den Beweis auch, soweit ich mich entsinne, zunächst mitgeteilt. In der endgültigen Darstellung schien es mir dann zweckmäßig, den Existenzsatz, von dem eben ein Teil benötigt wird, auch sogleich ganz zu beweisen. So entstand die vorliegende Fassung, die mir übrigens in diesem Punkte auch jetzt noch ganz zweckmäßig erscheint. Satz  $\bar{8}$  ist doch für die Klassenkörpertheorie im Kleinen mehr ein Anhängsel und daraus rechtfertigt es sich nach meiner Meinung, den Gang der Handlung mehr auf die Hauptsätze als auf schnellste Gewinnung von  $\bar{8}$  zu konzentrieren.

Ich bin z. Zt. in Düsseldorf und verbringe die Ferien bei meiner Mutter. Sollten Sie im Laufe der Ferien zur Durchsicht unserer Arbeit kommen und den Wunsch nach einer nochmaligen persönlichen Rücksprache haben, so würde ich natürlich gerne auf der Rückreise die Fahrt bei Ihnen unterbrechen. Doch möchte ich glauben, daß nunmehr wirklich alles eine völlig befriedigende Gestalt gewonnen hat, wenn auch natürlich in nebensächlichen Einzelheiten noch Verschönerungen möglich sind.

Mit den besten Grüßen und Wünschen für das neue Jahr und mit der  
Bitte um Empfehlung an Ihre Frau Gemahlin bin ich Ihr

sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.38 18.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

POSTKARTE

Erlg., 18. I. 33.

Lieber Herr Hasse!

Die von Ihnen ausgesprochene Vermutung betr. die allgemeine Artinsche-Kongruenz-Z-Funktion ist im wesentlichen richtig, muß allerdings im einzelnen etwas modifiziert werden.

Es sei  $\mathbb{P}_p$  ein Körper mit  $p$  Elementen, wo  $p = p_0'$  Potenz einer Primzahl  $p_0$ ;  $\mathbb{P} = \mathbb{P}_p(t)$ ,  $\mathbb{K} = \mathbb{P}_p(t, \theta)$  und  $\theta$  Nullstelle des irreduziblen Polynoms  $F(t; x)$  mit Koeffizienten aus  $\mathbb{P}_p$ .  $I$  bedeute den Integritätsbereich aller in  $t$  ganzen Funktionen aus  $\mathbb{K}$ ; für jedes ganze Ideal  $\mathfrak{a}$  aus  $I$  werde  $|\mathfrak{a}|$  gleich der Zahl der Restklassen von  $I|\mathfrak{a}$  gesetzt, sodaß  $|\mathfrak{a}| = \text{Potenz von } p$  ist. Im Anschluß an Artin wird gesetzt:  $Z_I(s) = \sum_{\mathfrak{a}} \frac{1}{|\mathfrak{a}|^s}$ , wo  $\mathfrak{a}$  alle ganzen Ideale von  $I$  durchläuft.

Dann gilt:

$$Z_I(s) = \zeta(s)P(p^{-s}); \quad \zeta(s) = \left(1 - \frac{1}{p^{1-s}}\right)^{-1};$$
$$P(p^{-1}) = 1 + b_1p^{-s} + \dots + b_m p^{-ms} = \text{Polynom in } p^{-s}.$$

Dabei ist  $b_1 = \text{Anzahl } N_1$  aller Primideale der Ordnung 1 von  $I$  vermindert um  $p$ .  $b_1 = N_1 - p$ . Ein Primideal  $\mathfrak{p}$  heißt von der „Ordnung 1“, wenn jedes Element von  $I$  mod.  $\mathfrak{p}$  einem Element aus  $\mathbb{P}_p$  kongruent ist. Die Anzahl  $N_1$  steht zu der Anzahl  $N$  aller Lösungen von  $F(t, x) = 0$  in  $\mathbb{P}_p$  in der Beziehung  $N \leq N_1$ .

Jedem  $\mathfrak{p}$  von der Ordnung 1 entspricht nämlich eine Lösung von  $F(t, x) = 0$  in  $\mathbb{P}_p$ ; aber verschiedenen  $\mathfrak{p}$  kann dabei dieselbe Lösung von  $F(t, x) = 0$  entsprechen. Im quadratischen (Artinschen Fall) ist stets  $N = N_1$ . Auch für den Grad  $m$  des Polynoms  $P(p^{-s})$  läßt sich leicht allgemein eine einfache Schranke angeben. Die Beweise der vorstehend erwähnten Tatsachen, die auf Grund meiner Ztschr. Arbeit leicht geführt werden können lasse ich folgen. – Meine Grippe habe ich zum größten Teil überwunden; darf aber noch nicht ausgehen.

Mit besten Grüßen Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.39 20.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

POSTKARTE

Erlangen d. 20. I. 33.

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihre Karte! Ihre Resultate sind sehr schön und ich bin Ihnen herzlich dankbar, wenn Sie mir Ihr Manuskript zugänglich machen wollen. Nach den Proben, die Sie mir schicken, freue ich mich ganz besonders darauf.

Meine Karte, die sich mit der Ihren kreuzte, werden Sie unterdessen erhalten haben. Soviel ich Ihren Andeutungen entnehme brauchen Sie bei Ihren Schlüssen die Formel  $b_1 = N(F(t, x) \equiv 0 \pmod{p}) - p$  für den Koeffizienten  $b_1$  von  $p^{-s}$  im Zählerpolynom  $L(s)$  der  $\zeta$ -Funktion nur für den Fall  $F(t, x) = x^3 - D(t)$ . In diesem Spezialfall ist sie aber in der Tat stets richtig. Sie gilt nämlich überhaupt immer wenn  $F(t, x)$  ein Binom in  $x$  von Primzahlgrad ist. Ihre Ungültigkeit in besonderen Fällen hängt mit dem Auftreten gemeinsamer außerwesentlicher Diskriminantenteiler zusammen; es ist dann bei beliebiger Wahl der definierenden Gleichung von  $K|\mathbb{P}_p(t)$  ( $- K$  und  $\mathbb{P}_p(t)$  fest  $-$ ) stets  $N(F(t, x) \equiv 0 \pmod{p}) \neq N_1$ , wo  $N_1$  die Anzahl der Primideale von der Ordnung 1 ist. Ein Beispiel dieser Art ist in meiner Dissert. auf S. 29–30 behandelt.

Tritt die genannte Anomalie auf, so kann sie stets durch passende Erweiterung des Konstantenkörpers  $\mathbb{P}_p$  beseitigt werden, d. h. nach geeigneter Erweiterung von  $\mathbb{P}_p$  existiert eine definierende Gleichung  $G(t; x) = 0$ , für die  $N(G(t; x) = 0) = N_1$  ist. Dabei bedeutet dann  $N(G(t; x) = 0)$  die Anzahl der Lösungen von  $G(t; x) = 0$  in dem erweiterten Konstantenkörper. – Die versprochene Beweisskizze liegt seit gestern fertig. Leider hat meine Frau

sie infolge Grippe noch nicht abschreiben können. Ich selbst kam infolge des Examens, das zur Zeit stattfindet, nicht dazu. Sie erhalten sie nun morgen. Mit besten Gr.

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.40 21.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 21. I. 33.

Lieber Herr Hasse!

Hier schicke ich Ihnen nun die versprochene ausführliche Berechnung der  $\zeta$ -Funktion eines Körpers  $\mathbf{K} = \mathbf{P}_p(t; \theta)$ . Ich habe zunächst die Körperinvariante  $\zeta$ -Funktion behandelt, die mir wesentliche Vorzüge zu haben scheint, und habe dann die Resultate auf die nicht invariante  $\tilde{\zeta}$ -Funktion übertragen. Der Zusammenhang zwischen beiden ist ja sehr einfach: Bei der nicht invarianten (Artinschen)  $\tilde{\zeta}$ -Funktion kommen im allgemeinen noch triviale Nullstellen mit  $\sigma = 0$  hinzu, während die körperinvariante  $\zeta$ -Funktion von solchen trivialen Nullstellen frei ist. Auch das ist ein Vorteil! Wählt man die Unbestimmte  $\tilde{t}$  so, daß sie nur eine Polstelle der Ordnung 1 besitzt, also der Nennerdivisor von  $\tilde{t}$  die Gestalt  $\mathfrak{u}^e$  besitzt ( $\mathfrak{u} = \text{Primdivisor d. Ordn. 1}$ ) so stimmt das Zählerpolynom aus der körperinvarianten  $\zeta$ -Funktion mit dem Zählerpolynom  $\tilde{L}(s)$  der auf  $\tilde{t}$  bezogenen  $\tilde{\zeta}$ -Funktion überein. Im Falle einer definierenden Gl.  $x^2 - D(t)$ ,  $D(t) = \text{Polynom ungeraden Grades aus } \mathbf{P}_p[t]$  ist  $t$  gerade von dieser Beschaffenheit. Der Grad  $n$  von  $D(t)$  ist dann gleich  $2g + 1$ ,  $g = \text{Geschlecht von } \mathbf{K}$  (wobei allerdings  $p \neq 2^\nu$  vorausgesetzt werden muß, weil sonst das Geschlecht = 0 ist).

Zu Anfang habe ich noch eine Bemerkung hinzugefügt, die mir doch von Interesse zu sein scheint, so einfach sie ist. Ich zeige, daß die Riemannsche Vermutung im Falle des Geschlechtes 0 stets gilt. Das ist natürlich sofort geschehen, sobald  $\mathbf{K}$  im Falle des Geschlechtes 0 als Körper rat. Funktionen in einer Unbestimmten erkannt ist, d. h. sobald nachgewiesen ist, daß man im Falle des Geschlechtes 0 aus  $\mathbf{K}$  stets ein Element  $\tilde{t}$  so herausgreifen kann, daß  $\mathbf{K} = \mathbf{P}_p(\tilde{t})$  ist. Bekannte Tatsache im Fall der algebraischen Funktionen mit bel. komplexen Zahlkoeffizienten! Aber hier, wo der Konstantenkörper

ein Galoisfeld ist, keineswegs trivial, ja bisher nicht einmal rein algebraisch, sondern nur mit transzendenten Methoden beweisbar. In der Tat handelt es sich hier auch gar nicht um einen rein algebraischen Satz, wie man daraus erkennt, daß er im Fall eines Körpers algebraischer Funktionen mit beliebigem Konstantenkörper im allgemeinen nicht gilt: Man muß vielmehr im allgemeinen den Konstantenkörper algebraisch abschließen um seine Gültigkeit zu erzwingen. Der Witz ist, daß man zunächst in  $K$  die Existenz (eventl. gebrochener) Divisoren jeder beliebigen Ordnung sichern muß (was sicher bei beliebigem Konstantenkörper im allgemeinen gar nicht möglich, nämlich unrichtig ist). Das habe ich nun in meiner Arbeit in der Math. Ztschr. für den Fall des hier vorliegenden Konstantenkörpers  $P_p$  so gemacht, daß ich  $P_p$  erweitere und dann mit Hilfe der  $\zeta$ -Funktion auf den ursprünglichen Körper  $K$  zurückschließe. Mir war es daher sofort plausibel, als ich in Ihrer letzten Karte las, daß Sie im Falle höheren Geschlechts durch Erweiterung des Konstantenkörpers und Rückschluß von da aus auf die  $\zeta$ -Funktion des ursprünglichen Körpers  $K$  weitergekommen seien.

Mit den besten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.41 23.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 23. I. 33.

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihren Brief, den ich heute Früh erhielt. Auf Ihre Frage, ob  $N_1 = N + \mathcal{O}(1)$  sei, kann ich Ihnen erfreulicherweise mit „ja“ antworten. Vorausgesetzt allerdings, daß ich Ihre Frage richtig verstanden habe. *Wie* ich sie verstanden habe, erschen Sie vielleicht am kürzesten aus den beiliegenden Aufzeichnungen. Diese Auffassung findet ihre Stütze in dem kurzen Auszug des Mordell-schen Vortrages im Bericht des Züricher Kongresses (S.21/22). Ich hoffe also Ihre Meinung getroffen zu haben.

Mit besten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.42 24.01.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

POSTKARTE

Erlangen, d. 24. I. 33.

Lieber Herr Hasse!

In meinem gestrigen Brief ist mir leider ein – für das Hauptresultat *unwesentliches* – Versehen unterlaufen. Es handelt sich um die Formulierung vom Satz 1, die ohne Beweis, als ungenaue Fassung von Satz 1' aufgestellt worden war. Dabei ist stillschweigend die  $x, t$ -Diskriminante  $d$  von  $t$  verschieden vorausgesetzt.  $d$  kann aber natürlich  $= 0$  sein. Satz 1 ist daher zu streichen. Satz 1', 2 und 2' sowie alle Beweise bleiben davon unberührt. Insbesondere ist also die Abschätzung  $N_1 = N + \mathcal{O}(1)$  nach wie vor richtig.

Entschuldigen Sie bitte diesen in der Eile unterlaufenen Irrtum!

Mit besten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

P.S. Man kann die Differenz  $N_1 - N$  leicht noch schärfer abschätzen, als ich es gestern getan habe; doch ist das für Ihre Zwecke ja wohl unerheblich. Dagegen vereinfacht sich der Beweiskgang etwas, wenn man sich mit der unschärferen, aber für Sie ebenso brauchbaren Abschätzung

$$|N_1 - N| \leq ma$$

begnügt.

## Über die Beziehung zwischen den Zahlen $N_1$ und $N$ .

### a). Bezeichnungen.

- “fast alle” = alle mit nur endlich vielen Ausnahmen.  
 $P$  = Körper der rationalen Zahlen.  
 $F(x; t)$  = Polynom in den beiden Unbestimmten  $x$  und  $t$  mit ganzen rationalen Zahlkoeffizienten, höchster Koeffizient von  $x$  gleich 1, Grad in  $x$  gleich  $n \geq 1$ , mit folgenden Eigenschaften:  
1)  $F(x; t)$  ist irreduzibel über  $P(t)$ .  
2) Der durch  $F(x; t) = 0$  über  $P(t)$  definierte Körper algebraischer Funktionen enthält außer den Elementen von  $P$  keine absolut algebraischen Elemente.
- $D(t)$  =  $x$ -Diskriminante von  $F(x; t)$ , d. h. die Diskriminante von  $F(x; t)$ , die man erhält, wenn man  $F(x; t)$  als Polynom in  $x$  auffaßt.  $D(t)$  ist ein Polynom in  $t$  mit ganzen rationalen Zahlkoeffizienten.
- $d$  = Diskriminante von  $D(t)$ .  $d$  ist eine ganze rationale Zahl. Ich nenne  $d$  die  $x, t$ -Diskriminante von  $F(x; t)$ .
- $P_{p^\nu}$  = Galoisfeld mit  $p^\nu$  Elementen ( $p = \text{Primzahl}$ ).

---

**Bemerkung 1.** Man kann  $F(x; t)$  in leicht verständlicher Weise auch als Polynom über  $P_{p^\nu}(t)$  auffassen, wo  $P_{p^\nu}$  ein beliebiges Galoisfeld ist.

**Bemerkung 2.** Aus den Eigenschaften von  $F(x; t)$  folgt bekanntlich, daß  $F(x; t)$  modulo fast allen Primzahlen  $p$  d. h. über fast allen Körpern  $P_{p^\nu}(t)$  irreduzibel ist.

**Bemerkung 3.** Ist die Primzahl  $p$  so beschaffen, daß das Polynom  $F(x; t)$  über  $P_p(t)$  irreduzibel ist, so ist es (wegen der Eigenschaft 2)) auch über jedem  $P_{p^\nu}(t)$  mit beliebigem  $\nu$  irreduzibel.

**Bemerkung 4.** Ist  $G(x;t)$  ein beliebiges Polynom mit ganzen rationalen Zahlkoeffizienten von einem Grad  $\geq 1$  in  $x$  und  $p$  eine feste Primzahl der Art, daß

- $\alpha)$ .  $G(x;t)$  irreduzibel über  $P_p(t)$  ist und
- $\beta)$ . der durch  $G(x;t) = 0$  über  $P_p(t)$  definierte algebraische Oberkörper außer den Elementen von  $P_p$  keine weiteren absolut algebraischen Elemente enthält, so hat  $G(x;t)$  die Eigenschaften 1) und 2) des Polynoms  $F(x;t)$ .

---

$p$  bedeute von nun an nur Primzahlen von der Art, daß  $F(x;t)$  mod.  $p$  irreduzibel ist;  $p$  wird also verschieden von endlich vielen festen Primzahlen vorausgesetzt.

$N(p^\nu)$  = Anzahl der Lösungen von  $F(x;t) = 0$  in  $P_{p^\nu}$ .  
 $K_{p^\nu}$  = der durch  $F(x;t) = 0$  über  $P_{p^\nu}(t)$  definierte algebraische Oberkörper.

$N_1(p^\nu)$  = Anzahl der Primideale der Ordnung 1 aus dem Integritätsbereich  $I_{p^\nu}$  aller in  $t$  ganzen Funktionen von  $K_{p^\nu}$ .

**b). Ergebnisse.**

**Satz 1.** Geht  $p$  in der  $x,t$ -Diskriminante  $d$  von  $F(x;t)$  nicht auf, so ist

$$N_1(p^\nu) = N(p^\nu)$$

bei beliebigem  $\nu$ .

**Satz 2.** Geht  $p$  in der  $x,t$ -Diskriminante  $d$  von  $F(x;t)$  auf, so ist

$$N_1(p^\nu) = N(p^\nu) + O(1),$$

wo die in  $O$  steckende Konstante  $C$  allein von den Koeffizienten des Polynoms  $F(x;t)$  abhängt, dagegen von  $p$  und  $\nu$  unabhängig ist.

Genauer:

**Satz 2'.** Ist  $p$  eine in der  $x, t$ -Diskriminante  $d$  von  $F(x; t)$  aufgehende Primzahl,  $m$  der Grad der  $x$ -Diskriminante  $D(t)$  in  $t$  und  $n$  der Grad von  $F(x; t)$  in  $x$ , so ist

$$|N_1(p^\nu) - N(p^\nu)| \leq \frac{mn}{2}$$

für alle  $\nu$ .

c). **Beweis der Ergebnisse.**

1. **Beweis von Satz 1.**

Es sei  $\Delta_{p^\nu}$  die Diskriminante von  $I_{p^\nu}/P_{p^\nu}[t]$ .

Der Beweis des Satzes 1 beruht auf folgenden Tatsachen:

I<sub>1</sub>. Faßt man die  $x$ -Diskriminante  $D(t)$  von  $F(x; t)$  als Element von  $P_{p^\nu}[t]$  auf, so besteht zwischen ihr und  $\Delta_{p^\nu}$  bekanntlich die Beziehung

$$D(t) = B^2 \cdot \Delta_{p^\nu}, \quad B \in P_{p^\nu}[t].$$

Jedes in  $B$  aufgehende Primelement  $Q$  von  $P_{p^\nu}[t]$  heißt ein außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ .

**Folgerung.** Ein Primelement  $Q$  von  $P_{p^\nu}[t]$  kann sicher nur dann außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$  sein, wenn die Diskriminante  $D(t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$  durch  $Q^2$  teilbar ist.

II<sub>1</sub>. Ist das Primelement  $Q$  von  $P_{p^\nu}[t]$  kein außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ , so kann man die Primidealzerlegung von  $Q$  in  $I_{p^\nu}$  aus der über  $P_{p^\nu}[t]$  mod.  $Q$  vorgenommenen Zerlegung des Polynoms  $F(x; t)$  ablesen.

Ist nämlich über  $P_{p^\nu}[t]$

$$F(x; t) \equiv F_1(x; t)^{e_1} \cdot \dots \cdot F_s(x; t)^{e_s} \pmod{Q},$$

wo jeweils  $F_i(x; t)$  ein Primpolynom mod.  $Q$  vom Grade  $f_i$  ist, so besitzt  $Q$  in  $I_{p^\nu}$  die Primidealzerlegung

$$Q = \mathfrak{q}_1^{e_1} \cdot \dots \cdot \mathfrak{q}_s^{e_s},$$

wo jeweils  $\mathfrak{q}_i$  ein Primideal vom Grade  $f_i$  bezügl.  $P_{p^\nu}[t]$  bedeutet.  
 (Bekannter Dedekindscher Satz im Fall der algebraischen Zahlkörper, der auf  $K_{p^\nu}$  übertragbar ist.)

**Folgerung:** ist  $Q$  vom Grade 1 in  $t$ , also  $Q = t - a$  und  $Q$  kein außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ , so stimmt die Anzahl der in  $Q$  aufgehenden Primideale der Ordnung 1 überein mit der Anzahl aller Lösungen von  $F(x; t) = 0$  in  $P_{p^\nu}$ , bei denen  $t = a$  ist.

Da jedes Primideal der Ordnung 1 notwendig in einem Primelement  $Q$  vom Grad 1 aufgehen muß (denn  $t$  muß mod. einem Primelement der Ordnung 1 nach Def. einem Element aus  $P_{p^\nu}$  kongruent sein) ergibt sich weiter:

**Folgerung:** Ist kein Primelement aus  $P_{p^\nu}[t]$  außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ , so ist sicher

$$N_1(p^\nu) = N(p^\nu).$$

Zum Beweis des Satzes 1 bleibt daher nur noch zu zeigen:

Wenn die  $x, t$ -Diskriminante  $d$  von  $F(x; t)$  durch  $p$  unteilbar ist, so ist kein Primelement  $Q$  aus  $P_{p^\nu}[t]$  außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ .

Das erschließt man aber nun so:  $d$  ist nach Definition die Diskriminante des Polynoms  $D(t)$ . Wenn  $D \not\equiv 0 \pmod{p}$  ist, so ist damit die Diskriminante von  $D(t)$ , aufgefaßt als Element von  $P_{p^\nu}[t]$  sicher nicht durch das Quadrat eines Primelements  $Q$  teilbar. Mithin nach der Folgerung unter II kein einziges Primelement  $Q$  außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $D(t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ .

## 2. Beweis von Satz 2'

$p$  sei eine in der  $x, t$ -Diskriminante  $d$  aufgehende Primzahl.

Wir stellen zunächst fest:

**I<sub>2</sub>.** Die Anzahl der verschiedenen Primelemente  $Q$  aus  $P_{p^\nu}[t]$ , die außerwesentliche Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$  sind, ist  $\leq \frac{m}{2}$  ( $m = \text{Grad von } D(t)$ ).

Denn jeder außerwesentliche Diskriminantenteiler geht in  $D(t)$  im Quadrat auf.

**II<sub>2</sub>.** Ist  $Q$  ein außerwesentlicher Diskriminantenteiler von  $F(x; t)$  in  $P_{p^\nu}[t]$ ,  $M(p^\nu, Q)$  die Anzahl der Primfunktionen 1. Grades in die  $F(x; t)$

mod.  $Q$  zerfällt und  $M_1(p^\nu, Q)$  die Anzahl der Primideale 1. Grades, in die  $Q$  in  $I_{p^\nu}$  zerlegbar ist, so ist

$$|M_1(p^\nu, Q) - M(p^\nu, Q)| \leq n.$$

Das ist klar, weil  $n$  der Grad von  $F(x; t)$  in  $x$  ist und daher für  $M_1(p^\nu, Q)$  und  $M(p^\nu, Q)$  die Ungleichungen

$$0 \leq M_1(p^\nu, Q) \leq n, \quad 0 \leq M(p^\nu, Q) \leq n$$

bestehen.

Satz 2' gewinnt man nun folgendermaßen:

Es ist

$$N_1(p^\nu) = \sum_{t-a} M_1(p^\nu, t-a), \quad N(p^\nu) = \sum_{t-a} M(p^\nu, t-a),$$

wo  $a$  alle Elemente aus  $P$ , also  $t-a$  ein vollständiges System nicht assoziierter linearer Primelemente aus  $P_{p^\nu}[t]$  durchläuft. Das ergibt

$$|N_1(p^\nu) - N(p^\nu)| = \sum_{t-a} |M_1(p^\nu, t-a) - M(p^\nu, t-a)|.$$

Für alle  $t-a$ , die nicht außerwesentliche Diskriminantenteiler sind, ist nach der ersten Folgerung unter  $\Pi_1$

$$M_1(p^\nu, t-a) - M(p^\nu, t-a) = 0;$$

für die übrigen  $t-a$ , von denen nach  $I_2$  höchstens  $\frac{m}{2}$  vorkommen, ist nach  $\Pi_2$

$$|M_1(p^\nu, t-a) - M(p^\nu, t-a)| \leq n.$$

Also wirklich:

$$|N_1(p^\nu) - N(p^\nu)| \leq \frac{mn}{2}.$$

## 1.43 06.02.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 6. II. 33.

Lieber Herr Hasse!

Leider komme ich erst jetzt dazu, Ihnen auf Ihre Karte, die ich heute Früh erhielt, zu antworten. Ich hatte heute den ganzen Nachmittag Kolleg und war heute Morgen noch durch die Vorbereitung in Anspruch genommen, mit der ich infolge meiner Würzburger Reise etwas in Verzug geraten war. (Ich lese „Darstellende Geometrie“ – 6-stündig!)

Was nun Ihre Fragen angeht, so bin ich mir nicht ganz klar, was Sie meinen. Schon gleich die Definition des  $N$  verstehe ich nicht. Sie schreiben, daß Sie die Lösungszahl  $N$  von  $F(x, y) = 0$  in  $\mathbb{P}_p$  nun so definieren, „daß die unendlichen Lösungen eingerechnet sind (in üblicher Weise definiert: birationale Transformation ins endliche)“. Ich verstehe hier nun nicht, wie Sie die birationale Transformation ansetzen; nach meiner Meinung gibt es verschiedene Möglichkeiten, daß Unendliche birational in's Endliche zu transformieren. Je nach der Wahl der Transformation kommt man zu einer anderen Anzahl von „unendlichen Lösungen“.

Von hier aus gesehen, scheint mir dann der Begriff der unendlichen Lösung überhaupt keinen rechten Sinn zu haben. Vorausgesetzt natürlich, daß ich Sie überhaupt richtig verstehe, woran ich allerdings zweifle, da Sie von einer „üblichen“ Transformation (steckt darin vielleicht eine Normierung?) reden. Erlauben Sie daher, daß ich zur Sicherheit meine Überlegungen etwas genauer auseinander setze.

Ist  $\theta$  eine Nullstelle des Polynoms  $F(x, y) = y^3 - x^2y + x$  über  $\mathbb{P}_I(x)$ , also  $K = \mathbb{P}_I(x; \theta)$  der betrachtete Körper, so ist jede Transformation von der Form  $x = \frac{1}{x'}$ ,  $\theta = \frac{\theta'}{x'^r}$  ( $r =$  ganze Zahl) eine birationale Transfor-

mation, die das Unendliche in's Endliche wirft. Setze ich zunächst  $r = 0$ , betrachte also die Transformation  $x = \frac{1}{x'}$ ,  $\theta = \theta'$ , so erhalte ich aus  $F(x; y) = 0$  die Gleichung  $y'^3 - \frac{1}{x'^2}y' + \frac{1}{x'} = 0$  oder  $x'^2y'^3 + y' + 1 = 0$ . Hier ist der höchste Koeffizient von  $y'$  nicht mehr gleich 1! Bei Benutzung dieser Gleichung wäre die Anzahl der unendlichen Lösungen gleich 1. Ist das vielleicht die von Ihnen gemeinte normierte Transformation? Setzt man  $r = 1$ , so erhält man  $\left(\frac{y'}{x'}\right)^3 + \frac{1}{x'^2}\frac{y'}{x'} + \frac{1}{x'^2} = 0$  oder  $y'^3 - y' + x' = 0$ . Hier wäre die Anzahl der unendlichen Lösungen gleich 3. Setzt man  $r = 2$  so erhält man eine Gleichung in  $y'$  mit dem höchsten Koeffizienten 1 und die Zahl der unendl. Lösung. wird wieder 1. Mir scheinen alle diese Transformationen vom birationalen Standpunkt gleichberechtigt.

Auf Ihre weiteren Fragen ist leicht zu antworten. Nämlich: Wie sie auch die Transformation normieren mögen, mit deren Hilfe Sie die unendlichen Lösungen von  $F(x, y) = 0$  definieren, niemals wird  $N$  körperinvariant und stets ist  $N_1 = N + \mathcal{O}(1)$ . Dabei können sie noch  $N_1$  deuten wie sie wollen: entweder als Zahl aller Primdivisoren der Ordnung 1 (was ja wohl von Ihrem jetzigen Standpunkt aus das Nächstliegende ist<sup>\*)</sup>) oder aber im früheren Sinn. Die Gleichung  $N_1 = N + \mathcal{O}(1)$  gilt aber auch dann, wenn man  $N_1 = c_1$  deutet als Anzahl aller Primdivisoren der Ordnung 1 und  $N$  als Anzahl aller „endlichen“ Lösungen von  $F(x, y)$  in  $\mathbb{P}_p$ . Ist das nicht das Einfachste?

Bei dieser letzten Deutung hat man die Abschätzung

$$|N_1 - N| \leq (d_x + 1)n_x$$

deren Beweis genau nach dem Schema geführt werden kann, das ich Ihnen schon schrieb.

Was Sie über meine Bemerkung 2 hinsichtlich der Irreduzibilität mod.  $p$  schreiben, ist natürlich ganz richtig. Das ist natürlich keine Bemerkung sondern ein Satz und kein trivialer. Ich kenne den Satz aus einer Arbeit von Ostrowski in den Göttinger Nachrichten (aus den Jahren 1918-22). Leider weiß ich den Band nicht mehr ganz genau; ich habe mir die in Betracht kommenden Jahrgänge, die in unserem Seminar nicht stehen, nun auf der Bibliothek bestellt und gebe Ihnen Nachricht, sobald ich die Arbeit wieder

---

<sup>\*)</sup> In meinem ersten Msk. war die entsprechende Anzahl mit  $c_1$  bezeichnet.

aufgefunden habe.

Mit den besten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.44 30.03.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

POSTKARTE

Ettal, d. 30. III. 33.

Lieber Herr Hasse!

Ich danke Ihnen herzlich für Ihren Brief, mit dem Sie mir die baldige Ankunft Ihrer Ausarbeitungen bestätigen.

Was Ihre Frage nach dem Geschlecht desjenigen Körpers  $K$  angeht, die durch die Gleichung

$$y^2 = 4x^3 - c_2x - c_3, \quad (c_2^3 - 27c_3^2 \neq 0)$$

über einem Körper  $\mathbb{P}_{3\nu}(x)$  erzeugt wird, so ist zu sagen, daß dies Geschlecht  $g$  immer 1 ist. Das sieht man etwa so ein: Aus der Definition des Geschlechts folgt sofort seine Invarianz gegenüber der Erweiterung des Konstantenkörpers,  $\mathbb{P}_{3\nu}$ . Bei der Bestimmung des Geschlechts darf man daher von vornherein annehmen, daß die Nullstellen des Polynoms  $P(x) = 4x^3 - c_2x - c_3$  sämtlich in  $\mathbb{P}_{3\nu}$  liegen,  $P(x) = (x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma)$  mit  $\alpha, \beta, \gamma$  in  $\mathbb{P}_{3\nu}$ . Verzweigungsstellen von  $K/\mathbb{P}_{3\nu}(x)$  sind dann  $x - \alpha, x - \beta, x - \gamma$  und  $\frac{1}{x}$ . Jede dieser Stellen besitzt eine Stellendiskriminante der Ordnung 1, sodaß die Verzweigungszahl  $w$  von  $K/\mathbb{P}_{3\nu}(x)$  gleich 4 ist, mithin  $g = \frac{w}{2} - n + 1 = \frac{4}{2} - 2 + 1 = 1$ .

Also alles bleibt wie üblich. Überhaupt ist bei Fragen nach dem Geschlecht immer zu sagen, daß man von vornherein den Konstantenkörper algebr. abgeschlossen annehmen darf und sich dann mit allen Schlüssen in voller Übereinstimmung mit der bekannten Theorie befindet (abg. natürlich von evtl. höheren Verzweigungen).

Für die Adresse von Herrn Franz danke ich Ihnen bestens. Ich reise Anfang

der nächsten Woche nach Erlangen zurück und werde das Mskr. dann gleich an Franz schicken. Bis dahin hat meine Frau noch einige Seiten zu tippen.

Mit herzlichen Grüßen Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.45 14.04.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 14. IV. 33.

Lieber Herr Hasse!

Ich komme heute mit einer Anfrage, die ich mich beinahe nicht zu stellen traue. Es handelt sich um folgendes.

In meiner Arbeit über die inseparablen Körper habe ich die Theorie dieser Körper durch Einführung neuer Begriffe auf eine sehr einfache und durchsichtige Gestalt gebracht. Grundlegend ist dabei neben dem Begriff der Separabilität der der „relativen Vollkommenheit“. Ein beliebiger – nicht notwendig algebraischer Oberkörper  $K$  von  $k$  heißt relativ vollkommen über  $k$ , wenn  $K$  durch Vervollkommnung von  $k$  vollkommen wird, d. h. wenn das Kompositum  $\tilde{k}K$  vollkommen ist, wo  $\tilde{k}$  den kleinsten vollkommenen Oberkörper von  $k$  bedeutet. Die beiden Hauptresultate lauten:

**I.** Ein beliebiger transzendenter Oberkörper  $K$  von  $k$  enthält stets einen in  $K$  algebraisch-abgeschlossenen und über  $k$  separablen Zwischenkörper  $L$ , über dem  $K$  relativ vollkommen ist.

(Analogon zu dem Steinitzschen Satz, wonach sich jede inseparable algebraische Erweiterung aufspalten läßt in eine größte separable algebraische Erweiterung und eine nachfolgende voll-inseparable algebraische Erweiterung)

**II.** Ein relativ vollkommener Oberkörper  $K/k$  (der, wie leicht ersichtlich, keine separierende Wohlordnung gestattet) besitzt stets eine separierende Quasiwohlordnung.

Dabei ist eine Quasiwohlordnung definiert als eine Ordnung, bei der im Gegensatz zur Wohlordnung unendliche absteigende Teilmengen vorkommen, bei der aber jede absteigende unendliche Teilmenge eine absteigende Folge ist.

Meine Frage ist nun, ob es nicht möglich ist wäre, diese neue Terminologie der Einheitlichkeit wegen auch in unserer gemeinsamen Arbeit zu verwenden. Es würde sich lediglich um Abänderung einiger Bezeichnungen und Streichen nunmehr überflüssiger Partien handeln. Ich habe diese Änderungen bereits an meiner Zweitschrift vorgenommen, sodaß ich sie nur zu übertragen brauchte. Wäre das vielleicht möglich? Voraussetzung wäre natürlich, daß der Druck noch nicht begonnen hat. Ich würde das Manuskript höchstens 48 Stunden benötigen; denn mir liegt ja nun ganz außerordentlich daran, daß die Arbeit recht bald erscheint.

Indem ich Sie herzlich bitte, diese Anfrage zu verzeihen und indem ich Ihnen und den Ihren recht schöne Feiertage wünsche bin ich Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.46 26.05.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Erl., d. 26. V. 33.

Lieber Herr Hasse!

Vielen herzlichen Dank für Ihren freundlichen Brief, den ich heute Früh erst erhielt; denn an Feiertagen wird in Bayern auch nach der Gleichschaltung mit dem Reich keine Post ausgetragen.

Auf die Möglichkeit eines Besuches Ihrerseits hier in Erlangen während der Pfingstferien freue ich mich natürlich ungeheuer. Wir haben gar keine Pläne für die Ferien, sodaß Sie mir Ihr Eintreffen nur einfach mitzuteilen brauchen. Krull wird auch während der Pfingstferien hier sein; denn er ist gerade eben zum zweiten Male Vater eines kleinen Mädchens geworden. Dagegen wird Haupt wohl wie üblich seine Fahrt ins Gebirge machen.

Die von Ihnen aufgeworfene Frage über das Geschlecht der Körper  $y^h - y = A(x)$  habe ich mir in der Tat früher einmal überlegt und habe auch wohl noch Aufzeichnungen darüber, die ich nun sogleich wieder heraussuchen will. So viel ist aber ja von vorneherein klar, daß man  $A(x)$  nicht ohne weiteres als Polynom voraussetzen darf, denn sonst würde man ja nur diejenigen Körper erhalten, die im Endlichen überall unverzweigt sind!\*) Das Geschlecht hängt vielmehr wesentlich mit den Polstellen von  $A(x)$  zusammen, wobei die Ordnung des Unendlichwerdens von  $A(x)$  an diesen einzelnen Polstellen eine wesentliche Rolle spielt. Also ein einfacher und direkter Zusammenhang zwischen Geschlecht und Grad von  $A(x)$  besteht jedenfalls nicht. Näheres teile ich Ihnen morgen mit; denn heute fehlt mir leider die Zeit mei-

---

\*) Mod.  $p$  gilt nämlich, wie diese Körper zeigen, der Minkowskische Diskriminantensatz *nicht*!! Darauf habe ich schon in meinem damaligen Vortrag hingewiesen und auch weitere daraus sich ergebende Konsequenzen erwähnt. Leider hat später Deuring – natürlich mit unzureichendem Beweis – in einer Arbeit in den *mathemat. Ann.* das Gegenteil behauptet.

ne alten Aufzeichnungen heraus zu kramen bzw. mich auf ihren Inhalt zu besinnen.

Für die Zusendung der zweiten Korrektur Ihres Beweises für die Riemannsche Vermutung danke ich Ihnen herzlich. Der Abschnitt, den Sie mich anzusehen baten, ist natürlich in vollster Ordnung. Nur eine Kleinigkeit hätte ich vielleicht für die spätere endgültige Publikation zu bemerken. Sie sagen auf S. 255 im Falle  $g = 0$  sei  $K$  stets in der Form  $E_q(x)$  darstellbar. Das steht in meiner Arbeit *noch nicht*, sondern kann – wie ich Ihnen gelegentlich schrieb – in üblicher Weise bewiesen werden, wenn man die in meiner Arbeit schon besonders unterstrichene Tatsache benutzt, daß  $K$  Divisoren jeder Ordnung besitzt. Diese letzte Tatsache wird in meiner Arbeit, wie ich in meinem damaligen Briefe hervorhob *analytisch* bewiesen. Und das ist kein Zufall, denn sie gilt bei algebraischen Funktionen mit beliebigem abstrakten Konstantenkörper im allgemeinen nicht; ebenso ist der Satz, daß das Geschlecht 0 die rationale Darstellbarkeit nach sich zieht, im allgemeinen unrichtig. Es ist vielmehr eine besonders überraschende Tatsache, daß sich die algebraischen Funktionenkörper mit endlichem Konstantenkörper in dieser Hinsicht ebenso verhalten wie die mit algebraisch abgeschlossenem Konstantenkörper, während z. B. bei algebraischen Funktionen mit dem Körper  $\mathbb{P}$  der rat. Zahlen als Konstantenkörper die Verhältnisse ganz anders liegen.

Die Aussicht evtl. in diesem Semester bei Ihnen in Marburg vortragen zu dürfen, ist für mich selbstverständlich wunderschön. Ich würde dann vielleicht über „Klassenkörpertheorie u. Riemannsche Flächen“ sprechen und dabei Dinge behandeln mit denen ich mich im Winter eingehender beschäftigt habe. Über den gleichen Gegenstand habe ich vor 14 Tagen in München gesprochen und dabei ganz überraschend großes Interesse gefunden.

Mit den besten Grüßen und der Bitte um Empfehlung  
an Ihre Gattin

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.47 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Vielen herzlichen Dank für Ihren Brief und besonders für Ihre freundliche Einladung. Ich komme natürlich sehr gerne zum Wochenende um den 16. Juli zu Ihnen und freue mich sehr darauf, wieder einmal mit Ihnen zusammen zu sein. Ich werde mich so einrichten, daß ich in den ersten Nachmittagsstunden des Freitag in Marburg eintreffe. Spätestens Sonntag Mittag würde ich wieder abreisen müssen, da ich am Montag sehr viele Vorlesungen habe.

Daß die Revision unserer Arbeit bereits bis zum 15. Juli fertig sein wird, freut mich sehr. Zu Ihrer Karte, die gerade eben ankommt möchte ich folgendes bemerken:

Die Betrachtungen über stetige und umkehrbar stetige *Homomorphismen* in § 2 bilden methodisch eine *wesentliche Grundlage unserer ganzen Arbeit*. Immer wieder werden nämlich stetige und umkehrbar stetige Homomorphismen benutzt, wie Sie bei der weiteren Lektüre erkennen werden. Daß dieser Kern der ganzen Überlegungen bei den früheren Darstellungen nicht so klar in Erscheinung trat, war gerade ein wesentlicher Mangel; daß er nun betont hervortritt, scheint mir ein Vorteil.

Die ersten drei Paragraphen der Arbeit sind gedacht als Zusammenstellung aller Hilfsmittel, die später benötigt werden, ohne daß dabei die Erklärungen der Einleitung materiell benutzt werden. Eine solche Zusammenstellung hat natürlich immer etwas ermüdendes. Ich habe versucht ihr dadurch einen gewissen selbstständigen Wert zu geben, daß ich sie nach Möglichkeit *systematisch* gestaltet habe. Zugleich werden auf diese Weise Wiederholungen bis aufs äußerste vermieden.

Eine Systematik schien mir besonders geboten bei der Darstellung der verschiedenen, später benötigten, Isomorphie und Homomorphiebegriffe in

§ 2. Nur konsequentes Fortschreiten vom Allgemeineren zum Speziellen schien mir hier den nötigen Überblick zu gewähren. Zudem erlaubt eine solche Darstellung wieder besondere Kürze, weil man die in der Theorie der reellen Funktionen entwickelten Sätze über stetige Abbildungen übernehmen kann, also Beweise spart.

Diese Darstellung der Theorie der stetigen u. umkehrbar stetigen *Homomorphismen* hat also keineswegs den Zweck aus ihr den Satz herzuleiten, daß die Struktur der vollständigen Hülle durch die Struktur des Ausgangskörpers eindeutig bestimmt ist. Dieser Satz folgt nur als Nebenresultat aus dem wesentlich weitergehenden Satz 2, der später eine entscheidende Rolle spielt, und hat lediglich aus systematischen Gründen seinen Platz hier erhalten. Selbstverständlich habe ich beim Niederschreiben gewußt, daß man die Eindeutigkeit der Struktur der vollständigen Hülle – (auch im absoluten) Sinne unmittelbar aus dem Cantorschen Konstruktionsverfahren ablesen kann. \*) Auf Fahne 11 habe ich aber den Begriff des analytischen Isomorphismus noch nicht und das ist der Grund, weshalb ich dort dieses Resultat nicht gleich erwähnte. Nachdem also bei meinem früheren systematischen Gesichtspunkt die Erwähnung auf Fahne 11 unterbleiben mußte, war natürlich auf Fahne 13 der gegebene Platz, weil das gewünschte Resultat dort eben als Folge der ohnehin später benötigten Sätze erscheint.

Da nun aber, wie aus Ihrer Karte hervorgeht, diese ganze Anordnung auf den unbefangenen Leser den Eindruck eines Schönheitsfehlers macht, \*\*) – womit ihr Zweck natürlich völlig verfehlt ist – schlage ich nun vor, auf Fahne 11 zu erwähnen, daß die Struktur der vollständigen Hülle im verschärften und absoluten Sinn durch die Struktur des Ausgangskörpers bestimmt ist, was man eben unmittelbar aus dem Cantorschen Konstruktionsverfahren abliest. Auf Fahne 13 würde ich nunmehr vielleicht die entsprechenden Bemerkungen streichen und statt dessen in einer Anmerkung erwähnen, aus Satz 2 ergebe sich übrigens von neuem das bereits auf Fahne 11 angegebene Resultat, daß die Struktur der vollständigen Hülle eindeutig bestimmt ist.

Vor allem aber scheint es mir nach Ihrer Karte nötig, in § 2 die Bedeutung der Ausführungen über die stetigen Homomorphismen stärker zu unterstreichen. Ich habe allerdings bereits im Schlußsatz der Einleitung hervorgehoben,

---

\*) Bei der früheren Niederschrift habe ich das ja, wie Sie sich entsinnen werden, getan.

\*\*) wofür ich übrigens durchaus Verständnis habe, da mir nun die Nichterwähnung auf Fahne 11 selbst als übertriebene Systematik erscheint.

daß die stetigen Homomorphismen im Verlauf der Arbeit besonders häufig als methodische Hilfsmittel auftreten und deshalb in § 2 ausführlich besprochen werden. Aber ich habe jetzt doch den Eindruck, daß dieser Hinweis nicht genügt. Man sollte also vielleicht zu Beginn der No. 3 (Fahne 11) einen Satz folgender Art einfügen: „In dieser Nummer soll die Definition des stetigen und umkehrbar stetigen Homomorphismus eingeführt werden, der als methodisches Hilfsmittel bei allen folgenden Überlegungen eine wesentliche Rolle spielt. Um einen möglichst klaren Überblick über die verschiedenen später benutzten Homomorphie- und Isomorphiebegriffe zu geben, gehen wir dabei systematisch vor, schreiten also konsequent vom Allgemeinen zum Spezielleren fort. Dadurch wird es zugleich möglich, die hier vorkommenden Erklärungen und Tatsachen in die Theorie der stetigen Abbildungen topologischer Räume einzuordnen und einfache, dort bewiesene allgemeine Sätze ohne weiteres zu übernehmen“.

Und nun zu Ihren übrigen Fragen:

Daß auf Fahne 6 in Lemma I „vollständig“ und zwei Zeilen später „perfekt“ steht hat folgenden Grund: Der Restklassenring  $\overline{Q}/\overline{\mathfrak{M}}$  ist stets ein vollständiger Bewertungsring. Er kann dabei zu einer trivialen oder nichttrivialen Bewertung gehören und zwar tritt das eine oder andere ein, je nachdem ob der charakteristigleiche Fall  $\chi(\overline{Q}) = \chi(\overline{Q}/\overline{\mathfrak{M}})$  vorliegt oder der charakteristigleiche  $\chi(\overline{Q}) = 0$   $\chi(\overline{Q}/\overline{\mathfrak{M}}) = p$ . Im zweiten Fall ist  $\overline{Q}/\overline{\mathfrak{M}}$  als Bewertungsring einer nichttrivialen – nämlich  $p$ -adischen – Bewertung selbstverständlich insichdicht, d. h. gleichzeitig insichdicht und vollständig und daher perfekt. Diese Zusammenhänge sind vorher in der Einleitung erklärt worden.

Ferner: Auf Fahne 8 ist ein Irrtum unterlaufen. Es müssen die Worte „ $R/\mathfrak{m} \cong R^\times/$ “ oder zweitens“ gestrichen werden. In der Tat wird nur der so modifizierte Satz verwendet. Die Modifikation macht allerdings auf Fahne 13 in No. 4 in der Zeile vor dem Satz

„Die Restklassenringe  $I/\mathfrak{N}$  und  $\overline{I}/\overline{\mathfrak{N}}$  sind kongruent-isomorph“ eine Änderung nötig, die aber ganz unerheblich ist. Es muß heißen:

„Da  $\overline{\Phi}$  Fortsetzung des  $\mathfrak{N}$ -Kongruenzhomomorphismus  $\overline{\Psi}$  ist, besteht die Gleichung  $\overline{\mathfrak{N}} \cap I = \mathfrak{N}$ , und da jedes Element  $\overline{\alpha}$  aus  $\overline{I}$  Grenzwert einer konvergenten Folge aus  $I$  ist, gibt es zu  $\overline{\alpha}$  stets ein Element  $\alpha$  von  $I$ , sodaß  $\overline{\alpha} - \alpha$  in der Umgebung zu der Null liegt, also  $\alpha \equiv \overline{\alpha} \pmod{\overline{\mathfrak{N}}}$  ist.“

Es ist mithin  $I$  zu  $\bar{I}/\bar{\mathfrak{N}}$  kongruenthomomorph und aus § 1,1 schließt man daher:”

Ich hoffe sehr, daß Sie mit den weiteren Fahnen nicht mehr allzu viele Mühe haben.

Was Sie mir von Kiel schreiben, hat mich ganz außerordentlich gefreut und ich danke Ihnen ganz herzlich dafür. Ich weiß genau, daß gerade in diesem Fall ein für mich günstiges Resultat absolut unwahrscheinlich ist. Trotzdem aber hat mich's sehr gefreut.

Mit nochmaligem herzlichem Dank für alles und der Bitte um Entschuldigung für die schlechte Schrift (ich bin nämlich totmüde)

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.48 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse

Nach meiner Rückkehr von Leipzig finde ich Ihre beiden freundl. Briefe, für die ich Ihnen herzlich danke und auf die ich Ihnen heute wenigstens vorläufig in aller Eile antworten möchte.

Ich beginne dabei mit dem zweiten Brief und zwar mit der Bestimmung des Geschlechts (bezw. d. Gesamtverzweigungszahl) eines Artinschen Körpers  $y^p - y = \mathcal{C}$  über einem Grundkörper  $k = E_p(x)$ . Das Verfahren, das Sie angeben, stimmt, wie mir nun sogleich wieder Erinnerung wurde, im wesentlichen mit dem überein, das ich früher auch angewandt, aber wieder vergessen hatte. Allerdings enthält Ihre briefliche Mitteilung eine Unkorrektheit. Sie führen zunächst mit Hilfe von Partialbruch-Zerlegung und nachfolgender Abänderung der unabhängigen Variablen das Problem auf den Fall zurück, daß die definierende Gleichung  $y^p - y = \mathcal{C}$  auf der rechten Seite ein Polynom in  $x$  stehen hat und fahren dann fort: „Ohne Einschränkung darf der größtmögliche additive Bestandteil  $x^p \mathcal{C}_0(x^p)$  aus  $\mathcal{C}$  weggelassen werden, und ferner angenommen, daß das so verbleibende reduzierte  $\mathcal{C}$  keine Konstante ist. Dann ist  $\mathcal{C}$  von zu  $p$  primem Grad  $n$  und das Geschlecht ergibt sich durch Studium der Verzweigung in  $y_\infty$  zu  $g = \frac{(p-1)(n-1)}{2}$ “. Tatsächlich darf man jedoch den größtmöglichen additiven Bestandteil  $x^p \mathcal{C}_0(x^p)$  nicht einfach fortlassen, wie das Beispiel der Gleichung

$$y^p - y = x^{2p} \quad (p \neq 2)$$

zeigt, deren Geschlecht gleich  $\frac{p-1}{2}$  ist. Der „reduzierte“ Grad  $n$  kann also nicht in der von Ihnen angegebenen einfachen Art aufgefunden werden, sondern muß etwas komplizierter (aber leicht ersichtlich) definiert werden. Ich

schreibe Ihnen darüber morgen ausführlicher. (Anderes Beispiel:

$$y^p - y = x^{3p} + x^{2p} - x^3$$

hat ebenfalls das Geschlecht  $\frac{p-1}{2}$  – nach Ihrer Angabe käme  $p - 1$  heraus). Heute Abend bin ich leider in zu großer Eile.

Die Übertragung des Verfahrens auf die Aufgabe, die Gesamtverzweigung in dem Fall zu bekommen, daß der Grundkörper  $k$  bereits selbst algebraisch ist, ist tatsächlich ohne weiteres möglich. Es genügt dazu ja, die Verzweigung an einer Stelle zu bestimmen. Sei  $\xi$  ein Primelement dieser Stelle  $\mathfrak{p}$  und

$$\mathcal{C} = \frac{a_r}{\xi^r} + \frac{a_{r-1}}{\xi^{r-1}} + \dots$$

die Potenzreihenentwicklung von  $\mathcal{C}$  an der betreffenden Stelle  $\mathfrak{p}$ , wobei die Koeffizienten  $a_i$  in dem (als algebr. abgeschlossen vorausgesetzten) Konstantenkörper liegen. Definiert man dann wieder die „reduzierte“ Ordnung  $n_{\mathfrak{p}}$  von  $\mathcal{C}$  in  $\mathfrak{p}$  ganz entsprechend wie früher den „reduzierten“ Grad, so ist die Verzweigung an der Stelle  $\mathfrak{p}$  sofort zu berechnen.

Sehr schön ist die einfache Formulierung des Artinschen Reziprozitätsgesetzes bei den Körpern  $y^p - y = \mathcal{C}$ , die Sie gefunden haben. Ich hatte mich, wie ich Ihnen schon sagte, mit diesen Körpern nur ganz beiläufig beschäftigt und bin nun überrascht, wie einfach die Sache ist.

Den Rochschen Satz für Kongruenzdivisorenklassen habe ich mir nicht überlegt. Ich reichte in diesem Falle mit dem Riemannschen Satze aus (historisch: Von Riemann stammt die Bestimmung der Dimension der Divisoren hinlängl. großer Ordnung; von Roch die Bestimmung der Dimension auch im Falle niedriger Ordnung). So viel ich sehe lassen sich aber die Überlegungen meiner Arbeit in der Zeitschrift sofort auf Kongruenzdivisorenklassen übertragen und ergeben dann auch dort den Rochschen Satz.

Ganz außerordentlich würde ich mich freuen, wenn Sie mir wirklich Ihre Vorlesung zur Verfügung stellen wollten. Ich glaube, daß das für mich wirklich der schnellste Zugang zu dieser ganzen Theorie ist, die ich jetzt unbedingt so schnell wie möglich lernen will. Also vielen herzlichen Dank für dies freundl. Anerbieten!

Daß ich in dieser Woche in Leipzig war, schrieb ich schon zu Anfang. Van der Waerden hatte mich gebeten zu kommen, und es war das auch wirklich

ein sehr guter Gedanke, da sich aus der Ferne vieles nur schwer regeln und entscheiden ließ. In Leipzig eilt man sehr damit, die Vertretung endgültig unter Dach zu bekommen.

Mit recht herzlichen Grüßen und den besten Wünschen für Ihre Reise  
Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

P. S. Solange ich von Ihnen keine neue Adresse erfahre, schreibe ich Ihnen nach Mbg. Ich nehme an, daß Ihnen Post nachgeschickt wird.

## 1.49 07.08.1933, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

Hinterstein, d. 7. VIII. 1933.

Lieber Herr Hasse!

Mein erster Versuch den Rochschen Satz für Kongruenzdivisorenklassen zu beweisen, ist fehlgeschlagen. Ich halte den Satz nun auch für tieferliegend, werde aber natürlich weiter darüber nachdenken. Nur glaube ich jetzt, daß ich für einen Erfolg in wenigen Tagen nicht verbürgen kann, und deshalb schreibe ich Ihnen darüber. Sollten Sie selbst sich wieder damit beschäftigen und die Sache heraus haben, so teilen Sie mir's doch bitte mit. Ich mach's ja doch nur nebenbei.

Witt schrieb mir vorige Tage, er könne nun bei algebr. Fkt. mit einem Galoisfeld als Konstantenkörper rein arithmetisch einen Divisor der Ordnung 1 nachweisen. Sein Beweis sei allerdings länger als mein analytischer. Leider teilte er mir aber seinen Beweis nicht mit.

Ihre Vorlesung über „Algebren“ studiere ich mit großem Genuß. Ich bin Ihnen wirklich herzlich dankbar dafür, daß Sie sie mir geschickt haben!

Bleiben Sie noch länger in Oberstdorf? Wir haben vor, etwa bis Ende August hier auszuhalten, damit meine Frau sich gründlich erholen kann. Unmittelbar anschließend fahre ich dann von hier aus zum Schweizerischen Kongr., d. am 1. Sept. in Altdorf stattfindet.

Mit besten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.50 13.09.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 13.9.1933.

Lieber Herr Hasse!

Entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich so lange nichts von mir hören ließ. Aber das wundervolle Wetter und die herrliche Landschaft haben mich während unseres Aufenthalts im Allgäu so sehr zum Faulenzen verführt, daß ich Ihnen von dort wissenschaftliche Fortschritte nicht berichten konnte.

Unterdessen bin ich nun in Altdorf auf dem Schweizerischen Mathematiker-Kongress gewesen, wo ich mit Ostrowski zusammentraf. Ostrowski erzählte mir, daß er gerade die Fahnen einer großen Arbeit über bewertete Körper zu Hause liegen habe, in der er den Aufbau dieser Körper genau beschreibe. Bei näherem Ausfragen ergab sich dann aber, daß er von unseren entscheidenden Sachen nichts hat. Seine Resultate benutzen gerade das, was wir gezeigt haben, als hypothetische Voraussetzung. So spricht Ostrowski z.B. den Satz aus: „ Wenn ein diskret bewerteter perfekter Körper im charakteristikkleichen Fall ein relationstreues Repräsentantensystem für die Klassen des Restklassenkörpers enthält, dann ist er zu einem Potenzreihenkörper analytisch isomorph.“ Aber daß ein solches relationstreues Repräsentantensystem wirklich existiert, war ihm neu. Ebenfalls neu schien ihm, daß man im charakteristikkleichen Fall ein Analogon zu dem relationstreuen Repräsentantensystem bilden kann u.s.f.

Eine Überschneidung unserer Arbeit mit der Ostrowskischen liegt also, so viel ich sehe, in keiner Weise vor. Im übrigen könnten wir ja auch wohl eine solche Überschneidung mit Ruhe ansehen, da unsere Arbeit nun wohl jeden Tag erscheinen muß. Und daß Ostrowski erklärt, seine Resultate schon seit Jahren zu haben, wird uns ja auch nicht stören.

Selbstverständlich enthält die Ostrowskische Arbeit nicht nur solche Tri-

vialitäten, wie ich sie eben anführte. Aber *was* sie eigentlich enthält, konnte ich nicht recht herausbringen, da Ostrowski immer wieder erklärte, sich an Einzelheiten nicht erinnern zu können.

Immerhin hat die Unterhaltung mit ihm mir die Bewertungstheorie wiederum nahe gebracht und mich veranlaßt nach meiner Rückkehr hierher über die Theorie der dicht bewerteten Körper nachzudenken. Dabei ist es mir gelungen genau festzustellen, wie weit die entscheidenden Existenzsätze unserer Arbeit auch im Falle dichter Bewertung gelten. Ich habe gestern über diese Dinge und ihre Stellung innerhalb der Strukturtheorie der dicht bewerteten Körper an Ostrowski ausführlich geschrieben und lege Ihnen einen Durchschlag dieses Briefes bei, für den Fall, daß Sie sich für die Sache interessieren sollten.

Und nun muß ich ein Geständnis machen: Ich habe seit meiner letzten Karte nicht mehr über die Funktionalgleichung der Kongruenz- $L$ -Reihen und die Verschärfung des Rochschen Satzes auf Kongruenzklassen nachgedacht. Eigentlich habe ich deshalb ein schlechtes Gewissen; aber ich sah eben plötzlich, daß ich in der Bewertungstheorie ein gutes Stück weiterkommen könne und wollte dann diese Dinge gerne sogleich ins Reine bringen.

Ich freue mich nun sehr darauf, Sie in Würzburg zu sehen. Von hier wird Haupt noch kommen, der ja auch vorträgt. Krull ist noch immer so mit Dekanatsgeschäften überlastet, daß er sich wohl kaum wird losreißen können.

Mein persönliches Schicksal im nächsten Semester ist noch immer ungeklärt. Weyl, der mir ursprünglich geschrieben hatte, daß er die Mittel zur Abhaltung von Gastvorlesungen im nächsten Semester bereits in Händen habe, hat mir vor etwa 5 Wochen mitgeteilt, daß er sich darin getäuscht habe und für mich einen Antrag beim Ministerium stellen müsse. Seitdem bin ich ohne Nachricht. Mit tuen bei dieser Sachlage vor allem Haupt und Krull leid, die nun fürchten, im allerletzten Augenblick womöglich für mich einen Ersatz beschaffen zu müssen.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.51 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen herzl. Dank für Ihren freundl. Brief u. Ihre Karte und entschuldigen Sie bitte vielmals, daß ich Ihnen nicht schon eher antwortete. Ich stecke seit einigen Tagen so sehr in der Arbeit, daß ich nicht die Muße fand, Ihnen so ausführlich zu antworten, wie ich möchte und auch heute möchte ich Ihnen nur wenigstens vorläufig antworten.

Der in unserer Arbeit stehen gebliebene Druckfehler ist wirklich belanglos. Es handelt sich lediglich darum daß auf S.16 bei Einführung des Körpers  $L'$  die Worte „in  $L$  algebraisch abgeschlossen“ fortgeblieben sind. Daß  $L'$  diese Eigenschaft haben muß ist aber ganz klar. Es genügt völlig wenn ich auf die Notwendigkeit dieses Zusatzes in meiner Arbeit über inseparable Körper hinweise.

Die Formulierung des Abelschen Theorems, die Sie mir schreiben, ist gerade diejenige, die ich gelegentlich meines letzten Besuches in Marburg erwähnte, damals aber infolge einer Gedächtnislücke nicht völlig klar formulieren konnte. Sie erinnern sich aber vielleicht noch, daß ich als wesentlichen algebr. Inhalt des Abelschen Theorems stets die Bestimmung der Struktur der Divisorenklassengruppe v. d. Ordnung 0 bezeichnete. Was Sie mir über Beweismöglichkeiten schreiben hat mich ungeheuer interessiert. Ich hab' Ihre Anregungen aber noch nicht genauer durchdenken können, weil ich gerade in etwas anderem stecke. Verzeihn Sie mir das bitte, ich werde Ihnen in den nächsten Tagen aber auf alle Fälle genauer schreiben.

Bis dahin grüßt Sie herzlichst Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.52 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Bitte verzeihen Sie mir nochmals, daß ich in der vorigen Woche nur so kurz schrieb. Ich habe mich in letzter Zeit wieder eingehender mit der Frage nach notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür beschäftigt, daß ein algebraischer Funktionenkörper durch seinen „Regularitätsbereich“ charakterisiert ist. Ich wollte gerne völlig damit zum Abschluß kommen. Leider ist das allerdings auch jetzt noch nicht ganz der Fall; doch glaube ich nun die Verhältnisse ziemlich zu überblicken.

Zu Ihrer Frage hinsichtlich des Abelschen Theorems möchte ich gerne noch folgendes bemerken: Da die einzelnen algebr. Fkt.körper durch ihre abstrakte R.Fl. festgelegt sind, ist selbstverständlich die Struktur der Gruppe aller Divisorenklassen der Ordnung 0 durch die Fläche bestimmt. Insbesondere werden bei nicht algebr. abgeschl. Konstantenkörper offenbar gerade die Zusatzbedingungen für die Verzweigungen wesentlich sein. Ob aber zwischen diesen Zusatzbedingungen und der Struktur der Divisorengruppe ein *einfach formulierbarer* Zusammenhang besteht vermag ich noch gar nicht abzusehen. Um in dieser Hinsicht einen Fingerzeig zu bekommen, würde ich vorschlagen, einmal den Fall näher zu untersuchen, daß der Konstantenkörper aus allen reellen Zahlen besteht: Dann ist die zugehörige R.Fl. bekanntlich eine Kleinsche symmetrische R.Fl.; man kann daher die Zusatzbedingungen für die Verzweigungen unmittelbar bestimmen. Andererseits dürfte es in diesem Fall durch Betrachtung der Integrale nicht schwer sein, die Gruppe der Divisorenklassen der Ordnung 0 zu ermitteln, sodaß man sich dann nachträglich über den gesuchten Zusammenhang Rechenschaft geben könnte.

Ich fahre am Freitag nach Göttingen. Für Ihre freundl. Einladung nach

Marburg zu kommen, danke ich Ihnen herzlich. Seien Sie mir aber bitte nicht böse, wenn ich Ihnen vorschlage, daß ich diesen Besuch um etwa 2–3 Wochen verschiebe. Ich habe nämlich jetzt im Zusammenhang mit meiner Übersiedelung nach Göttingen so vielerlei zu tun, daß mir die Zeit etwas knapp wird. Hinzu kommt, daß nach meinen Feststellungen die Fahrt Göttingen–Marburg und zurück nicht viel weiter ist als der Umweg, den ich jetzt (nämlich über Frankfurt) machen mußte. Wäre es Ihnen also recht, wenn ich etwa Ende November einmal zu einem Wochenende herüber käme? Mich würde es natürlich ungeheuer freuen, wieder mit Ihnen zusammenzutreffen.

Mit den herzlichsten Grüßen und den besten Empfehlungen an Ihre Gattin, von der ich hoffe, daß Sie ganz wiederhergestellt ist, bin ich

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.53 23.10.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, Mathemat. Sem. d. 23.X.33.  
Bunsenstr. 3–5.

Lieber Herr Hasse!

Vielen herzlichen Dank für Ihren freundl. Brief. Ich komme natürlich mit größter Freude in drei Wochen zu Ihnen. Bis dahin werde ich hier die Anfangsarbeit hinter mir haben. Zur Zeit bin ich intensiv mit der Vorbereitung für meine Vorlesungen beschäftigt. Ich lese: 1. Funktionentheorie. 2. Übungen z. Funktionentheorie. 3. Arithmetische Theorie der algebraischen Funktionen. 4. habe ich die Leitung einer Arbeitsgemeinschaft, die Herr Witt im Anschluß an Herglotz' Vorlesung über lineare Algebra abhalten wird und in der wesentlich Darstellungstheorie behandelt wird. Sie sehen, das ist ein großes Programm.

Die Lage hier hat sich ein wenig geklärt. Daß Frl. Noether endgültig entlassen und heute für zwei Jahre nach Amerika gefahren ist, wissen Sie natürlich. Auch daß Weyl sein Amt niedergelegt hat, wird Ihnen bekannt sein. Überraschen wird es Sie aber vielleicht zu hören, daß der Zwangsurlaub von Courant vorgestern für beendet erklärt wurde. Courant hat sogleich seinerseits ein neues Urlaubsgesuch eingereicht, da er sich ja doch für ein Jahr in England gebunden hat. Courant ist mit seinen Nerven sehr herunter; er leidet ungeheuer unter der schwierigen Lage seiner Kinder und fühlt sich nach wie vor unglücklich. Heute Früh ist er zusammen mit Frl. Noether abgereist. Er fährt zuerst nach Holland, um dort Vorträge zu halten. Falls er bis Ende dieser Woche seinen Urlaub erhält, kehrt er gar nicht mehr hierher zurück, sondern fährt sogleich nach England weiter. Anderenfalls wird er versuchen von hier aus mit aller Energie seine Beurlaubung zu betreiben. Ein Präzedenzfall, der Courants Wünschen in etwa entspricht, liegt bereits vor. Born, der ebenfalls vor einigen Wochen im Amte bestätigt worden ist,

hat einen dreijährigen Urlaub nach England erhalten.

Wie es mit Landau steht, ist hier nicht genau bekannt. Landau ist zur Zeit in Berlin. Er hat seine Vorlesungen in üblicher Weise angekündigt und gedenkt zu lesen. Irgend eine Entscheidung der Universitätsbehörden liegt hier in dieser Hinsicht nicht vor.

Was die jungen Leute angeht, so sind Sie über Levi (Amerika) unterrichtet. Fenchel ist in Kopenhagen. Neugebauer hat ebenfalls eine sehr gute Forschungsprofessur in Kopenhagen in Aussicht; doch liegen bindende Abmachungen noch nicht vor. Heilbronn soll angeblich vorerst Privatassistent von Landau bleiben. Unklar ist mir die Lage von Heesch, der Arier ist, aber durch Weyls Fortgang betroffen scheint. Ich habe den Eindruck, daß seine Einnahmen z.T. aus Privatassistenten bei Weyl stammten.

Der Vorlesungsbetrieb wird im kommenden Semester äußerlich ziemlich wenig Einschränkung erkennen lassen. Herglotz liest lineare Algebra, Weber Diff. und Integr. Rechn., Landau analyt. Zahlentheorie, Rellich Variationsrechnung und, was ich mache, habe ich schon gesagt. Aber selbstverständlich sind wir hier in Wirklichkeit doch sehr lahm gelegt.

Ich weiß nicht, ob Sie es mir übel nehmen, wenn ich ein ganz klein wenig von Gerüchten über Zukünftiges erzähle. Vielleicht ist es aber doch irgendwie für Sie von Wert. Was Weyls Nachfolge angeht, so wird besonders oft Ihr Name genannt. Auch die Studentenschaft soll sich bereits in diesem Sinne ausgesprochen haben. Wie sehr mich und alle Algebraiker eine solche Regelung freuen würde, brauche ich wohl nicht hinzuzufügen.

Lassen Sie mich zum Schluß noch kurz einiges über die Schicksale auswärtiger Mathematiker anfügen. E. Noethers Bruder ist mit  $\frac{3}{4}$  seiner gesetzlichen Pension in den Ruhestand versetzt wegen angeblicher Unterstützung des republikanischen Studentenbundes. Er will gegen diese Entscheidung protestieren, da die Begründung nicht zutreffe und hofft seine volle Pension sich zu retten. Er würde nach E. Noethers Angaben gerne auf einige Zeit Gastvorträge im Ausland halten. Die Pensionskürzung treffe ihn sehr. Daß R. Brauer eine 4-jährige Gastprofessur in Amerika hat, ist Ihnen jedenfalls bekannt.

Nun noch etwas Mathematik an sich: Der Riemann–Rochsche Satz ist bisher für beliebige vollkommene Konstantenkörper bewiesen. Den versprochenen Ostrowskischen Beweis für die Reihenentwicklung algebr. Fkt. erhalten Sie bis Ende dieser Woche.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr Friedr. Karl Schmidt.

## 1.54 o.Datum, F.K.S. an Hasse, Anlage Ostrowskis Beweis

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Beifolgend sende ich Ihnen den Ostrowskischen Beweis für die Potenzreihenentwickl. der algebraischen Funktionen. Dieser Beweis zeigt zugleich – was natürlich längst bekannt ist – daß man zu einer (konvergenten) Potenzreihe in  $x$  und  $y$

$$F(x; y) = \sum_{0,0}^{\infty, \infty} a_{rs} x^r y^s = a_0 + a_{10}x + a_{01}y + \cdots \quad \text{mit} \quad a_{00} = 0$$

stets eine (konvergente) Potenzreihe  $Y = \sum_0^{\infty} c_t x^{\frac{t}{m}}$  mit  $c_t = 0$  finden kann, sodaß

$$F(x; Y) = 0$$

ist. Wie ich Ihnen aber schon erzählte, ist es durchaus nicht richtig, wenn Ostrowski behauptet, erst durch seine Methode sei es möglich geworden zu zeigen, daß ein Polynom mit Dirichletschen Reihen als Koeffizienten stets eine Dirichletsche Reihe zur Nullstelle besitzt. Die Ostrowskische Behauptung, daß alle bisherigen Verfahren beim Beweis dieses Resultates aus der Theorie der Dirichletschen Reihen versagten, trifft vielmehr keineswegs zu. Der Satz über die Dirichletschen Reihen ist geradezu die unmittelbare Folge eines allgemeinen bewertungstheoretischen Satzes, den ich im Erlanger Seminar wiederholt hergeleitet habe. Dabei ist dieser bewertungstheoretische Satz seinerseits jedoch den Ostrowskischen Hilfsmitteln in voller Allgemeinheit nicht zugänglich. Das ändert aber nichts daran, daß die Ostrowskische

Idee wunderschön ist und ganz sicher den einfachsten Zugang zur Potenzreihenentwicklung der algebr. Fkt. darstellt.

Erlauben Sie nun bitte noch, daß ich meinen Bericht über die Göttinger Verhältnisse kurz ergänze. Neugebauer hat sich nun endgültig entschlossen, um seine Entlassung zu bitten. Er will gehen, sobald seine Wohnungsangelegenheiten – er besitzt hier ein eigenes Haus – geregelt sind. Er denkt, daß das bis zum Januar der Fall sein wird. Courant hat den erbetenen Urlaub nach England zunächst für 1 Semester erhalten. Das entspricht seinem Antrag. Über Landau ist noch nichts bekannt; er ist noch nicht hier anwesend.

Hinsichtlich des Schicksals der jüngeren Leute habe ich mich in einigen Punkten zu berichten. Hilfsbedürftig sind von den Hiesigen: Heilbronn und Lüneburg. Heilbronn (Nichtarier) ist nicht, wie ich schrieb, Privatassistent von Landau. Ich hatte diese Nachricht von E. Noether; sie trifft aber nicht zu. Heilbronn steht vielmehr z. Zt. ohne etwas da. Ähnlich steht es mit Lüneburg (Arier), einem Ihnen sicher bekannten Schüler von Courant, der seine Stellung verloren hat, weil man ihm linksgerichtete Neigungen nachsagte. Von auswärtigen nichtarischen Mathematikern ist Feller, der früh mit Tornier einmal gemeinsam publiziert hat, noch ohne Stelle. Feller ist z. Zt. in Kopenhagen am dortigen Mathematischen Institut; lebt dort aber auf Grund seiner geringen Ersparnisse aus seiner Kieler Tätigkeit.

Was die Wiederbesetzung der hier freigewordenen oder freiwerdenden Stellen angeht, so habe ich den Eindruck, daß man eine Entscheidung so lange vermeiden möchte, bis die Ordinariate wieder besetzt sind. Als Anwärter auf E. Noethers Lehrauftrag kommt Deuring sehr stark in Betracht. Als Nachfolger Neugebauers in der Institutsverwaltung wohl in erster Linie Rellich. Allerdings ist ja die Entwicklung überhaupt noch nicht abzusehen. So habe ich z. B. große Sorge, daß E. Noethers Lehrauftrag überhaupt für die Mathematik verloren geht, wenn nicht die äußersten Anstrengungen unternommen werden. Wie schwierig solche Fragen zur Zeit hier sind, wo die tatkräftigsten Leute fehlen, liegt ja auf der Hand.

Ich freue mich nun sehr darauf, Sie bald wiederzusehen und bin mit den besten Grüßen, und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## Die Potenzreihenentwicklung der algebraischen Funktionen.

Es sei  $Z$  der Körper aller komplexen Zahlen,  $Z(\overline{x})$  der Körper aller Potenzreihen in  $x$  mit Koeffizienten aus  $Z$  und

$$P(x; y) = y^n + A_1(x)y^{n-1} + \dots + A_i(x)y^{n-i} + \dots + A_n(x)$$

ein Polynom in  $y$  mit  $A_i(x)$  aus  $Z(\overline{x})$ .

**Hauptsatz:** *Adjungiert man zu  $K = Z(\overline{x})$  eine geeignete gebrochene Potenz  $\xi = x^{\frac{1}{m}}$  von  $x$ , so zerfällt  $P(x; y)$  in  $K(\xi) = Z(\overline{\xi})$  in Linearfaktoren,*

$$P(x; y) = (y - Y_1(\xi))(y - Y_2(\xi)) \dots (y - Y_n(\xi)).$$

*Sind die Koeffizienten  $A_i(x)$  von  $P(x; y)$  konvergente Potenzreihen, so sind auch die  $Y_j(\xi)$  konvergente Potenzreihen.*

Der Beweis dieses Satzes stützt sich auf den Weierstraßschen Vorbereitungssatz. Um diesen Satz bequem formulieren zu können, bezeichne ich als Anfangsgrad einer von 0 verschiedenen Potenzreihe in  $y$  den Exponenten der *niedrigsten* Potenz von  $y$ , die in der Potenzreihe mit einem von 0 verschiedenen Koeffizienten auftritt. Unter dem Grad eines von 0 verschiedenen Polynoms in  $y$  verstehe ich dagegen den Exponenten der *höchsten* Potenz von  $y$ , die in dem Polynom mit von 0 verschiedenem Koeffizienten vorkommt.

**W.-V.-Satz:** *Ist*

$$F(x; y) = \sum_{r=0, s=0}^{r=\infty, s=\infty} a_{rs} x^r y^s \quad (a_{00} = 0)$$

*eine Potenzreihe in  $x$  und  $y$  mit Koeffizienten aus  $Z$ , die für  $x = 0$ ,  $y = 0$  verschwindet, und ist  $F(0; y)$  eine von 0 verschiedene Potenzreihe in  $y$  vom Anfangsgrad  $\nu$ , so besteht eine Zerlegung*

$$F(x; y) = \left( y^\nu + B_1(x)y^{\nu-1} + \dots + B_\nu(x) \right) E(x; y)$$

wo  $E(x; y)$  eine Potenzreihe in  $x$  und  $y$  und die  $B_i(x)$  Potenzreihen in  $x$  mit  $B_i(0) = 0$  bedeuten.

Falls die ursprüngliche Potenzreihe  $F(x; y)$  in einer Umgebung von  $(0, 0)$  konvergent ist, gilt das gleiche von der Potenzreihe  $E(x, y)$  und den Reihen  $B_i(x)$ .

Der erste, rein formale Teil dieses W.-V.-Satzes wird durch formale Division, der zweite danach mit Hilfe der Majorantenmethode bewiesen; beides in wenigen Zeilen.

Spezialisiert man in dem W.V.-Satz  $F(x; y)$  auf ein Polynom in  $y$ , dessen Koeffizienten Potenzreihen in  $x$  sind, so wird auch  $E(x, y)$  ein Polynom in  $y$ . Man gewinnt so das **Weierstraßsche Reduzibilitätskriterium**:

Ist  $P(x; y)$  ein Polynom vom Grade  $n$  in  $y$ ,

$$P(x; y) = y^n + A_1(x)y^{n-1} + \dots + A_n(x),$$

für das  $P(0; 0) = 0$  u. dessen Koeffizienten  $A_i(x)$  Potenzreihen in  $x$  sind, ist ferner der Anfangsgrad  $\nu$  von  $P(x; y)$  in  $y$  kleiner als  $n$ , so ist  $P(x; y)$  über  $\overline{Z(x)}$  zerlegbar

$$P(x; y) = Q(x; y) E(x; y),$$

wo  $Q(x; y)$  und  $E(x; y)$  Polynome in  $y$  vom Grade  $\nu$  bzw.  $n - \nu$  sind.

Konvergieren die Potenzreihenkoeffizienten  $A_i(x)$  von  $P(x; y)$  in einer Umgebung von  $(0, 0)$ , so konvergieren auch die Koeffizienten von  $Q(x; y)$  und  $E(x; y)$  in einer Umgebung von  $(0, 0)$ .

Mit Hilfe dieses Weierstraßschen Reduzibilitätskriteriums beweist man nun den folgenden Zerlegungssatz, aus dem sich der Hauptsatz in endlich vielen Schritten ergibt:

**Zerlegungssatz:** Das Polynom  $P(x; y)$  ist in dem Körper  $K(\xi) = \overline{Z(x)}$ , der aus  $K = \overline{Z(x)}$  durch Adjunktion einer geeigneten gebrochenen Potenz  $\xi = x^j$  entsteht, reduzibel.

Unterwirft man die Unbestimmte  $y$  einer linearen Transformation

$$(L) \quad y = C(\xi)\eta + D(\xi) \quad (\eta \text{ neue Unbestimmte})$$

mit Koeffizienten  $C(\xi)$ ,  $D(\xi)$  aus  $\overline{Z(x)}$  und ist  $\Pi(\xi; \eta)$  das Polynom, das aus  $\xi^t \cdot P(x; y)$  durch diese Transformation entsteht, so sind

$$P(x; y) \quad \text{und} \quad \Pi(\xi; \eta)$$

sicher stets gleichzeitig reduzibel über  $Z(\overline{\xi})$ . Zum Beweis des Zerlegungssatzes genügt es daher zu zeigen: *Man kann das  $\xi^t$ -fache des gegebenen Polynoms  $P(x; y)$  bei geeigneter Wahl der gebrochenen Potenz  $\xi = x^{\frac{1}{q}}$  durch eine lineare Transformation ( $L$ ) in ein Polynom  $\Pi(\xi; \eta)$  transformieren, für das die Voraussetzungen des W.-Reduzib.-Satzes erfüllt sind.*

Daß eine solche Transformation immer möglich ist erkennt man in zwei Schritten.

**1.Schritt** (Fortschaffen des von  $x, y$  freien Gliedes und des Gliedes mit  $y^{n-1}$  in  $P(x; y)$ ) Man kann zunächst durch eine Transformation  $y = \eta + a$  mit  $a$  aus  $Z$  erreichen, daß  $P^\times(x, \eta) = P(x, \eta + a)$  für  $x = 0, \eta = 0$  verschwindet. Zu diesem Zweck hat man  $\eta$  nur so zu wählen, daß  $P(0, a) = 0$  ist. Ist das geschehen, so kann man weiter durch eine lineare Transformation das Glied mit  $\eta^{n-1}$  in  $P^\times(x; \eta)$  zum verschwinden bringen. Man darf daher von vorneherein annehmen, daß  $P(x; y)$  von der Form

$$P(x; y) = y^n + A_2(x)y^{n-2} + \dots + A_i(x)y^{n-i} + \dots + A_n(x)$$

mit  $P(0, 0) = 0$  ist.

**2.Schritt** (Ostrowskischer Hilfssatz) *Sei*

$$P(x; y) = y^n + A_2(x)y^{n-2} + \dots + A_i(x)y^{n-i} + \dots + A_n(x)$$

mit  $P(0; 0) = 0$  ein Polynom, das die Voraussetzungen d. W. Reduzibilitätssatzes noch nicht erfüllt, sodaß also die Anfangsgrade  $\rho_i$  der von Null verschiedenen  $A_i(x)$  sämtlich  $> 0$  sind. Ist dann  $\mathbf{x} = \text{Min} \left( \frac{\rho_i}{i} \right)$ , so ist  $\mathbf{x}$  eine rationale Zahl  $> 0$ , deren Nenner bei gekürzter Darstellung  $\mathbf{x} = \frac{p}{q}$  mit  $q$  bezeichnet werde. Sind ferner  $i_1 < i_2 < \dots < i_e$  die sämtlichen Indices  $i$ , für die

$$\frac{\rho_{i_1}}{i_1} = \frac{\rho_{i_2}}{i_2} = \dots = \frac{\rho_{i_e}}{i_e} = \mathbf{x}$$

ist, und bedeuten  $a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_e}$  die Anfangskoeffizienten von  $A_{i_1}(x), A_{i_2}(x), \dots, A_{i_e}(x)$ , so verstehe man unter  $\beta$  eine Zahl, die der Gleichung

$$\beta^n + a_{i_1}\beta^{n-i_1} + \dots + a_{i_e}\beta^{n-i_e} = 0$$

genügt. Durch die Transformation

$$y = \xi^p(\beta + \eta) \quad \xi = x^{\frac{1}{q}}$$

geht  $\xi^{-np}P(x; y)$  in ein Polynom  $\Pi(\xi; \eta)$  vom Grade  $n$  über, das über  $Z(\xi)$  die Voraussetzungen des W.-Reduzibilitätssatzes erfüllt.

Beweis durch Ersetzung von  $y$  durch  $\xi^p(\beta + \eta)$  und Ausrechnung.

$$\begin{aligned} \xi^{-np}P(x; \xi^p(\beta + \eta)) &= (\beta + \eta)^n + A_2(x)\xi^{-2p}(\beta + \eta)^{n-2} + \dots \\ &\dots + A_i(x)\xi^{-ip}(\beta + \eta)^{n-i} + \dots + A_n(x)\xi^{-np} \end{aligned}$$

Dabei ist der Anfangsgrad von  $A_i(x)\xi^{-ip}$  aufgefaßt als Potenzreihe in  $\xi$  gleich  $\rho_i q - ip \geq 0$ , da  $\frac{\rho_i}{i} \geq \frac{p}{q}$ ; es ist ferner  $\rho_i q - ip = 0$  nur für  $i = i_1, i_2, \dots, i_e$ .

Man hat daher

$$\begin{aligned} (*) \quad \Pi(\xi, \eta) &= \xi^{-np}P(x; \xi^p(\beta + \eta)) = (\beta + \eta)^n + a_{i_1}(\beta + \eta)^{n-i_1} + \dots \\ &\dots + a_{i_e}(\beta + \eta)^{n-i_e} + \xi \Pi^*(\xi; \eta) \end{aligned}$$

wo  $\Pi^*(\xi; \eta)$  ein Polynom in  $\eta$  ist, dessen Koeffizienten Potenzreihen in  $\xi$  sind.

Nun war aber  $\eta$  als Nullstelle des Polynoms

$$(1) \quad M(z) = z^n + a_{i_1}z^{n-i_1} + \dots + a_{i_e}z^{n-i_e}$$

gewählt, sodaß aus

$$(\beta + \eta)^n + a_{i_1}(\beta + \eta)^{n-i_1} + \dots + a_{i_e}(\beta + \eta)^{n-i_e}$$

bei Anordnung nach Potenzen von  $\eta$  ein Polynom von der Gestalt

$$\eta^\nu (\eta^{n-\nu} + b_1 \eta^{n-\nu-1} + \dots + b_\nu) \quad \text{mit } b_\nu \neq 0$$

entsteht. Dabei ist  $\nu \geq 1$  gleich der Vielfachheit der Nullstelle  $\eta$  von  $M(z)$ . Aus (\*) ergibt sich daher

$$\Pi(\xi; \eta) = \eta^\nu (\eta^{n-\nu} + b_1 \eta^{n-\nu-1} + \dots + b_\nu) + \xi \Pi^*(\xi; \eta). \quad (b_\nu \neq 0)$$

Hieraus liest man sofort ab, daß  $\Pi(\xi, \eta)$  vom Grad  $n$ , daß

$$\Pi(0, 0) = 0$$

und daß  $\Pi(0; \eta)$  vom Anfangsgrad  $\nu$  ist. Dabei ist aber sicher  $\nu < n$ ; denn die Vielfachheit der Nullstelle  $\beta$  von  $M(z)$  kann nicht gleich  $n$  sein, weil in  $M(z)$  das Glied mit  $z^{n-1}$  fehlt und daher  $M(z)$  sicher nicht gleich  $(z - \beta)^n$  ist. Damit ist gezeigt, daß  $\Pi(\xi; \eta)$  wirklich die Voraussetzungen d. W. Reduzibilitätskriteriums erfüllt.

**Vorbemerkung.** Eine Potenzreihe in  $x, y$  heißt konvergent, wenn sie in einer Umgebung des Punktes  $0, 0$  konvergiert.

**Weierstraßscher Vorbereitungssatz.** Sei  $\mathfrak{A}(x, y) = \sum a_{st}x^s y^t$  eine konvergente P.R., bei der

$$a_{00} = a_{01} = \dots = a_{0r-1} = 0, \quad a_{0r} = -1,$$

also  $\mathfrak{A}(0; y) = -y^r + a_{0r+1}y^{r+1} + \dots$  ist. Dann gibt es eine eindeutig bestimmte konvergente Einheitspotenzreihe  $\mathfrak{E}(x, y) = \sum e_{jk}x^j y^k$   $e_{00} = 1$  der Art, daß das Produkt  $\mathfrak{A}(x, y)\mathfrak{E}(x, y)$  gleich einem Polynom  $r$ -ten Grades in  $y$  mit Potenzreihen  $\mathfrak{P}_i(x)$  in  $x$  als Koeffizienten wird,

$$\mathfrak{A}(x, y) \cdot \mathfrak{E}(x, y) = -y^r + \mathfrak{P}_1(x)y^{r-1} + \dots + \mathfrak{P}_r(x).$$

**Beweis:** 1. *Formale Existenz u. Eindeutigkeit von  $\mathfrak{E}(x, y)$ .* Das Produkt  $\mathfrak{A}(x, y)\mathfrak{E}(x, y)$  ist dann und nur dann ein Polynom  $r$ -ten Grades in  $y$  mit dem höchsten Koeffizienten  $-1$ , wenn in diesem Produkt der Koeffizient jeder Potenz  $x^j y^{r+k}$  mit  $j+k > 0$  verschwindet, d.h. wenn die Gleichungen:

(1)

$$\begin{aligned} e_{jk} = & a_{j,r+k} & + & e_{0,1}a_{j,r+k-1} & + & \dots & + & e_{0,k+r}a_{j,0} & + \\ & + e_{1,0}a_{j-1,r+k} & + & e_{11}a_{j-1,r+k-1} & + & \dots & + & e_{1,k+r}a_{j-1,0} & + \\ & \dots & \\ & + e_{j-1,0}a_{1,r+k} & + & e_{j-1,1}a_{1,r+k-1} & + & \dots & + & e_{j-1,k+r}a_{10} & + \end{aligned}$$

bestehen. Faßt man diese Gl.(1) als Bedingungsgl. für die Koeffizienten  $e_{jk}$  der gesuchten P.R.  $\mathfrak{E}(x, y)$  so erkennt man durch vollständige Induktion sofort, daß sie eindeutig lösbar sind und daß  $e_{jk}$  gleich einem formal positiven Polynom  $P_{jk}(\dots, a_{st}, \dots)$  in vielen  $a_{st}$  ist.

2. *Ansatz für den Konvergenzbeweis mit Hilfe der Majorantenmethode.*

Ist  $\mathfrak{A}^*(x, y) = \sum A_{st}x^s y^t$  eine P.R., bei der  $A_{00} = \dots = A_{0r-1} = 0$ ,  $A_{0r} = -1$  und alle übrigen  $A_{0t} > 0$  sind und  $\mathfrak{E}^*(x, y) = \sum E_{jk}x^j y^k$  die zu  $\mathfrak{A}^*(x, y)$  im Sinne des W.-V.-Satzes zugehörige eindeutige Einheitspotenzreihe, so ist  $E_{jk} = P_{jk}(\dots, A_{st}, \dots)$

Besteht daher für alle  $s, t$  die Ungleichung  $|a_{st}| \leq A_{st}$ , so hat man

$$|e_{jk}| \leq P_{jk}(\dots, |a_{st}|, \dots) \leq P_{jk}(\dots, A_{st}, \dots) = E_{jk},$$

d.h. die Reihe  $\mathfrak{E}^\times(x, y)$  ist Majorante der Reihe  $\mathfrak{E}(x, y)$ . Die Konvergenz der Reihe  $\mathfrak{E}(x, y)$  ist daher gesichert, sobald man eine Reihe  $\mathfrak{A}^\times(x, y)$  mit

$A_{st} \geq |a_{st}|$  gefunden hat, deren zugehörige Einheitspotenzreihe  $\mathfrak{E}^\times(x, y)$  konvergiert.

### 3. Durchführung des Konvergenzbeweises.

Ich will die Konvergenz der zu  $\mathfrak{A}(x, y)$  gehörigen Einheits.P.R.  $\mathfrak{E}(x, y)$  beweisen.

Zu diesem Zweck setze ich zunächst  $x = x'^r$ ; dann geht  $\mathfrak{A}(x, y)$  bez.  $\mathfrak{E}(x, y)$  je in eine Potenzreihe  $\mathfrak{A}(x'^r, y) = \mathfrak{B}(x', y)$  und  $\mathfrak{E}(x'^r, y) = \mathfrak{F}(x', y)$  in  $x'$  und  $y$  über.  $\mathfrak{F}(x', y)$  ist eine Einheitspotenzreihe und zwar die zu  $\mathfrak{B}(x', y)$  im Sinne d. W.-V. Satzes zugehörige Einheitspotenzreihe.  $\mathfrak{E}(x, y)$  und  $\mathfrak{F}(x', y)$  sind gleich+++ konvergent; es genügt daher die Konvergenz von  $\mathfrak{F}(x', y)$  nachzuweisen.

Die Reihe  $\mathfrak{B}(x', y) = \sum b_{st} x'^s y^t$  besitzt die Eigenschaft:

$b_{st} = 0$  wenn  $s + t < r$ ,  $b_{0r} = -1$ , d.h. sie ist von der Dimension  $r$ . Sie ist ferner konvergent, sodaß eine Konstante  $M$  existiert, für die

$$|b_{st}| \leq M^{s+t}$$

gilt. Ich betrachte die Reihe

$$\mathfrak{B}^*(x', y) = Mx'^r(x' + y)^{r-1} - (x' + y)^r + \sum_{k=r+1}^{\infty} M^k(x' + y)^k = \sum D_{st} x'^s y^t$$

(bei hinlänglich großer Wahl von  $M$ )

Diese Reihe ist ebenfalls von der Dimension  $r$ ; es ist  $D_{0r} = -1$  und  $B_{st} \geq |b_{st}|$ . Die zu  $\mathfrak{B}^\times(x', y)$  gehörige Einheitspotenzreihe  $\mathfrak{F}^\times(x', y)$  ist daher eine Majorante von  $\mathfrak{F}(x', y)$ .

Ich werde die Konvergenz von  $\mathfrak{F}^\times(x', y)$  beweisen. Dabei führe ich eine neue Variable  $y^* = y' - x'$  ein, wodurch  $\mathfrak{B}^\times(x', y)$  in  $\overline{\mathfrak{B}}^\times(x', y') = M^r x' y'^{r-1} - y'^r + \sum_{k=1}^{\infty} M^k y'^k$  übergeht und  $\mathfrak{F}^\times(x', y)$  in eine Einheitspotenzreihe  $\overline{\mathfrak{F}}^*(x', y')$ , die zu  $\overline{\mathfrak{B}}^\times(x', y')$  im Sinne des W.-V. Satzes gehört. Die Konvergenz von  $\overline{\mathfrak{F}}^*(x', y')$  zieht die von  $\mathfrak{F}^*(x', y)$  nach sich.

Es ist

$$\overline{\mathfrak{B}}^*(x', y') = \frac{Sx' \cdot y'^{r-1} - y'^r + Tx'y'^r + Uy'^{r+1}}{1 - My'}$$

wo der genaue Wert von  $S, T, U$  mich nicht interessiert. Wenn ich zeige dass die zu

$$\mathfrak{E}(x', y') = Sx'y'^{r-1} - y'^r + Tx'y'^r + Uy'^{r+1}$$

gehörige Einheitspotenzreihe  $\mathfrak{p}$  konvergiert, so bin ich offenbar am Ziel. Zu diesem Zweck ersetze ich weiter  $\mathfrak{C}(x', y')$  durch

$$\begin{aligned}\mathfrak{C}^*(x', y') &= Kx'(x' + y')^{r-1} - (x + y')^r + K(x' + y')^{r+1} = \\ &= K\xi\eta^{r-1} - \eta^r + K\eta^{r+1}\end{aligned}$$

wo  $K > 1$  ist. Für hinreichend großes  $K$  ist die zu  $\mathfrak{C}^\times$  gehörige Einheitspotenzreihe  $\mathfrak{P}^\times$  eine Majorante von  $\mathfrak{G}$ . Für die Koeffizienten  $E_{jk}$  von  $\mathfrak{G}^\times = \sum E_{jk}\xi^j\eta^k$  gilt:

$$E_{0k} = K \cdot E_{0k-1} \quad E_{jk} = K^2 E_{j-1k+1} + K E_{jk-1}$$

Hieraus ersieht man durch vollständige Induktion sofort, daß  $E_{jk} < C(K^4)^j K^k$  wo  $C = 1 + \frac{1}{K}$  ist.

Die Reihe  $\mathfrak{G}^\times(\xi, \eta)$  ist also konvergent und damit alles bewiesen.

## 1.55 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen herzlichen Dank für Ihren freundl. Brief und Ihre Karte. Vor allem aber haben Sie herzl. Dank für Ihre mathematischen Mitteilungen. Ich habe sie leider erst überfliegen können. Aber schon der flüchtige Eindruck zeigt mir, wie schön und wichtig sie sind und ich freue mich nun sehr darauf, sie eingehend zu studieren.

Daß ich Ihnen schon heute schreibe, hat einen anderen Grund. Es hat sich hier in Göttingen in den letzten Tagen so wichtiges ereignet, daß ich es doch für richtig halte, Sie sogleich davon zu unterrichten.

Die Sache ist folgende: Vor 8 Tagen versuchte Landau seine Vorlesung zu beginnen. In der Pause, die der Vorlesungsstunde voranging, stellten sich nun Studenten mit Parteiabzeichen in dichter Reihe vor die zugeschlagene Hörsaaltür, worauf kein Student die Absicht zu erkennen gab, den Hörsaal zu betreten. Als Landau selbst erschien, ließ man ihn ungehindert passieren. Landau verweilte einige Minuten in dem völlig leeren Hörsaal und kehrte dann in sein Amtszimmer zurück. Im Anschluß an diesen Vorgang fanden Verhandlungen zwischen Landau und den Studenten statt, die zu keinem Ergebnis führten. Landau hat daher, wie ich soeben höre, um seine Emeritierung nachgesucht.

Soweit der Tatbestand, zu dem ich aber zur richtigen Beurteilung noch einiges hinzufügen muß. Das erste Vorgehen der Studenten unmittelbar vor Landaus Vorlesung stellt eine Sonderaktion dar, die ohne Wissen des Führers der Studentenschaft erfolgte. Das hat der Studentenschaftsführer selbst erklärt. Er hat aber hinzugefügt: Wenn dieses Vorgehen zu einem Verschwinden Landaus von der Universität führen sollte, so würde das völlig in seinem Sinne sein.

Gegen mich sind die Studenten von einer fabelhaften Anständigkeit, die Kenner der bisherigen Verhältnisse geradezu überrascht. Aber sobald man im Gespräch auf die Frage der jüdischen Dozenten kommt, – was ich keineswegs vermieden sondern mehrmals absichtlich herbeigeführt habe – so wird eine Verständigung unmöglich. Herr Witt – (SA-Mann) – sagte mir, daß die Studenten an ihrer Ablehnung der jüdischen Dozenten auch dann festhalten würden, wenn die Regierung entgegen den früheren Lehren der Partei eine gewisse Milde walten lasse. Er halte es für völlig ausgeschlossen, daß man das Wiedererscheinen von Landau, noch mehr aber von Courant, je wieder dulden werde.

Alles das wollte ich Ihnen gerne erzählen. Ich persönlich bin hier durch eine gewisse Entwicklung meiner Situation zu völliger Untätigkeit in allen diesen Dingen gezwungen. Die Institutsleitung liegt in den Händen von Rellich. Sie sollte ursprünglich mir übertragen werden und ich hatte bereits eingehend mit dem Kurator über alles gesprochen, der mir meine Ernennung zum stellvertretenden Direktor für unmittelbar bevorstehend hinstellte. Rellich, dessen Unterstützung ich selbstverständlich zunächst in Anspruch nehmen müßte, hat dann aber unmittelbar vor meiner Ernennung beim Kurator gegen mich Stellung genommen, weil ich zu kurz hier und zudem nur unwesentlich älter sei als er. Gleichzeitig hat er mir von seiner Stellungnahme Mitteilung gemacht. Ich habe darauf den Kurator gebeten, von meiner Betrauung mit der Institutsleitung absehen zu wollen. Meine Informationen über Institutsangelegenheiten bekomme ich von Heesch. Rellich, mit dem ich häufig zusammen bin, läßt unzweideutig erkennen, daß er nicht wünscht mit mir über diese Dinge zu reden. Herglotz scheidet in allen diesen Fragen leider völlig aus.

Ich habe sehr viel zu tun; komme fast gar nicht zum eigenen Arbeiten. Zur Zeit habe ich zwei Dissertationen, die Frl.Noether gestellt hat, zur Beurteilung und muß mich selbstverständlich erst in die Materie einarbeiten. Ich bin aber doch sehr froh hier zu sein. Die erste Anfangsarbeit hoffe ich bald hinter mir und dann auch wieder Muße für meine eigenen Sachen zu haben.

Wäre es Ihnen recht, wenn ich Sie in 14 Tagen, also am 24. besuche? Für das nächste Wochenende hat sich mir nämlich meine Frau angesagt und da möchte ich natürlich hier bleiben. Freilich dürfen Sie mir nicht übel nehmen, wenn ich Ihnen mathematisch z.Zt. nicht sehr viel neues bieten kann. Ich würde mich aber so ungeheuer freuen, einmal mit Ihnen über mancherlei –

wissenschaftliches und anderes – reden zu können.

Mit den besten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin  
Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.56 29.11.1933, FK Schmidt an Hasse, Karte

(Postkarte)

Erl. d. 29.11.33.

Lieber Herr Hasse!

Als ich eben den Brief mit dem Beweis d. W.V.Satzes zur Post trug, wurde mir gesagt, daß er bis heute Abend zwischen 7 und 8 Uhr in Marburg sei; damit er jedoch dann noch ausgetragen werde, müsse ich einen entsprechenden Vermerk machen. Das habe ich dann getan u. hoffe nun sehr, daß Sie nicht etwa noch spät gestört werden.

Der Gedanke d. Beweises besteht darin die Konvergenz der Einheitspotenzreihe nur für den denkbar einfachsten Fall zu beweisen, nämlich für den Fall, daß die betrachtete Potenzreihe gleich dem Polynom  $K^2xy^{r-1} - y^r + Ky^{r+1}$  ist. In diesem Fall ergibt sich aus den linearen Gleichungen für die Koeffizienten  $E_{jk}$  der Einheitspotenzreihe sofort die Abschätzung  $E_{jk} \leq C(K^4)^j \cdot K^k$  mit  $C = 1 + \frac{1}{K}$  aus der die Konvergenz der Reihe  $\sum E_j x^j y^r$  folgt. Der allgemeine Fall wird durch Majorantenbildung auf diesen einfachsten Fall zurückgeführt.

Die Lage hier in Göttingen entpuppt sich als immer verworrener. Angeblich will der Kurator ans Ministerium einen Brief gerichtet haben, daß die Verwaisung aller mathematischen Lehrstühle einen unhaltbaren Zustand geschaffen habe, der noch in *diesem* Semester durch eine *sofort wirksam werdende* Berufung abgeholfen werden müsse. Andererseits entfaltet die mathematische Verbindung (die von jeher nat. soz. gewesen und daher jetzt von gewissem Einfluß ist) – eine starke Propaganda für *Wegener*, ihr altes Mitglied. Wegener hat bereits im letzten Semester in seiner Verbindung hier einen Vortrag gehalten u. ist dabei sehr gefeiert worden. Immerhin lassen sich die Studenten soweit beeinflussen, daß sie z.Zt. die Parole vertreten: *Wegener u.*

*Hasse!* Das ganze Getriebe wäre unsagbar lächerlich wenn es nicht schließlich im gegenwärtigen Augenblick doch von gewissem Einfluß wäre.

Mit den besten Grüßen Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.57 o.D., FK Schmidt an Hasse, Karte

(Postkarte)

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen Dank für Ihre beiden Briefe. Daß man bei meiner Be-weisanordnung noch eine (in gewissem Sinne sogar *zwei*) Transformatio-nen sparen kann, habe ich auch schon bemerkt. Der Krafftsche Gedanke ist hübsch. Trotzdem scheint mir in einer Vorlesung, bei der grundlegenden Na-tur d. W. V. Satzes auch ein Beweis von Bedeutung, der nichts voraussetzt (also auch nicht den Weierstraßschen Doppelreihensatz) und der deshalb wohl kaum ohne eine direkte Koeffizientenabschätzung auskommen wird.

Ich wende mich heute an Sie mit einer großen Bitte. Wie ich Ihnen schon sagte, haben mich die Studenten gebeten, ein Kolloquium einzurichten. Nun besteht allgemein der dringende Wunsch, daß Sie und zwar möglichst bald einen Vortrag hier halten möchten. Ich weiß, eine wie große Belastung das gerade jetzt für Sie bedeutet und nur der einmütige Wunsch der Studenten-schaft und der Gedanke, daß Sie der Mathematik an sich einen großen Dienst leisten würden, gibt mir den Mut zu der Bitte, daß Sie doch wenn möglich schon in der nächsten Woche herkommen möchten. Herglotz schließt sich die-ser Bitte mit aller Dringlichkeit an. Er würde Ihnen auch selbst schreiben, wenn er z.Zt. nicht allzu sehr überlastet wäre. Er bittet Sie aber, alles was ich Ihnen schreibe, gleichzeitig als von ihm selbst kommend zu betrachten. Und nun erlauben Sie, daß ich Ihnen den genauen Plan auseinandersetze; er stammt im Einzelnen nicht von mir und ist nur eine Formulierung der Wünsche der Studenten, denen Herglotz sich angeschlossen hat. Es wird vor allem gebeten, daß Sie einen für weitere Kreise bestimmten Vortrag halten möchten. Zürnen Sie nur bitte nicht, wenn ich Ihnen das genau so auseinan-

dersetze, wie es sich hier als Plan aus der Situation heraus entwickelt hat. Herglotz hat in der nächsten Woche fast täglich Staatsexamina. Er ist daher nicht in der Lage seine Vorlesung über lineare Algebra am nächsten Dienstag Abend selbst zu halten, sodaß diese Vorlesungsstunden (Dienstag von 6–8) Ihnen zur Verfügung ständen (natürl. wird aber Herglotz bei Ihrem Vortrag anwesend sein). Besonders dankbar begrüßt würde es, wenn Sie über etwas reden würden, was sich der Herglotzschen Vorlesung gedanklich in etwa eingliederte. Herglotz hat zuletzt den Quaternionenkörper besprochen und hat seinerseits gemeint, ob Sie nicht ein einfaches spezielles Problem aus der Theorie der Schiefkörper bringen könnten oder aber einen allgemeiner gehaltenen, im Kleinschen Sinne aufgezogenen Überblick geben könnten. Popularität der Darstellung ist dabei ein dringender Wunsch. Ich weiß, daß alle diese Bitten schon beinahe an Unverschämtheit grenzen; aber Sie wissen ja wie die Lage der Mathematik hier ist und so haben Sie vielleicht auch Verständnis für die weitere Bitte: einem kleineren und verständnisvollen Kreis, wenn es möglich ist, einen zweiten Vortrag über Ihre neuesten Entdeckungen zu halten. Falls Sie am nächsten Montag Nachmittag (4.12 ab Marburg, 6.51 hier an) fahren könnten, war als Zeit für diesen zweiten Vortrag der Montag Abend von 8 –  $\frac{1}{2}$ 10 projektiert. Aber selbstverständlich bleibt die Zeiteinteilung ganz Ihnen überlassen. Die Hauptsache bleibt, daß Sie überhaupt kommen möchten. Herglotz läßt Sie recht herzlich ein, bei ihm wohnen zu wollen und versichert Sie, daß er sich alle Mühe geben würde, es Ihnen so angenehm wie möglich zu machen. Das Institut würde selbstverständlich darum bitten, Ihre Reisekosten tragen zu dürfen. Daß ich meine persönliche Bitte mit denen aller übrigen vereine, brauche ich wohl nicht besonders zu betonen.

Und nun wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir recht bald mitteilen wollten, ob Sie geneigt sind, vor Weihnachten noch herzukommen und welches Programm Sie Ihrerseits vorschlagen würden.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.58 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen herzlichen Dank für Ihre freundliche Zusage. Wir wissen hier genau, welches Opfer Sie uns mit Ihrer Reise bringen und sind Ihnen daher ganz besonders dankbar. Das Thema Ihres Kolloquiumsvortrages „Elliptische Funktionen etc.“ ist bereits durch Anschlag bekannt gegeben. Von Ihren beiden Vorschlägen hinsichtlich des allgemeineren Vortrags kommt bei dem Mangel an zahlentheoretischen Vorkenntnissen der Zuhörer nur das zweite in Betracht, das ich sehr hübsch finde.

Herglotz denkt sich Ihren Vortrag gewissermaßen „als Stunden der reinen Mathematik“ (nach dem Muster der bekannten Radioprogramme) und möchte dadurch im Sinne einer größeren Wertschätzung gerade der reinen Mathematik auf einen weiteren Kreis wirken. Er hat daher neuerdings gemeint, ob Sie nicht vielleicht Ihren Vortrag etwas historisch wenden könnten: Gauss, Kummer, Dedekind (nach Herglotz „die deutschen Führer der Mathematik“) und die Entwicklung der Arithmetik oder so ähnlich. Ich schreibe Ihnen das nur aus Pflichtgefühl gegenüber dem Herglotzschen Auftrag. Falls ich nichts anderes höre nehme ich an, daß Sie an dem angegebenen Thema: „Quaternionenkörper und Darstellungstheorie der quadratischen Formen“ festhalten.

Der Rektor ist bereits gestern nach Berlin gefahren, um dort als einzigen und gemeinsamen Vorschlag von Universität und Studentenschaft beim Ministerium Ihre Berufung nach Göttingen zu befürworten.

Er hat erklärt, „er setze nun alles auf die Karte ‚Hasse‘“. Die Berufung soll so rechtzeitig erfolgen, daß das Anzeigen der Vorlesungen im Vorlesungsverzeichnis für das nächste Semester noch möglich ist. Wenn der erhoffte Enderfolg selbstverständlich auch noch nicht sicher ist, so hat er doch seit

meinem Besuch in Marburg an Wahrscheinlichkeit in ganz ungeheurem Maße gewonnen. Die Entwicklung ist sehr schnell gegangen; Herglotz hat sich für seine Verhältnisse fabelhaft geschlagen.

Im übrigen ist von der „Front“ wieder einiges neue zu berichten: Landaus Emeritierungsgesuch ist von Seiten des Ministeriums mit der Bewilligung eines dreimonatigen Urlaubs beantwortet worden. Was das bedeutet, bleibt ein Rätsel. Angeblich sollen Rektor u. Fakultät beantragen, daß meine Vertretung auch im Falle der Erledigung der Weylschen Vakanz noch auf das Sommer-Semester ausgedehnt wird, da mit einem ordnungsgemäßen Funktionieren der beiden anderen Professuren nicht zu rechnen sei. Herglotz deutete an, daß der Rektor auch dieserhalb heute in Berlin vorstellig werden wolle.

Mit den besten Grüßen und nochmaligem Dank (insbesondere auch in Herglotz' Namen)

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.59 09.12.1933, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, d. 9.XII.1933.

Lieber Herr Hasse!

Ich habe nun soeben auch Ihren allgemeiner verständlichen Vortrag durch Anschlag bekannt gegeben; Thema: Allgemeine Quaternionenkörper und Darstellungstheorie der quadratischen Formen; Zeit: Dienstag von 6–8 abends.

Ich nehme an, daß Sie am Montag um 6.51 abends hier ankommen werden und werde also um diese Zeit am Bahnhof sein, um Sie abzuholen und zu Herglotz zu bringen. Ihr erster Vortrag ist für Montag, 8 Uhr c.t. angekündigt.

In der Zwischenzeit habe ich mir die Henselsche Arbeit über „Vollständige arithmetische Auflösung einer algebraischen Gleichung“ näher angesehen. Ich soll darüber im Zentralblatt referieren. Es handelt sich um eine Zusammenstellung von Hensels Untersuchungen zur  $p$ -adik mit nur einem wirklich neuen Zusatz: die Untersuchung einer algebr. Fläche in der Umgebung eines Pktes betreffend, allgemeiner die Untersuchung einer Gleichung  $G(y; x_1, \dots, x_r) = 0 \pmod{(p_1, p_2, \dots, p_s)}$ , wo  $s \leq r$  und die  $p_i$  Primpolynome in  $x_1, \dots, x_r$  sind. Dieser Zusatz taugt aber leider gar nichts. Die Behauptungen über die dann möglichen Reihenentwicklungen werden durch die einfachsten Beispiele (z.B.  $G(y; x_1, x_2) = y^2 - (x_1 + x_2)$  und  $p_1 = x_1, p_2 = x_2$ ) widerlegt; die entscheidende Frage, ob die vom Verf. angestrebte Reihenentwicklung von der Reihenfolge, in der man die  $p_i$  aus  $(p_1, \dots, p_s)$  heranzieht, unabhängig ist, wird gar nicht aufgeworfen und daher selbstverständlich *übersehen*, daß diese Frage zu *verneinen* ist.

Ich bin ziemlich ratlos, wie ich mich in meinem Zentralblatt Referat verhalten soll. Da es sich um ein wichtiges Problem und einen sehr angesehenen Autor handelt, besteht doch die Gefahr, daß nicht ganz ihrer selbst sichere Leser in Verwirrung gestürzt werden. Andererseits bildet ja aber die Verborgenheit der Publikation (in den Sitz.-Ber. der Berliner mathemat. Gesellschaft)

einen gewissen Schutz, und vor allem möchte ich es vermeiden, Hensel im geringsten weh zu tun.

Mit den besten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.60 17.01.1934, FK Schmidt an Hasse, Karte

(Postkarte)

Göttingen, d. 17.I.34.

Lieber Herr Hasse!

Herzl. Dank für die Übersendung d. E.A.W'schen lyrisch-sentimentalen Ergusses u. besonders herzl. Dank für Ihre Karte! Erlauben Sie, daß ich sie Punkt für Punkt beantworte:

ad 1. Peccavi. Aber nicht so sehr wie der advocatus diaboli Sie glauben machen möchte. Ich habe mich nie „spontan bereiterklärt“ (zu Besprechungen nämlich in meinem ganzen Leben noch nicht) – doch immerhin: Ich bin schuldig u. verspreche Buße u. Besserung.

ad 2. Die Kleinsche Arbeit habe ich A. Schmidt gegeben. Er hat aber bis vorgestern mit schwerer Grippe zu Bett gelegen. Ich nehme an, daß Sie nun sogleich von ihm hören werden.

ad 3. – (beschämt, daß Sie diese Kleinigkeiten mit so viel Freundlichkeit erwähnen)

ad 4. Ich trage jetzt ebenfalls d. Bew. d. R.R.-Satzes vor. Ich definiere dabei den Begr. d. N.-B. so: Irgend  $n$  linear-unabh. Elemente  $\nu_1, \dots, \nu_n$  von  $\Sigma(z, \vartheta)/\Sigma(z)$  bilden eine Normalbasis von  $\Sigma(z, \vartheta)/\Sigma(x)$ , wenn für beliebige  $C_i$  aus  $\Sigma(z)$  stets  $\text{Exp}_\infty(C_1\nu_1 + C_2\nu_2 + \dots + C_n\nu_n) = \text{Min Exp}_\infty(C_i\nu_i)$  ist. Ich benutze also schon bei der Definition die Eigenschaft, die später entscheidend gebraucht wird. Das gestattet einige Abkürzungen. Apropos: Der lächerlichste Druckfehler meiner Arbeit in MZ 33 ist das „e“ in „Roche“; der Mann heißt nämlich Roch u. ist guter Deutscher. Leider wird dieses Konstante „e“ neuerdings wohl im Anschluß an mich, auch von anderer Seite geschrieben. Also wieder einmal der bekannte Fluch der bösen Tat!

Von hier gibts nicht vieles neues: Die Fachschaft gibt nun von sich aus

bekannt, *Sie* würden der Nachfolger v. Weyl werden. Die Kandidatur Wegn. scheint zurückgetreten. Gestern kam der Dekan zu mir u. überraschte mich mit der Erklärung, die Fakultät würde sich freuen, wenn es möglich wäre, mich dauernd hier zu halten. Für das nächste Semester sei aber zunächst nur eine vorläufige Regelung möglich. Was das alles heißen soll, weiß ich nicht.<sup>×)</sup> Mit den besten Grüßen

Ihr Fr. K. Schmidt.

<sup>×)</sup> Ich deute mir die Erklärung des Dekans als eine blumenreiche Entschuldigung dafür, daß der Antrag auf meine Bestellung zum +++ +++ +++ worden ist.

## 1.61 18.01.1934, FK Schmidt an Hasse, Karte

(Postkarte)

Göttingen, d. 18.I.34.

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für die Übersendung d. v. Dantzig'schen Briefes. Ich werde ihn sogleich beantworten; schon jetzt (ich habe die von Dantzig'sche Diss. im Augenblick nicht zur Hand) möchte ich aber sagen, daß mir die Entrüstung unbegreiflich ist. Die betr. Anmerkung (die übrigens unser gemeinsames Produkt und anlaßl. Ihres Besuches in Erlangen entstanden ist) läßt sich in jeder Weise aufrecht erhalten und wird durch die Ausführungen d. v. Dantzig'schen Briefes in keiner Weise getroffen. Andererseits ist es uns meiner Meinung nach, ohne uns zu unserer Anmerkung in Widerspruch zu setzen, sehr wohl möglich die feierlichen Ehrenerklärungen abzugeben, die Herr v. Dantzig von uns am Schluß seines Briefes erbittet. Allerdings bin ich der Meinung, daß wir das *nur in privater* Form u. nicht etwa in irgend einem Zusatz zu unserer Arbeit tun sollten; denn unsere Arbeit hat, wie v. D. selbst bemerkt, mit dieser Ehrenerklärung nichts zu tun.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.62 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Herglotz erzählte mir heute von einer zu Gunsten von Landau unternommenen Aktion. Ich nehme an, daß Sie bereits davon unterrichtet sind, möchte Ihnen aber doch zur Sicherheit kurz davon berichten.

Die Sache geht aus von Kamke, wird aber zur Zeit wegen Überlastung von Kamke (Knopp hat das Bein gebrochen und kann nicht lesen) von Siegel geführt. Kamkes Gedankengang war folgender: Da Landau auf Grund einer Demonstration junger Semester, die ihn nur ganz kurz kennen, zu seinem Rücktrittsgesuch veranlaßt worden sei, sei es nicht mehr wie recht, wenn über ihn auch seine ehemaligen jahrelangen Schüler gehört würden. Geplant ist, Äußerungen ehemaliger Schüler zu sammeln und an das Ministerium zu leiten. Siegel hat sich bereits an mehrere Mathematiker gewandt, und ich nehme daher an, daß er auch Ihnen geschrieben hat.

Neben dieser Aktion war, ganz unabhängig davon, ein Schritt von Perron geplant. Perron hat ein Schreiben aufgesetzt, in dem sich die drei größten Universitäten (München, Leipzig, Berlin) für Göttingen und seine Tradition im allgemeinen und für Landau u. E. Noether im besonderen einsetzen (Courant ist ja vom Ministerium im Amt bestätigt und daher nicht genannt). Dieses Schreiben haben sämtliche Münchner Ordinarien unterzeichnet, von Leipzig hat v.d. Waerden unterschrieben, dagegen Koebe seine Unterschrift verweigert, weil das ehemalige Göttingen zu sehr dabei in den Himmel gehoben werde (Perron hatte Göttingen das „Mekka der Mathematik“ genannt). In Berlin hat E. Schmidt prinzipiell zugestimmt, war aber der Meinung, daß im Augenblick Sammelaktionen ohne rechte Wirkung seien, daß vielmehr der Einzelne unter Einsatz seiner Persönlichkeit handeln müsse. E. Schmidt hat demgemäß von sich aus beim Ministerium vorgesprochen und dabei sich warm im Sinne des Perronschen Briefes eingesetzt. Bieberbach dagegen hat

angeblich geantwortet, er könne nicht unterschreiben, da er Landau für keine Zierde der deutschen Wissenschaft halte. Bei dieser Sachlage: 1 Unterschrift aus Leipzig, keine aus Berlin hat Perron seinen Plan aufgegeben u. sein Schreiben zurückgezogen, nachdem er vorher noch angeblich Bierberbach mitgeteilt hatte, daß dieser mit seiner Anschauung über Landau nach seiner (Perron) Meinung wohl alleinstehe.

Alles das wollte ich Ihnen gerne schreiben, damit Sie erforderlichen Falls unterrichtet sind. Da das Reichskulturministerium am 18. Jan. nicht gegründet worden ist, was hier Rektor u. Dekan noch zwei Tage zu vor gehofft hatten, weiß natürlich niemand, wann endlich der Ruf an Sie ergehen wird. Angeblich soll nämlich vor Gründung des Reichskultusministeriums nichts geschehen. Als nächster Termin für die Verkündung der Reichsreform kommt aber jetzt wohl erst der 24. Februar, der Beginn des außerordentlichen Parteitages in Frage. Wir werden also hier wohl oder übel Geduld haben müssen.

Mit den besten Grüßen

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.63 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Ich wende mich heute an Sie mit einer großen Bitte. Sie wissen, daß ich in der hyperkomplexen Theorie noch nicht so ganz völlig zu Hause bin. Nun ist hier eine Dissertation von einem Schüler von E. Noether eingereicht worden, vor dem E. Noether mich wegen seiner geringen Selbstkritik gewarnt hat. Ich möchte Sie nun fragen, ob Sie in einer freien Viertelstunde einen Blick in die Arbeit werfen möchten, nur um uns zu sagen, ob die Arbeit *so gut* ist, daß sie ein besonderes Entgegenkommen gegenüber dem Verf. rechtfertigt. Der Verf. drängt nämlich auf rascheste Promotion; ich habe aber z.Zt. täglich Staatsexamina, bin also nicht in der Lage mich in die Arbeit zu vertiefen und wir möchten daher gerne die Promotion auf den Beginn des nächsten Semesters verschieben, damit ich bis dahin die Arbeit in Ruhe durcharbeiten kann. Nur wenn es sich um eine besonders gute Arbeit handelt, möchten wir dem Verf. entgegenkommen und wir haben gedacht, daß Sie vielleicht durch einen Blick in die Arbeit uns darüber Auskunft geben könnten. Keineswegs möchten wir Sie selbstverständlich mit einem Gutachten behelligen; nur auf Ihren Eindruck käme es uns an. Wenn Sie nur im Lauf der nächsten Woche mit ein paar Zeilen Ihre Meinung wissen ließen, wäre ich Ihnen von Herzen dankbar.

Ich habe übrigens in den letzten Tagen wiederholt mit dem Dekan über die Entwicklung am Institut gesprochen. Er hat mir erneut versichert daß Ihre Berufung gesichert sei und lediglich durch die Umorganisation des Kultusministeriums verzögert werde. Sie würden, bei eventuellen Forderungen persönlicher und sachlicher Art auf die unbedingte Unterstützung der hiesigen Universität rechnen können. Man erhoffe geradezu von Ihnen, daß Sie in dieser Hinsicht die Forderungen stellen würden, die zur Weiterführung der

Tradition notwendig wären. Das gelte sowohl hinsichtlich Ihrer zukünftigen in Ordinariate zu berufenden Mitarbeiter wie auch hinsichtlich der Assistenten und Privatdozenten. Der Kurator hat bekannt gegeben, daß er keinerlei Besetzung an Assistentenstellen am mathemat. Institut vornehmen wird, bevor der zukünftige Institutsdirektor berufen ist. Diese Erklärungen haben mich wieder etwas beruhigt, denn mir war bei dem schleppenden Fortgang der ganzen Angelegenheiten die Lust, hier zu sein, gründlich vergangen.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.64 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Vielen herzl. Dank für Ihren Brief und vor allem herzl. Dank für die liebenswürdigen Bemühungen in der Angelegenheit Vorbeck! Sie haben uns wirklich einen großen Dienst erwiesen. Der Dekan hat nun sogleich Vorbeck vorgeschlagen doch bis zum Beginn des Sommers sich zu gedulden, was im Hinblick auf das jetzt sogleich beginnende Arbeitslager ohnehin für ihn das Gegebene ist.

Und nun lassen Sie mich Ihnen in Eile einiges Neue von hier erzählen! Kaum hatte ich meinen letzten Brief an Sie abgeschickt, als das Ministerium der Fakultät offiziell mitteilte, daß es nunmehr das Weyl'sche Entlassungsgesuch genehmigt habe.

Gleichzeitig – man höre u. staune – würde die Fakultät aufgefordert, für die Wiederbesetzung der Weylschen Professur einen Dreivorschlag in üblicher Form einzureichen! Also geradeso, als ob alle Bemühungen, die in der Zwischenzeit von hier aus gemacht worden sind, überhaupt nicht gewesen wären! Seit Mittwoch tagt nun die Kommission. Es besteht nach wie vor unbedingte Einigkeit, daß Sie der einzige sind, der in Frage kommt. Man zieht aber von vielen leider stärker, als ich für nötig halte, die Möglichkeit in Betracht, daß Sie trotz aller Bemühungen nicht zu bekommen wären (wenn nämlich das Ministerium sich entschließen sollte, Sie nach Königsberg zu berufen). Für diesen Fall möchte man von vorneherein auf die unteren Plätze der Liste Namen setzen, die dann wirklich in Betracht kommen. Man sträubt sich vor allem dagegen etwa Artin oder Siegel zu nennen, die praktisch (Artin wegen seiner Frau u. Siegel wegen mangelnder organisatorischer Neigung) von vorneherein ausscheiden. Hinzu kommt daß jetzt gleichzeitig eine Liste betr. die Nachfolge Landaus +++ gehen soll! Für diese zweite Liste wird von

vielen lieber unbedingt ein angewandter Mathematiker verlangt und daher als einziger in Frage kommender Trefftz genannt. Heute morgen bat mich nun der Dekan mit ihm zu Pohl zu gehen, um dort über die ganzen Fragen zu sprechen. Pohl seinerseits erklärte mir, daß er keineswegs unbedingt auf einen abgestempelten angewandten Mathematiker bestehe. Er stehe vielmehr voll u. ganz hinter Ihrer Kandidatur als der besten, die es gäbe. Nun komme es aber sehr darauf an, jemanden zu bekommen, der geneigt sei die Bedürfnisse der Naturwissenschaftler zu befriedigen. Er habe in dieser Hinsicht seit Jahren einen Kampf mit der Mathematik geführt, deren Egoismus in diesem Punkte er einfach nicht verstanden habe. Er war sehr temperamentvoll, aber wir haben uns sehr gut verstanden. Ich habe für einen späteren Platz der Weyl'schen bzw. den ersten Platz der Landau'schen Knopp genannt, auf den Pohl mit großer Bereitwilligkeit einging. Meine Schilderung von Knopp stimmt mit den Eindrücken einer flüchtigen Bekanntschaft, die Pohl gelegentlich machte, völlig überein. Für die „angewandte“ Professur habe ich neben Trefftz als hervorragenden Mathematiker Eberhard Hopf erwähnt, der über wirklich neue und zugkräftige Ideen verfügt. Ich habe nach allem stark den Eindruck, daß die Listen vor Schluß des Semesters unmöglich fertig werden können. Als neuer aber natürlich aussichtsloser Name taucht neuerdings Blaschke auf, auf den man im Falle, daß Sie nicht zu bekommen, evtl. zurückgreifen möchte.

Mit den herzlichen Grüßen Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.65 25.02.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, d. 25.II.34.  
Bunsenstr. 19/I

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihren freundl. Brief und all' Ihre Mitteilungen. Für mich hat nun leider das Semester hier mit einer Überraschung geendet. Ich bin am letzten Dienstag im Kolleg zusammengeklappt, habe abbrechen müssen und man sagt mir, daß ich infolge ungewöhnlich starker Überanstrengung eine akute Herzmuskelschwäche hätte. Zur Zeit kann ich fast gar nichts tun, da man mir sonst mit dauernder Beeinträchtigung droht (woran ich natürlich nicht glaube und demgemäß keineswegs liege).

Von der Fakultät werden Sie gewiß unterdessen die offizielle Anfrage hinsichtl. der Landau-Nachfolge erhalten haben. Man wollte sich an die beiden Hauptkandidaten für die Direktorstelle, d.h. an Sie und Blaschke, wenden um Ihre Meinung zu hören und bei Aufstellung der Liste zu berücksichtigen. Die Frage, ob Landaus Nachfolger notwendig ein angewandter Mathematiker werden soll, ist keineswegs geklärt. Ich halte es sehr gut für möglich, den einflußreichsten Fakultätsmitgliedern eine andere Auffassung beizubringen, als sie vielleicht aus der an Sie gerichteten offiziellen Anfrage zu erkennen sein wird. Bei der Formulierung dieser Anfrage, die mir übrigens im Einzelnen ebenso wie Herglotz unbekannt ist, scheint es sich um ein (leider von Erfolg gekröntes) Überraschungsmanöver Einzelner zu handeln, gegen die Herglotz nicht angekommen ist. Herglotz ist bei der Formulierung in keiner Weise beteiligt; er hält sich einmal wieder ganz zurück. Knopp's Name hat hier kein schlechtes Echo gefunden. Das wesentliche Gewicht liegt bei einem großen Teil der Fakultätsmitglieder auf der Forderung, daß der mathematische Unterricht notwendig die Bedürfnisse der Naturwissenschaftler befriedigen müsse. Es wird zugegeben, daß das sehr viel mehr eine Frage der

persönlichen pädagogischen Einstellung, der hier Lehrenden, als eine Frage der Forschungsrichtung ist. So hat z.B. Eberhard Hopf bei Kienle (dem Astronomen) großen Anklang gefunden.

Ich bin der Meinung, daß Sie Knopp ganz offen über die Sachlage hier sprechen können. Da wir alle noch immer im wesentlichen hoffen, daß Sie herkommen, wird ja doch die Verwirklichung aller Pläne in der Hauptsache bei Ihnen liegen.

Ich habe zum Schluß noch eine persönliche Frage. Ich habe hier das druckfertige Manuskript meiner Arbeit „Über die Kennzeichnung eines algebra. Fktionenkörpers durch seinen Regularitätsbereich“ liegen. Ursprünglich wollte ich's der hiesigen Akademie geben. Da aber Herglotz die Übergabe wie immer sehr schwerfällig behandelt hat und nun Semesterschluß ist, hatte ich an's Crelle gedacht, vor allem auch weil Witt so sehr viel Freude an der Arbeit hatte und das vielleicht auch bei andern der Fall ist. Ist es unbescheiden, wenn ich frage, ob bei Crelle ein Druck innerhalb erträglicher Zeit möglich ist? Das Ms. umfaßt 9 geschriebene Seiten.

Mit den herzlichen Grüßen Ihr Friedr. Karl Schmidt.

## 1.66 11.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

Celerina–Chresta, d. 11.III.34.

Lieber Herr Hasse!

Beifolgend schicke ich Ihnen meine kleine Arbeit über die Regularitätsbereiche algebr. Funktionenkörper, die Sie freundl. Weise für Crelle nehmen wollten. Ich habe den Beweis jetzt so vereinfacht, daß alles fast trivial geworden ist.

Ich bin seit dem 1. März mit meiner Frau u. den Kindern in Celerina. Wir haben hier eine sehr hübsche, geräumige und trotzdem recht preiswerte Wohnung, haben unser Mädchen mitgenommen und wirtschaften nun ganz hier. Ich habe mich schon wieder ziemlich erholt. Es liegt hier noch tiefer Schnee und nach einigen herrlichen Sonnentagen in der letzten Woche schneit es seit gestern wieder fast ununterbrochen, sodaß wir noch mit einem langen Winter hier rechnen können. Ich freue mich ungeheuer über die große Ruhe, die hier herrscht, und über die Möglichkeit, nun einmal wieder ungestört arbeiten zu können. Die Schweiz ist dieses Jahr sehr schwach besucht (knapp 20% der normalen Fremdenzahl) und wir werden in kürzester Zeit wohl fast allein hier sein.

Mein Aufenthalt in Göttingen hat Ende Februar einen durchaus stilvollen Abschluß gefunden. Wie ich Ihnen schrieb, hatte die Fakultät den Antrag gestellt, daß meine Vertretung am mathematischen Institut über den 1. März hinaus bis zum 1. Okt. verlängert werden sollte. Da mein Erlanger Urlaub am 1. März ablief, lag mir natürlich sehr daran, daß die Entscheidung über diesen Antrag rechtzeitig fiel und ich habe den Dekan daher zu Anfang Februar

wiederholt auf die Schwierigkeiten aufmerksam gemacht, daß sich für mich durch eine Verzögerung der Entscheidung ergeben würden. Etwa am 15. Febr. teilte mir Dekan dann mit, daß der Rektor offiziell die Genehmigung des Antrages bestätigt bekommen habe. Ich habe daraufhin in München meinen Urlaub bis zum 1.X. verlängern lassen u. auf mein Erlanger Gehalt verzichtet. Vor meiner Abreise von Göttingen erfuhr ich dann plötzlich, daß mir die Göttinger Rend.Kasse kein Gehalt auszahlen könne weil darüber noch keine schriftl. Mitteilung des Ministeriums vorliege. Ich bin daher jetzt ohne Gehalt !!

Mit besten Grüßen Ihr F. K. Schmidt.

Daß Haupt einen Ruf nach Leipzig hat, wissen Sie sicher.

Haben Sie irgend etwas vom Ministerium in der +++ Angelegenheit gehört?  
Wenn irgend etwas erfolgt, so schreiben Sie es mir doch bitte!

## 1.67 18.03.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Celerina–Chresta, d. 18.III.34  
Haus 119.

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihre Manuskriptsendungen und Ihre Karten! Ich hatte mir wegen des Ausbleibens Ihrer Arbeit über die Kongruenzzetafunktionen bereits Sorge gemacht, wollte Sie aber nicht beunruhigen, sonst hätte ich Ihnen schon sogleich auf Ihre Ergänzungskarte geantwortet.

Selbstverständlich bin ich mit der Fassung Ihrer Arbeit vollständig einverstanden. Ich habe nur ein paar Bemerkungen zu machen, von denen die sachlich wichtigen sich auf die N<sub>0</sub> 1 Ihrer Arbeit beziehen. Ich gehe vielleicht dabei am einfachsten entsprechend der Reihenfolge der Seiten vor.

S. 1: Sie beginnen den zweiten Absatz der N<sub>0</sub> 1 mit dem Satz: „Es sei zunächst  $k$  ein beliebiger Körper.“ Das erweckt den Eindruck, daß Sie zunächst auch den Fall zulassen, daß  $k$  unvollkommen ist. Dieser Eindruck wird durch den weiteren Text (auf Seite 3 insbesondere, wo die Unterstreichung des Wortes „vollkommen“ darauf hinzuweisen scheint, daß nun eine Spezialisierung vorgenommen wird) verstärkt. Sollte dieser Eindruck richtig sein, so bedarf der Text auf S. 2 zweier wesentlicher Abänderungen. Sollte er nicht beabsichtigt sein, so würde ich vorschlagen den zweiten Absatz der N<sub>0</sub> 1 statt dessen zu beginnen mit dem Satz: „Sei also  $k$  ein beliebiger vollkommener Körper“.

S. 2, Zeile 1/2. Bei unvollkommenem  $k$  ist der Zusatz „(und dann einfachalgebraisch)“ nicht richtig. Das Steinitz zitat, das ich im Augenblick nicht nachprüfen kann, muß auf einem Versehen beruhen.

Gegenbeispiel:  $k = \mathbb{P}_p(u, v)$ , wo  $\mathbb{P}_p = \text{Primkörper mod. } p$ , und  $u, v$  Unbestimmte:

$$K = k(x, \sqrt[p]{x+u}, \sqrt[p]{x+v})!$$

Dementsprechend ist alles folgende abzuändern!

Zeile 17/18: Die Behauptung: „Die Bedingung (2.) besagt, daß  $f(x, t)$  in der algebraisch-abgeschlossenen Hülle  $\bar{k}$  von  $k$  irreduzibel bleibt (absolut-irreduzibel ist)“ ist bei unvollkommenem  $k$  auch dann irrig, wenn  $K/k(x)$  einfach algebraisch, also durch *ein* Polynom  $f(x, t)$  definierbar ist.

Gegenbeispiel:  $k = \mathbb{P}_p(u, v)$

$$K = k(x, y), \text{ wo } y^{2p} + uy^p + (v + x^p) = 0 \text{ ist;}$$

hier ist  $k$  in  $K$  algebraisch abgeschlossen und trotzdem ist das definierende Polynom  $f(x, t) = t^{2p} + ut^p + (v + x^p)$  in der algebraisch abgeschlossenen Hülle  $\bar{k}$ , die ja  $\sqrt[p]{u}$  und  $\sqrt[p]{v}$  enthält, irreduzibel. Sie erinnern sich vielleicht, daß ich Ihnen dieses Beispiel schon einmal bei meinem vorletzten Besuch in Marburg angab. Es ist typisch und für die Theorie der algebraischen Funktionkörper mit unvollkommenem Konstantenbereich besonders wichtig. Es enthält eben eine Pathologie, vor der man auf der Hut sein muß; nur zu diesem Zweck habe ich es natürlich gebildet.

Es gilt dagegen folgendes:

**Definition:**  $k$  ist in  $K$  stark algebraisch abgeschlossen, wenn jede algebraische Erweiterung  $\widehat{k}$  von  $k$  jeweils in  $\widehat{K} = K\widehat{k}$  algebraisch abgeschlossen ist.

**Bemerkung 1:** Das obige Beispiel zeigt, daß  $k$  in  $K$  algebraisch abgeschlossen sein kann, ohne stark algebraisch abgeschlossen in  $K$  zu sein. Bei diesem Beispiel ist nämlich die algebraische Erweiterung  $\widehat{k} = k(\sqrt[p]{u})$  nicht mehr algebraisch abgeschlossen in  $K\widehat{k}$ ; denn  $K\widehat{k}$  enthält  $\sqrt[p]{v}$ !

**Satz** \*)  $k$  ist dann u. nur dann stark algebraisch abgeschlossen in  $K$ , wenn für die algebraisch abgeschlossene Hülle  $\bar{k}$  von  $k$  gilt:

$$(K\bar{k} : \bar{k}(x)) = (K : k(x)).$$

---

\*) **Bemerkung 2:** ist  $k$  ein Körper über dem jede endliche algebraische Erweiterung zugleich einfach-algebraisch ist (was insbesondere bei vollkommenem  $k$  der Fall ist) so folgt die starke algebraische Abgeschlossenheit von  $k$  in  $K$  bereits aus der algebraischen Abgeschlossenheit von  $k$  in  $K$ .

**Folgerung.** Ist  $K/k(x)$  einfach–algebraisch, also durch *ein* Polynom  $f(x;t)$  definierbar, so ist  $k$  dann und nur dann in  $K$  stark algebraisch abgeschlossen, wenn  $f(x,t)$  in  $\bar{k}$  irreduzibel bleibt.

**Satz** Ist  $k$  in  $K$  stark algebraisch abgeschlossen, so ist  $K/k$  separabel erzeugbar.

Seite 3. Zeile 1–7. Hier habe ich lediglich ein Bedenken gegen die Worte , wie sofort zu sehen“. Natürlich ist die Übertragbarkeit leicht zu sehen; bis auf einen Punkt: Den Nachweis für die Invarianz des Geschlechts! Dazu braucht man ein wenig aus der Theorie des Führers eines regulären Ringes und hat zu bedenken, daß auch bei separabler Erzeugbarkeit inseparable Restklassenerweiterungen auftreten können, die nicht mehr einfach–algebraisch sind! Ich bin überzeugt, daß Sie sich das natürlich durchüberlegt haben, aber ich finde nicht, daß es sofort zu sehen ist. (Bitte entschuldigen Sie diesen durch Skiöl entstandenen Flecken) Ich hatte schon einmal daran gedacht die nähere Ausführung dieses Punktes als Thema zu einer Dissertation zu stellen. Ich würde, bei den mannigfachen Überraschungen, die die unvollkommenen Konstantenkörper bieten, jedenfalls erst nach genauester Diskussion aller Einzelheiten eine definitive Behauptung wagen.

Seite 3 Satz 1. Hier scheint mir eine wesentliche Vereinfachung möglich. Wenn man lediglich zeigen will, daß bei vollkommenem Konstantenkörper der Körper  $K$  stets separabel erzeugbar ist, so ist die Überlegung aus S. 2 No 2 (Seite 8) von A.Z. erheblich kürzer und anschaulicher als der natürlich viel mehr besagende Satz 1.

Übrigens lautet das weitestgehende Resultat folgendermaßen:

**Satz:** Dafür das  $K/k$  separabel erzeugbar ist, ist notwendig u. hinreichend daß  $k$  in  $K$  stark inseparabel–algebraisch abgeschlossen ist.

Ist  $k$  in  $K$  stark inseparabel algebraisch abgeschlossen, so kann man  $K$  aus  $k$  mit Hilfe eines Polynoms  $f(x,y)$  definieren, das *in  $x$  und  $y$*  separabel ist.

Seite 8. Zeile 21–24. Hier wäre vielleicht in einer Anmerkung zu erwähnen, daß Herr *Witt* unterdessen  $d = 1$  rein arithmetisch bewiesen hat, indem er die beim Umkehrsatz der Klassenkörpertheorie auftretende Rechnung mit Gruppenindices auf den Körper  $Kk^{(d)}$  anwendet (wobei diese Rechnung übrigens sich gegenüber der Zahlentheorie erheblich vereinfacht). Der *Witt*-sche Beweis der selbstverständlich erheblich länger ist als mein analytischer

soll in der Math. Ztschr. erscheinen.

Das ist alles, was mir bei der Lektüre aufgefallen ist. Im übrigen finde ich Ihre Darstellung sehr übersichtlich und leicht lesbar und freue mich ganz besonders darüber, daß Sie sich solche Mühe damit gegeben haben.

Was Sie mir über die Anfrage der Fakultät betr. die Landau-Nachfolge schreiben, hat mich sehr interessiert. Mir war schon immer die Ungenauigkeit aufgefallen, mit der der Dekan über die Landau Angelegenheit sprach. Diese Ungenauigkeit war der Grund weshalb ich Ihnen seinerzeit nicht explizit schrieb, Landaus Emeritierungsgesuch sei genehmigt. Unterdessen höre ich von Courant, der in Cambridge 14 Tage lang Landau zu Besuch hatte, daß Landau noch keinerlei Antwort auf seinen Antrag erhalten hat. Desgl. ist Courant noch ohne Antwort auf sein Urlaubsgesuch. Wie Sie sich vielleicht entsinnen hatte Courant gebeten ihn von Juni bis Oktober unter Belassung seines Gehalts von seinen Dienstgeschäften zu entbinden und vom 1. Oktober auf zwei Jahre ohne Gehalt zu beurlauben.

Mir scheint nun, daß der Rektor (oder der Dekan – letzteres sehr unwahrscheinlich!) bei einem Besuch in Berlin mündlich die Auskunft erhalten hat, man werde Landaus Emeritierungsgesuch bewilligen. Gleichzeitig scheint ganz allgemein gesagt worden zu sein, daß man eine endgültige Regelung aller schwebenden Fälle anstrebe und sich auf längere Urlaubsbewilligungen nicht mehr einlassen werde. Der Dekan machte wenigstens mir gegenüber in seiner unbestimmten Art eine Bemerkung dieses Inhalts und wandte das auf meine Frage hin auch auf Courant an. Doch habe ich die Erfahrung gemacht, daß der Dekan nicht absolut zuverlässig ist. Er gehört zu den Leuten, die es peinlich berührt, wenn man Sie zu einer Präzisierung Ihrer Äußerungen zu veranlassen sucht.

Ich habe unterdessen in meiner eigenen Angelegenheit an den Dekan geschrieben und ihm mitgeteilt, daß ich nicht länger mein Gehalt entbehren könne und daher daran denken müsse, das bayerische Ministerium um Rücknahme meines Urlaubs und meines Gehaltsverzichts zu bitten. Ich habe daraufhin die Antwort erhalten, daß nunmehr in Göttingen die schriftliche Bestätigung der Verlängerung meiner Vertretung vorliege und daß die Universitätskasse Mitte letzter Woche mein Gehalt überwiesen habe. Trotzdem ist aber bisher kein Pfennig auf meiner Bank eingegangen!!

Ich will nun diesen Brief sogleich abschicken, damit er Sie noch rechtzeitig erreicht. Ich schreibe Ihnen dann in den nächsten Tagen von Neuem.

Mit den herzlichsten Grüßen Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.68 20.03.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Celerina-Chresta, d. 20.III.34.

Lieber Herr Hasse!

Erlauben Sie bitte, daß ich meinem gestrigen Brief in aller Eile eine Ergänzung nachschicke! Was ich zu Seite 3 Zeile 1–7 Ihrer Arbeit sagte ist z.T. unbegründet; ich habe im Augenblick gar nicht daran gedacht, daß die Invarianz des Geschlechtes in A.Z. ja durch Übergang von  $k$  zur algebraisch abgeschlossenen Hülle  $\bar{k}$  bewiesen wird! Da für separablen  $K/k(x)$  selbstverständlich  $(K : k(x)) = (K\bar{k} : \bar{k}(x))$  ist, so ist die Identität des Geschlechtes der beiden Körper  $K$  und  $K\bar{k}$ , auf die allein es also für die Übertragung meiner Schlüsse ankommt gesichert, wenn für die Diskriminanten  $D(K/k[x])$  und  $D(K\bar{k}/\bar{k}[x])$  die Gleichung

$$D(K/k[x]) = D(K\bar{k}/\bar{k}[x])$$

bewiesen ist. Dazu hat man zu zeigen, daß eine Minimalbasis aller in  $x$  ganzen Funktionen aus  $K$  zugleich eine Minimalbasis aller in  $x$  ganzen Funktionen aus  $K\bar{k}$  ist. An dieser Stelle ist jedoch gegenüber A.Z. eine neue Schlußweise erforderlich; in A.Z. wird nämlich die Separabilität jeder endlichen Erweiterung von  $k$  benutzt (A.Z. S. 8 N $\underline{0}$  4, insbesondere Fußnote 17)\*). Wie ich mir gestern Abend überlegte, kann man jedoch auch, ohne die Separabilität zu benutzen, zum Ziele kommen. Damit ist dann wirklich die Übertragbarkeit völlig gesichert. Hatten Sie sich das auch auf diese Weise oder anders überlegt? Jedenfalls finde ich doch, daß man auf diesen Punkt (oder, den bei Ihrer Überlegung auftretenden, damit jedenfalls verwandten)

---

\*) Die Diskriminante  $\Delta_K(\eta_1, \dots, \eta_n)$  ist bei inseparabler Erweiterung gleich 0!

hinweisen sollte, wobei die nähere Ausführung in einer kurzen Fußnote gegeben werden könnte.

Herzl. Grüße Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.69 21.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

Celerina–Chresta, d. 21.III.34.

Lieber Herr Hasse!

Ich habe mir nun die Theorie der algebraischen Funktionenkörper mit unvollkommenem Konstantenkörper genauer durchüberlegt. Sie läßt sich sehr übersichtlich entwickeln und es fällt dadurch neues Licht auch auf die Theorie im Falle eines vollkommenen Konstantenkörpers. Ich mach' nunmehr allgemein gar keine Voraussetzung mehr über den Konstantenkörper u. über separable Erzeugbarkeit; alles geht vielmehr ohne das. Damit wird auch im Fall eines vollkommenen Konstantenkörpers ein von Ihnen ausgesprochenes (dort allerdings, wie leicht ersichtlich, unwesentliches) Desideratum erfüllt. Wesentlich ist, daß ich dem Konstantenkörper  $k$ , der also in  $K$  keineswegs algebraisch abgeschlossen zu sein braucht, eine Invariante, den Index von  $k$  in  $K$  zuordne. Dieser Index kann auf die folgenden beiden Weisen definiert werden:

1. Ist  $\widehat{k}$  eine maximale zu  $K$  fremde algebraische Erweiterung von  $k$ , so ist der Index gleich dem Grad des größten bez.  $\widehat{k}$  algebraischen Unterkörpers von  $K\widehat{k}/\widehat{k}$ .
2. Ist  $\bar{k}$  die algebraisch abgeschlossene Hülle von  $k$ , so ist  $\text{Index} = \frac{(K:k(x))}{(K\bar{k}:\bar{k}(x))}$  bei beliebigem über  $k$  transzendentem  $x$  aus  $K$ .

Herztl. Grüße und eine recht schöne Reise! Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.70 22.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

Celerina–Chresta, d. 22.III.34.

Lieber Herr Hasse!

Besten Dank für Ihre Karte vom 20.III. Ich freue mich sehr, daß mein Brief Sie noch rechtzeitig erreicht hat. Ihren Vorschlag, den Fall eines unvollkommenen Konstantenkörpers einmal darzustellen, greife ich gerne auf, nachdem ich mich nun durch Sie angeregt in den letzten Tagen näher damit beschäftigt habe. Ich halte es auch für gut, wenn diese Sache einmal erledigt wird und werde Ihnen bis Ende der Ferien ein Ms. darüber schicken. Gedruckt würde es wohl am besten in der Math.Ztschr., denn für Crelle habe ich einige andere Sachen in Vorbereitung.

Was den Satz 1 angeht, so liegt seine eigentliche Bedeutung m. M. nach in der nachstehenden Folgerung: Ist  $k$  vollkommen, und  $K/k(x)$  nicht separabel algebraisch, so ist der größte über  $k(x)$  separable Unterkörper  $K_s$  von  $K$  isomorph zu  $K$  und zwar erhält man einen Isomorphismus indem man jedem Element aus  $K$  seine  $p^e$ -te Wurzel zuordnet, wo  $p^e$  der Exponent von  $K/K_s$  ist. – Sie erkennen hier bereits, inwiefern man tatsächlich auf separable Erzeugbarkeit verzichten kann, was ich Ihnen ja gestern ganz allgemein schrieb. Herzl. Grüße Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.71 23.03.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

Celerina–Chresta, d. 23.III.34.

Lieber Herr Hasse!

Soeben erhalte ich Ihre Karte v. 22.III., die Sie kurz vor Ihrer Abreise schrieben. Ich freue mich sehr, daß Sie nun doch die Theorie im Fall eines inseparablen Konstantenkörpers aufnehmen werden. Aus Ihrer Karte (die ich an einer Stelle nicht ganz verstehe) entnehme ich, daß Sie mit Bewußtsein die Dinge betonen, die sich auf bekanntem und geläufigem Wege ergeben und mit der Theorie im Falle eines vollkommenen Konstantenkörpers übereinstimmen. Wie ich Ihnen schon schrieb, besteht die *einzigste* Schwierigkeit, die einen *neuen* Gedanken notwendig macht, im Nachweis der Tatsache, daß  $(K\bar{k})_{\mathfrak{p}} = K_{\mathfrak{p}}(\bar{k})$  ist, d.h. daß aus dem Ring  $K_{\mathfrak{p}}$  durch Ringadjunktion von  $\bar{k}$  der Ring  $(K\bar{k})_{\mathfrak{p}}$  hervorgeht; damit ist gleichbedeutend, daß die Differenten  $\mathfrak{D}_{\mathfrak{p}}$  sich bei algebraischer Erweiterung des Konstantenkörpers nicht ändert. Daß ich diese allein entscheidende Stelle in meinem Brief v. 20.III. in der Sprache der Diskriminantentheorie ausgesprochen habe, ist natürlich unwesentlich und geschah lediglich um durch ein Zitat aus A.Z. das Versagen der üblichen Schlüsse belegen zu können. Ich selbst ziehe ebenfalls schon seit einiger Zeit die lokale Betrachtungsweise der Heranziehung des Integritätsbereichs  $k[x]$  vor. Vielleicht darf ich noch kurz ein paar Abweichungen der Theorie bei unvollkommenem Konstantenkörper erwähnen.

1.  $\mathfrak{D}_{\mathfrak{p}}$  kann auch dann  $\neq 1$  sein, wenn  $\mathfrak{p}$  kein Verzweigungsprimdivisor ist.
2. Die Dedekindsche Spurentheorie, bei der man ein erzeugendes Element des Restklassenkörpers benutzt (also jeden Restklassenkörper als *einfach*–

algebraische Erweiterung voraussetzt) versagt in der ursprünglichen Fassung.  
Herzl. Grüße

F.K. Schmidt.

## 1.72 10.04.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

10.4.34.

Lieber Herr Hasse!

Eben nach Deutschland zurückgekehrt höre ich von einem Gerücht, daß mich ganz außerordentlich freut: Es sei Ihnen vor 14 Tagen vom preussischen Kultusministerium das Direktorat im mathemat. Institut Göttingen u. das Königsberger Ordinariat zur Wahl angeboten worden. Ich hoffe sehr, daß dieses Gerücht wahr ist und möchte Ihnen dann von ganzem Herzen zu dieser ganz besonders schönen u. glücklichen Lösung gratulieren. Ich hatte schon beinahe alle Hoffnung auf eine Änderung der Göttinger Verhältnisse im nächsten Semester sinken lassen und bin daher über diese neuen Perspektiven doppelt froh.

Falls das eben angeführte Gerücht richtig ist, möchte ich annehmen, daß Sie nicht mehr an die Riviera abgereist sind; denn Ihre Abreise muß dann gerade mit dem Angebot des Ministeriums zusammengetroffen sein. Schade, daß Ihnen diese gewiß für Sie arg notwendige Erholung entgangen ist!

Ihre Ms., die noch im Koffer sind, schicke ich Ihnen heute Abend zurück!

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.73 17.04.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 17.IV.34.

Lieber Herr Hasse!

Nehmen Sie zunächst meine allerherzlichsten Glückwünsche zu Ihrer Berufung nach Göttingen! Wie sehr ich mich, sowohl für Sie persönlich, als auch der Sache wegen über diese Berufung freue, kann ich Ihnen gar nicht sagen. Ich glaube daß diese Freude u. Befriedigung von allen Mathematikern Deutschlands und der Welt geteilt wird. Es ist dieser Ruf – der erste mathematische Ruf nach der Revolution, wenn man von der sehr zweifelhaft stehenden Hauptsachen Berufungsangelegenheit absieht – wirklich das schönste Vorzeichen für die zukünftige Entwicklung, das man sich denken kann.

Ich persönlich würde mich natürlich sehr freuen, wenn Sie schon im nächsten Semester nach Göttingen kämen, da ich dann einmal ein Semester lang mit Ihnen zusammen sein könnte. Ich verstehe aber andererseits die Gründe sehr gut, die eine Hinausschiebung erwünscht erscheinen lassen.

Zu Ihren Göttinger Verhandlungen möchte ich vielleicht noch in aller Eile einige Mitteilungen über die Stellung der Fakultät zu Wegner machen. Bei meinen Besprechungen mit dem Dekan u. mit Pohl wurde Wegner von beiden Herren mit aller Entschiedenheit abgelehnt. Der Dekan erklärte wörtlich und mit Nachdruck „Eine Benennung von Wegner kommt gar nicht in Frage“. Wie ich höre sind der Fakultät gutachtliche Äußerungen von Bieberbach über Wegner bekannt, in denen auf die Vorgänge, die Courant erwähnte, angespielt wird. Abschriften dieses Gutachtens sollen (eine Nachprüfung dieser Mitteilung war mir nicht möglich) auch dem Führer der Studentenschaft übermittelt worden sein. Tatsache ist, daß die Studenten sich in letzter Zeit bezgl. Wegner ruhig verhielten.

Ich wünsche Ihnen nun in Göttingen für Ihre Verhandlung den besten

Erfolg und bin mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.74 20.04.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, d. 20.IV.34.

Lieber Herr Hasse!

Verzeihen Sie bitte, wenn ich Sie in aller Eile mit einer persönlichen Angelegenheit überfalle.

Ich erhalte soeben von Furch in Rostock die vertrauliche Mitteilung, daß das dortige Ministerium entschlossen scheine, mich nach Rostock zu berufen. Falls in Berlin nicht bereits ein anderweitiger Ruf für mich in der Schwebe sei, werde man schon in allernächster Zeit mit der Aufforderung, zum Sommersemester nach Rostock zu kommen, an mich herantreten. Furch fährt fort, daß es leider nicht gelungen sei, in Rostock ein Ordinariat für mich herauszuschlagen; daß es also wie bisher bei einem Extraordinariat bleibe. Er bittet mich schon jetzt, meine Entscheidung möglichst zu beschleunigen, damit ich wirklich bis zum Sommer bereits in Rostock sein könne.

Zur Vorgeschichte möchte ich noch erwähnen, daß ich auf eine seinerzeitige Anfrage von Furch, ob ich bereit sei im Falle eines Rufes nach Rostock zu kommen, geantwortet habe: „Ja, falls mir entsprechende Bedingungen gestellt werden.“

Damals war von der Möglichkeit eines Ordinariats die Rede. Vor allem aber war damals überhaupt noch keine Berufung ergangen und es war gar nicht zu übersehen, wie sich alles gestalten würde.

Meine Einstellung zu der ganzen Sache ist nun die: Der Gedanke in Rostock, fern von aller Welt, mit schlechter Bibliothek, ohne Anregungen, ganz allein zu sitzen hat für mich sehr wenig verlockendes. Wenn ich mit gutem Gewissen daran vorbeikommen könnte, wäre ich sehr froh.

Nun ist es möglich, daß ich den Ruf gar nicht erhalte, denn wie mir versichert wird, soll ich in Freiburg in Frage kommen. Doch ist andererseits gerade die Wiederbesetzung von Freiburg ein Problem: ob man dort auf

Beschleunigung der Berufung Wert legt, scheint mir fraglich und andererseits wird dort nach meiner Meinung (Bestätigungen habe ich dafür nicht) doch jedenfalls Krull vor mir in Betracht kommen. Jedenfalls: Freiburg wäre, soviel ich weiß, der einzige Ruf, der unter Umständen „für mich schweben“ könnte; denn die Freiburger Liste soll im letzten Semester noch fertig gestellt worden sein.

Aber selbst wenn ich den Ruf nach Rostock bekomme, würde ich mich freuen, wenn ich einen Vorwand hätte, um ihn abzulehnen. Dabei würde ich ein gewisses Risiko ohne weiteres in Kauf nehmen. Wenn etwa, wie Sie meinten, eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, daß ich nach Ihrem Fortgang von Marburg dort an aussichtsreicher Stelle genannt werde und wenn ferner das Berliner Ministerium bereit ist, mich bei entsprechender Gestalt der Liste auch wirklich zu berufen, so würde das für mich schon ein sehr starker Grund sein, an die Ablehnung von Rostock ernstlich zu denken. Ein äußerer Grund würde sich ja wohl schon noch dann finden lassen. Aber auch wenn sonst eine Möglichkeit für mich besteht, die mir günstige Arbeitsmöglichkeiten und Anregungen verspricht, so würde ich das dem Rostocker Ruf vorziehen. Mir liegt gar nicht daran, möglichst schnell in das Beamtenverhältnis zu schlüpfen und ein sog. „gesichertes Leben“ zu haben. Mir macht es vielmehr einen ganz besonderen Spaß, mich durch alle möglichen Schwierigkeiten durchzuschlagen. Ich möchte recht viel erleben, mathematisch und auch sonst; nach „Sicherheit“ habe ich bisher noch nicht viel gefragt und möchte das auch in Zukunft nicht zu sehr tun.

Alles das schreibe ich Ihnen, weil ich denke, daß vielleicht bei Ihren Besprechungen in Berlin die Rostocker Angelegenheit zur Sprache gebracht werden könnte, und es Ihnen dann vielleicht lieb ist, meine Einstellung dazu zu kennen. Ich habe soeben bei Ihnen in Marburg antelefoniert und hörte bei dieser Gelegenheit, daß Sie bereits nach Berlin abgereist sind.

Ich wünsche Ihnen nun bei Ihren Berliner Verhandlungen von Herzen vollen Erfolg! Wie ich einem Brief Ihres Marburger Spediteurs entnehme, werden Sie am Sonntag oder Montag hier in Göttingen sein, worauf ich mich ganz besonders freue!

Herzliche Grüße

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.75 28.04.1934, FK Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

(28.4.34.)

Lieber Herr Hasse!

Soeben sagt mir Herr Witt, daß er die Bezüge aus der Levischen Assistentenstelle für die Monate Jan.–März nunmehr erhalten hat; die Sache ist also erledigt.

Zugleich erzählte mir Herr Witt genaueres über sein Gegenbeispiel gegen den Normensatz. Das Gegenbeispiel wird durch einen algebraischen Funktionenkörper vom Geschlecht 0 gebildet, wobei der Konstantenkörper der Körper der rationalen Zahlen ist. Das Gegenbeispiel bleibt auch dann stichhaltig, wenn man neben den Bedingungen, die den Konstantenkörper trivial bewerten, noch alle übrigen Bewertungen zuläßt.

Herzl. Grüße

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.76 22.05.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, d. 22.V.34.

Lieber Herr Hasse!

Verzeihen Sie bitte vielmals, daß ich Ihnen erst jetzt auf Ihren letzten Brief antworte. Ich hatte vor Pfingsten infolge der Krankheit von Herglotz ganz besonders viel zu tun und kam daher nicht zum Schreiben.

Von hier ist wenig Neues zu berichten. Oder besser gesagt, das einzig Wichtige werden Sie gewiß bereits direkt durch den Dekan erfahren haben. Das Ministerium hat nämlich die Fakultät aufgefordert, Vorschläge für die Nachfolge Landau u. Bernstein einzureichen. Eine Kommission ist zu diesem Zweck bereits zusammengestellt u. an der Arbeit. Herglotz hat sich mit bekanntem Geschick davor gedrückt. Er ließ mir durch Herrn Jentzsch schreiben, ich möchte unter allen Umständen daran festhalten, daß er 1. krank, 2. beurlaubt, 3. nicht da sei. Er selbst ist natürlich zum Schreiben zu leidend; möchte auch wohl nicht seinen Aufenthaltsort durch den Poststempel verraten! Ob er aber nicht trotz allem vergnügt lächelnd und kreuzfidel in seiner hiesigen Wohnung hinter verrammelten Türen am Schreibtisch sitzt, ist bei Anwendung gesetzlich erlaubter Hilfsmittel natürlich ein unentscheidbares Problem. Ich bin leider zu wenig Intuitionist, um nicht trotz der Unentscheidbarkeit dieses Problems hinsichtlich seiner Lösung eine bestimmte Vermutung zu haben.

Mit dem Dekan habe ich vorige Tage anläßlich einer Doktorprüfung ein paar Worte über die Nachfolge-Frage geredet. Er fragte mich nach meiner Meinung und ich antwortete ihm, daß man für Bernstein so wie die Lage z.Zt. in Deutschland ist, kaum wieder einen den Göttinger Ansprüchen genügenden *Versicherungsmathematiker* finden werde. Daß das n. m. Ansicht aber auch nicht schlimm sei, da man in Herrn Dr. +++ ja einen Do-

zenten hat, der die speziell Versicherungsmathematischen Vorlesungen von Bernstein geschult u. zur größten Zufriedenheit der Studenten abhält. Nach meiner Ansicht solle man daher versuchen für Bernstein einen angewandten Mathematiker mit allgemeineren angewandten Interessen herzuführen, was ja auch die Fakultät sich wünscht. Ich habe dann sogleich Trefftz genannt. Für Landau dagegen solle man nach m. M. an einen Funktionentheoretiker denken und dabei kämen in erster Linie Siegel u. Knopp in Frage. Der Dekan antwortete, ich möchte das alles einmal aufschreiben; aber er müsse gleich bemerken, daß in der Fakultät die Neigung bestehe, die Nachfolge Bernstein „als eine Sache für sich zu betrachten“. Man wünsche bereits für Landau einen angewandten Mathematiker! Leider wurden wir bei diesem Stadium der Unterhaltung getrennt, sodaß ich nicht die Frage stellen konnte, wie das gemeint sei. Wenn man für Landau einen angewandten Mathematiker herholt und die Besetzung der Bernsteinschen Professur „als Sache für sich ansieht“, *weil sie zum Institut für angewandte Mathematik gehört*, so kann das doch wohl nur heißen: Man will für Landau und Bernstein je einen angewandten Mathematiker, also zwei im ganzen! Es fehlt dann nur noch, daß man für Courant einen Spezialisten für Differentialgleichungen mit Neigungen zur mathematischen Physik herholt. Dann sind Sie zusammen mit Herglotz, der die nominelle Professur für angewandte Mathematik inne hat, wahrhaftig der Daniel in der Löwengrube! Mir scheint man kann die Rekonstruktion Göttingens doch *nur als ein Ganzes* behandeln. Gerade auf eine richtige Zusammenstellung in den Interessen, Neigungen und persönlichen Fähigkeiten derer, die man herholen will, kommt es doch an! Bitte schreiben Sie mir einmal Ihre Anschauung. Wenn das, was ich der Fakultät schreiben werde, auch von geringer Bedeutung ist, so scheint mir bei der Verworrenheit der Meinungen doch wichtig, daß so weit möglich, sich auf Seiten der Mathematik eine einheitliche Front zeigt. Ich möchte mich daher gerne so äußern, wie es Ihren Plänen entspricht. Vor allem schreiben Sie mir bitte: An wen haben Sie an 3. Stelle für die Nachfolge Landau gedacht? Mir ist gelegentlich Behnke durch den Kopf gegangen. Übrigens wurde mir kürzlich von einem nicht zu Göttingen gehörigen Mathematiker gesagt, man solle doch Carathéodory herholen; ich halte diesen Plan für kaum durchführbar, da Carathéodory zwar die deutsche Staatsangehörigkeit besitzt, aber doch seiner ganzen Art nach Ausländer ist. Was meinen Sie dazu? Schließlich, wer wäre an 2. und 3. Stelle für die Nachfolge Bernstein zu nennen? Ich weiß, daß Sie die ungünstige Beurteilung von Walther, die hier herrscht, nicht völlig teilen. Soll man ihn aber wirklich nennen? In Göttingen *genannt* zu werden bedeutet doch schon

eine Auszeichnung, die vielen anerkannten Mathematikern nicht zuteil wird. Und Sanden (Hannover) ? Außer seinem Lehrbuch der praktischen Analysis (das recht brauchbar ist) und seinem Übungsbuch (das mir seinerzeit wirklich manche Anregung gegeben hat) kenne ich von ihm nichts.

Vorhin traf ich übrigens Kneser (Greifswald) hier auf der Straße. Er ist zur Zeit hier bei seiner Mutter zu Besuch und will morgen mit seiner Frau und einem Keuchhusten-kranken Kind nach Brehmke; er bleibt also in nächster Nähe. Wie er mir erzählt, hat Süß einen Ruf nach Freiburg. Auf seine Frage nach einem Nachfolger für Süß habe ich ihm Grell u. Witt empfohlen; Grell als den pädagogisch und didaktisch erfahreneren, Witt als einen jungen Mathematiker, der ganz besonderes verspricht. Ich hoffe, daß Sie damit einverstanden sind. Ich weiß ja nicht, ob man Witt etwas Gutes damit antäte, wenn man ihn nach Greifswald brächte. Aber er hat z.Zt. nichts und bei der gegenwärtigen Unsicherheit muß man wohl jede Chance ausnutzen. Bietet sich für ihn etwas besseres, so ist's um so schöner.

Und nun noch einiges Mathematische! Ich wollte vorige Tage die versprochene Arbeit über die algebraischen Funktionenkörper mit unvollkommenem Konstantenkörper niederschreiben. Bei dieser Gelegenheit erlebte ich die seltsamsten Überraschungen. Die Theorie ist *ganz anders* als bei vollkommenem Konstantenkörper, d.h. Dinge, die bei vollkommenem Konstantenkörper übereinstimmen und deren Übereinstimmung eine wesentliche Aussage der Theorie ist, fallen bei unvollkommenem Konstantenkörper auseinander und zwar bereits im elliptischen Fall. Es war also doch sehr gut, daß Sie ihre Arbeiten auf vollkommenen Konstantenkörper umgestellt haben.

Hat man nämlich einen algebraischen Funktionenkörper  $K$  mit unvollkommenem Konstantenkörper  $k$ , wobei  $K$  zunächst *separabel erzeugbar* sei, so ist das Geschlecht  $g$  von  $K$  bei algebraischer Erweiterung des Konstantenkörpers *nicht* invariant;\*) im allgemeinen haben also  $K$  und der zugehörige Körper  $K^* = k^*K$  ( $k^* =$  algebr. abgeschl. Hülle von  $k$ ) verschiedenes Geschlecht. Beispiel: Konstantenkörper  $k = \mathbb{P}_3(t)$ , wo  $\mathbb{P}_3$  der Primkörper der Charakteristik 3 und  $t$  eine Unbestimmte ist;  $K = k(x, \sqrt{x^3 + t})$ . Hier besitzt  $K$  das Geschlecht 1, dagegen  $K^* = k^*\left(x, \sqrt{(x + t^{\frac{1}{3}})^3}\right)$  das Geschlecht 0! Diese Nichtinvarianz des Geschlechts bei algebraischer Erwei-

---

\*) Mein vermeintlicher Beweis der Invarianz enthielt einen Fehler! Verzeihen Sie also bitte meine frühere vorschnelle Mitteilung!

terung des Konstantenkörpers ist von entscheidender Wichtigkeit. Sie zwingt einen, zwei verschiedene Geschlechter einzuführen und zwar, wie Sie an obigem Beispiel sehen, gilt das bereits im *elliptischen Fall*: Man hat einmal das Geschlecht  $g$  von  $K$ , definiert wie bisher; andererseits das Geschlecht  $g^*$  von  $K^* = k^*K$ . Dieses zweite Geschlecht  $g^*$  nenne ich auch kurz das „reduzierte Geschlecht“ von  $K$ . Das gewöhnliche Geschlecht von  $K$  tritt beim Riemannschen Satz auf:  $\text{Dim}(\mathfrak{C}) = \text{Grd}(\mathfrak{C}) + 1 - g$  für alle Divisorenklassen von hinreichend großem Grad. Das reduzierte Geschlecht tritt dagegen beim Grad der Differentialklasse auf: Der Grad der Differentialklasse von  $K$  ist gleich  $2g^* - 2$ . Ferner ist der Rochsche Satz neu zu formulieren: Die Hauptergänzungsklasse, d.h. die Ergänzungsklasse der Hauptklasse, stimmt im allgemeinen *nicht* mit der Differentialklasse überein! Die Hauptergänzungsklasse hat nämlich den Grad  $2g - 2$ . Diese Theorie umfaßt natürlich diejenige eines vollkommenen Konstantenkörpers; bei Vollkommenem Konstantenkörper ist eben stets  $g = g^*$  und die Hauptergänzungsklasse gleich der Differentialklasse!

Alles bisherige gilt unter der Voraussetzung der separablen Erzeugbarkeit. Nachdem ich aber soweit war, reizte es mich natürlich diese Voraussetzung fallen zu lassen. Natürlich versagt dann die bisherige Definition des Geschlechts, die ja mit der Differentiale arbeitet. Man muß also ganz neue Wege beschreiten. Ich habe nun in den Feiertagen folgendes bewiesen: Bei einem ganz beliebigen algebraischen Funktionenkörper (keine Voraussetzung über Vollkommenheit des Konstantenkörpers, keine Voraussetzung über separable Erzeugbarkeit und keine Voraussetzung über Einfachheit der algebr. Erweiterung) gilt der **Riemannsche Satz**: *Für alle Divisorenklassen  $\mathfrak{C}$  hinreichend großen Grades ist*

$$\text{Dim}(\mathfrak{C}) = \text{Grd}(\mathfrak{C}) + 1 - g,$$

wo  $g$  eine Invariante des Körpers ist, die ich sein Geschlecht nenne.

Ich führe also das Geschlecht von vorneherein als eine Invariante ein, die bei der Bestimmung der Dimension von Divisorenklassen auftritt. Beim Beweis des Riemannschen Satzes in dieser Allgemeinheit muß man natürlich mit neuen Methoden arbeiten, denn die üblichen (vergl. meine Ztschr. Arbeit) Rechnungen mit der Diskriminante sind wegen des möglichen Verschwindens der Diskriminante undurchführbar. Die Verallgemeinerung scheint mir aber hier zu naturgemäßen Beweisverfahren zu führen.

Ich kann dann wieder im allgemeinen Fall auch das Analogon zu der

Geschlechtsformel  $g = \frac{w_z}{2} - w_z + 1$  beweisen. Dieses Analogon lautet:

**Geschlechtsformel:** *Ist  $z$  ein beliebiges nichtkonstantes Element,  $\mathfrak{o}_z$  der Integritätsbereich aller in  $z$  ganzen algebraischen Funktionen und  $R_z$  die negative Summe der Exponenten einer Normalbasis von  $\mathfrak{o}_z$ , so ist das Geschlecht  $g$  gegeben durch die Formel*

$$g = R_z - n_z + 1.$$

Entscheidend ist dabei natürlich, daß auch im allgemeinen Fall eine Normalbasis existiert, wie man mit den Methoden meiner Ztschr. Arbeit ein-  
sieht. Diese Geschlechtsformel kann ich im allgemeinen Fall aber erst nach dem oben angeführten Riemannschen Satz gewinnen, den ich beim Beweis benutze. Aus der allgemeinen Geschlechtsformel folgt sofort die bekannte: Ist nämlich  $z$  ein nichtkonstantes Element, mit dessen Hilfe der Funktionenkörper separabel erzeugbar ist, so ist die Differente  $\mathfrak{D}_z$  ja definiert und es ist dann  $R_z = \frac{w_z}{2}$ .

Es bleibt mir jetzt noch im allgemeinen Fall die Hauptergänzungsklasse zu definieren, was wohl noch Schwierigkeiten machen wird, da ja natürlich die Differententheorie nicht gilt und es einem daher an einem Prozess zur Erzeugung der gesuchten Klasse fehlt. Doch hoffe ich auch da noch durchzukommen.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.77 29.06.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Hamburg, d. 29.VI.34.

Lieber Herr Hasse!

Ich danke Ihnen herzl. für Ihren freundl. Brief. Als Ihr Anruf heute Früh ausblieb, hatte ich Sorge und rief daher meinerseits bei Ihnen an. Ich freue mich, auf diese Weise aus Ihrem eigenen Munde von Ihrem Erfolg gehört zu haben und die Möglichkeit gehabt zu haben, Ihnen unmittelbar zu gratulieren. Erlauben Sie, daß ich diese Glückwünsche jetzt noch einmal von Herzen wiederhole. Ich freue mich ganz außerordentlich, daß Sie nun sogleich nach Göttingen kommen. Wenn ich auch stets überzeugt war, daß Sie Erfolg haben würden, so habe ich mir ihn doch so groß nicht vorzustellen getraut. Um so schöner, daß alles ein so gutes Ende genommen hat!

Daß ich von dem Augenblick an, wo Sie nach Göttingen wirklich kommen, über die Einzelheiten nicht mehr rede, ist für mich selbstverständlich. Ihr Wunsch in dieser Richtung deckt sich völlig mit dem, was ich für notwendig halte. Ich freue mich ja so sehr, daß die Regelung der Göttinger Verhältnisse nunmehr in die zuständigen Hände übergeht, wie ich es gar nicht sagen kann. Auch Herrn Tornier gegenüber werde ich selbstverständlich über die ganzen Angelegenheiten nicht mehr sprechen.

Zum Schluß verzeihen Sie mir bitte nochmals meinen Überfall von Montag. Ich bedauere ihn, und das Schmerzliche, was ich Ihnen damit angetan habe herzlich, und hoffe, daß Sie mir diesen eigenmächtigen Schritt vergessen werden. Ich habe das deutliche Gefühl, damit das Heranreifen Ihrer (latent bereits seit Tagen vorhandenen) Entschlüsse nur verzögert zu haben. Also nochmals: verzeihen Sie mir bitte diesen vorschnellen und durch nichts zu rechtfertigenden Eingriff!

Mit den herzlichsten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Gattin

Ihr Ihnen sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.78 03.07.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, d. 3.VII.34.

Lieber Herr Hasse!

Verzeihen Sie mir bitte, daß ich Ihnen schreibe, obwohl wir am gleichen Ort sind. Ich habe eine Bitte, die an das Gespräch anknüpft, welches Wir vorhin in Ihrem Hotel führten, und die mir sehr am Herzen liegt. Es handelt sich um etwas, was mir sehr nahe geht. Ich schreibe Ihnen, weil ich trotz vieljähriger Anstrengungen dieser Dinge noch nicht Herr geworden bin und ich fürchte, daß das bei einer mündlichen Unterredung allzu deutlich würde.

Meine Bitte geht dahin, daß Sie unser Gespräch vergessen und so behandeln möchten, als ob es nie geschehen wäre. Seien Sie überzeugt, daß Sie solche Worte nie wieder von mir hören werden, wie Sie sie ja auch bisher nie von mir gehört haben. Lediglich die Erschöpfung, in der ich mich befinde infolge der Reiseanstrengungen der letzten Tage, hat es bewirkt, daß ich mich gehen ließ. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn wir das, was ich sagte, nie mehr berührten. Falls Sie auch Herrn Tornier das nahe legen könnten, erwiesen Sie mir einen großen Freundschaftsdienst.

Erlauben Sie, daß ich noch eines anfüge. Der Vorwurf des Pathologischen hat mich tief getroffen. Er stammt, wie ich glaube, aus völliger Unkenntnis dessen, was mich bewegt. Was ich hier in Göttingen während des letzten Jahres und vor allem während des letzten Monats tat, habe ich subjektiv in gutem Glauben und lediglich der Sache willen getan. Im übrigen suche ich immer wieder mit dem Leben auf meine Weise fertig zu werden, und ich denke manchmal, das sei besser, als daß ich jammere. Daß es mir trotz aller Anstrengungen bisher nicht gelungen ist, in's Gleichgewicht zu kommen, werde ich wohl in Kauf nehmen müssen.

Und nun noch einmal: Reden wir bitte nicht mehr über diese Dinge. Ich

bin noch nicht so weit, daß ich es unbefangen kann.

Herzlichst Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.79 28.07.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Hotel Excelsior

Berlin, den... 28.VII...1934.  
Stresemannstr. 78  
u. Anhalter Straße 5

Eigentümer Curt Elschner  
Fernspr. F5, Bergmann 9000-9039  
Fernverkehr, Bergmann 9040-9049  
Bank-Konto:  
Deutsche Bank u. Disconto-Ges.  
Dep.-Kasse Z 2, Stresemannstr. 92-102

Lieber Herr Hasse!

Verzeihen Sie bitte, daß ich auf unser Gespräch von gestern noch einmal zurückkomme. Sie sprachen dabei von der Absicht, morgen (Sonntag) Courant aufzusuchen und fragten mich um meine Meinung. Ich möchte nun nur noch sagen, daß ich es vielleicht nunmehr für richtiger hielt, diesen Besuch bis nach Ihrer Besprechung mit Vahlen aufzuschieben. Ich meine, daß es zweckmäßig wäre, jeden Anschein zu vermeiden, als sei die von Ihnen bei Vahlen einzunehmende Haltung +++ durch Courant beeinflußt.

Ich habe soeben mit Springer und Courant auf Springers Besetzung eine Unterredung gehabt, von der ich voll befriedigt bin. Das Ergebnis, über das ich Sie Stillschweigen zu bewahren bitte, ist, daß auch die geschäftsführende Redaktion der gelben Sammlung, soweit Europa in Frage kommt, in Zukunft bei mir liegt. Eine schriftliche Bestätigung dieses Sachverhaltes geht mir durch Springer zu. Ein kleines Unbehagen verursacht mir noch meine Stellung zu v.d. Waerden, der der Redaktion ebenfalls angehört und nun durch mich ohne mein Zutun an die Seite geschoben wird. Doch hoffe ich, die hierin liegenden psychologischen Schwierigkeiten zu überwinden.

Heute Abend bin ich zu Springer zum Abendessen eingeladen. Seine Besetzung ist märchenhaft; schade nur, daß das Wetter so trübe ist!

Herzl. Grüße an Sie und Davenport und freundl. Empfehlungen an Ihre  
Frau

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.80 04.08.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Reichenbach bei Oberstdorf (Allgäu) d. 4.VIII.34.  
Haus 32.

Lieber Herr Hasse!

Ich weiß nicht, ob Sie mein Telegramm und meinen Brief aus dem Zuge erhielten, doch hoffe ich zuversichtlich, daß Ihre Aussprache mit Tornier den gewünschten Erfolg gehabt hat. Ich selbst habe Tornier von Erlangen aus ebenfalls noch einmal in dieser Angelegenheit geschrieben.

Seit Mitte letzter Woche bin ich nun mit meiner Frau u. den Kindern im Allgäu. Wir haben ein sehr einfaches, aber sauberes Quartier, das meine Frau auf Empfehlung gemietet hatte. Ich war zuerst entsetzt. Aber nun habe ich mich langsam eingewöhnt, und da ich ungestört und fast den ganzen Tag schlafen kann, so bin ich sehr zufrieden.

Heute schreibe ich Ihnen vor allem wegen Ihres Zahlentheoriebuches für die gelbe Sammlung. Ich habe mir in letzter Zeit noch einmal eingehend die Mitarbeiterfrage durch den Kopf gehen lassen und habe dabei auch E. Noether zu Rate gezogen. Da nunmehr Magnus infolge seiner Amerikareise ausscheidet, bleiben von den mir bekannten jüngeren Mathematikern wohl nur Boehle und Deuring. Erlauben Sie mir bitte, daß ich über diese beiden ein paar Worte sage.

Boehle hätte den Vorteil, daß er sich mit Selbstverständlichkeit in die ihm zuge dachte Sekundantenrolle finden würde. Er ist ein angenehmer, ernster und reifer Mensch, an dem Sie sicher einen eifrigen und zuverlässigen Mitarbeiter hätten. Er scheint mir ein offener und bei aller Zurückhaltung doch mitteilbarer Charakter, sodaß eine wissenschaftliche Aussprache mit ihm sicher mühelos in Fluß käme. Nicht ganz sicher bin ich dagegen, ob er die moderne Zahlentheorie, so wie Sie sie darstellen wollen, sachlich bereits

völlig beherrscht. Es wäre denkbar, daß er die zuerst von Ihnen lernen müßte. Für ihn wäre das natürlich ebenso wie die ihm zufließende finanzielle Unterstützung höchst erfreulich; für einen raschen Fortgang der Arbeit könnte es unter Umständen hinderlich sein. Und auch ein selbständiges Urteil über Anlage des Buches im Großen und im Kleinen könnte man in diesem Falle nur in beschränktem Umfange von ihm erwarten. Er wäre dann lediglich eine Hilfskraft, die Ihnen gewiß viel Mühe abnehmen und viel Zeit sparen könnte; das Buch selbst wäre aber wohl in jeder Hinsicht Ihr Werk.

Bei Deuring lägen die Verhältnisse umgekehrt. Seine Kenntnis des Gebietes und sein Talent, verständlich und auch wohl lebendig darzustellen, steht außer Frage. Seine starke Selbständigkeit und sein großes Können würden aber wohl leicht dazu führen, daß er sich nicht mit einer Sekundantenrolle begnügt, sondern in die Gestaltung der leitenden Gedanken mit eingreift. Sie fänden in ihm einen Partner, der danach streben würde, wetteifernd mit und neben ihnen arbeiten zu dürfen. Das Buch würde unter Ihrer Führung die gemeinsame Leistung beider Bearbeiter werden. Durch seinen Bericht über hyperkomplexe Systeme in den Ergebnissen wäre Deuring natürlich schon weitgehend mit der darstellerischen Seite aller Fragen vertraut.

Was Deurings Charakter angeht, so kennen Sie ja seine stille und in sich selbst versponnene Art, wissen aber auch sicher, wie viel man von seinen kurzen und wohlüberlegten Bemerkungen haben kann, sooft man ihn zum Sprechen bringt.

Außer Boehle und Deuring kämen wohl noch die Schüler Artins in Betracht, die sich in letzter Zeit mit Zahlentheorie befaßt haben. Wie weit sie den Gegenstand kennen und darstellerische Begabung besitzen, weiß ich nicht. Unter Umständen würde ich aber gerne auf meiner Reise zu Bohr in Hamburg Halt machen und mich bei Artin selbst informieren.

Sehr dankbar wäre ich Ihnen, wenn Sie mir bald einmal Ihre eigenen Gedanken über die Mitarbeiterfrage schreiben wollten.

Mit den herzlichsten Grüßen und der Bitte um Empfehlung an Ihre Frau

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.81 22.08.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Reichenbach/b.Oberstdorf, d. 22.VIII.34.  
Haus 32.

Lieber Herr Hasse!

Verzeihen Sie mir bitte, daß ich erst jetzt auf Ihre beiden Briefe antworte. Ich erhielt den ersten erst nach meiner Reise nach Dänemark, von der ich so erschöpft zurückkehrte, daß ich Tage lang schlafen mußte, ohne irgend etwas tun zu können. Nun bin ich glücklich wieder ganz auf der Höhe, und Sie sollen der erste sein, der von mir hört.

Da lassen Sie mich den zunächst mit der Angelegenheit beginnen, mit deren Regelung Sie mich in Ihrem letzten (mir nach Alsen nachgeschickten) Briefe baten und die ich auf der Rückreise von Alsen sogleich selbst in Göttingen erledigt habe. Ich meine die schriftlichen Erklärungen des Herrn Herzog, in denen dieser Held seine Aussagen über Herrn Mohr zurückzieht. Vermutlich hat Tornier Ihnen schon über das Ergebnis meines eintägigen Aufenthalts in Göttingen und meiner in Gegenwart von Tornier vorgenommenen Unternehmungen berichtet. Herr Herzog hat dabei völlig freiwillig seine ursprünglichen Aussagen über Herrn Mohr als wahr bestätigt und seine entgegengesetzten Angaben, in den an Tornier gerichteten Briefen als Lügen bezeichnet; er hat ferner angegeben, daß er die Briefe an Tornier unter starkem Druck geschrieben habe, ja daß diese Briefe ihm z.T. von Herrn Mohr diktiert wurden und daß der letzte Brief ihm von Herrn Mohr fertig geschrieben vorgelegt worden sei, sodaß er (Herzog) nur den fertigen Text unterzeichnet habe. Unter Druck gesetzt worden sei er durch die Angabe, daß nunmehr Herr Polizeipräsident Gnade und Herr Regierungspräsident Muhs hinter Mohr ständen. Alle diese Aussagen fanden in Gegenwart von Tornier statt, der sich über die Art meines Vorgehens später in den höchsten Lo-

besserhebungen erging und wohl über die glatte Erledigung der ganzen Angelegenheit wirklich froh war. In Wahrheit war ja *er* der Einzige, dem der Herzogsche Rückzieher ernste Unannehmlichkeiten hätte bereiten können. Für *Sie* hätten nur die neuen Complicationen ganz im allgemeinen unliebsam sein können. Doch wie gesagt: Ich halte die Sache nunmehr für erledigt und nehme an, daß auch Herr Hauptm. W., der natürlich mit größter Wahrscheinlichkeit wiederum hinter dieser Aktion steckt, eine endgültige Lehre aus dieser neuen Schlappe ziehen wird. Daß ich zum Schluß mit Herrn Herzog und Herrn Mohr ein wenig energisch umgesprungen bin und versucht habe, beiden einen fühlbaren Denkwort zu geben, werden Sie gewiß auch verstehen. Schließlich hört die Gemütlichkeit ja einmal auf. Wie ich im einzelnen verfahren bin, lassen Sie sich am besten von Tornier erzählen. Ich glaube, das fällt mehr in sein Fach. Er hat sogar behauptet, daß er in dieser Angelegenheit von mir gelernt habe.

Das also war der Schluß meiner Dänemark-Reise. Ich war zwei Tage zuvor von Fyndshav auf Alsen abgefahren. Unmittelbar vor der Abreise trug mir Bohr Grüße an Sie auf und bat mich Ihnen zu sagen, daß er sich freuen würde, wenn Sie an Ihrem Plan, ihn zu besuchen, festhielten. Er fügte hinzu, daß er sehr wohl wisse, daß alle Ihre Handlungen dem besten Willen entsprängen und daß alle üblichen Maßstäbe bei der Beurteilung von Handlungen, die unter außergewöhnlichen Verhältnissen geschähen, natürlich versagen müßten. Er habe in seinem Leben schon oft seine eigene Schwäche gefühlt und befürchte sehr, daß er seinerseits unter außergewöhnlichen Verhältnissen nicht so handeln würde, wie er es sich von seiner jetzigen gesicherten und ruhigen Lage aus wünschen würde.

Ich schreibe Ihnen Bohrs Worte hier möglichst sinngetreu und hoffe, daß Sie mir diese Offenheit verzeihen, denn ich nehme an, daß es Ihnen lieb ist, die im Bohr'schen Lager herrschende Stimmung wirklich genau zu kennen. Ich möchte aber ausdrücklich hinzufügen, daß ich zur Übermittlung der Bohrschen Äußerungen *nicht autorisiert* bin und möchte Sie daher *sehr* bitten, von meinen Mitteilungen Bohr gegenüber *keinen* Gebrauch zu machen.

Was sich in den Tagen vor dieser letzten Bohrschen Äußerung ereignete, wird Sie weniger interessieren. Es waren sehr anstrengende, bis tief in die Nächte hinein ausgedehnte Tage mit vielen Diskussionen, manchen deprimierenden aber auch sehr vielen erfreulichen Erlebnissen. Landschaftlich ist Bohrs Sommerwohnung ein Idyll: ein uraltes, strohgedecktes Bauernhaus auf einem Rasenhügel direkt über dem Meer, mit Blick bis nach Fünen und mit

lauter gleich gebauten, hinter alten Bäumen versteckten Häusern ringsumher. Leider habe ich mir am zweiten Tag den rechten Oberarm ausgekugelt, sodaß ich sehr behindert war und an kein Baden denken konnte.

Und nun lassen Sie mich zum Schluß noch eine herzliche Bitte aussprechen: Daß Sie nämlich den Gedanken zu den Unkosten meiner Dänemark-Reise beisteuern zu wollen, endgültig fahren lassen möchten. Ich verstehe mit herzlicher Dankbarkeit die freundliche Gesinnung, der dieser Gedanke entspringt. Aber ich habe doch allzu sehr den Eindruck, daß diese Reise ganz wesentlich in meinem Interesse lag. Wenn ich Ihnen gleichzeitig habe von Nutzen sein können, so erfüllt mich das mit einer Freude, die mir durch nichts trüben zu lassen, ich egoistisch genug bin.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr Ihnen sehr ergebener

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.82 29.08.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Reichenbach b. Oberstdorf, d. 29.VIII.34.  
Haus 32.

Lieber Herr Hasse!

Springer schickt mir in den letzten Tagen zwei Briefe, die sich auf Ihr Lehrbuch über Zahlentheorie beziehen. Er fragt einmal an, ob Sie an dem mit Hensel vereinbarten Umfang von 40 Bogen für beide Bände zusammen festhalten würden und welchen Endtermin für Fertigstellung des II. Bandes Sie verbürgen könnten. Beide Fragen möchte er gerne geklärt haben, bevor er Ihnen einen neuen Vertrag, der die Gewährung einer Hilfskraft enthalten soll, vorlegt. Außerdem schreibt mir Springer heute, daß Madelung die Absicht hat, Herrn Boehle für die Neuauflage des Madelung'schen Buches heranzuziehen. Bei dieser Neuauflage soll nämlich endlich der mathematische Teil in Ordnung gebracht und deshalb einem Mathematiker anvertraut werden. Ich hatte die Absicht, Madelung hierfür den jungen Rothe in Breslau vorzuschlagen, der durch seine Tätigkeit an der TH. und durch seine eigenen Arbeiten mit dem Stoff vertraut ist. Madelung hat aber unterdessen Springer mitgeteilt, daß er an Boehle denke, worauf Springer geantwortet hat, daß er natürlich gegen Madelung's Wahl nichts einzuwenden habe, daß er seinerseits von mir E. Rothe als geeigneten Mitarbeiter genannt bekommen habe und daß seines Wissens Boehle u.U. auch als Mitarbeiter an Ihrer Zahlentheorie in Frage komme.

Ich teile Ihnen diese Sachlage mit, damit Sie die Möglichkeit haben, sich sogleich an Boehle zu wenden, falls Sie noch an ihn als Mitarbeiter denken. Springer werde ich von diesem Brief an Sie verständigen. Ich bin überzeugt, daß Boehle – vor die Wahl gestellt – sich für die Mitwirkung an Ihrem Buch entscheiden wird, dem er ja selbstverständlich sehr viel näher steht als dem

Madelungchen. Sehr dankbar wäre ich Ihnen, wenn Sie mir Ihre Stellungnahme in dieser Angelegenheit möglichst bald mitteilen würden.

In meinem letzten Brief vergaß ich, auf Ihre Frage betr. Bohr einzugehen. Ich würde raten, daß Sie selbst Bohr kurz die Änderung Ihrer Reisepläne mitteilen. Ich bin überzeugt, daß Bohr diese Gelegenheit bereitwillig ergreifen würde, um auch direkt Ihnen gegenüber durch einen entsprechenden Antwortbrief den Eindruck seines letzten Schreibens an Sie zu verwischen.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.83 05.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt

Herrn

Professor Dr.F.K.Schmidt

Reichenbach b.Oberstdorf  
Haus 32.

Lieber Herr Schmidt!

Ihr Telegramm, das mich bei meiner Ankunft in Göttingen erreichte, habe ich gleich telegraphisch an Perron weitergegeben u. ihn noch einmal dringend gebeten, doch diesen letzten Ausweg energisch zu verfolgen. Ich hoffe, er tut es. Haben Sie jedenfalls allerherzlichsten Dank.

Von Krull bekam ich den beiliegenden Brief (Bitte um gelegentliche Rücksendung) und habe ihm die beiliegende Antwort geschickt. Wenn viele so denken wie er, steht es schlecht um die Sache, die wir vertreten.

Ich habe jetzt an Boehle geschrieben wegen der Mitarbeit an dem zahlen-theoretischen Buch. Er erscheint mir nach Abwägung aller Umstände, wie Sie in einem früheren Brief so klar dargestellt haben, für die mir vorschwebende Art der Zusammenarbeit besser geeignet als Deuring. Deuring habe ich übrigens gestern hier bei Fräulein Noether getroffen und gerade in der Unterhaltung mit ihm erkannte ich klar, dass er bei aller seiner Stärke mir nicht das sein würde, was ich mir gedacht hatte. Ich werde Ihnen gleich Nachricht geben, wenn Boehles Antwort vorliegt.

In der Umfangsfrage ist es schwer, sich von vornherein festzulegen, dass erheblich viel mehr als 40 Bogen herauskommen werden, doch habe ich gark-eine Erfahrung für solche Abschätzungen und überdies hängt der Umfang auch sehr von Dingen ab, die sich erst während der Arbeit herausstellen. Ich möchte also vorschlagen, diese Frage zunächst offen zu lassen.

Als Endtermin für die Einreichung des Manuskriptes von Band 2 möchte ich den 31. Oktober 1936 vorschlagen. Als Beginn der Anstellung Boehles den 1. Mai 1935, das wären dann genau 1 1/2 Jahre und die Daten passen gut hinsichtlich der Ferien. Ich habe Boehle 100 Mark monatlich angeboten, ausserdem in Aussicht gestellt, dass ich versuchen werde, noch 50 Mark monatlich aus anderen Mitteln zu erhalten (Notgemeinschaft oder im Notfall Assistenzleistungsfonds).

An Bohr habe ich die Änderung meiner Reisepläne kurz mitgeteilt. Wissen Sie wohl wo Pietrkowski jetzt ist? Die Kassenstelle der DMV fragt nach seiner Adresse, da Sendungen an seine Leipziger Adresse als unbestellbar zurückgekommen sind.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr

H. Hasse

2 Anlagen.

## 1.84 09.09.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Reichenbach b. Oberstdorf (Allg.), d. 9.9.34  
Haus 32.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie herzlichen Dank für Ihre beiden Briefe vom 5.9. und Ihren Eilbrief von 6.9. Ich habe mich inzwischen leider entschließen müssen auf den Kongress zu verzichten, da ich mich einige Zeit völlig ruhig halten muß. Natürlich geht es mir an sich sehr gut; es handelt sich nur darum, der außergewöhnlichen Erschöpfung Herr zu werden.

Über den Optimismus, der aus dem Perronschen Brief spricht, habe ich mich sehr gefreut. Angesichts der großen Verantwortung, die auf Perrons Schultern liegt, bin ich überzeugt, daß sich dieser Optimismus gewiß noch auf Anhaltspunkte gründet, die in Perrons Brief nicht ausgesprochen und uns übrigen bisher nicht bekannt geworden sind. Ich bedauere es daher herzlich, Sie durch meine eigene ungünstige Beurteilung der Sachlage in Unruhe versetzt und Ihnen durch einen gewiß deplacierten Tätigkeitsdrang Mühe bereitet zu haben. Ich hatte mir nicht vorstellen können, daß sich die Dinge ohne jedes Zutun zum Günstigen wenden würden, wie es nun offenbar der Fall zu sein scheint. Wie glücklich ich darüber bin, zu schwarz gesehen zu haben, können Sie sich vorstellen!

Ihre Mitteilungen über Umfang und Endtermin für die Fertigstellung Ihres Buches habe ich an Springer weitergegeben. Was den Umfang angeht, möchte ich sehr raten, 40–45 Bogen nicht sehr zu überschreiten, schon wegen des sonst allzu hohen Preises! Zwei Bände zu je 300–350 Seiten ist doch schon recht viel.

Hinsichtlich der Mitarbeit von Boehle ist insofern eine neue Lage einge-

treten, als auch Madelung an Boehle festhalten möchte. Die Neuauflage wird aber nach Angabe v. Madelung bereits bis November fertig gestellt sein. In Übereinstimmung mit Springer bin ich daher der Meinung, daß Boehle ruhig zunächst bei der Neuauflage des Madelungschen Buches mithelfen und sich dann Ihnen zur Verfügung stellen soll. Bis Sie ihn brauchen, ist er – auch wenn Madelungs Schätzung zu günstig sein sollte – auf alle Fälle wieder frei; denn Sie hatten ja den Beginn der Zusammenarbeit mit Ihnen auf den 1.V.35. festgesetzt.

Ich habe nunmehr Springer gebeten, Ihnen einen Vertragsentwurf vorzulegen. Allerdings vermute ich, daß dabei die Frage des Umfanges nicht völlig offen bleiben kann. Ich möchte aber auch glauben, daß Sie in diesem Punkt die Gefahr einer Festlegung überschätzen. Eine Überschreitung um einige Bogen wird bei der Großzügigkeit von Springer niemals zu Schwierigkeiten führen.

Mit den herzlichsten Grüßen auch an Ihre Frau und von meiner

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.85 15.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt

15. September 34

Lieber Herr Schmidt!

Im Anschluß an meinen gestrigen Brief möchte ich Ihnen noch einiges berichten, das Sie interessieren wird.

In Pymont hörte ich, daß der Jenenser Physiker Joos geäußert habe, Ihre Berufung nach Jena sei ziemlich sicher und stehe unmittelbar bevor.

Ferner fand ich hier bei meiner Rückkehr meine eigene Ernennung vor. Sie ist von Vahlen „In Vertretung“ unterzeichnet, und datiert vom 7. September, also vor der Pyrmonter Tagung.

Ich werde nun jedenfalls den Marburger Dekan von dieser Sachlage unterrichten. Da ich weiß, wie sehr der Marburger Universität daran liegt, Sie zu gewinnen, werde ich nahelegen, daß der Marburger Rektor gleich eine Rücksprache über den Fall mit Vahlen sucht. Sie müssen mir diese Wirksamkeit für Ihre Sache schon gestatten, die mir ebenso sehr am Herzen liegt, wie das Wohl des Marburger mathematischen Betriebs.

Heute morgen hat sich Herr Ziegenbein bei mir vorgestellt. Er assistiert augenblicklich dem hiesigen Rektor bei der Abhaltung eines Dozentenkurses in Rittmarshausen. vom 1. Oktober an ist er dauernd hier und übernimmt die Funktionen von Neugebauer, die ich ihm kurz als „Minister des Inneren“ im Institut beschrieben habe. Ich war aufs Angenehmste überrascht von seiner Persönlichkeit. Er ist ein sehr ruhiger, klar und vernünftig denkender Mensch, in jeder Weise ein Gegenpol von Tornier. In der DMV-Sache äußerte er eine mit der Ansicht des Innenministers und der Kulturabteilung des Auswärtigen Amts übereinstimmende Meinung. Er bedauerte es, daß sein Freund Tornier sich da habe hereinziehen lassen. Er habe schon in Kiel sehr häufig Schwierigkeiten zwischen dem Kieler Rektor Wolf und Tornier auszugleichen gehabt, die sich aus dem, wie er sagte, sprunghaften Wesen Torniers ergeben hat-

ten. Als ich ihm auseinandersetzte, daß die DMV sicher Tornier zum Führer gewählt hätte, wenn es sich bei ihm um einen weiten Kreisen bekannten Mathematiker von großem Ansehen im In- und Ausland handelte, fügte er gleich noch von sich aus hinzu: „und um eine gefestigte, markante Persönlichkeit“. Ich darf hiernach annehmen, daß Torniers Verhältnis zu Ziegenbein seine Wurzel darin hat, daß Tornier innerlich von seiner geringen Festigkeit weiß und an der ruhigen, klaren und vernünftigen Persönlichkeit Ziegenbeins einen Halt gesucht hat. Ich hoffe, daß alle diese auf eine nur viertelstündige erste Unterredung gegründeten Schlüsse zutreffend sind. Dann sehe ich der zukünftigen Entwicklung der Dinge hier mit weit größerem Vertrauen entgegen, als bisher und vor allem nach den Ereignissen in Pymont, die doch sicher in Tornier eine Bitterkeit zurücklassen mußten.

Den Durchschlag meiner Aufzeichnungen über die Pymonter Sitzung habe ich übrigens noch an folgende Adressen gesandt: Weyl, Haupt, Krull, Hensel, Neumann (durch Ullrich), Davenport, Cram (de Gruyter, unter Hinweis auf die unbedingte Vertraulichkeit), und Wolff (meinem Lehrer und Freund). Bei Weyl und Davenport habe ich um vertrauliche Behandlung der Einzelheiten Nichtmitgliedern gegenüber gebeten, während natürlich die Beschlüsse selbst jedermann gesagt werden können.

Blaschke habe ich geraten, sich möglichst bald persönlich mit Vahlen in Verbindung zu setzen. Er will dies Anfang nächster Woche bei Gelegenheit seiner Reise zum slawischen Kongreß in Prag tun.

In der Hoffnung, daß aus den Zukunftsaussichten für Sie sich bald etwas Endgültiges ergibt, und mit den besten Grüßen und Wünschen auch von meiner Frau,

## 1.86 18.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt

Prof. Hasse

Göttingen, den 18. September 1934.  
bis auf weiteres Bunsenstr. 3-5

Herrn Prof. F.K. Schmidt,

Reichenbach b. Oberstdorf.  
Haus 32.

Lieber Herr Schmidt!

Haben Sie herzlichen Dank für Ihr ausführliches Telegramm. Die Richtlinien, die Sie angeben, sind genau die, nach denen ich bereits angefangen habe vorzugehen. Der Universitätsrat sagt mir, dass eine weitere Nachzahlung rechtlich garnicht in Frage käme, nachdem wir schon ein übriges getan hatten und Herrn Mohr wegen der zu spät ausgesprochenen Kündigung noch für die erste Hälfte des Juni bezahlt hatten. Dagegen meinte er, man könne das Institutsverbot nicht aufrecht erhalten, wenn das Ministerium dagegen sei. Herr Mohr habe sich offenbar an das Ministerium gewandt, denn Mohr habe ihn früher über die Zulässigkeit dieses Schrittes gefragt. Der Kreisleiter Gengler war bezüglich des Institutsverbotes der gleichen Ansicht. Ich habe beiden gegenüber betont, dass von mir aus gesehen der Grund für das Verbot weniger in den politischen Äusserungen als in den Handlungen am 29. Mai und vorher liegen. Gengler hat sofort an Tornier geschrieben und um nähere Begründung für seine plötzliche Stellungenänderung gebeten. Wie diese Begründung auch ausfallen mag – sei es, dass die Anregung von Vahlen stammt, sei es, dass Tornier selbst plötzlich umgesprungen ist – beabsichtige ich nach Kenntnis dieser Begründung persönlich bei Vahlen zu erscheinen

und meinen Standpunkt nachdrücklich klar zu machen, denn auf jeden Fall bedeutet dieser Schritt, dass man mir in den Rücken fällt und meine Stellung hier erneut schwieriger macht, sei es, dass dies durch Vahlen oder durch Tornier geschehen ist. Ich lege Ihnen auch die Abschrift des Briefes von Tornier bei –

Was den zweiten Punkt dieses Briefes betrifft, so will ich mit Nachdruck festhalten an dem von der Fakultät ausgesprochenen Bedürfnis nach einem Mathematiker mit Richtung auf die Anwendungen. Kneser würde weder dies leisten, noch überhaupt als Geometer und Topologe neben Brouwer in Frage kommen. Sonst habe ich natürlich nichts gegen ihn. Ich habe gestern mit Kneser, der hier ist, persönlich gesprochen. Er möchte nicht, dass er aus dem von Tornier hervorgehobenen Grunde und gegen die Absichten und Bedürfnisse in der Fakultät vorgeschlagen wird.

Zwischen Brouwer und Berlin scheinen noch immer Schwierigkeiten zu bestehen. Brouwer hat seine Reise immer wieder hinaus geschoben mit dem Hinweis darauf, dass er noch keine Antwort von Vahlen habe. Ich habe ihm dann unsere Vorschläge für die Nachfolge Courants brieflich zur Stellungnahme vorgelegt (Trefftz, E. Hopf, Knopp) Und er hat sich für Trefftz ausgesprochen. Trefftz selbst habe ich in Pymont gesprochen. Er sieht seine besondere Eignung und Stärke gerade in der Aufgabe, die ihm hier erwachsen würde u. wäre bereit, den Ruf nach Leipzig zugunsten Göttingens auszuschlagen, falls er noch rechtzeitig hierher berufen würde. Dies kommt in der Liste, die Ende dieser Woche nach Berlin geht selbstverständlich zum Ausdruck.

Gestern traf ich hier den Marburger Rektor. Dieser erzählte mir, er sei im Juli, meiner Anregung folgend, nicht nur bei Achelis, sondern auch bei Vahlen gewesen, um wegen meiner Nachfolge in Marburg zu sprechen. Vahlen habe ihm gesagt, man solle Nevanlinna zwar nennen, doch würde er wohl nicht nach Marburg berufen werden, da man mit ihm andere Absichten habe. Man würde Sie nach Marburg berufen. Ich habe nun dem Marburger Rektor nahegelegt, sich noch einmal mündlich mit Vahlen in Verbindung zu setzen, mit Hinblick auf die Anregung von Joos in Pymont. Er will dies nächste Woche bei Gelegenheit einer Reise ins Ministerium tun. Neumann, Marburg bittet mich, Ihnen zu sagen, Sie möchten doch den Ruf nach Jena nicht annehmen, bevor nicht der Erfolg der Aktion des Marburger Rektors in Berlin bekannt ist.

Durch all die doch immerhin aufregenden Dinge bin ich leider noch nicht zur Beantwortung des Springerschen Briefes gekommen. Dies soll aber gewiss in den nächsten Tagen geschehen und Sie bekommen dann einen Durchschlag.

Mit herzlichen Grüßen und der Bitte um gelegentliche Nachricht

Ihr  
H. Hasse

## 1.87 24.09.1934, Hasse an F.K. Schmidt

24. September 34.

Herrn Professor F.K. Schmidt

Reichenbach b/Oberstdorf  
(i.Allgäu) Haus 32

Lieber Herr Schmidt!

Zunächst muss ich Ihnen leider die unerfreuliche Tatsache mitteilen, dass Marburg Ihnen im letzten Moment aus der Hand genommen ist. Sie sehen das Nähere aus beiliegender Abschrift eines Briefes von Herrn Neumann. Für mich ist es völlig klar, dass es sich dabei nicht um ein Versehen, sondern um eine wohldurchdachte Handlung von Herrn Vahlen handelt. Der Ausgang tut mir herzlich leid, sowohl für Sie als auch für Marburg.

Mit Tornier bin ich nun wirklich im offenen Krieg. Ich bekam Freitag, nachdem ich inzwischen mit Gengler und Ziegenbein über den ersten Brief gesprochen hatte, einen zweiten Brief (Abschrift beiliegend), den ich nicht anders bezeichnen kann, als eine grobe Herausforderung. In logischer Konsequenz meiner letzten Unterredung mit Tornier am Semesterende bin ich darauf gleich nach Berlin gefahren. Vahlen, der inzwischen Staatssekretär geworden ist, empfing mich nicht und verwies mich an seinen Stellvertreter in der Hochschulabteilung, Professor Bachér (bisher Chemiker in Rostock). Ich habe diesem die Tornierschen Briefe gezeigt, die ganze Situation und Entwicklung ausführlich geschildert, insbesondere das Verhalten von Vahlen in mehreren einzelnen Punkten kritisiert und fand auch wirkliches Verständnis; er stand auf dem Standpunkt, dass die ganze Sache von Anfang an dadurch

verfahren sei, dass die Staatsautorität nicht genügend gewahrt sei. Charakteristisch ist auch eine Äußerung von ihm über den Fall Weber, den er gerade in der Bearbeitung hatte. Eine Besetzung kommt aus rechtlichen Gründen für Assistenten nicht in Frage. Die von anderer Seite angeregte Erteilung eines Lehrauftrages an Weber ausserhalb Göttingens widerstrebte ihm, weil dabei der Eindruck erzeugt würde, dass Weber “die Treppe hinauf fällt” –. Ich habe dann gebeten, Herrn Tornier von Göttingen wegzunehmen, da ich bei seiner Anwesenheit hier die Verantwortung für eine fruchtbringende Amtsführung nicht übernehmen könnte. Andernfalls würde ich aus dem letzten Schritt des Herrn Tornier und dem Verhalten der Unterrichts-Verwaltung in meiner Angelegenheit während der letzten Monate die Konsequenz ziehen, dass ich mein Amt niederlege.

Ich traf übrigens Blaschke im Ministerium, der in den DMV-Angelegenheiten zu Vahlen ging. Das Ergebnis dieser Unterredung ist gewesen, dass Vahlen offenbar die Hand von Bieberbach zurückgezogen hat, denn V. hat keine Einwände gemacht, als Blaschke von seiner Absicht sprach, Bieberbach die Herausgabe des Jahresberichts und das Schriftführeramts abzunehmen. Er war sogar erfreut, als er hörte, dass der für diese Aufgabe in Aussicht genommene Sperner Parteimitglied ist und für die Partei in Peking tätig gewesen ist.

Hoffentlich bedeutet Ihr langes Schweigen nicht, dass es Ihnen wieder gesundheitlich schlecht geht.

Mit herzlichen Grüßen und dem Wunsche, dass nun jedenfalls Jena für Sie positiv ausfällt

stets Ihr  
H. Hasse

## 1.88 26.09.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Reichenbach, d. 26.9.34

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen herzlichen Dank für Ihre Briefe! Sie glauben nicht wie sehr ich an allem, was Sie schreiben, Anteil nehme u. wie sehr ich es – teils freudig, teils schmerzlich bewegt – mitempfinde. Daß ich Ihnen erst jetzt auf all' Ihre Mitteilungen antworte, bitte ich Sie vielmals zu entschuldigen. Mir war für einige Zeit völlige Abstinenz von jeder Korrespondenz so dringend anempfohlen worden, daß ich mich schließlich fügen mußte. Der Arzt meinte, daß nur eine völlige Loslösung von den Dingen, die mich bewegen, mir die Ruhe geben könnte, die ich zur Erholung unbedingt brauchte, und wollte mich dieserhalb anfänglich für einige Wochen in ein Sanatorium sperren. Nun – ich bin gottlob ohne das ausgekommen, habe mich dem Buchstaben nach allen Anordnungen gefügt und mich – was die Hauptsache ist – jetzt wirklich so gut erholt, daß ich mit großem Arbeitshunger am Samstag nach Erlangen zurückfahren kann.

Doch nun genug von mir! Lassen Sie mich Ihnen vielmehr zunächst vielmals zu Ihrem Erfolg in P.<sup>1</sup> gratulieren! Was Sie darüber berichten, übertrifft in manchen Punkten die kühnsten Erwartungen. Mich freut es sehr, daß Sie nun diese leidige Geschichte los sind.

Die neuen Schwierigkeiten, die sich post hoc (non propter selbstverständlich!) in Göttingen ergeben haben, sind freilich ein sehr viel unangenehmerer Ersatz. Die ganze Situation, so wie sie sich entwickelt hat, ist so grotesk, daß man sie immer wieder nicht begreifen kann. Als ich zu Anfang August

---

<sup>1</sup>P = Pyrmont

aus Anlaß der Mohr–Angelegenheit nochmals in Göttingen war, erklärte mir Tornier mit Nachdruck, er werde sich durch nichts zum Nachgeben bewegen lassen. Um die Mitte des Augusts bat er mich dann ihm all’ mein Material gegen Mohr zu senden (was ich auch tat), denn er wolle nun Schritte unternehmen, um die Sache endgültig zu „erledigen; es gehe nun nicht mehr so weiter.“ Und jetzt dieser glatte Umfall ohne die geringste sachliche Begründung! Sooft ich die Sache überdenke, komme ich immer wieder zu dem Resultat, das ich Ihnen schon früher einmal schrieb und das sich mir während meiner letzten Gespräche mit Tornier aufdrängte: Ich glaube, daß Tornier in der Mohr–Angelegenheit mehr und mehr durch Hptm. Weniger in die Defensive gedrängt wurde; daß Weniger schließlich doch Vahlen für seine (Wenigers) Anschauung der Dinge gewonnen hat und daß damit Torniers Position in Göttingen überhaupt erschüttert wurde. Ich vermute ferner, daß Tornier aus Sorge vor einer Niederlage in Pyrmont und ihre Rückwirkung auf seine Stellung jeden weiteren Kampf mit Weniger vermeiden wollte, um so mehr als er Weniger für seinen „natürlichen“ Bundesgenossen hält, während er sehr wohl weiß, daß gelegentlich wissenschaftliche Sympathien einiger nicht-nationalsozialistischer Mathematiker (wie etwa E. Schmidt) nicht allzu lange vorzuhalten brauchen. Ich stelle mir daher vor, daß Tornier und Weniger – möglicher Weise unter Einwirkung von Vahlen – sich einander genähert haben und daß Tornier als Preis für diese ihm sehr erwünschte Annäherung, seine Anschauungen in der Mohr Sache revidiert hat. Ich halte es für sehr wohl möglich, daß Tornier dieser Stellungswechsel durch einen freundschaftlichen Brief Vahlens erleichtert worden ist.

So weit ist mir alles einigermaßen verständlich und hält sich im Rahmen eines normalen politischen Spiels, nicht gerade eines sehr überlegen und klug gespielten Spiels – aber immerhin es zeigt einen sehr „wendigen“ Spieler, der seine eigene Sprunghaftigkeit zu überspringen sucht. Aber dann! Die Form, in der Tornier seinen Stellungswechsel zum Ausdruck gebracht hat, ist so unsagbar unklug, daß sie nur durch den Ärger über Pyrmont erklärt werden kann. Gewiß ist ja doch Tornier niemals durch Vahlen aufgefordert worden unter Berufung auf einen geheimnisvollen und darum um so klarer erkennbaren maßgebenden Ratgeber an Sie Anträge A 1) und A 2) zu richten. Niemals kann Vahlen natürlich diese Anträge offiziell decken, ohne überhaupt jeden geringsten Anspruch auf eine vertrauenerweckende Geschäftsführung aufzugeben. Daß Vahlen an Sie direkt sich wendet, um mit Ihnen gemeinsam einen Ausweg aus der dem Ministerium aus irgendwelchen Gründen

peinlichen Mohr-Angelegenheit zu suchen, ist vorstellbar. Daß aber Tornier beauftragt wird, unter impliziter Berufung auf das Ministerium, an Sie formulierte Anträge ohne Begründung zu richten und diese gleichzeitig Mohr bekannt zu geben – das ist undenkbar. Tornier wird und muß in dieser Hinsicht desavouiert werden, ganz gleich wie die Vorgeschichte gewesen ist. Ich muß ehrlich gestehen, daß mir Tornier leid tut. Er hat sich so verrannt, daß es für ihn kaum noch einen Ausweg gibt. Ich bin überzeugt, daß Tornier in der Mohr-Sache von Vahlen einen freundschaftlichen Brief erhalten hat, in dem Vahlen rät sich Wenigers Gesichtspunkten nicht unbedingt zu widersetzen; ich bin auch überzeugt, daß dieser Brief vor Pymont geschrieben und vor der entscheidenden Sitzung in Torniers Hände gelangt ist: die Tatsache, daß Tornier u. Weniger in dieser Sitzung Arm in Arm auftraten ist mir Beweis genug; denn Weniger hat sich durch sein Ehrgefühl verpflichtet gefühlt, Mohrs Sache zu der seinigen zu machen und würde ohne Nachgeben Torniers in dieser Hinsicht keine Sekundantendienste geleistet haben. Aber mir scheint es fast ebenso sicher, daß Tornier in seinem Ärger über die Pyrmonter Ereignisse erst auf den Gedanken gekommen ist, seinen Umfall zu einem vermeintlichen Schlag gegen Sie auszugestalten. Wie sehr er sich damit selbst in die Tinte gesetzt hat, zeigt sein letzter Brief mit seinen Ungereimtheiten, Drohungen und versteckten Bitten. Denn selbstverständlich werden auch die Pgs Gengler und Ziegenbein dem armen Tornier bei seinem neuesten Seitensprung nicht folgen können. Sie werden sich vielleicht wundern, daß ich bei aller sachlichen Empörung doch ein gewisses Mitgefühl mit Tornier nicht unterdrücken kann. Er ist wirklich in einer scheußlichen und in jeder Hinsicht unhaltbaren Lage; natürlich völlig durch eigene Schuld.

Aber was wird nun in Göttingen geschehen? Daß Sie sich mit allen Mitteln zur Wehr setzen müssen, ist selbstverständlich und daß Sie sogleich nach Berlin gefahren sind, halte ich für das einzig richtige. Mir scheint auch, daß nach allem, was vorgefallen ist, eine Zusammenarbeit zwischen Ihnen und Tornier kaum möglich ist. Das scheint ja auch Tornier einzusehen, wenn er schreibt, daß Sie und er nun auf die Dauer wohl Gegenspieler sein würden. Sachlich das Richtigste wäre, Tornier wegzuberufen (er selbst wünscht sich, wie er einmal sagte, glühend ein Ordinariat in Königsberg) oder ihm Vahlens Vertretung auf dem Berliner Ordinariat zu geben. Aber natürlich müßte er – der Rückwirkung auf die Studenten wegen – durch ein anderes „nationalsozialistisches Kraftzentrum“ ersetzt werden. Wer kommt da in Frage? Der Jahrgang 1933 scheidet ja wohl aus und dann bleibt, so viel ich weiß, kaum etwas übrig.

Was Ihre eigene Stellung angeht, so halte ich sie angesichts der Festigkeit mit der Sie aufgetreten sind, für sehr stark. Ich halte es für ausgeschlossen, daß man es zu einer Amtsniederlegung durch Sie kommen läßt. Außerdem macht der stellvertretende Ministerialdirektor Brachér nach allen Ihren Andeutungen einen sehr sachlichen, gerechten und vertrauenerweckenden Eindruck. Ich hoffe sehr, daß Sie an ihm die Stütze finden werden, die Sie erwarten können und daß er endlich eine Lösung herbeiführt, die wirklich Ruhe schafft. Daß Sie wohl nur in einer Versetzung von Tornier bestehen kann, wird bei der seltsamen Zwiespältigkeit von Tornier, der zweifellos zeitweilig für Sie zu wirken gesucht hat, gewiß keiner Seite zur reinen Freude sein. Aber besser einmal ein schmerzhafter Schnitt als ein dauerndes, niemals aufgehörendes Reiben.

Ich bedauere es unendlich, daß Sie noch immer mit diesen Kämpfen Ihre Zeit und Ihre Kraft verschwenden müssen. Meine eigenen Enttäuschungen kommen mir daneben gar nicht so groß vor. Daß ich nicht nach Marburg komme und somit nicht Ihr Nachfolger werden darf, ist für mich persönlich natürlich sehr schmerzlich. Ich hatte aber eigentlich gar nicht mehr damit gerechnet und finde die Berufung von Reidemeister vom wissenschaftlichen Standpunkt sehr erfreulich. Daß Sie mich so eingehend über die ganzen Hergänge unterrichtet haben, ist mir ganz besonders lieb. Es freut mich eben doch sehr, zu sehen, daß ich in Marburg willkommen gewesen wäre, und ich bin allen, die sich für mich verwendet haben, von ganzem Herzen dankbar.

Von Jena habe ich bisher nichts offizielles gehört. Ich bin auch sehr, sehr skeptisch. Daß meine Berufung dorthin „bevorstehe“, war mir schon vor der Pyrmonter Tagung von einer Seite mitgeteilt worden, die um unbedingte Geheimhaltung bat. Aber gerade diese Mitteilung hat mich mißtrauisch gemacht. Ich vermute der betreffende wollte sich ein alibi für den Fall meiner Nichtberufung verschaffen. Ich erzähle Ihnen das einmal, sobald die Besetzung von Jena erfolgt ist (was vielleicht schon der Fall ist, denn ich erfahre hier nichts.)

Und nun bleibt mir noch, Ihnen einen Dank zu sagen, der ein ganz klein wenig mit einem schmerzlichen Gefühl gemischt ist. Sie waren so gut, mir nun doch alle meine Unkosten in Göttingen und während der Dänemark-Reise zurückzuerstatten. Ich weiß, welch freundlicher und fürsorglicher Gesinnung Ihrerseits ich diese Sendung verdanke; aber ich kann die Empfindung nicht unterdrücken, daß es sich hier um ein Übermaß auf Ihrer Seite handelt. Ich habe mich wirklich ein paar Tage lang nicht berechtigt gefühlt, Ihre Sen-

dung zu behalten. Wenn ich's nun doch mit dem allerherzlichsten Danke tue, so hat mich dabei der Gedanke mitbestimmt, daß es Sie gewiß schmerzen würde, wenn ich in kleinlicher Auseinandersetzung dessen, was ich tat, meine Unwürdigkeit ausführlich beweisen wollte. Haben Sie also von Herzen vielen Dank!

Mit den besten Grüßen

stets Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.89 02.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt

2. Oktober 34

Herrn

Professor F.K. Schmidt

E r l a n g e n .

-----  
Hofmannstr. 53.

Lieber Herr Schmidt!

Es ist wirklich rührend von Ihnen, dass Sie mir trotz der ärztlich so streng verordneten Loslösung von all den aufregenden Geschehnissen in Göttingen so ausführlich Ihre Ansicht auseinandergelegt haben. Ich möchte hoffen, dass die Sache so abläuft, wie Sie es sehen. Veranlasst durch eine Mitteilung Torniers wonach er heute wieder hier eintrifft, habe ich heute morgen noch einmal mit Herrn Bachér telefoniert. Er sagte mir, er hätte die Sache dem Staatssekretär und dem Minister vorgetragen. Eine sofortige Entscheidung sei nicht erfolgt, doch sei diese in den nächsten Tagen nach Rückkehr des Ministers von der Bückebergerreise zu erwarten.

Morgen kommt auch Brouwer hierher. Er war gestern in Berlin. Ich bin gespannt, wie es mit ihm werden wird. Seit dem 1. Oktober ist Ullrich hier, Rellich ist vorläufig noch nicht in Marburg. Es sind ihm, wahrscheinlich von Göttingen aus, zunächst Bedenken von Seiten der Dozentenschaft entgegengetreten. Es scheint aber so, als ob sich diese Schwierigkeit aus dem Wege räumen lässt. Jedenfalls hat sich der Marburger Rektor in diesem Sinne aus-

gesprächen. Rellich wartet nun von Marburg auf Nachricht. Bei der DMV verläuft alles in Verfolg der gefassten Beschlüsse. Ich habe heute das amtliche Schreiben für die Änderung im Vereins-Register zugeschickt bekommen.

Nun habe ich noch eine Bitte an Sie, sie betrifft Herrn Cauer. Dieser hat sich wiederholt an mich wegen eines Lehrauftrages gewandt. Ich habe ihm für diesen Winter aus dem Lehrauftragsfonds 100 Mk. monatlich erwirkt. Das war das Höchste, was aus den vorhandenen Mitteln möglich war. Damit ist er aber nicht zufrieden, er will 1. mehr haben und 2. einen permanenten Lehrauftrag. Hamel hat ihn ganz günstig beurteilt, jedoch äussert sich der Dekan sehr negativ über seine Lehrbefähigung und seinen Lehrerfolg. Auch spricht gegen ihn die Art und Weise, wie er sich selbst immer vorschlägt und dass er sogar eine Professur für sich selbst beim Ministerium beantragt hat. Ich habe ihn vorläufig damit hingehalten, dass ich an eine Vergebung der permanenten Lehraufträge hier erst gehen wolle, wenn die Ordinariate alle besetzt seien. Damit ist aber das Problem nur hinausgeschoben, und nicht aus der Welt geschafft, denn nach dem mir vorschwebenden Plan soll einen der beiden verfügbaren permanenten Lehraufträge Deuring bekommen und der andere einem Geometer (Kähler, Sperner, Seifert, ...) gegeben werden. Der Lehrauftrags-Fonds wird in der Hauptsache für Ullrich und Seyfarth ausgenutzt, und was dann übrig ist, genügt 1. Cauers Ansprüchen nicht und soll 2. im Sinne der bisherigen Institutsführung von Semester zu Semester einem Privatdozenten ohne Lehrauftrag für besondere Vorlesungen verliehen werden. Ich möchte Sie nun bitten, mir Ihre Ansicht über Cauer, soweit Sie ihn in Ihrer Tätigkeit hier kennen gelernt haben, offen zu schreiben und vielleicht auch einen Rat zu geben, wie man seinen Forderungen am besten begegnet.

Eine andere Sache ist, dass Cauer mich darauf aufmerksam gemacht hat, dass er jetzt 6 Jahre habilitiert ist und seine Eingabe für einen a.O.-Professortitel wünscht. Ich bin an sich geneigt, ihm in diesem Punkte entgegenzukommen, wenn nicht wirklich schwerwiegende Gründe gegen ihn vorgebracht werden. Ich habe deswegen auch Herglotz brieflich um seine Ansicht gebeten. Vielleicht sagen Sie auch ein Wort hierzu.

In Marburg hiess es vorige Woche, dass Sie die Berufung nach Jena bereits hätten, während Sie mir noch am 26. September schreiben, dass das nicht so ist. Bitte lassen Sie mich jedenfalls sofort wissen, wenn Sie etwas darüber hören, denn ich habe wirklich das wärmste Interesse an dieser für Sie so wichtigen Zukunftsfrage.

Gestern sind wir hier eingezogen, Jennerstr. 27 I (3 Zimmer) das ist fürs erste genug. Meine Frau lässt Sie herzlich grüssen und Ihnen alles Gute wünschen. Ich schliesse mich an und hoffe vor allem, dass die Besserung Ihres Gesundheitszustandes von Dauer ist.

Stets Ihr  
H. Hasse

## 1.90 03.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 3. Okt. 34.

Lieber Herr Hasse!

Soeben höre ich durch Haupt, daß der Fränkische Kurier heute Torniers Ernennung in G. berichte. Ich weiß nicht, ob damit in Berlin die Entscheidung gegen Sie gefallen ist. Nach der ganzen Vorgeschichte, so wie Sie sie mir schilderten, muß ich das aber wohl leider annehmen. Wie tief ich davon betroffen bin, können Sie sich denken. Ich hatte es für unmöglich gehalten, daß man sich über Ihre Erklärung, durch diesen Schritt jede Arbeitsmöglichkeit entschwinden zu sehen, ohne weiteres hinwegsetzen würde. Ich bin über die Perspektiven, die sich damit ergeben, auf's äußerste entsetzt.

Lieber Herr Hasse, ich kann nachempfinden, wie tief Sie sich durch die Behandlung, die Sie in letzter Zeit erfahren haben, verletzt fühlen. Ich wünsche von Herzen, daß Ihnen in diesem Augenblick die ungeheure Hochschätzung, die Ihre Person bei den besten und opferfähigsten Deutschen genießt, und die Bewunderung, die die ganze mathematische Welt Ihrer Schaffenskraft zollt, ein Trost sein kann gegenüber der unbegreiflichen Verkennung, der Sie begegnen.

Erlauben Sie mir schließlich, daß ich noch einige sachliche Bemerkungen hinzufüge, wiewohl ich hinsichtlich Ihrer augenblicklichen Lage natürlich im Dunkeln tappe. Aber ich könnte mir denken, daß für Sie es vielleicht doch von Wert ist folgendes zu wissen:

Als C.<sup>1</sup> im Juli in Paris war, sprach er mit Flexner über die Aussicht, einem bekannten, hervorragenden deutschen Mathematiker die Übersiedlung

---

<sup>1</sup>C = Courant

nach Amerika zu ermöglichen. Flexner entgegnete daß Leute mit Leistungen, wie sie der betreffende aufzuweisen habe, jederzeit mit offenen Armen in Amerika aufgenommen würden und für sie in kürzester Frist eine gut bezahlte Stelle geschaffen werden würde. Ganz entsprechend äußerte sich Bohr, der mir ausdrücklich sagte: Falls die Schwierigkeiten, mit denen Sie zu kämpfen hätten, ein für Sie unerträgliches Maß erreichten, würden selbstverständlich alle Mathematiker, die an ihrer Wissenschaft hingen, ihr äußerstes daransetzen, um Ihnen in kürzester Zeit eine Ihnen zu kommende Position zu verschaffen.

Ich will Sie nicht drängen, mir über die Göttinger Verhältnisse schon bald zu schreiben, denn ich kann mir vorstellen, wie Sie in Anspruch genommen sind. Ich möchte Ihnen nur noch einmal sagen, daß ich Ihnen mit Allem, jederzeit bedingungslos zur Verfügung stehe.

Mit den herzlichsten Grüßen

stets Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.91 04.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, d. 4. Okt. 34.

Lieber Herr Hasse!

Nachdem ich gestern Abend auf die alarmierende Zeitungsnachricht hin Ihnen schrieb, ist mir die ganze Sache nicht mehr aus dem Kopf gegangen. Ich weiß aus eigener Erfahrung, wie sehr einen solche Schläge treffen, und dabei nehme ich ja doch alle Schwierigkeiten des Lebens so ungeheuer viel leichter als Sie. Mich schmerzt es bitter, in diesem Augenblick nicht an Ihrer Seite sein zu können. Erlauben Sie mir aber bitte, daß ich eines sage: Ich glaube, daß ein sofortiges Durchhauen des Knotens für Sie die einzige Lösung ist, um wieder zur Ruhe zu kommen. Sie können und dürfen sich nicht länger in einer Situation aufreiben, die Sie innerlich zu Grunde richtet. Ich kenne freilich die Einzelheiten der letzten Vorgänge nicht; aber die übertriebene Eile, mit der die Zeitungen informiert wurden, scheint mir die Hintergründe blitzartig zu beleuchten. Wenn es möglich ist, wäre ich Ihnen für ein Zusammentreffen mit Ihnen zwischen hier und Göttingen dankbar. Ich schlage dafür Eisenach oder Bebra vor. Göttingen selbst möchte ich vermeiden; dagegen ist mir evtl. auch Kassel recht. Falls Sie mir morgen Früh nach Empfang dieses Briefes telegraphieren, kann ich um 11 Uhr 27 hier fort fahren und bin gegen 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr in Eisenach, gegen 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr in Bebra und gegen 5 Uhr in Kassel. Ich würde Ihnen dann auch gerne meinen letzten Brief aus Reichenbach mündlich interpretieren, der Sie vielleicht in der einen oder anderen Hinsicht überrascht hat. Bitte fassen Sie meinen Vorschlag nicht als einen unberechtigten Eingriff auf. Er entspringt lediglich dem Gefühl, daß wir durch die Schläge der letzten Zeit zu einer Schicksalsgemeinschaft zusammengeführt worden sind. Sollten Sie ihn nicht annehmen, so verstehe ich auch das völlig.

Mit den herzlichsten Grüßen

stets Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.92 05.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt

5. Oktober 34

Herrn

Professor Dr. F.K. S c h m i d t

E r l a n g e n .

-----  
Hofmannstr. 53.

Lieber Herr Schmidt!

Ich möchte Ihnen zunächst von ganzem Herzen danken für die grosse Freundschaft und tiefe Anteilnahme, die aus Ihren letzten Briefen zu mir spricht. Wie ich schon in meinem Telegramm schilderte, ist die Ernennung Herrn Torniers schon längere Zeit vor meinem Schritt in Berlin ausgefertigt worden, nämlich bereits am 6. September, einen Tag vor meiner Ernennung. Wie mir das Kuratorium sagt, ist sie allerdings zuerst irrtümlicherweise nach Greifswald geleitet und ging hier erst am 25. ein. Ich war am 21. und 22. in Berlin und der Vortrag des Herrn Bachér bei Vahlen und Rust kann nicht vor dem 25. stattgefunden haben. Der von Ihnen vermutete Zusammenhang ist daher wohl ausgeschlossen.

Gestern war hier ein für mich ziemlich bewegter Tag, nämlich durch ausführliche Unterhaltungen mit Herrn Ziegenbein und Herrn Brouwer. Herr Ziegenbein zeigt das grösste Interesse durch Vermittlung zwischen Tornier und mir zur Herstellung einer geordneten Lage beizutragen. Tornier ist augenblicklich hier, ich habe ihn aber noch nicht gesprochen und finde es auch

bei der gegenwärtigen Lage richtiger, wenn ich das jetzt nicht tue, ehe eine Entscheidung von Berlin gekommen ist, denn für mich liegt der Schwerpunkt bei meiner Lage nicht so sehr in dem letzten Schritt von Herrn Tornier, als vielmehr in der Haltung von Berlin und der Tatsache, dass Herr Tornier durch diesen letzten Schritt das schon immer schwankende Vertrauen zu ihm bei mir endgültig beseitigt hat. Es nützt mir also nichts, wenn, wie Herr Ziegenbein andeutete, Herr T. jetzt in der Sache Mohr wieder zurückzieht und sogar zu einer Entschuldigung bereit ist; denn gerade durch dieses erneute Umfallen gibt er mir einen neuen Beweis der Unzuverlässigkeit seines Charakters. Wie ich mich entscheide kann einzig und allein von dem Eindruck abhängen, den ich aus der bevorstehenden Entscheidung in Berlin und einer ev. erneuten persönlichen Aussprache mit Vahlen gewinne. Ich denke mir den weiteren Verlauf so, dass man mir doch jedenfalls eine solche mündliche Unterredung zugestehen und versuchen wird, mich zu halten. Ich glaube nicht, dass man ohne weiteres auf meine Forderung der Entfernung Torniers eingehen wird. Ich will dann in einer solchen Unterredung in Berlin meine Gesichtspunkte noch einmal mündlich unterstreichen, mich aber doch nicht an Ort und Stelle von mir aus festlegen, sondern eine Bedenkzeit erbitten und ich hatte schon von mir aus daran gedacht, dann, wenn ich wirklich alle Grundlagen für meine Entscheidungen in der Hand habe, noch einmal mit Ihnen persönlich zusammenzutreffen und die Sache mit Ihnen zu bereden. Ich danke Ihnen jedenfalls sehr herzlich für Ihre grosse Bereitwilligkeit, mir durch Ihren Rat zu helfen und ich danke Ihnen auch für Ihre sehr interessanten Ausführungen über Flexners und Bohrs Äusserungen.

Brouwer hat sich in Berlin zunächst bereit erklärt für ein Semester hier gastweise zu wirken und sich danach endgültig zu entscheiden. Aus der Unterhaltung mit ihm verdienen vor allem zwei Punkte hervorgehoben zu werden. 1.) Vahlen hat ihn gefragt, wie er sich die zukünftige Leitung des Institutes dächte und wohl von sich aus den Gedanken an einen im Turnus wechselnden geschäftsführenden Direktor hingeworfen. Brouwer hat sowohl in Berlin als auch mir gegenüber mit wohl durchdachter Begründung gesagt, dass ihm eine solche Regelung unter den vorliegenden Umständen viel richtiger erschiene, als wenn die Geschäftsführung dauernd in einer Hand läge. Ich habe ihm gegenüber an meiner Auffassung festgehalten, dass die besonderen Verhältnisse am Göttinger Institut eine dauernde Geschäftsführung durch einen erforderlich machte. Ich nehme aber an, dass man von Berlin aus stark auf mich drücken wird, dass ich der Turnus-Regelung zustimme. Wie denken Sie darüber? 2.) Vahlen hat Brouwer nach seiner Ansicht über Trefftz, E.

Hopf und Kneser gefragt. Brouwer hat gesagt, dass E. Hopf zweifellos wissenschaftlich den Vorrang verdiene, dass er Knesers Leistung nur als guten Durchschnitt bezeichnen könne und dass er Trefftz den Umständen nach als den gegebenen Mann für Göttingen ansähe. In der Unterhaltung mit Brouwer hatte ich den Eindruck, dass ihm der Gedanke, etwa mit Kneser hier zusammen arbeiten zu müssen, sehr wenig sympathisch war. Er hat mir dann sogar zugesichert, dass er Berlin indirekt wissen lassen werde, dass die Ernennung von Trefftz einen stark positiven, dagegen die von Kneser einen stark negativen Einfluss auf seine endgültige Entscheidung für Göttingen ausüben würde. Ich habe ihm meine Situation hier ziemlich ausführlich geschildert. Er ist weitgehend realpolitisch eingestellt, indem er meint, dass man in der heutigen Zeit Zugeständnisse an die Partei machen müsse. Findet meinen Schritt zu stark auf die Spitze getrieben, sagte aber zum Schluss nochmal ausdrücklich, dass ich mich in allen sachlichen Fragen und insbesondere in der Frage Kneser/Trefftz unbedingt auf ihn verlassen könnte.

Übrigens hat auch der Kreisleiter Dr. Gengler von sich aus sich für meinen Fall interessiert. Er ist zwar von Berlin nicht, wie mir dort versprochen war, gefragt worden, will aber unter Umständen an Vahlen schreiben. Sein Interesse als Kreisleiter muss, wie er mir sagte, in der endlichen Herstellung geordneter Verhältnisse am Math.Inst.d.Gött.Un. liegen.

Ich will Sie nun auch weiter über alles auf dem Laufenden halten und werde Ihnen gegebenenfalls Vorschläge für ein persönliches Zusammentreffen machen.

Mit herzlichen Grüßen

stets Ihr  
H. Hasse

## 1.93 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(Ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Ich muß diesen Brief leider sogleich mit einer Entschuldigung beginnen. Ich muß nämlich mit Bleistift schreiben, weil ich mit einer Darminfektion zu Bett liege. Angeblich bin ich Ruhr-verdächtig, woran ich aber nicht glaube. Doch ist es vielleicht vorsichtiger, wenn Sie diesen Brief sogleich verbrennen.

Für Ihr Telegramm und Ihren Brief vom 5.10. allerherzlichsten Dank! Ihr Telegramm war für mich eine Erlösung. Also waren die Befürchtungen, die ich schon hegte, gottlob doch unbegründet. Ich bedauere nun nur von ganzem Herzen, daß Sie auf die Entscheidung voraussichtlich noch ziemlich lange warten müssen. Rust ist ja wohl angeblich in Ungarn.

Was die technische Behandlung der Angelegenheit von Seiten des Ministeriums angeht, so bin ich auch überzeugt, daß man Sie zu einer Besprechung nach Berlin einladen wird. Ich halte es sogar für möglich, daß Rust Sie selbst empfängt und für sicher, daß T.'s unvorsichtiger Schritt in der Mohr-Angelegenheit mit jeder wünschbaren Entschiedenheit desavouiert wird. Und dann wird man über die angeblichen Mißverständnisse gold'ne Brücken bauen, wird Ihnen in der Ferne T. reuig und in Sack und Asche zeigen u. wird sicher alles tun, um Sie zu halten. Zum Schluß wird dann die Entscheidung zweifellos wieder ganz in Ihren Händen liegen. Es wird sicherlich nicht leicht für Sie werden, weil die Grundlage Ihrer Entscheidung ja nicht das sein kann, was man Ihnen sagt; sondern die Grundlage vielmehr durch das Maß des Vertrauens gebildet wird, das Sie in das setzen, was man Ihnen sagt.

Ich habe mich ganz besonders gefreut, an Ihrem letzten Brief zu sehen, daß Sie Ihren Berliner Schritt wesentlich nicht als einen Vorstoß gegen T.

auffassen, sondern ihn in der Absicht unternommen haben, endlich einmal Klarheit über die Haltung des Ministeriums Ihnen gegenüber zu gewinnen. Denn T. ist ja nur das Transparent, durch das die schwankende Haltung autoritativer Stellen sichtbar wird. Seine sprunghafte und ungefestigte Autorität würde ja in dem gleichen Augenblick bedeutungslos werden, wo an maßgebender Stelle Offenheit, Klarheit und Beständigkeit in Versprechungen und Entschlüssen vorherrschend sein würde. Nur die merkwürdige Korrespondenz zwischen T.'s Veranlagung und der Haltung von V. verursacht ja die für Sie unhaltbare Situation.

Ihr Brief vom 2. Okt. kam leider erst ungeheuer verspätet in meinen Besitz. Er ist versehentlich noch einmal nach Reichenbach geschickt worden; Auf Ihre Fragen antworte ich Ihnen, sobald es mir wieder besser geht. Zur Zt. strengt mich das längere Schreiben sehr an.

Mit den herzlichsten Grüßen u Wünschen Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.94 13.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt

Göttingen, den 13.10.34

Lieber Herr Schmidt!

Ihr letzter Brief hat mich mit Sorge erfüllt. Hoffentlich haben sich die Befürchtungen, daß Sie die tückische Ruhr haben, nicht bewahrheitet. Sie sind wirklich in letzter Zeit gesundheitlich recht geplagt. Meine Frau und ich wünschen Ihnen von Herzen recht schnelle Erholung und dann einen stetigen Zustand von Gesundheit, Kraft und Frische.

Ihre verständnisvollen Worte zu meiner Situation haben mir sehr wohl getan. Sie beweisen mir immer aufs Neue soviel Freundschaft und Anteilnahme an meinem Schicksal, die ich gar nicht verdient habe. Es ist jedenfalls für mich ein beglückender Gedanke, an Ihnen einen so treuen und lieben Freund zu haben, an den man sich in allen Nöten mit Vertrauen wenden kann, und von dem man dann immer so unendlich wertvollen und tiefster Einsicht und größter Klugheit getragenen Rat bekommt. Gerade aus diesem Gefühl heraus habe ich mir in den letzten Tagen überlegt, daß es vielleicht doch gut sein würde, wenn ich *vor* einem ev. Besuch im Ministerium noch einmal die ganze Lage mit Ihnen in Ruhe durchsprechen könnte. Ich habe sogar daran gedacht, ob es nicht ginge, daß Sie anstatt einer Reise zu einem Treffpunkt gegebenenfalls einfach als mein Gast nach Berlin kämen. Dann würde auch meine Frau bei unserer Unterhaltung dabei sein können, und außerdem könnte ich mir im Falle einer sogleich zu treffenden wichtigen Entscheidung vom Vormittag zum Nachmittag Bedenkzeit erbitten und inzwischen nicht nur den Rat meiner Frau sondern auch Ihren zur Verfügung haben. Ich weiß, wieviel ich Ihnen mit einer solchen Bitte zumuten würde, und es versteht sich ganz von selbst, daß das Ganze überhaupt nur dann in Frage käme, wenn Sie gesundheitlich voll auf der Höhe sind. Andernfalls würde ich einfach nach Erlangen kommen

oder wenn auch das zuviel für Sie wäre, den ganzen Gedanken fallen lassen. Jedenfalls wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mich ganz kurz über Ihren Gesundheitszustand auf dem laufenden hielten.

In der Sache selbst ist gestern eine neue Wendung dadurch eingetreten, daß Herr T. von Mbg aus einen Tag hier war und mich um eine Unterredung bat. Diese hat dann gestern im Beisein von Z. stattgefunden. Nach dieser Unterredung ist meine Überzeugung, daß ein Zusammenarbeiten mit T. hier für mich untragbar ist, nur bestärkt worden. Er hat sich zwar wegen der Form seiner Briefe entschuldigt, inhaltlich aber so gut wie nichts zurückgenommen. Ich werde weiterhin mit ihm als betontem „Gegenspieler“ in vielen Dingen, und zwar in lebenswichtigen Dingen, zu rechnen haben, und dies würde auch nicht durch seine Bereitwilligkeit gebessert werden, gelegentlich einen Kompromiß zu machen. Denn gerade zu solchen Kompromissen bin ich nun auf keinen Fall mehr bereit. Als Beispiel eines solchen schlug er folgendes vor: Er würde sich mit Trefftz abfinden, wenn gleichzeitig die geschäftsführende Direktion periodisch wechselnd geregelt würde und der nächste Brouwer wäre.

Nach reiflicher Überlegung bin ich zu der Ansicht gekommen, daß ich auch in der Frage der geschäftsführenden Leitung *jetzt* in keiner Weise nachgeben darf. Es ist zwar richtig, daß die aktuellen Geschäfte des gesch. Direktors von untergeordneter Bedeutung sind, und daß sich eine Persönlichkeit mit starkem Willen und eigenen Zielen auch ohne diese äußere Beigabe durchsetzen kann. Aber die ganze Frage ist durch die Entwicklung in den letzten Monaten wirklich zu einer Prestigefrage für mich geworden, und gerade ein Abgeben der gesch. Leitung an Brouwer nach kurzer Zeit würde nichts anderes als eine erneute Niederlage von der Art so mancher früheren für mich bedeuten. Hinzukommt, daß man es wohl in weiten und mir wesentlichen Kreisen sehr wenig verstehen würde, wenn gerade Brouwer als Ausländer und bei den deutschen Mathematikern wenig persönlich verankerter Mann bald nach seinem Amtsantritt die Leitung bekäme.

Die Haltung von Z. ist in jeder Hinsicht erfreulich. Er selbst scheint schon in Kiel stark unter T. gelitten zu haben. Er sagt, er habe fast alle seine Zeit in Kiel damit vertan, die durch T. angerichteten Störungen auszugleichen. Wir alle (Ullrich, meine Frau, Frau Traphagen und ich) haben den bestimmten Eindruck, daß Z. jetzt innerlich stark auf meiner Seite steht. Ferner glaube ich wohl sagen zu können, daß mit ihm statt T. im Sommer alles sehr gut gegangen wäre, inkl. die Behandlung von Teichmüller. Ich würde mit [ihm] sehr gut zusammenarbeiten können, selbst wenn hie und da ein sachlicher Gegensatz aufträte. Denn er ist taktvoll in hohem Maße und würde bei ei-

nem solchen Gegensatz niemals zu Mitteln greifen, die unfair sind und das Vertrauen untergraben. Auch ist er sehr zurückhaltend im Wesen, und es würde bei ihm nie vorkommen, daß er durch hingeworfene taktlose oder unvorsichtige Bemerkungen Schaden stiftet.

Aus allen diesen Erwägungen heraus habe ich mich heute nicht widersetzt, als Z. anbot, zur Bereinigung der Sache, oder auch nur, um die Angelegenheit in Berlin in Fluß zu bringen, selbst nach Berlin zu fahren. Zu diesem Entschluß fühlte er sich hauptsächlich dadurch bewogen, daß er sich über das hoffnungslose Ergebnis der gestrigen Unterredung völlig klar ist, wie übrigens auch T. selbst, und daß er von T. hörte, daß T. nächste Woche nach Berlin fahren will.

Übrigens habe ich in den Unterhaltungen mit Z. auch deutlich gesagt, daß ich auch die Frage der Nachfolge Courant als einen Prüfstein für die Haltung des Ministeriums mir gegenüber ansehen müsse, daß nämlich ein ähnliches Vorgehen gegen Trefftz wie gegen Sie in Marburg für mich einen neuen schweren Stoß bedeuten würde. Ich erwarte zum mindesten, daß wenn man sich in Berlin wirklich nicht für Trefftz entschließen kann, man mir dies vor jeder Einleitung neuer Schritte in vernünftig begründeter Form mitteilt und mich bzw. die Fakultät erneut um Äußerung bittet.

Aus den Äußerungen T.s ist noch interessant, daß er zu der Stellungsänderung mir gegenüber durch zwei Dinge veranlaßt sein will: 1. soll ich in Pymont in einem größeren Kreise Ziegenbein schlecht gemacht haben. Was höchstens zutrifft, ist, daß ich mich über die Art wie T. dessen Herziehung von mir gefordert und begründet hat aufgehalten habe, denn ich kannte ja Z. gar nicht und war im übrigen von vornherein hoffnungsvoll. – Gottseidank hat Z. selbst auf diesen in seiner Gegenwart hingeworfenen Bissen nicht in der von T. wohl beabsichtigten Weise reagiert. 2. T. nimmt es mir wie allen Vorstandsmitgliedern der DMV übel, daß wir Bohr nicht gleich nach Empfang seines Zeitungsartikels durch Vorstandsbeschluß aus der DMV ausgeschlossen haben. Hiermit kommt er erst jetzt, weil sich in Pymont herausgestellt hat, daß wir den Bohrschen Artikel schon zu gleicher Zeit wie Bieberbach, also *vor* dem Erhalt der Bieberbachschen Korrekturbogen in die Hand bekommen haben. Ich habe darauf geltend gemacht, daß es doch in Bieberbachs Hand gelegen hätte, und sowohl nach seiner bisherigen Stellung in der DMV als auch nach einigen Parallelfällen in erster Linie ihm zugefallen wäre, einen solchen Antrag beim Ausschuß zu stellen und zur Abstimmung zu bringen. Ich selbst fühle mich von dem Vorwurf nicht frei, daß ich Bohrs

Artikel mir nur ganz flüchtig und ohne großes Interesse habe vorlesen lassen und die Sache dann unter den sich in Göttingen zuspitzenden Dingen ganz aus den Augen verloren habe, bis ich erst durch Bieberbachs Erwiderung zu einer genaueren Kenntnisnahme des Bohrschen Artikels kam.

Ich habe daher noch weiter geltend gemacht, daß *nach* dem Bieberbachschen Schritt eine einseitige Diffamierung Bohrs nicht mehr in Frage gekommen wäre, während sich vorher darüber hätte reden lassen. Daß ich Bohr nach genauer Kenntnisnahme seines Artikels und der Bieberbachschen Erwiderung, in durchaus höflicher und taktvoller Form, mein Befremden über den Artikel habe durchblicken lassen, war natürlich T. nicht genug. Die weitere Behandlung dieses so unerfreulichen Falles Bohr–Bieberbach liegt ja nun Gottseidank nicht bei mir, und ich denke, daß diese Sache doch nun wirklich lange genug die Gemüter beunruhigt hat, und jetzt der Blick lieber vorwärts gerichtet sein sollte.

Daß T. die Marburger Nachfolgefrage, d.h. meine darauf abzielende Bemerkung, mit den Worten abtat: „Was wollen Sie denn eigentlich, Schmidt kommt doch nach Jena, das ist doch ganz sicher“ wird Ihnen ebensoviel und ebensowenig sagen, wie mir. Er ist wirklich in jeder Beziehung der alte, nur mit dem einzigen für mich sehr unerfreulichen Unterschied, daß er jetzt auch mir gegenüber sein Tun nicht mehr in Lammfelle statt der Wolfshäute hüllt, was doch im Sommer im Gegensatz zu seiner Haltung Ihnen gegenüber recht deutlich war. Oder habe ich inzwischen nur besser gelernt, ihn zu verstehen?

Ich habe Ihnen das alles so ausführlich geschrieben, weil ich weiß, wie Sie sich dafür interessieren, wenn Sie auch zum Glück für Sie persönlich nichts mehr mit den Dingen hier zu tun haben. Bitte machen Sie sich nicht die Mühe einer ausführlichen Erwiderung, die für Sie umso beschwerlicher ist, als Sie nicht den Vorteil haben, einen solchen Riesenbrief spielend auf der Maschine zustande zu bringen.

Ich wünsche Ihnen alles, alles Gute, für Ihre Gesundheit und für Ihr Fortkommen, und nicht zuletzt für Ihr mathematisches Schaffen, das ich trotz des mir immer mehr aufgehenden Verständnisses für Ihre im Sommer zutagegetretene Haltung in dieser Hinsicht doch für einen sehr wesentlichen Bestandteil Ihrer Persönlichkeit halte.

In Freundschaft und Dankbarkeit stets

Ihr

H. Hasse

## 1.95 15.10.1934, Hasse an F.K. Schmidt

Herrn

Prof. Dr. F.K. Schmidt

E r l a n g e n .

Hofmannstr. 53.

G. den 15. Oktober 1934.

Lieber Herr Schmidt!

In meinem Brief vom Sonnabend vergass ich Sie zu bitten, dass Sie mir mein Vorlesungsmanuskript "Algebren" jetzt zurücksenden. Ich lese im Winter darüber und muss allmählich mit der Vorbereitung beginnen.

Mit herzlichen Grüßen und besten Wünschen für Ihre Wiederherstellung

Ihr

H. Hasse

## 1.96 16.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Erl. d. 16. 10. 34.

Lieber Herr Hasse!

Für Ihren ausführlichen Brief danke ich Ihnen herzlich. Mir geht es wieder gut; ich kann wieder aufstehen und werde den unvermeidlichen Kraftverlust sicher schnell wieder eingeholt haben.

Ihrem Plan, Sie gegebenenfalls in Berlin zu treffen, stimme ich mit Freuden zu. Sie glauben nicht, wie glücklich es mich macht, Ihnen in den Widerwärtigkeiten, die so gänzlich unverschuldet über Sie hereinbrechen, etwas zur Seite stehen zu dürfen. Ich mache mir nur oft Vorwürfe, daß ich Ihnen so wenig wahrhaft helfen kann.

Was Sie mir über Z. berichten ist in der Tat ein tröstlicher Lichtblick. Man sehnt sich ja jetzt manchmal so sehr danach, Leute dieses Schlages wieder zu finden: Verläßlich, klar, aufrichtig und bei aller sachlichen Bestimmtheit doch voll Takt und Zurückhaltung. Sie können nach allem, was Sie schreiben, gewiß glücklich sein, Z. neben sich zu haben. Da er Mut u. Energie zu haben scheint – und eine sehr niedrige Parteinummer besitzt, wird er sich sicher gegen andere Strömungen erfolgreich durchsetzen.

Daß übrigens Z. Ihnen aufrichtig zugetan ist, ja Sie als Mathematiker grenzenlos verehrt, war T. bereits bekannt, als er ihn nach Göttingen holte. Er sagte es mir selbst, als ich gelegentlich hinsichtlich des uns allen Unbekannten Z. und seiner beschleunigten Verpflanzung nach Göttingen Bedenken äußerte. Sie erkennen daran wieder, T.s merkwürdige Zwiespältigkeit. Er hat sicher Z. an Ihre Seite gerufen, um Ihnen damit eine ergebene und wirksame Stütze zu verschaffen. Und nun versuchte er ihn, wie Sie schreiben, durch geschickt hingeworfene Bemerkungen gegen Sie aufzustacheln!

Den Plan, mit der Institutsleitung in regelmäßigem Turnus zu wechseln halte ich unter den gegenwärtigen Verhältnissen für eine Unmöglichkeit. Da wo an preußischen Universitäten – etwa in Münster – diese Regelung bestand, hat man selbst in ruhigen Zeiten und völliger geordneten Verhältnissen über sie geklagt. Wie erst jetzt und in Göttingen! Man stelle sich doch einmal die praktischen Konsequenzen vor: Sie verbieten Herrn Dr. M. das Institut; Brouwer, der aus Realpolitik zu Zugeständnissen bereit ist, läßt Herrn Dr. M. während seiner Herrschaftsperiode wieder herein, T. endlich zahlt, während seines Direktorats, womöglich das Gehalt nach, das Sie und Brouwer verweigert haben! *Gerade weil* sich bereits gegensätzliche Auffassungen bei den vorhandenen (oder in Aussicht genommenen) Ordinarien gezeigt haben, ist die Direktion im Turnus n.m.M. ein völlig ungangbarer Weg. Er muß zur Untergrabung des Vertrauens der Studenten gegenüber allen Ordinarien der Reihe nach führen, weil jeder nächstfolgende Direktor dem vorhergehenden in gewisser Weise Unrecht geben wird. Ist unter den ständigen Anwärtern auf das Direktorat ein nicht ganz fester Charakter, so droht eine verheerende Popularitätshascherei einzusetzen. Nein – gegenüber der Direktion im Turnus scheint mir die Leitung durch ein Consilium mit festem geschäftsführendem Vorsitz noch bei weitem das kleinere Übel. Da ist wenigstens jeder gezwungen, seine Anschauungen und die von ihm vorgeschlagenen Maßnahmen gegenüber vernünftigen Widerstand der übrigen sachlich zu begründen. Das beste bleibt aber (das auf diesem Gebiet keineswegs neue) Führerprinzip. Warum die Grundlagen des neuen Staates plötzlich verleugnen? Ich denke, das Führerprinzip gehört doch auch zu diesen Grundlagen.

Was Cauer angeht, so haben Sie seine Persönlichkeit und die Bedenken, die gegen ihn bestehen so treffend geschildert, daß ich nichts hinzuzufügen brauche. Es sei denn eines: daß C. sich weder zu meiner noch nach Courants Angaben zu einer früheren Zeit um das Institut und die Arbeit im Institut gekümmert hat, sondern stets egoistisch seinen eigenen Weg gegangen ist. Am deutlichsten hat sich diese egozentrische Denkweise wohl darin gezeigt, daß er sich im Augenblick höchsten Dozentenmangels von seiner Vorlesungspflicht hat beurlauben lassen und auf diesen Urlaub trotz Vorhaltungen des Dekans bestanden hat. Zu großem Entgegenkommen ihm gegenüber besteht daher von Seiten des Instituts an sich kein Anlaß.

Andererseits sind seine rein wissenschaftlichen Leistungen zweifellos gut. Unter den so dünn gesäten und meist so wenig bedeutenden jüngeren angewandten Mathematikern ist er ein origineller Kopf mit eigenen Ideen und

starker wissenschaftlicher Ausdauer. Er verdient sicherlich Förderung und wird auch wohl bei der günstigen Konjunktur auf dem „angewandten Markt“ sicher irgendwie weiterkommen. Jedenfalls glaube ich, daß alles dafür spricht, für ihn den Professor–Titel zu beantragen und damit seine Leistungen in verdierter Weise anzuerkennen.

Schwieriger ist die Frage des Lehrauftrags. Vor allem wegen seiner im Institut gerade zu sprichwörtlich schlechten Vortragsweise. Falls aber Geld zu beschaffen ist, würde ich trotzdem glauben, daß man ihm in irgendeiner Form eine Aufbesserung seines kleinen Assistentengehalts von 150.– Mk gewähren sollte. Seine Leistungen rechtfertigen das, und die Unmöglichkeit trotz guter wissenschaftlicher Leistung zu einer bescheidenen Aufbesserung seiner Einnahmen zu gelangen, muß ihn verbittern.

Freilich muß sich das alles einem einheitlichen Plan einfügen, und ich habe daher schon daran gedacht, ob Sie C. nicht bis zur Wiederbesetzung der Courantschen Professur vertrösten könnten. Trefftz wird ja doch sicher aus den vorhandenen Mitteln etwas für einen eigenen Assistenten oder einen Lehrauftrag aus einem ihm naheliegenden Gebiet beanspruchen u. wenn er dann C. damit bedenkt, so ist ja vielleicht alles gut.

Ich freue mich nun sehr darauf Sie und Ihre Frau unter Umständen bald wiederzusehen. Züge nach Berlin gehen hier vormittags um 11.50, abends um 23.50 ab, telegraphische Benachrichtigung eine halbe Stunde vor Abfahrt des Zuges genügt.

Herzliche Grüße

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.97 29.10.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Erl. d. 29. X. 34.

Lieber Herr Hasse!

Soeben finde ich nach Rückkehr von einer dringenden Reise Ihren Eilbrief. Ich finde, daß er alles wesentliche in klarer und energischer Form zusammenfaßt. Hoffentlich ist es für Sie nicht allzu unangenehm, daß Sie ihn erst jetzt zurückerhalten. Ich war seit unserer Trennung in Berlin dauernd unterwegs, da ich bei meiner Ankunft hier ein dienstliches Telegramm vorfand, das meine sofortige Abreise notwendig machte. Es scheint sich nun alles zum Besten und Erfreulichsten zu klären. Genaueres schreibe ich morgen; ich will diesen Brief noch zu dem Schnellzug nach Hamburg tragen.

Mit den herzlichsten Grüßen  
stets Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

P.S. Ich habe Bedenken, ob es gegenüber E. Hopf nicht doch als ein Vertrauensbruch erscheinen könnte, wenn Sie seinen *Privatbrief* an das Minist. weitergeben. Die Stelle über „die gegenwärtige Lage der Mathematik in Deutschland“ könnte ihm schädlich sein, da sie – was auch Sie nach Ihrer mündlichen Mitteilung in Berlin empfanden – mit einem abwertenden Klang gelesen werden kann. Da E. Hopf andererseits die Rückkehr in die Heimat erwünscht ist, scheint mir *Vorsicht* am Platze.

## 1.98 01.11.1934, Hasse an F.K. Schmidt

1. November 1934

Lieber Herr Schmidt!

Wie ich schon aus Ihrem letzten Brief erraten konnte und wie ich heute mehr explizit von Blaschke höre, sind Sie nun wirklich nach Jena berufen worden. Ich habe mich ganz schrecklich darüber gefreut. Nehmen Sie meine und meiner Frau allerherzlichste Glückwünsche zu dieser für Sie so entscheidenden und schönen Tatsache. Ich bin nun sehr gespannt, Näheres von Ihnen zu erfahren. Bitte lassen Sie doch bald von sich hören und tun Sie uns die Liebe, dabei nicht in Ihrer übergrossen Bescheidenheit über das, was Sie betrifft, allzuflüchtig hinwegzugehen. Uns interessiert alles, auch jede Kleinigkeit; denn wir nehmen an Ihrem Ergehen und Schicksal den allerherzlichsten Anteil.

Auf meinen Brief an Vahlen erhielt ich postwendend die in Abschrift beiliegende Antwort. Ich finde erstens den Ton erneut zum mindesten unfreundlich, und dann bin ich entsetzt über das, was er zu Punkt 2 bemerkt. Wenn auch seine Zustimmung nur in dem einen Wort "ja" zu meinen diesbezüglichen Ausführungen bestanden hat, so bin ich doch ganz sicher, dass er sie gegeben hat. Natürlich ist es unmöglich, ihn jetzt noch darauf festzulegen.

Ich denke daran, eine kurze Erwiderung auf diesen Brief zu schreiben, in der ich etwa ausführe: Ich habe in letzter Zeit von verschiedenen Seiten gehört, dass Bestrebungen im Gange sind, hervorragende deutsche Gelehrte ins Ausland zu ziehen. Bei einer so wenig wohlwollenden Haltung der Hochschulabteilung mir gegenüber muss ich immer mehr zu dem Schluss kommen, dass es für beide Teile besser ist, wenn ich Anregungen dieser Art nachgebe. Bisher habe ich es für meine Pflicht gehalten, auf dem Posten, auf den man mich gestellt hat auszuhalten. Voraussetzung für mich war dabei allerdings, dass meine Stellung so gestaltet würde, wie es mir bei meinen ersten Beru-

fungsverhandlungen zugesagt wurde: dass ich entscheidenden Einfluss auf die mit dem Institut verbundenen personellen Fragen haben sollte, so wie es auch in früheren Zeiten hier der Fall war. Der letzte Brief bedeutet, dass man nicht bereit ist, mir in dieser Hinsicht auch nur das geringste Zugeständnis zu machen. Ich fühle mich jetzt lediglich noch an meine zuletzt gegebene Zusage gebunden, jedenfalls das Wintersemester noch hier auszuhalten. Im übrigen mache ich alles davon abhängig, wie nun die in meinem vorigen Briefe berührten drei Punkte *tatsächlich* behandelt und entschieden werden.

Oder finden Sie, dass ich trotz meiner für das W.S. gegebenen Zusage nun doch jetzt einfach mein Amt niederlegen soll? Eine andere Möglichkeit wäre auch, dies nicht mit grosser Geste zu tun sondern einfach stillschweigend nach den bekannten Seiten hin durchblicken zu lassen, dass man mich haben könnte. Bitte raten Sie mir doch noch einmal, lieber Herr Schmidt.

Herr Knauff kommt mit seinem von Ihnen gestellten Thema über die notwendigen und hinreichenden Bedingungen für die Gültigkeit der Sätze Ihrer letzten Crelle-Arbeit nicht weiter. Er kommt immer wieder auf Irreduzibilitätsfragen.

Entschuldigen Sie nur, dass ich Sie in dieser für Sie sicher mit anderem Wichtigerem voll ausgefüllten Zeit mit so vielen eigenen Angelegenheiten behellige.

Heute habe ich meine Vorlesungen begonnen, zunächst die Integralgleichungen, etwa 30 Hörer. Nachher kommt mein Seminar über Matrizen, und morgen die Algebren.

Nun viele herzliche Grüsse und Wünsche

stets Ihr  
H. Hasse

## 1.99 02.11.1934, F.K. Schmidt an Hasse, mit Anlage

Jena, d. 2. XI. 34.

Lieber Herr Hasse!

Endlich kann ich Ihnen schreiben! Die letzten Tage sind so gehetzt gewesen, daß ich überhaupt nicht zu Atem gekommen bin. Ich bin seit gestern Ordinarius in Jena und zusammen mit König Direktor des Instituts. Die Institutsgeschäfte habe ich gestern reibungslos von Herrn Dr. R. übernommen, meine Vorlesungen heute – von den Studenten freundlichst begrüßt – aufgenommen. Das ist das höchst erfreuliche Resultat der Woche, die seit unserer Trennung in Berlin vergangen ist. Schwierigkeiten hat es wesentlich zwei gegeben: Einmal war von Göttingen aus beim thüringischen Ministerium ein Störungsversuch gemacht worden. Da alle Stellen der Universitäten, Kultusministerien und der Partei hinter mir standen, hat der Minister, dem die Angelegenheit persönlich vorgetragen wurde, die Göttinger Attaque mit einer Handbewegung abgetan. Die zweite Schwierigkeit war Ringleb, der sich durch mich übergangen fühlte und von den Studenten als Haussners Nachfolger herbeigesehnt wurde. Natürlich handelt es sich dabei wieder nur um eine ganz kleine Studentengruppe, die mit R. durch Partei, SA. und auf die mannigfachste andere Art verbunden ist. Auch die Abneigung gegen König, als dessen Kandidat ich galt, spielte eine Rolle. Gottlob war das Ministerium über alles durch den Rektor bis ins einzelne unterrichtet und hat mich in einer Weise unterstützt, die ich nicht genug rühmen kann. Durch Vereinbarung unseres Hochschulref. mit dem bayerischen Hochschulreferenten wurde Ringleb am 31.X. für den Winter vertretungsweise nach Würzburg geholt, wo ja das v. Webersche Ordinariat offen ist. Gleichzeitig wurde mir, falls doch

noch Schwierigkeiten entstünden, erklärt, daß man die Hintergründe solcher Aktionen völlig durchschaue und so etwas nicht aufkommen lassen würde. Es ist aber nicht das geringste geschehen; vielmehr wurde ich von allen Seiten auf das freundl. aufgenommen. – Den Fall Ringleb habe ich in den Berufsverh. folgendermaßen geregelt: Im Falle seiner Rückkehr nach Jena Weiterbezahlung seiner vollen Bezüge aus allgemeinen Universitätsmitteln, dagegen Entlastung von seiner Assistentenstelle, die mir zur freien anderweitigen Verfügung steht. – Nun entschuldigen Sie bitte nochmals mein Schweigen; ich konnte beim besten Willen nicht eher schreiben! Recht herzl. Grüße auch an Ihre Frau

Ihr F. K. Schmidt.

## Anlage Zeitungsnotiz betr. Ringleb

*Eine Notiz aus der Jenaer Zeitung zu Ihrer Erheiterung!*<sup>1</sup>

– Ehrenvoller Ruf für **Dr. R i n g l e b**. Aus Universitätskreisen wird uns geschrieben: Der langjährige Assistent und bisherige stellvertretende Vorstand der Mathematischen Anstalt, Abt. A der Universität Jena, hat, wie wir hören, einen ehrenvollen Ruf zur Vertretung einer ordentlichen Professur an die Universität W ü r z b u r g erhalten. Als hervorragender Dozent und Wissenschaftler hat Dr. Ringleb eine ungewöhnlich große Zahl von Schülern während seiner Jenaer Tätigkeit ausgebildet und durch seine wissenschaftlichen Facharbeiten, die besonders dem Gebiete der Funktionstheorie angehören, seinen Namen weit über Deutschlands Grenzen hinaus bekanntgemacht. Ueberdies ist Dr. Ringleb einer der ganz wenigen Hochschullehrer, die sich schon vor vielen Jahren zur Idee des Führers bekannten. Alle seine Kollegen und Studenten, denen es vergönnt war, Dr. Ringleb näher kennenzulernen, sehen ihn mit größter Trauer von Jena scheiden. Um so mehr aber begleiten ihn die herzlichsten Wünsche seiner Freunde, die die Hoffnung nicht aufgeben werden, daß es bald einmal unserer Thür. Regierung gelingen möge, einen solchen um die Jenaer Universität hochverdienten Mathematiker an die Alma Mater Jenensis zurückzuholen.

---

<sup>1</sup> Augenscheinlich in F.K.Schmidt's Handschrift angefügte Bemerkung.

## 1.100 05.11.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Jena, d. 5. XI. 34.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie herzl. Dank für Ihren Brief, der mir von Erlangen nachgeschickt wurde! Mir tut es sehr leid für Sie, daß Vahlen mit seinem Brief wieder einen halben Rückzug antritt. Ich möchte aber glauben, daß Sie darauf kaum mit einer abermaligen Drohung antworten können. Diese Waffe stumpft zu schnell ab, und ich fürchte, daß Sie damit Vahlens Widerspenstigkeit nur verstärken würden, ohne sich und der Sache zu nutzen. Meiner Meinung nach bleibt nur die Möglichkeit, daß Sie den maßgebenden Stellen, die für Sie Schritte tun können (wie Hecke, Bohr, Veblen usw.) Ihre Situation offen darlegen und dann abwarten. Vahlen würde ich entweder gar nicht antworten oder nur kurz mein Erstaunen und Bedauern über seine Darstellung der Unterhaltung ausdrücken, die mit Ihrem Eindruck nicht in Einklang stehe und Ihnen erneut die Schwierigkeit Ihrer Lage zum Bewußtsein bringe.

Sooft ich über Ihre ganze Sache – die Entwicklung und Ihre jetzige Situation – nachdenke, ist mir ganz unverständlich was das Ministerium eigentlich will. Es bleibt wirklich beinahe nur die Erklärung, daß Vahlen selbst sich nicht zu helfen weiß.

Hier nimmt alles seinen planmäßigen Verlauf. Wir haben z.Zt unendlich zu tun, da wir die Institute zusammenlegen. Seit Nachmittagen arbeiten wir an der Neuorganisation der Bibliothek, die aus den beiden getrennten Büchereien der Abteilungen A. u. B. aufgebaut wird.

Recht herzliche Grüße auch an Ihre Frau

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

Adr. Abbeanum, Helmholtzweg 1.

**1.101 08.11.1934, Hasse an F.K. Schmidt**

Prof.Dr.H.Hasse

8. November 34

Herrn

Prof. F.K.Schmidt

J e n a .

-----  
Abbeanum. Helmholtzweg 1

Lieber Herr Schmidt!

Vielen herzlichen Dank für Ihren Brief. Es freut mich wirklich, dass die Dinge in Jena sich so glatt entwickeln. Sie haben eine schöne Aufgabe vor sich und ich bin überzeugt, dass es nun mit den seit langen Jahren störenden, unerfreulichen Verhältnissen in Jena endlich ein Ende hat. Eben war Herr Schilling bei mir und erzählte mir noch Einzelheiten, die er bei einem kurzen Besuch in Jena erfahren hat. Er ist mit Grell sehr befreundet. Ich erfuhr, dass die für Grell so wünschenswerte Verpflanzung nach Greifswald vermutlich an der Absicht des Ministeriums scheitern wird, unseren hiesigen Freund W. dorthin zu setzen. Wie die Lage hier ist, muss ich sagen, dass ein Weggehen von W. jedenfalls erwünscht ist. Tornier hat gerade gestern noch einmal in diesem Sinne an Vahlen geschrieben. (Dies natürlich ganz vertraulich). Es sollte mir aber wirklich sehr leid tun, wenn Grells seit langem bestehender, begreiflicher, dringender Wunsch nach einer Trennung von K. nun wieder auf unbestimmte Zeit hinausgeschoben würde. Ich nehme an, dass Grell sich jetzt

erneut um Halle bemühen wird. Wenn Sie mir schreiben, dass es zweckmässig ist, will ich gern noch einmal meinen Einfluss bei Jung und Brandt für Grell einsetzen. Vom hiesigen Kriegsschauplatz ist ausser Geplänkeln von nur lokalem Interesse nichts besonderes zu melden.

Lassen Sie bitte immer mal wieder von sich hören und vergessen Sie auch nicht, dass Crelles Journal mit Sehnsucht auf die in Aussicht gestellten Arbeiten von Ihnen wartet.

Mit einem Schreiben an Hecke etc. der von Ihnen angeregten Art, möchte ich auf alle Fälle warten, bis sich die Situation im nächsten Frühjahr geklärt hat, sowohl von Berlin aus, als auch in einer anderen Sache, die mit Artin zusammenhängt.

Mit herzlichen Grüssen stets

Ihr  
H. Hasse

1 Anlage.

## 1.102    09.11.1934, F.K. Schmidt an Hasse

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 9. XI. 34.

Lieber Herr Hasse!

Soeben erhalte ich Ihren Brief v. 8.11. und möchte Ihnen nun sogleich über Grell schreiben. Grell hat vorgestern überraschend einen von Brachér unterzeichneten Brief des preussischen Kultusministeriums erhalten, in dem ihm der Hallenser mathemat. Lehrauftrag ab sofort übertragen wird. Grell wird bereits am nächsten Montag in Halle zu lesen beginnen.

Hier entwickeln sich die Dinge im übrigen planmäßig. Ich hoffe, daß bereits bis zum Ende dieses Semesters jede Erinnerung und Nachwirkung der früheren Zustände verschwunden ist. Selbstverständlich verursacht diese Säuberung der Atmosphäre mancherlei Arbeit. Doch ist auf allen Seiten so viel guter Wille vorhanden, daß mir diese Arbeit beinahe Freude macht.

Ich hoffe, daß es mir auch schon jetzt sofort gelingen wird, für die hier tätigen jüngeren Leute angenehme und erfreuliche Arbeitsbedingungen zu schaffen.

Auf diesem Gebiet kann ich allerdings teilweise nur mittelbar wirken; doch glaube ich, bereits Anfangserfolge erzielt zu haben.

In diesem Zusammenhang hätte ich eine große Bitte. Herr Dr. Schmidt, der ebenso wie die anderen zeitweise die Last der Kämpfe aufs schmerzlichste empfunden hat und trotzdem von der wissenschaftlichen Arbeit nicht abließ, scheint ein wenig das Gefühl zu haben, daß seine Arbeit in der mathemat. Welt wirkungslos verhalle. Könnten Sie ihn nicht vielleicht einmal nach Göttingen zu einem Vortrag einladen? Ich wäre Ihnen herzlich dankbar dafür, und ich bin überzeugt, daß Sie die Einladung nicht bereuen würden. Herr Dr. Schmidt ist hier als gewissenhafter und origineller Dozent *sehr be-*

*liebt*; mir selbst fällt in der Unterhaltung mit ihm immer wieder seine große Vielseitigkeit auf. Ich weiß, daß Ullrich über H. Schmidt häufig ein weniger günstiges Urteil ausspricht, halte es aber nicht für gerecht. Durch eine Einladung würden Sie H. Schmidt unendlich ermutigen.

Ist eigentlich Brouwer in Göttingen? Sie schrieben in letzter Zeit nichts mehr von ihm.

Recht herzliche Grüße auch an Ihre Frau

Ihr Friedr. Karl Schmidt.

Eine Sendung für d. Crelle sche Journal erhalten Sie in der nächsten Woche; sie hat sich durch die vielen Abhaltungen der letzten 14 Tage verzögert.

**1.103 12.11.1934, Hasse an F.K. Schmidt**

Prof. Dr. H. Hasse.

Göttingen, den 12. November 1934.

Herrn

Professor Dr. F.K. Schmidt

J e n a .

-----  
Abbeanum. Helmholtzweg 1

Lieber Herr Schmidt!

Vielen herzlichen Dank für Ihren letzten Brief! Auf das Schreiben an Vahlen habe ich sofort wieder eine Antwort bekommen, die ich Ihnen in Abschrift beilege. Ich betrachte die Sache damit vorläufig als erledigt. Jedenfalls sieht man aus diesem Briefwechsel der letzten Tage, dass Vahlen schreiben kann, wenn er will.

Über Grells Beauftragung in Halle bin ich sehr erfreut. Ich schreibe ihm noch persönlich.

An Hermann Schmidt werde ich wegen eines Vortrages bald herantreten. Ich danke Ihnen sehr für diese Anregung. Ich möchte natürlich die Mathematische Gesellschaft hier unter dem "neuen Regime" nicht gerade mit einem Vortrag von ihm eröffnen, sondern dachte zu nächst Herglotz zu bitten und falls dieser nicht geneigt ist, selbst den ersten Vortrag zu übernehmen. Übrigens wurde ich kürzlich von dem Giessener Physiker Bechert über H. Schmidt befragt (wegen der Nachfolge Mohrmanns). Die Anfrage lautete ganz speziell auf ihn, auf niemand anders. Bechert gab an, Studienfreund

von H. Schmidt aus München zu sein. Ich habe H. Schmidt warm empfohlen. Ullrich, mit dem ich aus diesem Anlass über H. Schmidt sprach, hat sich übrigens durchaus für ihn eingesetzt, vor allem auch ohne jede Einschränkung hinsichtlich der Qualität seiner Vorlesungen.

Brouwer ist noch nicht hier. Er schrieb mir Ende Oktober, er warte noch a) auf die offizielle Einladung von Berlin und b) auf eine Bestätigung der Devisen-Regelung, die ihm erst die Ausreise ermögliche.

Der Sendung für Crelle sehe ich mit Erwartung entgegen. Witt hat mir übrigens heute eine sehr schöne Arbeit über die Klassenkörperexistenz gegeben, in der auch noch andere geistreiche Vereinfachungen und Ergänzungen zur Klassenkörpertheorie stehen. Die Hauptsache ist eine sehr elegante Durchführung des Existenzbeweises für Grade  $p^m$  in Funktionenkörpern der Charakteristik  $p$ . Er kommt hier ohne jeden Indexkalkül allein mit dem Riemann-Rochschen Satz aus. Ich will die Arbeit auch im Crelle veröffentlichen. Übrigens hat Witt auch Ansätze zur Behandlung der Klassenkörpertheorie über Körpern, bei denen die Klassengruppen zwar unendlich sind, aber doch für jede Ordnung nur endlich viel Klassen enthalten. Er arbeitet da mit einer formalen Definition des Gruppenindex:  $(A : B)$  bedeutet keine Zahl sondern das direkte Produkt der Faktorgruppen einer Kompositionsreihe von  $A/B$ , dabei gelten die bekannten Rechenregeln für Gruppenindices (Reduktionsprinzip etc.)

Darf ich noch einmal zurückkommen auf die Arbeit, die Sie Herrn Knauf gegeben haben? Herr Knauf kommt öfter zu mir und sagt, dass er absolut nicht weiterkomme. Heute sprach er von Ideen, die Sie ihm bei Stellung des Themas entwickelt hätten, die er damals nicht verstanden hatte. Sie hätten ihm in Aussicht gestellt, diese Ideen schriftlich niederzulegen, seien dann aber nach einem vergeblichen Versuch sie auf Anhieb zu rekonstruieren nicht mehr darauf zurückgekommen. Soviel mir Herr Knauf sagte, war doch Ihre Vermutung: Damit für jede Untergruppe unendlich viele Primdivisoren existieren, die genau diese Untergruppe zur Zerlegungsgruppe haben, ist notwendig und hinreichend, dass über dem Konstantenkörper zyklische Erweiterungen jeden Grades existieren. Herr Knauf kann bisher nur zeigen, dass notwendig überhaupt Erweiterungen jeden Grades existieren.

Ferner möchte ich Sie bitten, mir doch die Ostrowskischen Korrekturbogen bald wieder zu schicken.

Haben Sie von Springer schon etwas in der Angelegenheit mit Hensel

gehört und einen Schlachtplan entworfen ?

Es tut mir so leid, dass ich Sie mit so vielen Dingen bemühen muss, die alle nicht im Handumdrehen erledigt sind; ich kann verstehen, wenn Ihnen jetzt zunächst der Aufbau in Jena wichtiger ist.

Mit herzlichen Grüßen

stets Ihr  
H. Hasse

## 1.104 08.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 8. XII. 34.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen Dank für Ihren freundl. Brief! Ich hatte Ihnen gegenüber ein so sehr schlechtes Gewissen, weil ich mit meinen Versprechungen im Rückstand war und wagte daher gar nicht mehr zu schreiben.

Ich habe hier wirklich unendlich viel zu tun. Neben den vielen organisatorischen Fragen, die zu erledigen sind, ist es vor allem zweierlei: Die Häufung von Staatsexamina, denn Haussner ist seit April emeritiert und keiner seiner Schüler hat sich in der Zwischenzeit von König prüfen lassen. Dann die mancherlei Schwierigkeiten die durch Grells bald geplante, bald fragliche und nun seit 8 Tagen wohl sichere Übersiedlung nach Halle entstanden waren und bei denen mich wieder unser hiesiges Ministerium in vorbildlicher Weise unterstützt hat, sodaß nun ein Schlußzustand geschaffen ist, der sowohl Grell wie auch König befriedigt und es beiden ermöglicht, in voller Harmonie auseinander zu gehen.

Lieber Herr Hasse, daß ich Ihnen heute, noch bevor ich über Ihr freundl. Angebot hinsichtlich der Encyklopädie, sowohl was Umfang wie Zeitpunkt der Fertigstellung betrifft, etwas entscheidendes sagen kann doch schon gleich antworte, hat seinen besonderen Grund. Ich habe etwas auf dem Herzen, was ich einmal aussprechen muß, so schwer es mir fällt. Verzeihen Sie es mir, wenn ich Ihnen dabei vielleicht weh tun muß.

Lassen Sie mich, was ich sagen möchte, in die Form einer Bitte kleiden: Ich bitte Sie herzlich, bringen Sie Ihre Freunde durch unbedachte Weitergabe von Äußerungen und Meinungen, die Ihnen in freundschaftlichem Verkehr anvertraut worden sind, nicht in die schwierigsten und heikelsten Situationen. Sie wissen ja welch' verheerende Wirkung ein aus dem Zusammenhang

gerissenes Wort tun kann. Ich bitte Sie herzlich, überlegen Sie – wenn Sie etwas weitergeben, das ihnen im Vertrauen auf Ihre freundschaftliche Gesinnung anvertraut ist, ob die Weitergabe im Sinne Ihrer Freunde ist und ob das weitergegebene einzelne Wort auch die ganze Meinung dessen, der es aussprach, völlig richtig wiedergibt. Lieber Herr Hasse, Sie glauben nicht, wie schwer es mir fällt, das zu sagen. Ich würde es nie getan haben, wenn nur ein einzelner Fall mir dazu Anlaß böte oder wenn *nur ich* betroffen wäre. Erst eine größere Anzahl ganz bestimmter Fälle, bei denen jeder Zweifel über den Hergang ausgeschlossen ist, und die Beobachtung, daß Sie auch andere, ebenso wie Sie es mit mir taten, durch Unbedachtsamkeit wider Ihren Willen in Gefahren bringen, hat mich schließlich dazu bewogen, die Scheu, die ich vor Ihrer überragenden menschlichen und wissenschaftlichen Persönlichkeit hege, zu überwinden.

Ich bitte Sie herzlich: sehen Sie in dem, was ich sage, keinen Vorwurf. Ich weiß, wie freundschaftlich Sie mir gesinnt sind, ich weiß ganz genau, daß Sie nicht ahnen, in welche Gefahren Sie mich seit dem Sommer mehrfach gebracht haben. Und ich bitte Sie auch von ganzem Herzen überzeugt zu sein, daß keineswegs diese Schwierigkeiten der Grund sind, weshalb ich mich nun einmal ausspreche. Ich weiß viel zu genau, daß Sie mir niemals haben schaden wollen, so sehr ich auch jedes Mal mich vor den Kopf geschlagen fühlte und so wenig ich allerdings leugnen kann, daß der unmittelbare Anlaß dieses Briefes eine neue solche Schwierigkeit ist, die ich aber wohl auch wieder überwinden werde.

Lassen Sie mich keine Einzelheiten schreiben oder etwa späterhin sagen. Alles das würde allzu leicht den Charakter eines Vorwurfs annehmen, wovon ich so fern bin wie möglich. Ich habe lediglich geglaubt, daß unser freundschaftliches Verhältnis mir geradezu die Pflicht auferlegt, mich einmal offen auszusprechen. Daß ich so viele Monate lang bei entsprechenden Gelegenheiten immer wieder geschwiegen habe – wenn ich vielleicht auch meine Betroffenheit jedes Mal nicht ganz verbergen konnte – mache ich mir jetzt zum Vorwurf. In dem Bestreben, Ihnen nicht wehe zu tun und Ihren persönlichen Sorgen keinen weiteren Kummer hinzuzufügen, habe ich Sie sogar geflissentlich irre geführt, wenn Ihnen mein Schweigen oder meine innere Gespanntheit auffiel. Ich glaube, daß das nicht richtig war. Es wäre gewiß viel besser gewesen, wenn ich schon früher Sie aufmerksam auf Dinge gemacht hätte, die ganz sicher nicht in Ihrer Absicht lagen und damit Ihre Selbstkontrolle geschärft hätte.

Bitte machen Sie sich nun um mich keine Sorgen. Ich habe bisher immer so ein wunderbares Glück gehabt (kurz vor Pyrmont war dieses Glück so groß, daß ich's fast nicht begreifen kann, wie's hat gut gehen können) – ich werde auch jetzt wieder durchkommen. Im übrigen machen mir Schwierigkeiten ja Spaß – das Leben wird ja erst eigentlich schön dadurch!

Ende nächster Woche werde ich wahrscheinlich zu der bewußten Unterredung mit Hensel nach Marburg fahren. Auf der Rückreise würde ich Sie dann unter Umständen gerne in Göttingen besuchen. Ich würde Sonntag mittags gegen  $\frac{1}{2}$  1 Uhr in Göttingen sein und abends gegen 6 Uhr wieder abfahren. Vor allem möchte ich meine Sorgen in der Frage der Besetzung meiner Assistentenstelle mit Ihnen besprechen. Alle meine Pläne (was die Personenfrage angeht) haben sich nämlich zerschlagen, sodaß ich jetzt entweder auf junge Leute zurückgreifen muß oder auf Leute, deren wissensch. Qualität mir nicht so festzustehen scheint.

Recht herzl. Grüße

Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.105 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Leider komme ich erst heute dazu, auf Ihr Telegramm ausführlich zu antworten. Den gestrigen Tag hatte ich lückenlos besetzt.

Mir tut es sehr leid, daß mein Brief Sie in Aufregung versetzt hat. Ich habe mir sehr den Kopf zerbrochen, ob er wohl in irgend einer Weise mißverständlich gewesen ist. Jedenfalls hat mir nichts ferner gelegen als eine solche Wirkung.

Bevor ich nun Ihrer Bitte nachkomme, Ihnen genau alle Einzelheiten anzugeben möchte ich doch noch eines bemerken. Ich fürchte, daß Sie das folgende nicht verstehen werden. Die Schwierigkeiten des Verständnisses liegen, glaub' ich, für Sie darin, daß Sie die Welt u. das Leben mathematisch ansehen. Es gibt wirklich keine bessere Formulierung für die Sachlage als diese, die Sie mir gegenüber selbst während unseres jüngsten Zusammenseins in Berlin aussprachen. Halten Sie aber bitte beim Lesen des folgenden wenigstens eine Tatsache fest: ich mache Ihnen keinen Vorwurf, sondern entspreche einem von Ihnen geäußerten Wunsch, zu dem Ihnen (leider) mein letzter Brief das Recht gab, nämlich dem Wunsch, Sie genau über alles Vorgefallene aufzuklären.

Sie sprechen von „allen Einzelheiten“ in Ihrem Telegramm. Ich fürchte, Sie verlangen von mir damit eine historische Darstellung. Ich füge mich dem, allerdings mit der Bitte, kurz sein zu dürfen. Ich will und kann Vergangenes und längst Überlebtes nicht wieder breittreten.

1) In Marburg sagte ich Ihnen anläßlich eines Besuchs Mitte Juni in einer für uns alle traurigen Nacht, daß mir nach allem Vorgefallenen der Gedanke

nach Marburg berufen zu werden, keineswegs mehr erfreulich sondern unangenehm sei. Diese Bemerkung gaben Sie nach Ihrer eigenen Schilderung wenige Tage später an Vahlen gelegentlich einer Unterredung in Berlin weiter.

2) Ich unterrichtete Sie im Laufe des Juli über Torniers Auffassung und Einstellung und gab' Ihnen zur Illustration einzelne Äußerungen Torniers wieder mit der von uns mehrfach besprochenen Klausel, daß davon Herrn Tornier gegenüber kein Gebrauch gemacht werden dürfe. Am Tage meiner Abreise von G. haben Sie T. in seinem Hotelzimmer aufgesucht und dabei Herrn T. scharf pointierte aus dem Zusammenhang gelöste Einzeläußerungen (z.B. Ihre Frau betr.) vorgehalten mit dem Beifügen, davon durch mich Kenntnis zu haben. Die Folge war, daß zwischen Herrn T. und mir eine persönliche Feindschaft auszubrechen drohte, die durch unsere wahre Einstellung zu einander nicht begründet ist; das alles, in einem für mich kritischen Moment. Meinen eintägigen Aufenthalt in G. im August habe ich u.a. zur Bereinigung dieser Sache benutzt. Ich darf hinzufügen: Psychologisch ist mir in diesem Fall Ihr Verhalten verständlich. Wir hatten vereinbart, daß Sie mit Herrn T. über die letzte Unterredung mit mir sprechen wollten, in der er im Beisein von Studenten wenig taktvolle Äußerungen fallen ließ. Sie gingen darüber hinaus u. packten noch andere Dinge aus; Sie ahnten natürlich nicht, daß ich sogl. von Erlangen aus die Angelegenheit der Abschiedsunterredung mit T. durch einen Brief an T. regelte, der wohl nicht ganz ungeschickt war (den T. „raffiniert“ nennt.)

4) Meinen 8-Seiten langen Brief betr. die Bieberbach-Angelegenheit, der viele Erwägungen und noch nicht ausgereifte Einzelvorschläge enthielt, nahmen Sie zwei Mal über die Grenze mit. Auf einer offenen Postkarte schrieben Sie mir, mit dem Plan der „Mobilisierung des Auslandes (!!)" könnten Sie sich allerdings in keiner Weise einverstanden erklären. Auf meine Bitte Herrn T. den Brief nicht lesen zu lassen, bekam ich die Antwort, daß Sie ihn Herrn Knopp zugeschickt hätten.

5) In den letzten Wochen hielten Sie Herrn T. in der Erregung eine Bemerkung vor, die ich über seinen Charakter in einem Brief gemacht hätte. Sie haben damit erneut die Gefahr einer Feindschaft zwischen T. und mir heraufbeschworen und zwar in einem Augenblick, wo eine solche Feindschaft viel schwerwiegendere Folgen hätte als früher (was Sie allerdings nicht wissen

können.) Sie wissen, daß ich T. +++ weitgehend verstanden habe, und mich seiner Einstellung, soweit sie „unbürgerlich“ und „revolutionär“ ist, verwandt fühle.

Übrigens möchte ich glauben, daß es mir inzwischen gelungen ist, auch diese letzte Angelegenheit wieder in Ordnung zu bringen, worüber vermutlich viele Leute angesichts der gegenwärtigen Situation froh sein werden.

6) Daß Sie andere ebenso leicht wie mich durch Unbedachtsamkeit in Schwierigkeiten zu bringen vermögen, wurde mir durch Ihren Plan klar, Herrn Hopfs Brief in Abschrift an Vahlen weiterzuleiten, obwohl Sie mir in Berlin gesagt hatten, daß man aus Herrn Hopfs Brief eine starke Kritik herauslesen könne und obwohl Herr Hopf andererseits ausdrücklich den Wunsch aussprach, einmal wieder nach Deutschland zurückkehren zu können. Herrn Hopfs Brief war Ihnen doch zu treuen, freundschaftlichen Händen übergeben, in dem Vertrauen, daß Sie ihn nur im Sinne des Schreibers verwenden würden.

Lieber Herr Hasse, ich bin am Ende. Ich bitte Sie um Verzeihung, wenn ich Ihnen weh getan habe. Ich bitte Sie besonders: vergessen wir doch all' diese Dinge! Was ich wollte, war ja doch etwas anderes. Meine Absicht lag' in einer Bitte für die Zukunft. Schreiben Sie mir bitte, daß Sie diesen Brief hier sogleich verbrennen u. vergessen wollen.

Und nun noch eins: Ich habe meinen Reiseplan ändern müssen, sodaß ich Sie am Sonntag nicht besuchen kann. Mir tut das gerade jetzt herzlich leid. Aber ich hoffe, wir sehen uns doch bald einmal irgendwo zwischen hier und Göttingen.

Viele herzliche Grüße

Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

Daß Sie *niemandem* von irgend einer in diesem Brief enthaltenen Tatsache Mitteilung machen, keinen Versuch zu einer Berichtigung früherer Äußerungen gegenüber T. machen möchten, brauche ich wohl nicht zu erbitten!

**1.106    10.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse**

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 10. Dez. 1934.

Herrn Prof. H a s s e ,

Jennerstr. 27,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Soeben erhalte ich von Hensel einen Antwortbrief auf meine Bitte hin, mir noch vor Weihnachten die Möglichkeit zu einer Unterredung zu geben. Dieser Antwortbrief entspricht ganz den Befürchtungen, die Sie gelegentlich über Hensels Einstellung aussprachen. Hensel hält danach mit grosser Hartnäckigkeit an dem Gedanken fest, wenigstens den ersten einleitenden Teil des Lehrbuches über Zahlentheorie selbst zu verfassen. Er schreibt mir, dass er sich sogleich mit Ihnen in Verbindung setzen wollte, um sich zu vergewissern, dass Sie auch jetzt noch bereit seien, den zweiten höheren Teil Ihrerseits zu übernehmen.

Ich habe Hensel sogleich geantwortet, dass ich ihn doch herzlich bitte, mir sofort einen Besuch bei ihm in Marburg zu gestatten und habe ihm vorgeschlagen, ihn am nächsten Sonnabend, den 15. 12. in Marburg aufzusuchen. Ich habe hinzu gefügt, dass ich zu dieser Bitte veranlasst würde, weil es mir geboten erscheint, ihn sogleich über die Schwierigkeiten ins Bild zu setzen, die sich von Seiten der "Gelben Sammlung" und des Verlags Springer in Zusammenhang mit dem Plan einer baldigen Veröffentlichung eines Lehrbuches

über “die moderne Zahlentheorie” ergeben hätten. Ich hoffe, dass er aus diesen Andeutungen bereits entnimmt, dass seine Absicht, am alten Verträge festzuhalten, undurchführbar ist.

Ich möchte Ihnen vielleicht vorschlagen, dass Sie auf die Anfrage Hensels bei Ihnen bis nach meinem Besuch in Marburg garnicht antworten möchten.

Mit den herzlichsten Grüßen

*Ihr*  
*F. K. Schmidt.*

## 1.107 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(Ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Ich sitze im Zuge u. bin im Begriff Marburg zu verlassen. Die Verhandlungen mit Hensel waren noch weit schwieriger als ich nach seinem Briefe angenommen hatte. Seine Taktik war zäh u. geschickt. Er hatte in Marburg sowohl wie in seiner Familie die Nachricht ausgegeben, daß er neuerdings aufgefordert sei, ein Lehrbuch über Zahlentheorie zu schreiben (was absolut +++ ist, da ich mich in vorsichtigster Formulierung lediglich angemeldet hatte, um mit ihm über die Schwierigkeiten zu sprechen, die sich im Zusammenhang mit dem Plan einer baldigen Herausgabe eines Lehrbuchs der modernen Zahlentheorie ergeben hätten). Bis gestern Abend schien jede Verständigung ausgeschlossen. Während der Nacht habe ich mir dann die ganze Sachlage noch einmal genau überlegt und es ist dann heute Früh zwischen Hensel und mir eine genau formulierte Übereinkunft zu Stande gekommen. Sie lautet:

„1) Nach den Erklärungen von Herrn Geh. R. Hensel einerseits und den Angaben von Prof. Schmidt über die Auffassung der Fa. Springer andererseits besteht Übereinstimmung darüber, daß der vor Jahren zwischen Geh. Hensel und d. Fa. Springer abgeschl. Vertrag sowohl in seiner Gesamtheit wie in seinen Einzelheiten durch die wissenschaftl. Entwicklung überholt ist und daher als nicht mehr bestehend anzusehen ist.

2) Herr Prof. Schmidt wird der Fa. Springer neue Maßnahmen vorschlagen, um den Plan der Herausgabe eines Lehrbuchs der modernen Zahlentheorie möglichst bald zu verwirklichen. Diese Vorschläge werden von folgenden Grundgedanken ausgehen.

a) Die große Ausdehnung der Klassenkörpertheorie und ihre umgestaltende Rückwirkung auf die Auffassung über den Aufbau der Zahlentheorie

überhaupt machen es erforderlich, die verantwortliche Redaktion des gesamten Werkes zur Sicherung seiner Einheit in die Hände eines einzigen Mannes zu legen, von dem gefordert werden muß, daß er diese Entwicklung genau kennt und an ihr schöpferisch mitgewirkt hat. Nach übereinstimmender Ansicht soll Herrn Prof. Hasse diese Aufgabe übertragen werden.

b) Herr Geh. R. Hensel wird Herrn Prof. Hasse die von ihm für die grundlegenden Teile eines Lehrbuches über Zahlentheorie in den letzten Jahren gemachten Vorarbeiten, die ihren Niederschlag in mehreren Vorlesungs- und Vortragsausarbeitungen gefunden haben, zur Erweiterung im Rahmen des neuen Buches zur Verfügung stellen. Um die Einheit des neuen Werkes unbedingt zu gewährleisten, legt Herr G. R. Hensel aber Wert darauf zu betonen, daß Herr Prof. Hasse bei dieser Verwertung in jeder Richtung völlig frei sein soll, sowohl was die Auswahl des Stoffes wie auch was die Darstellung im Großen und Kleinen angeht!

Soweit unsere Vereinbarung, die ich Ihnen in Eile mitteilen möchte.

**1.108 19.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse,  
mit Anlage**

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 19. 12. 34.

*Durch Eilboten !*

Herrn Prof. Dr. H a s s e ,

Langemarkstr. 42<sup>I</sup>,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Soeben erfahre ich von unserem Rektor, dass ich am Freitag–Vormittag hier noch zur Regelung einer wichtigen Angelegenheit benötigt werde. Damit wird nun leider die Durchführung unserer Verabredung, uns am Freitag vormittag in Eisenach zu treffen, unmöglich. Mir tut das ganz besonders leid deshalb, weil ich fürchte, dass nunmehr eine Zusammenkunft vor Weihnachten sich kaum mehr einrichten lassen wird. Ich muss unbedingt am Freitag–Abend in Erlangen sein, da ich noch einiges für unseren Umzug zu regeln habe, der Ende Dezember stattfinden soll. Wäre es nun nicht das Beste, wenn wir unsere Unterredung bis nach Weihnachten verschöben? Ich glaube, dass wir dann beide mehr Ruhe hätten, um uns ausgiebig auszusprechen. Teilen Sie mir doch bitte sogleich mit, ob Sie mit diesem Vorschlage einverstanden sind.

Meinen Brief aus dem Zuge, in dem ich Ihnen meine Verhandlungen mit

Hensel schilderte, werden Sie erhalten haben. Ich lege Ihnen zu Ihrer Bequemlichkeit noch einmal einen Durchschlag der formulierten Vereinbarung bei. Zur Erläuterung dieser Vereinbarung möchte ich noch folgendes anführen:

Ich habe mich in der Unterredung mit Hensel mit voller Absicht auf die rein sachlichen, wissenschaftlichen Gesichtspunkte beschränkt; was in der formulierten Vereinbarung nicht erwähnt ist, ist auch nicht besprochen worden. Die Vereinbarung bietet infolgedessen die Möglichkeit, sie noch in verschiedener Richtung auszugestalten und ich muss sagen, dass ich mich nach der Hartnäckigkeit, die Hensel zunächst an den Tag legte, nunmehr nicht genug darüber wundern kann, wie völlig er sich durch die getroffenen Vereinbarungen in meine Hand gegeben hat. Praktisch hat er ja doch auf jede unmittelbare Beteiligung an dem geplanten Buch völlig verzichtet. Dass er Ihnen seine schon geleisteten Vorarbeiten zur Verfügung stellen will, bedeutet ja nur eine Geste, durch die ihm der Rückzug erleichtert werden soll. Was Sie mit den Henselschen Manuskripten anfangen, steht, wie Sie aus der Vereinbarung ersehen, völlig in Ihrem Belieben, sodass Sie die einführenden Teile des Buches ganz unabhängig von den Henselschen Manuskripten nach Ihrem Plan gestalten können.

Trotzdem also Hensel in Wahrheit an dem neuen Buch keinen direkten Anteil haben wird, möchte ich aber doch vorschlagen, ihn auf dem Titel als Verfasser mitzunennen. Zwischen Hensel und mir ist über diese Frage allerdings nicht geredet worden. Aber gerade weil er meinen rein sachlichen Erwägungen schliesslich so völlig nachgegeben hat, würde ich es begrüßen, wenn man ihn in diesem Ehrenpunkte weitgehendes Entgegenkommen bewiese. Sachlich würde die Mitnennung von Hensel auf dem Titelblatt nach meiner Meinung durch den Umstand gerechtfertigt sein, dass die moderne Zahlentheorie ganz wesentlich das Henselsche Lebenswerk benutzt. In der "Gelben-Sammlung" liegt ja auch für die Mitnennung eines nicht unmittelbar beteiligten Autors bereits ein Präzedenzfall vor, bei dem Buch von Courant-Hilbert. Ich habe daher auch bereits Springer mitgeteilt, dass ich für Hensels Mitnennung eintreten möchte.

Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir recht bald Ihre Ansicht über die mit Hensel getroffenen Vereinbarungen schreiben und sich dabei zugleich zu der Frage der Mitnennung Hensels auf dem Titelblatt äussern wollten.

Mit den herzlichsten Grüßen

stets Ihr  
*Friedr. Karl Schmidt.*

## **Anlage: Vereinbarungen Hinsichtlich Zahlentheorie–Lehrbuch**

Am 15. und 16.12.34 hat in Marburg a.d.L. zwischen Herrn Geheimrat Hensel und Herrn Prof. Dr. Schmidt eine Unterredung stattgefunden über den Plan in der “Gelben–Sammlung” möglichst bald ein Lehrbuch über die moderne Zahlentheorie herauszugeben. Das Ergebnis dieser Unterredung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- 1) Nach den Erklärungen von Herrn Geheimrat Hensel einerseits und den Angaben von Herrn Prof. Schmidt über die Auffassung des Verlages Springer andererseits besteht Uebereinstimmung darüber, daß der vor Jahren mit Herrn Geheimrat Hensel abgeschlossene Vertrag sowohl in seiner Gesamtheit wie in seinen Einzelheiten durch die wissenschaftliche Entwicklung überholt ist und daher als nicht mehr bestehend anzusehen ist.
- 2) Herr Prof. Schmidt wird dem Verlage Springer neue Massnahmen vorschlagen, um möglichst bald ein Lehrbuch über moderne Zahlentheorie in der “Gelben–Sammlung” herauszubringen. Diese Vorschläge werden von folgenden Grundgedanken ausgehen:
  - a) Die Ausdehnung der Klassenkörpertheorie und ihre rückgreifende Auswirkung auf die Auffassung über den Aufbau der Zahlentheorie überhaupt machen es erforderlich, die verantwortliche Gesamtedaktion des geplanten Lehrbuches in die Hand eines einzigen Mannes zu legen, von dem gefordert werden muss, dass er diese Entwicklung genau kennt und schöpferisch an ihr teilgenommen hat. Nach übereinstimmender Ansicht soll Herr Prof. Hasse mit dieser Aufgabe betraut werden.
  - b) Herr Geheimrat Hensel wird Herrn Prof. Hasse die von ihm in den letzten Jahren für die grundlegenden Teile eines Lehrbuches über Zahlentheorie geleisteten Vorarbeiten, die ihren Niederschlag in

mehreren Vortrags- und Vorlesungsausarbeitungen gefunden haben, zur Verwertung im Rahmen des neuen Buches zur Verfügung stellen. Um die Einheit des neuen Werkes unbedingt zu gewährleisten, legt Herr Geheimrat Hensel Wert darauf, zu betonen, dass Herr Prof. Hasse bei dieser Verwertung völlig frei sein soll, und zwar sowohl in der Auswahl des Stoffes wie auch in der Darstellung im Grossen und Kleinen.

## 1.109    28.12.1934, Hasse an F.K. Schmidt

28. 12. 34

Lieber Herr Schmidt!

Ich habe heute an Hensel geschrieben, und zwar so:

“Nun hat mir Herr Schmidt kürzlich geschrieben, dass er mit Ihnen über die Inangriffnahme unseres Zahlentheoriebuches gesprochen hat, über das Sie ja auch schon in Ihrem letzten lieben Brief schrieben. Leider ist ja nun eine dauernde persönliche Zusammenarbeit nicht mehr möglich. Herr Schmidt schlug deshalb vor, dass Sie mir das in Ihren Vorlesungen, Vorträgen und sonstigen Ausarbeitungen niedergelegte Material für die  $p$ -adische Begründung der Theorie zu ausgiebigen Verwertung zugänglich machen möchten. An sich kenne ich zwar die Grundzüge dessen, was Sie in den letzten Jahren an dieser Begründung in immer vereinfachenden und verallgemeinernden Methoden und Ergebnissen erarbeitet haben, aus Ihren Veröffentlichungen und Vorträgen ziemlich gut. Aber es könnte doch sein, dass ich für die Einzelausarbeitung gerne auf Ihre Aufzeichnungen zurückgreifen möchte, und so denke ich, dass der Schmidtsche Vorschlag bei der gegenwärtigen Lage ein Optimum darstellt. Ich will nun im Sommersemester selbst eine mindestens zweisemestrige Vorlesung über Zahlentheorie beginnen, und will diese ganz nach dem Plane des zu schreibenden Buches anlegen. Ich werde diese Vorlesung durch einen tüchtigen jungen Mann ausarbeiten lassen, und diese Ausarbeitung soll dann die Grundlage für das Druckmanuskript werden. Ich will Ihnen die Ausarbeitung laufend – natürlich im-

mer mit einiger Verspätung – im Durchschlag zugehen lassen, und wir können über manche Einzelheit korrespondieren, und ich kann dann die Ergebnisse unseres Meinungs-austausches für die Herstellung des endgültigen Druckmanuskripts verwerten. Ich hoffe, dass auch diese Ergänzungen zu dem Schmidtschen Vorschlag Ihre Zustimmung finden werden.”

Ich vergass in meinem letzten Brief, Ihnen auf Ihre Anfrage wegen der Mitnennung von Hensels Namen auf dem Titel zu schreiben. Ich bin damit durchaus einverstanden und begrüße diesen Vorschlag, den ich sachlich für durchaus berechtigt halte. Wie würde es dann mit der Honorarfrage stehen? Darüber haben Sie ja mit Hensel bisher nicht gesprochen. Natürlich wäre es anständig, ihm dann auch einen Anteil an dem Honorar zu geben. Er wird das wohl als ganz selbstverständliches Äquivalent dafür ansehen, dass seine Aufzeichnungen zur Verfügung gestellt und sozusagen verarbeitet werden. Andererseits muss doch von dem Honorar auch die Beschäftigung Boehles getragen werden. Ich selbst bin gerne bereit, mich auf ein sehr bescheidenes Minimum zu beschränken. Jedenfalls möchte ich aber nicht eher zum formellen Abschluss eines Vertrages mit Springer gehen, ehe ich nicht Klarheit darüber habe, ob ich das bei der jetzigen Sachlage überhaupt ohne Verständigung mit Hensel auch über diesen Honorarpunkt tun kann. Bitte lassen Sie mich Ihre Ansicht dazu doch noch bald wissen.

Ob wohl ein Antrag bei der Notgemeinschaft auf weitere 50 Mark monatlich für Boehle unter Angabe der Situation Erfolg verspricht? Ich würde das gerne tun, denn hier aus dem Assistenzleistungsfonds kann ich für diesen Zweck höchstens dann Mittel verwenden, wenn ich Boehle formell zur Ausarbeitung meiner Vorlesung anstelle. Das scheint mir aber nicht ganz korrekt, weil doch der Nutzen den das Institut davon hat, nur darin besteht, dass es eine provisorische Fassung des Buches etwas zeitiger bekommt. Auch würde das nicht sehr nett gegenüber Herrn Behrbohm sein, der in diesem Semester meine Vorlesung über Algebren zu meiner grössten Zufriedenheit ausarbeitet.

Schliesslich wäre auch noch zu bedenken, ob auch Herr Boehle auf dem Titelblatt zu nennen wäre, vielleicht nicht koordiniert mit Hensel und mir, sondern “unter Mitwirkung von”. Als ich zuerst daran dachte, auf diese Art zur Fertigstellung des Buches zu gelangen, habe ich mir eine solche Form der Mitnennung meines “Helfers” eigentlich als das Mindeste vorgestellt, was ich ihm neben dem materiellen als ideellen Gewinn dabei geben könnte.

Mit herzlichen Grüßen und Wünschen zum Umzug und zum neuen Jahr

Ihr  
H. Hasse

## 1.110 29.12.1934, F.K. Schmidt an Hasse

Erlangen, den 29.XII. 1934.

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihren Brief, den ich eben erhalte. Mit den Vorschlägen, die Sie Hensel gemacht haben, bin ich vollständig einverstanden und freue mich sehr darüber, daß damit diese ganze Angelegenheit auf so freundschaftliche Weise geregelt wird. Besonders froh bin ich darüber, daß Sie der Mitnennung von Hensel auf dem Titelblatt zustimmen. Auch Springer hat damit bereits sein Einverständnis erklärt. Ich bin ferner ebenso wie Sie der Meinung, daß Herrn Böehles Beteiligung nur in einer solchen Form zum Ausdruck gebracht werden soll, die eine deutliche Unterscheidung von Ihrer Autorschaft in sich schließt.

Was die Frage des Hensel zu gewährenden Honorars angeht, so habe ich darüber bereits mit Springer korrespondiert. Wir möchten Ihnen in dieser Hinsicht folgenden Vorschlag machen: Auszahlung eines Honorars an Hensel für die etwa 5–6 Bogen umfassenden grundlegenden Teile des Buches und zwar pro Bogen die Hälfte derjenigen Summe, die sich aus dem Gesamthonorar nach Abzug der Besoldung von Boehle ergibt. Dabei setze ich allerdings voraus, daß Sie sich für ein festes Bogenhonorar bei Abschluß Ihres Vertrages entscheiden, was ich bei zwei Autoren für die technisch einfachere Lösung halten möchte. Bitte schreiben Sie mir umgehend wie Sie zu diesem Vorschlag stehen, damit Ihnen und Hensel dann sogleich ein Vertragsentwurf zugehen kann.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr

*Friedr. Karl Schmidt.*

*P.S. Hensels Manuskripte befinden sich in meiner Hand und gehen Ihnen Anfang Januar eingeschrieben zu.*

## 1.111 ohne Datum, F.K. Schmidt an Hasse

(ohne Datum)

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen herzlichen Dank für Ihren lieben Brief! Sie glauben nicht, was Sie mir damit für eine Freude gemacht haben! Mich hatte ja der Gedanke, Sie möchten meine Bitte um Vorsicht vielleicht doch falsch verstanden haben und mißdeutet haben, schon so sehr bedrückt! Und wie nahe hätte auch schließlich ein solches Mißverständnis gelegen, habe ich Ihnen doch von meinem eigenen Schicksal in den letzten Monaten gar nichts oder beinahe nur irreführendes berichtet.

So lassen Sie mich nun vielleicht einmal zunächst diesen Bericht, den ich Ihnen wohl schon lange schulde, in aller Kürze nachholen. Was ich Ihnen jetzt schreibe, ist außer mir und dem Jenaer Rektor bisher niemandem bekannt. Um die Schwierigkeiten nicht zu vermehren, war und ist unbedingtes Stillschweigen erforderlich.

Zunächst die Lichtseite, die alle kennen und sehen: Ich bin Ende Oktober nach Jena berufen worden, habe am 1. November meine Tätigkeit begonnen, habe in den wenigen Wochen die Studenten restlos für mich gewonnen (der Fachschaftsleiter hat mich um Unterstützung der Fachschaftsarbeit gebeten und mir für nach Weihnachten einen Vortrag übertragen), meine Vorlesungen sind die besuchtesten, mein Verhältnis zum Rektor ist ganz besonders herzlich und gut (ich stimme mit ihm in vielen Dingen so sehr überein, daß es geradezu erstaunlich ist) Sieht man nur diese Seite der Sache, so muß man notwendiger Weise folgern, alles sei auf's schönste geordnet.

Leider gibt es aber noch eine zweite, unterirdische Seite. Um sie Ihnen deutlich zu machen muß ich Sie nochmals an die Ihnen ja bekannten Vorgänge

kurz vor meiner Berufung erinnern. Damals hatten Göttinger Studenten (Kleinsorge?) auf Bestellung (nach Ansicht des Weimarer Ministeriums!) versucht meine Berufung zu verhindern. Dieser Störungsversuch scheiterte an dem Minister selbst, der das Göttinger Briefchen mit einer energischen Handbewegung bei Seite schob und meine sofortige Berufung anordnete, freilich nicht ohne sich vorher durch die Hochschulkommission (Gall) Deckung verschafft zu haben. Ich nahm den Ruf an, die abgeschlossenen Vereinbarungen wurden durch das Reichskultusministerium bestätigt und am 22. Nov. durch das Gesamtkabinett genehmigt. Alles schien damit erledigt. Ich wurde von Weimar aus von dieser Sachlage verständigt, mietete in Jena eine Wohnung, kündigte unser Erlanger Häuschen und meine Frau traf alle Vorbereitungen für den Umzug. Dann trat aber plötzlich eine geheimnisvolle Wendung ein. Ich witterte an kleinen Anzeichen, daß etwas nicht stimmt und hatte nach einigem hin und her auch wirklich den Faden einer neuen unterirdischen Aktion in der Hand. Eine bisher noch unbekannte Stelle (die mit der Universität Jena nichts zu tun hat) (in Weimar hat man darüber bestimmte Vermutungen) hatte gegen meine Berufung einen Protest aufgesetzt und es geschickte verstanden diesen Protest zur Hochschulkommission zu spielen. Dieser Protest wendet sich kurz gegen mich im Hinblick auf „mein Verhalten in Göttingen“ (!), beschäftigt sich dann sehr ausführlich mit Herrn Dr. R., der als alter Kämpfer gefeiert und als einer der ersten Hochschullehrer bezeichnet wird, die sich zur nat. soz. Idee bekannten: Ihm müsse endlich Gerechtigkeit widerfahren. Herr Gall von der Hochschulkommission (Berlin) schickte diesen Protest an den Min. Wächtler mit einem Begleitbrief, in dem er abermals für meine Berufung eintritt, aber gleichzeitig zu erwägen bittet, ob den Wünschen Herrn Dr. R. betreffend nicht entsprochen werden könne. Außerdem wurde eine Anfrage über „mein Verhalten in G.“ an Tournier gerichtet. Dem Herrn Minister kam es zunächst wesentlich darauf an, die Bedeutung des unbekanntenen Protestlers zu ergründen, was jedoch bisher nicht möglich gewesen ist, da dessen Anonymität durch Herrn Gall geschützt wird. Da andererseits alle maßgebenden Stellen (einschl. Vahlen!) für mich eingetreten sind hat man natürlich zunächst nicht die Absicht, vor dem anonymen Protestler die Segel zu streichen, wenigstens so lange nicht, als er sich nicht als machtpolitisch außergewöhnlich stark erweist. So steht denn zur Zeit alles wieder in der Schwebe. Eine Entscheidung ist vor Klärung der machtpolitischen Lage nach meiner Meinung nicht zu erwarten. Wir stellen nun unsere Möbel hier bei einem Spediteur unter, meine Frau geht mit den Kindern zu ihrer Mutter und ich kehre allein nach Jena zurück.

Vor den Weihnachtsferien spitzte sich allerdings für kurze Zeit alles auf eine Entscheidung hin zu. Ich war nämlich von Bayern aus zunächst nur bis zum 21. Dez. 34. beurlaubt (eine Vorsichtsmaßnahme, die ich nach erhaltener Berufung mit voller Absicht traf, um auf alle Fälle gedeckt zu sein) und der Rektor versuchte auf Grund dieser Tatsache eine sofortige Entscheidung in Weimar herbeizuführen. Das war der Grund, weshalb ich bis zum letzten Augenblick in Jena benötigt wurde.

Ich werde nun etwa am 1. oder 2. Jan. nach Jena zurückfahren. Könnten wir uns dann nicht bald irgendwo treffen? Ich möchte z.Zt. nicht gerne nach Göttingen kommen. Der Grund ist sehr einfach. Träfe ich dort mit T. zusammen, so würde sofort nach Berlin u. Weimar gemeldet werden, daß ich T. „einzuwickeln“ suchte (Man schreibt mir nämlich gefährliche, magische Kräfte zu). Meide ich dagegen T. so wäre das u.U. peinlich. Also: ich glaube, ich lasse mich am besten in G. zunächst einfach nicht sehen. Wie wäre es also mit Eisenach? Oder müssen Sie vielleicht nochmals nach Leipzig? Oder etwa nach Berlin? In diesem Falle würde ich natürlich gerne dorthin kommen. Schreiben Sie mir doch bitte bald darüber.

Und nun wünsche ich Ihnen zum neuen Jahr von Herzen alles Gute und bin mit den besten Grüßen an Sie und Ihre Frau

stets Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

Nochmals allerherzlichsten Dank für Ihren lieben Brief!

**1.112    02.01.1935, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

JENA, ABBEANUM, den 2. I. 35.

Lieber Herr Hasse!

Soeben teilt mir Springer mit, daß er Sie nun mehr um Vorschläge für den geplanten Vertrag über das Zahlentheorie-Buch gebeten habe. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mich über Ihre Antwort, insbesondere soweit sie Hensel betrifft, unterrichten würden.

Ich bin seit gestern Abend wieder in Jena. Die Wetten in meiner Angelegenheit stehen 1:1. Ich bitte nochmals für die nächste Zeit um Stillschweigen; späterhin kann natürlich Reden unter Umständen nützlich sein, doch schreibe ich Ihnen noch darüber.

Recht herzl. Grüße Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

## 1.113 09.01.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Jena, d. 9. I. 35.

Lieber Herr Hasse!

Beifolgend empfangen Sie den versprochenen Durchschlag meines Ref. über Ostrowski. Ich hoffe, daß Sie damit zufrieden sind.

Und dann erlauben Sie bitte, daß ich doch noch etwas zu unserer Unterredung in Gotha sage.

Ich bin den Eindruck unseres Gespräches lange nicht los geworden. Auf der Fahrt nach Gotha hatte ich mir fest vorgenommen, über Vergangenes nach Möglichkeit nicht zu reden. Ich fürchte, daß ich diesem Vorsatz allzu treu geblieben bin, – auch dann noch, als unsere Unterhaltung eine mich völlig überraschende Wendung nahm.

Keineswegs möchte ich nun schriftlich nachholen, was ich mündlich unterlassen habe. Ich möchte nur das Gesagte noch einmal wiederholen und zusammenstellen – eigentlich mehr um mir selbst Rechenschaft zu geben über das, was ich Ihnen gesagt habe, und dann auch, um eine Wiederholung von Mißverständnissen zu vermeiden, vor denen ich nun große Angst bekommen habe.

Ich glaube, der Kern dessen, was ich Ihnen nun offen gestanden und früher nur leise angedeutet habe, besteht darin, daß ich Ihre Handlungen in den Göttinger Angelegenheiten vom ersten Augenblick an zu einem großen Teil für unrichtig und verfehlt gehalten habe, so sehr ich auch Ihre Position sachlich und persönlich unterstützt habe. Ich habe es für notwendig gehalten, mich für die durch Ihre Person vertretene Sache bis zum äußersten einzusetzen; aber ich war über Ihre Handlungen verzweifelt. So entstand für mich eine Situation voll einer inneren Spannung, die unerträglich war. Hin u. wieder ließ sich das, trotz aller Mühe, die ich mir gab, nicht verbergen. Vor allem

dann, wenn auswärtige Mathematiker in meiner Gegenwart Ihre Handlungen kritisierten und ich mir dann nicht anders zu helfen wußte, als mir eine Kritik in meiner Gegenwart zu verbitten oder geradezu zu drohen, daß ich bei Fortsetzung der Kritik fortgehen werde.

Herrn Tornier habe ich als sachlichen Gegner betrachtet, *soweit* ich seine Pläne, Absichten und Anschauungen *für sachlich unberechtigt hielt*. Niemals ist mir aber Herr Tornier als „böser Feind“ an sich erschienen, dessen moralische Existenz an sich etwa verurteilenswert sei. Ganz deutlich läßt sich da wohl unsere verschiedene Einstellung an einer Tatsache erkennen, die Sie selbst erzählten. Sie sagten in Gotha, daß Sie sich gelegentlich einmal alle Mühe gegeben hätten, um Tornier durch eine persönliche Beleidigung zu treffen. Auf eine solche Idee würde ich nie gekommen sein. Ich habe mich vielmehr Herrn Tornier in der Grundhaltung gegenüber dem Leben immer verwandt gefühlt und Ihnen auch zugestimmt, als Sie diese Verwandtschaft gelegentlich feststellten. So kam es auch, daß meine Unterhaltungen mit Herrn Tornier, wie ich Ihnen bereits beim Abschied von Göttingen sagte, für mich einen Lichtblick während der Göttinger Zeit darstellten. Meine Stellung zu Tornier war genau entgegengesetzt meiner Stellung zu Ihnen: Die von Tornier vertretene Position habe ich *soweit ich das für notwendig hielt* aus sachlichen Gründen bekämpft, seine Handlungen habe ich aber fast immer zielbewußt, klar und zweckentsprechend gefunden – auch dann, wenn ich sie nicht gutheißen konnte. Ich glaube, daß Herr Tornier u. ich für unsere Einstellung zueinander, ohne uns darüber auszusprechen, immer das richtige Empfinden gehabt haben.

Ich war gezwungen Herrn Tornier meine wahre Einstellung ihm gegenüber zu schreiben, als durch eine Bemerkung Ihrerseits bei ihm ein der Wirklichkeit widersprechender Eindruck entstanden war, den ich nicht unwidersprochen lassen konnte. Das war Sinn u. Inhalt meines Briefes an Tornier, der mit anderen Worten genau das enthielt, was ich Ihnen soeben über Tornier geschrieben habe.

Ich möchte noch kurz etwas zu der Frage sagen, weshalb ich Ihnen nicht schon früher ganz offen erklärte, wie sehr ich einen großen Teil Ihrer Handlungen für unrichtig hielt. Dabei bitte ich zu beachten: Die Handlungen, die ich hier meine, sind keine, die irgendwie mich betreffen, haben nichts zu tun mit denjenigen, die ich in meinem Brief vom Dez. erwähnte. Es handelt sich hier vielmehr um das, was Sie in Ihrer Eigenschaft als Institutsleiter und in Verteidigung Ihrer sachlichen Position getan haben.

Ich habe es für falsch gehalten, Ihnen mit meinem ablehnenden Urteil über eine bereits geschehene, nicht mehr abzuändernde Handlung in den Ohren zu liegen. Mir konnte nicht daran liegen, Ihre Selbstsicherheit noch stärker zu erschüttern, als sie es durch die plötzlichen, Ihnen bei Ihrer wissenschaftlichen Bedeutung und persönlichen Beliebtheit ungewohnten Widerstände ohne hin oft war. Bei Handlungen, die erst geschehen sollten, habe ich meine Meinung gesagt. Aber das, worauf es ankommt, ist ja gerade das „Irrationale“, die psychologische Einstellung, und die läßt sich nicht im voraus mit Worten übertragen. Beispiele, die das belegen, könnte ich aus unsern gemeinsamen Erlebnissen viele anführen. Aber das würde Ihnen weh tun, zu hören, und deshalb mir weh tun zu sagen – und so glaube ich, wir lassen’s lieber.

Das, was ich Ihnen hier schrieb ist meine Meinung genau so, wie sie sich mir selbst ohne lange Überlegung und ohne intellektuelle Korrektur darstellt. Ich kann nur sagen: So ist alles gewesen und so glaub’ ich’s nach wie vor vertreten zu können. Ja, ich denke fast, es sei gar nicht nötig, daß ich mir mit der Vertretung des Gewesenen so große Mühe gebe. Ich bin sicher, daß auch Sie, wenn erst einmal die schmerzliche Enttäuschung über unsere tatsächlich abweichenden Anschauungen vorüber ist, alles in anderem (verzeihen Sie, wenn ich sage: gerechterem) Lichte sehen. Unser freundschaftliches Verhältnis aber, meine ich, bleibe durch das alles unberührt, denn es hat ja nie auf der Forderung beruht, daß einer von uns beiden seine selbständigen Meinungen aufgeben sollte.

Nun leben Sie wohl! Ich erwarte auf diesen Brief keine Antwort, kann vielmehr gut verstehen, wenn Sie ihn zunächst ohne Entgegnung bei Seite legen. Zeigen können Sie ihn jedermann.

Herzlichst  
stets Ihr

Friedr. Karl Schmidt.

1.114 11.02.1935, Hasse an F.K. Schmidt

Prof. Dr. H. H a s s e .

Göttingen, den 11. Februar 1935  
Bunsenstr. 3–5

Herrn

Prof. Dr. F.K. S c h m i d t

J e n a .

-----  
Mathematisches Inst.  
Abbeanum.

Lieber Herr Schmidt!

ich war vorgestern in Marburg und habe mit Hensel persönlich über unser Buch gesprochen. Wir sind in bestem Einvernehmen geschieden, aber ich hatte doch den Eindruck, dass es Hensel etwas unangenehm berührt hat, dass er an dem Vertrage nicht beteiligt wird und dass er von der ihn betreffenden Honorarbestimmung erstmalig durch mich erfuhr. Ich selbst möchte von mir aus natürlich gern den Vertrag allein machen, das könnte ich allerdings Hensel nicht in dieser expliziten Form sagen. Ich habe ihm aber gesagt, dass ich darauf hinwirken würde, dass man sich mit ihm wegen der betreffenden Honorarbestimmung direkt in Verbindung setzt. Ich glaube, dass es das Beste ist, wenn man Hensels Bedürfnis nach formaler Beteiligung dadurch entgegenkommt, dass man eben mit ihm über diesen Punkt wirklich verhandelt und sein Einverständnis herbeiführt. Mündlich hat er mir sein Einverständnis mit der Honorierung von 500 Mk gegeben, wobei ihm allerdings unklar war, was der Zusatz "bis insgesamt" dabei bedeuten soll. Im

übrigen hoffe ich, dass sich meine Anregungen in dem Schreiben an den Verlag Springer verwirklichen lassen werden. Wenn mit Hensel alles geklärt ist – zweckmässig würden Sie mir eine Abschrift des Briefwechsels mit ihm vorlegen – werde ich dann endlich den Vertrag unterzeichnen können.

Ihrer Antwort zu meiner Enzyklopädieanfrage sehe ich noch immer erwartungsvoll entgegen. Hoffentlich finden Sie nach Abschluss des Semesters einmal Zeit dafür. Auch würde es mich interessieren über die weitere Entwicklung Ihrer eigenen Angelegenheiten in Jena zu erfahren. In meiner Sache fahre ich nächste Woche wieder einmal nach Berlin um Herrn Bacher über die Lage im allgemeinen und viele Einzelheiten zu berichten.

Mit herzlichen Grüßen  
stets Ihr  
H. Hasse

**1.115    13.02.1935, F.K. Schmidt an Hasse**

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 13. 2. 1935.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>I</sup>,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Herzlichen Dank für Ihren Brief vom 11. ds. Mts. Ich sehe daraus zu meinem grossen Bedauern, dass Ihr Bestreben, Ihr Verhältnis zu Hensel zu bereinigen, abermals auf Schwierigkeiten gestossen ist. Besonders schmerzlich ist es für mich dabei, dass nunmehr offenbar mein Vorschlag, Hensel am Honorar zu beteiligen, zum Anstoss geworden ist. Ich brauche Ihnen gegenüber wohl nicht noch einmal zu betonen, dass ich diesen Vorschlag lediglich deshalb gemacht habe, um Hensel den Rückzug von dem Buche zu erleichtern.

Als mir Springer Ende letzten Monats den für Sie bestimmten Vertragsentwurf zur Einsichtnahme zuschickte, habe ich allerdings angesichts der mir bekannten Einstellung von Hensel von vornherein mit der Möglichkeit, ja mit der Wahrscheinlichkeit gerechnet, dass aus der Zusage eines für Hensel bestimmten Honorars an Sie unter Umständen Schwierigkeiten sich ergeben könnten. Ich habe mich erst nach längerer Ueberlegung beruhigt, in der Annahme, dass auch Hensel bei ruhiger Betrachtung der juristischen Sachlage einsehen müsse, dass ein anderer Weg als der Vertragsabschluss mit Ihnen allein für Springer kaum in Frage kommen könnte. Hensels Auslieferung seiner für das Buch bisher geleisteten Vorarbeiten an Sie stellt doch eine Leistung dar, die nicht an den Verlag, sondern lediglich an Sie erfolgt, über deren Vollzug dem Verlag gar keine direkte Möglichkeit der Nachprüfung gegeben ist, sodass es juristisch gesehen schwer vorstellbar ist, wie Springer für diese

Leistung durch einen mit Hensel abzuschliessenden Vertrag ein Honorar zuzusichern könnte.

Der Weg, die Honorarzusicherung an Sie zu machen, scheint mir juristisch der klarste, da wie ja schon erwähnt, die fragliche Leistung an Sie erfolgt und sie erst durch Ihre weitere Arbeit für den Verlag einen Wert bekommt.

Wenn aber Springer rein juristisch gesehen kaum in der Lage war, von sich aus Hensel vertraglich ein Honorar zuzusichern und es vor allem bei der ganzen Vorgeschichte sehr verständlich war, dass er eine vertragliche Bindung mit Hensel, die sich bisher für das Buch als hinderlich erwiesen hat, in Zukunft vermeiden wollte, so waren nach meiner Ansicht Sie die geeignetste Persönlichkeit, mit Hensel über das Honorarangebot zu reden, da ja gerade Sie Hensel besonders nahe stehen und das geplante Buch im freundschaftlichen Einvernehmen mit Hensel abzufassen gedenken. Diese Aufgabe schien mir Ihnen – wie ich glaubte, mit Ihrem Einverständnis – vor allem auch deswegen zuzufallen, da Sie ja doch den ausgesprochenen Wunsch hatten, den neuen Vertrag allein mit Springer abzuschliessen, was Sie mir in Ihrem letzten Brief bestätigten. Ich selbst konnte bei meinen sehr viel loseren Beziehungen zu Hensel für ein solches Honorarangebot nicht in Frage kommen, umsomehr, als ich grundsätzlich auf dem Standpunkt stehe, mit der Regelung der rein finanziellen Verlagsangelegenheiten nichts zu tun zu haben. Leider war um die Zeit der Zusendung des Vertragsentwurfes an Sie in der Korrespondenz zwischen uns beiden eine Pause eingetreten, sodass wir beide bedauerlicher Weise über unsere gegenseitige Anschauung der Angelegenheit nur unzureichend orientiert waren. Ich möchte glauben, dass sonst auch Ihre letzte Unterredung mit Hensel vielleicht einen etwas anderen Verlauf genommen hätte.

Ich habe mir nun noch einmal die ganze Angelegenheit eingehend durch den Kopf gehen lassen. Wenn ich mir Springers zahlreiche und grosse Entgegenkommen in dieser Sache vergegenwärtige:

seine Zubilligung eines Honorars an Ihrem Mitarbeiter Boehle,

sein Einverständnis, das Verhältnis mit Hensel nicht juristisch, sondern freundschaftlich zu behandeln,

seine Zusage, Hensels Namen auf dem Titelblatt des Buches mitzunennen und schliesslich

die Gewährung eines rein juristisch keineswegs gebotenen Honorars an Hensel. –

Wenn ich mir überlege, dass er alle diese Zugeständnisse auf meine Bitten gemacht hat, so glaube ich, von mir aus im Augenblick keine weiteren Schritte bei ihm tun zu können, ohne befürchten zu müssen, dass ich ihn trotz seines grossen Verständnisses für alle psychologischen Hemmungen doch schliesslich verstimmen würde. Sollte Springer mich von sich aus erneut um Rat fragen, so würde ich ihn in Anbetracht des dringenden Wunsches, den wir alle haben, dass Sie recht bald mit der Abfassung des Buches beginnen möchten, selbstverständlich zureden, dem Prestigebedürfnis von Hensel noch einmal entgegen zu kommen, sofern ihm das möglich ist. Aber wie bereits gesagt, von mir aus möchte ich im Augenblick nicht erneut an Springer herantreten. Ich bin allerdings beinah überzeugt, dass er, wenn auch vielleicht nach einigem Zögern, von sich aus etwas unternehmen wird, was in der Richtung Ihrer Vorschläge liegt. Mir würde es, wie gewiss auch Ihnen, vom rein sachlichen abgesehen, vor allem auch für Herrn Boehle leid tun, wenn aus dem Vertragsabschluss, mit dem er doch bestimmt rechnet, im Augenblick noch nichts werden sollte.

Mit den herzlichsten Grüssen  
Ihr

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.116 22.02.1935, Hasse an F.K. Schmidt

Prof. Dr. H. H a s s e .

Göttingen, den 22. Februar 1935  
Bunsenstr. 3–5

Herrn  
Prof. Dr. F.K. Schmidt

J e n a .

-----  
Abbeaunum

Lieber Herr Schmidt,

Herzlichen Dank für Ihre beiden Briefe über die Enzyklopädie, Herrn Witt und das Springerbuch.

Sie werden hoffentlich verstehen, dass ich von mir aus mich bemüht habe, Herrn Witt hier zu halten. Herr Witt gab mir auf die Frage, ob er unter den gleichen finanziellen Bedingungen lieber hier oder in Jena sein würde, die klare Antwort, er würde lieber hier sein, und ich habe es daraufhin ermöglichen können, ihm hier aus besonderen Mitteln dieselbe finanzielle Vergütung zu geben, die er dort haben würde.

Die Sache mit Hensel ist nicht so tragisch, wie Sie vielleicht nach meinem Brief angenommen haben. Ich habe den Eindruck, dass Hensel sich mit der vollendeten Tatsache ohne weiteres abfinden wird. Ich warte nun erst auf die Antwort von Springer, die hoffentlich recht bald kommt, damit ich den Vertrag unterzeichnen und Herrn Boehle endgültig zum 1. April herbestellen kann.

Nächste Woche fahre ich mit meiner Frau für 4 Wochen nach England.

Adresse: Trinity College, Cambridge (Engl.) c | o Davenport.

Mit herzlichen Grüßen und besten Wünschen für die leider so kurzen  
Ferien

stets Ihr  
H. Hasse

## 1.117    01.04.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedr. Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 1. 4. 35.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>1</sup>,  
G ö t t i n g e n .

Lieber Herr Hasse!

Nehmen Sie zunächst meine herzlichsten Glückwünsche zur Unterzeichnung des Vertrages über das Zahlentheoriebuch mit dem Verlage Springer entgegen. Es bedeutet wirklich einen erfreulichen Fortschritt, dass es Ihnen nun endlich gelungen ist, Hensel völlig zu beruhigen und damit in der glatte-  
sten Weise das Erscheinen Ihres Buches sicher zu stellen, das wir alle so sehr herbei sehnen.

Dass unterdessen durch Ihr tätiges Eingreifen auch der Konflikt in der Mathematiker-Vereinigung gelöst ist, erzählte mir vor kurzem Knopp, den ich in Tübingen besuchte. Knopp zeigte mir bei dieser Gelegenheit die Abschrift eines von Ihnen verfassten Briefes an Vahlen, der bei dem Entscheidungskampf wohl eine wesentliche Rolle gespielt hat. Ich bin über diesen Brief so entzückt, dass ich Sie doch herzlich bitte, mir ein Separatum zu schicken, damit ich es Ihren übrigen Arbeiten beifügen kann.

Was unsere hiesige Assistentenstelle angeht, so habe ich leider in den letzten Wochen darüber noch keine Verfügung treffen können. Wider Erwarten hat sich nämlich Grells Ausscheiden aus dem Verbands der hiesigen Universität noch länger hinausgeschoben, da er von Seiten des preussischen Ministeriums längere Zeit hindurch die Bestätigung seiner Umhabilitation nicht erhielt. Ich war daher genötigt, meine Stelle offen zu halten, um Herrn Pe-

schl, der an Stelle von Grell durch König bereits fest engagiert worden war, unter Umständen eine wirtschaftliche Existenz bieten zu können. Erst vor zwei Tagen hat Herr Grell nunmehr seine Entlassung aus dem thüringischen Staatsdienst zum 1. 4. beantragt. Ich stand damit vor der Notwendigkeit, meine Stelle in kürzester Frist wenigstens vertretungsweise zu besetzen. Bei dieser Sachlage konnte natürlich nur ein Kandidat in Frage kommen, der in nächstem Semester sicherlich frei und daher in der Lage ist, unverzüglich herzukommen. Ich habe mich daher nach kurzer Ueberlegung für Ihren Schüler, Herrn Reichardt, entschieden, der, wie ich von Knopp hörte, zum nächsten Semester eine geeignete Stelle sucht. Herr Reichardt hat mir unterdessen auch bereits zugesagt, für die Zeit vom 1.4. – 30.9. ds. Js. vertretungsweise herzukommen. Die endgültige Besetzung der Stelle bleibt durch diese vertretungsweise Regelung natürlich unberührt.

Mit den besten Grüßen und Wünschen für das Semester

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.118    02.04.1935, Hasse an F.K. Schmidt**

Prof. Dr. H. Hasse

Göttingen, den 2. April 35.

Herrn

Prof. Dr. F.K. Schmidt

Jena (Saale)

-----  
Abbeanum.

Lieber Herr Schmidt,

zunächst meinen allerherzlichsten Glückwunsch zu Ihrer erfolgten Bestätigung, von der ich bei meiner Rückkehr hörte. Ich kann mir denken, wie froh Sie über diese Tatsache sind.

Herr Boehle ist seit einigen Tagen hier und beginnt mit Eifer sich einzuarbeiten.

Beiliegend das erbetene "Separatum" des Briefes von Knopp und mir an Vahlen. Es erstaunt mich, dass dieser Brief so besonderen Beifall bei Ihnen findet. Dass er eine gewisse Rolle in dem Entscheidungskampf gespielt hat, lässt sich allerdings kaum leugnen.

Hoffentlich sind Sie mit Herrn Reichardts Tätigkeit als Assistent bei Ihnen zufrieden. Ich freue mich natürlich, dass Ihre vorläufige Wahl auf ihn gefallen ist.

Von hier ist zu berichten, dass Ulm zum 1. April nach Münster gegangen und Weber mit der Vertretung von Siegel in Frankfurt beauftragt ist. In den Berufungsfragen ist noch kein Fortschritt erzielt. Wir denken aber jetzt doch

daran, einige der kleineren Stellen aufzufüllen, ehe die grossen besetzt sind,  
damit der Göttinger Betrieb nicht immer mehr abbröckelt.

Mit herzlichen Grüssen und Semesterwünschen

I h r  
H. Hasse

## 1.119 10.05.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 10. 5. 35.

Herrn Prof. Dr. H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>1</sup>,  
G ö t t i n g e n .

Lieber Herr Hasse!

Nochmals herzlichen Dank für Ihren freundlichen telefonischen Anruf. Wie ich Ihnen schon sagte, bin ich gerne bereit, auf der Tagung der D.M.V. im September einen Vortrag zu halten, vorausgesetzt, dass ich genügende Musse zur Vorbereitung haben werde. Eine endgültige Zusage hoffe ich Ihnen bestimmt in den nächsten Wochen geben zu können. Was die Doktorarbeit von Herrn Knauf angeht, so möchte ich nochmal wiederholen, dass mich seine bisher unmerklichen Fortschritte sehr enttäuscht haben. Herr Knauf hat während des ganzen Jahres, das er nun mit Nachdenken über den Gegenstand zubringt, nicht einen einzigen, eigenen Gedanken gehabt. Ich fürchte, dass er beim Anhalten dieser Situation niemals zu einem Abschluss gelangen wird. Selbstverständlich habe ich Herrn Knauf bereits mehrfach angedeutet, dass seine Art, sich mit mathematischen Problemen zu beschäftigen, von der üblichen stark abweicht. Während seines Besuches hier in Jena in der letzten Woche habe ich ihm geradezu erklärt, dass er doch unmöglich mit einer von mir geschriebenen Arbeit promovieren könne. Herr Knauf hat sich aber durch solche Bemerkungen völlig unberührt gezeigt. Mir scheint daher, dass man ihm einmal ganz offen die wirkliche Sachlage darlegen muss. Wenn ich das bisher noch nicht getan habe, so nur deswegen, weil Herr Knauf sich natürlich darauf berufen kann, dass er mit besonderen Schwierigkeiten in Folge der

räumlichen Trennung von Jena zu kämpfen hat. Ich möchte Sie daher gern fragen, ob Sie bereit wären, Herrn Knauf als Doktoranden, selbstverständlich mit einem von Ihnen gestellten Thema, zu übernehmen. Für Herrn Knauf würde ein Wechsel des Themas keinen Nachteil bedeuten, da er zu der Problemstellung, die ihn bisher beschäftigt hat, noch keinerlei Beitrag geliefert hat. Für mich selbst würde es aber eine Beruhigung bedeuten, die Sorge um das Zustandekommen der Knauf'schen Promotion los zu sein und gleichzeitig die Möglichkeit zu haben, die ihm anvertraute Problemstellung nun selbst zu erledigen. Andererseits würde ich natürlich gut verstehen können, wenn Sie auf Herrn Knauf als Doktoranden keinen Wert legen. In diesem Falle würde ich ihm vor mir aus mitteilen, dass ich es nach den bisherigen Erfahrungen für kaum denkbar halte, dass er mit seiner Arbeit weiterkommt, ohne hier in Jena zu sein und würde ihn vor die Wahl stellen, entweder hierher zu kommen, oder das ihm übergebene Thema wieder abzugeben. Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir einmal schreiben würden, wie Sie Ihrerseits zu dieser Angelegenheit stehen.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.120 11.05.1935, Hasse an F.K. Schmidt

11. Mai 1935

Lieber Herr Schmidt!

Herzlichen Dank für Ihren gestrigen Brief, der gerade noch rechtzeitig kam, um mir als Grundlage für die heute morgen verabredete Besprechung mit Herrn Knauf zu dienen. Ich habe Herrn Knauf im Sinne Ihres Briefes vor die Alternative gestellt, entweder sein bisheriges Thema aufzugeben (und Ihnen zur freien Verfügung zu überlassen) und dann bei mir mit einem neuen Thema zu promovieren, oder wenn er bei seinem Thema bleiben will dieses bei Ihnen in Jena weiter zu bearbeiten. Er hat sich für den nach seiner Ansicht nach weniger zeitraubenden Weg entschieden und wird sich nun mit Ihnen wegen seines Kommens nach Jena in Verbindung setzen. Es handelt sich für ihn dabei allerdings darum, ob er in Jena mit einer Dissertation bei Ihnen promovieren kann, ohne dass er erst erneut ein oder zwei Semester in Jena belegen muss. Diese Frage wird er voraussichtlich zunächst in einem Briefe an Sie zu klären versuchen. Ich selbst teile Ihre starken Zweifel an seinen Fähigkeiten zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit durchaus. Er hat sicherlich den besten Willen, aber meiner Ansicht nach fehlen ihm die elementarsten Kräfte.

Auch für Ihre Zusage für einen Vortrag auf der Mathematikertagung herzlichen Dank. Ich hoffe bestimmt, dass Sie im Laufe der Sommerferien die nötige Zeit zur Vorbereitung wenn auch nur eines kurzen Vortrags finden werden. Bitte lassen Sie mich so bald wie möglich Näheres wissen.

Im Anschluss an unser Telefongespräch möchte ich Sie noch bitten, mir doch etwas deutlicher zu schreiben, in welchem Sinne Sie an Herrn Deuring geschrieben haben. Ich bin aus Ihren Andeutungen nicht ganz schlau gewor-

den.

Mit herzlichen Grüßen und besten Wünschen

Ihr  
H. Hasse

## 1.121 13.05.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 13. 5. 35.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>1</sup>,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für die freundliche Erledigung der Rücksprache mit Herrn Knauf. Ich werde mich hier sogleich erkundigen, ob es möglich ist, Herrn Knauf die ansich vorgeschriebenen zwei Studien-Semester in Jena zu erlassen. Ansich würde ich glauben, dass man beim Wechsel der Besetzung eines Lehrstuhles Schwierigkeiten in dieser Hinsicht gewiss nicht machen wird. Andererseits wird man natürlich mit Recht hervorheben, dass Herr Knauf ja durchaus die Möglichkeit gehabt hätte, bereits seit dem 1.10. vorigen Jahres hier zu studieren. Jedenfalls werde ich aber alles tun, um diese Frage zu Herrn Knauf's Zufriedenheit zu klären.

Was die Angelegenheit Deuring angeht, so haben Sie mich leider bei unserem Ferngespräch missverstanden. Ich habe an Herrn Deuring *nicht* geschrieben. Der Brief, von dem ich mit Ihnen sprach, war nicht nach Leipzig gerichtet, sondern enthielt die Antwort auf den an mich herangetragenen Wunsch, dass ich im Interesse von Herrn Deuring und einer ruhigen Entwicklung in Göttingen meinerseits eingreifen möchte. Ich habe in diesem Brief den Standpunkt eingenommen, dass nach meiner Ansicht weder Herr Deuring noch sonst irgend jemand durch den mir geschilderten Konflikt besonders

gefährdet sein könnte, da ja nach der neuen Habilitationsordnung es völlig Sache des Reichskultusministeriums ist, zu bestimmen, wo Herr Deuring seine Dozententätigkeit ausüben wird. Die Anordnungen des Reichskultusministeriums aber, so habe ich ausgeführt, könnten nach meiner Meinung keinen Anlass zu irgend welchen Unruhen geben.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.122    03.06.1935, F.K. Schmidt an Hasse

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 3. 6. 1935.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>I</sup>,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich schreibe Ihnen heute, um Ihnen unser bisheriges Urteil über Herrn Dr. Reichardt mitzuteilen und zugleich dieses Urteil an Ihrer längeren Kenntnis seiner Person und seiner Leistungen unter Umständen zu berichtigen. Herr Dr. Reichardt ist jetzt zwei Monate hier tätig. Wir haben ihn, eben weil wir zunächst nur auf ein Semester mit ihm einen Vertrag abgeschlossen haben, sogleich in unserem Kolloquium vortragen lassen, um von ihm bald einen Eindruck zu gewinnen. Ausserdem haben wir uns soviel wie nur möglich mit ihm wissenschaftlich unterhalten. König und ich sind nun zunächst beide von Herrn Reichardts Vortrag ganz ausserordentlich enttäuscht gewesen. Seine Art zu sprechen ist sehr salopp und erweckt einen betont uninteressierten Eindruck. Es scheint ihm garnichts daran zu liegen, sich verständlich zu machen und liebevoll auf die Dinge einzugehen. Hinzu kommt, dass der Aufbau seiner Vorträge sehr unselbständig war. Er schloss sich enger als das bei einem ausgewachsenen Mathematiker sonst wohl üblich ist, an Ihre Darstellungen vornehmlich wohl an ein bei Ihnen gehörtes Kolleg an. Der Erfolg des Vortrages war so, dass König mich bat, über denselben Gegenstand noch einmal zu sprechen, damit Herr Peschl und Herr Weise sowie die interessierten Studenten wenigstens einen Eindruck von der Sache bekämen.

Ich würde auf diesen Misserfolg selbstverständlich kein Gewicht legen, wenn ich nicht bei meinem Besuch in Marburg dort von Reidemeister sowohl

wie von Rellich eine ganz entsprechende Schilderung über den Reichardt'schen Vortrag in Marburg erhalten hätte.

Je mehr ich Herrn Dr. Reichardt kennen lerne, umsomehr scheint mir, dass seine Art vorzutragen, weniger einem pädagogischen Ungeschick oder einer Indisposition entspringt als vielmehr ganz naturgemäss aus seiner Einstellung zur Wissenschaft überhaupt hervorwächst. Mir scheint, dass Herr Dr. Reichardt ein grosses Geschick in der Anwendung von Methoden und in der Lösung von Aufgaben besitzt, die im Rahmen einer bekannten Theorie erledigt werden können. Seine Leistungen in seiner Dissertation und den daran anschliessenden Arbeiten liegen ja wohl gerade auf dieser Ebene. Auch seine Neigung, sich mit den in der D.M.V. gestellten Aufgaben zu beschäftigen, gehört in dieses Bild. Dagegen fehlt Herrn Dr. Reichardt meiner Ansicht nach die Initiative, um sich selbständig grösseren Fragen zuzuwenden, und es fehlt ihm der Schwung und die leidenschaftliche Interessiertheit, die dazu gehört, um sich nicht von vornherein durch Bedenken abschrecken zu lassen. Ich will damit in keiner Weise etwas gegen Herrn Reichardts mathematische Fähigkeiten sagen, soweit sie gewissermassen rein intellektuell sind. Meine Meinung ist vielmehr die, dass er mir nicht die Persönlichkeit zu sein scheint, um sich wissenschaftlich durchzusetzen. Was die soeben ausgeführte Kennzeichnung von Herrn Reichardts Arbeitsart angeht, so befinde ich mich, wie ich höre, in diesen Punkten in Übereinstimmung mit Artin. Mir wäre es nun ganz ausserordentlich wertvoll, wenn Sie mir mitteilen würden, wie Sie zu meinen Anschauungen über Herrn Dr. Reichardt stehen. Für uns handelt es sich nunmehr um die Frage, was wir nach Ablauf dieses Semesters tun sollen und wir sind eigentlich nach unseren bisherigen Erfahrungen entschlossen, das Verhältnis zu Herrn Dr. Reichardt über den 1. Oktober hinaus nicht zu verlängern. Selbstverständlich möchten wir aber eine endgültige Entscheidung nicht treffen, ohne nicht zu vor auch Ihre Meinung gehört zu haben.

Mit den herzlichsten Grüssen  
Ihr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.123 07.06.1935, Hasse an F.K. Schmidt

Professor Dr. Hasse.

7. Juni 35

Herrn Professor Dr. F.K. Schmidt

*Jena*

Abbeaunum

Lieber Herr Schmidt!

Ihr Urteil über Reichardt erstaunt mich nicht, es deckt sich im wesentlichen mit meinem eigenen. Ich würde Ihnen von mir aus Herrn Reichardt nur mit grossen Einschränkungen empfohlen haben. Ich kann also durchaus verstehen, wenn Sie Herrn Reichardt jetzt nicht weiter behalten. Es ist sicher eine gute Lehre für ihn, wenn ihm das passiert, denn er ist, wie Sie selbst gemerkt haben werden geneigt, sich selbst zu überschätzen. Von Haus aus scheint er übrigens durchaus nicht schlecht gestellt, so dass er es finanziell wohl tragen kann, zunächst ohne Beschäftigung zu sein.

Wenn ihm ernstlich daran liegt vorwärts zu kommen, soll er diese Zeit umso intensiverer Forschungsarbeit ausnutzen. Wenn dabei etwas schönes herauskommt, kann man ja wieder etwas für ihn tun.

Ohne Ihnen in Ihren Bereich hineinreden zu wollen, möchte ich doch wenigstens einen Namen aus Göttingen Ihnen gegenüber nicht ungenannt lassen. Es ist das der ehemalige Rellichschüler Herr Wecken, der im Winter sein Staatsexamen mit Auszeichnung bestanden hat. Arbeitsgebiet formale Theorie der Operatoren. In diesem Semester leitet Herr Wecken zusammen mit Herrn Teichmüller bei uns eine Arbeitsgemeinschaft über diese Theorie, bei der ich mit grosser Freude zuhöre. Herr Wecken verspricht, ein guter

Mathematiker zu werden. Teichmüller ist in meinen Augen zwar besser, weil universeller, aber Wecken ist eine viel ausgeglichene Persönlichkeit. Er ist zunächst einmal in den Schuldienst gegangen. Ich habe ihn hier nur deshalb nicht mit einer Assistentenstelle halten können, weil er bisher nicht promoviert hat. Er hat die Absicht es bald zu tun. Wenn dies geschehen ist, ist er neben Teichmüller, der Ende dieses Semesters promovieren will, Hauptanwärter für eine der vielen Assistentenstellen hier. Teichmüller, der an sich eher mit seinem Doktor fertig ist, kommt wohl, wie ich annehmen darf, für Sie nicht in Frage. Interessant wäre allerdings wie er sich selbst zu so einem Angebot stellen würde. Sein Vortrag, von dem ich im Anfang nicht viel hielt, ist mir nach einiger Gewöhnung viel sympathischer als der von Witt.

Mit herzlichen Grüßen  
stets Ihr  
H. Hasse

## 1.124 24.06.1935, F.K. Schmidt an Hasse

MATHEMATISCHES INSTITUT  
AN DER UNIVERSITÄT JENA

JENA, ABBEANUM, DEN 24. 6. 35.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>I</sup>,  
*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich danke Ihnen vielmals für Ihre Antwort auf meine Anfrage betr. Herrn Reichardt, sowie für Ihren Hinweis auf Herrn Wecken. Herr Wecken ist mir ja von seiner Göttinger Zeit her noch bekannt und ich werde mich nun sogleich auch noch an Herrn Rellich wenden, um eine wissenschaftliche Aeuserung über ihn zu erhalten. Allerdings möchte ich die Aussichten für Herrn Wecken hier im Augenblick nicht sehr gross einschätzen, weil er noch nicht promoviert hat und wir unsere Voll-Assistentenstelle nach den bestehenden Bestimmungen nur an solche Mathematiker vergeben dürfen, die bereits die Doktorprüfung bestanden haben. Hinzukommt, dass mich Blaschke in den letzten Tagen von den Schwierigkeiten unterrichtet hat, mit denen Arnold Scholz leider noch immer in Kiel zu kämpfen hat. Scholz hat danach den ihm in Aussicht gestellten Lehrauftrag noch immer nicht erhalten und ist daher nach Ablauf seines Notgemeinschafts-Stipendiums ohne Mittel. Ich möchte mich daher vor allem bemühen, für Herrn Scholz nach Möglichkeit hier etwas zu erreichen.

Was den von mir in Aussicht genommenen Vortrag auf der diesjährigen Mathematiker-Versammlung angeht, so möchte ich nunmehr meine Zusage endgültig machen. Ich werde dieserhalb Ihren Angaben entsprechend sogleich an Sperner schreiben. Allerdings scheint es mir ein wenig sehr früh, schon jetzt eine Inhaltsangabe des Vortrages niederzulegen und ich möchte hoffen, dass die Abgabe einer solchen Inhaltsangabe bis zur Tagung selbst noch Zeit

hat.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedrich Karl Schmidt.*

## 1.125 15.07.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedr. Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 15. 7. 35.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen Dank für Ihren freundlichen Brief vom 10. ds. Mts. Natürlich ist es auch mir angenehm, bei meinen Artikeln von vornherein etwas Bewegungsfreiheit zu haben und ich begrüße es daher sehr, dass Sie mir zunächst einmal die Möglichkeit der Ausdehnung bis zu drei Bögen für jeden der beiden Beiträge lassen wollen.

Für die Nennung der Namen Schröder und Wieland danke ich Ihnen ebenfalls vielmals. Von beiden habe ich in der letzten Woche bereits durch Schur gehört, den ich in Berlin besuchte. Bei uns stehen die Dinge nun allerdings so, dass ich unsere Assistentenstelle bereits Scholz definitiv angeboten habe. Scholz, der wie Sie wissen, seit Oktober vorigen Jahres in Kiel ist, ist dort in der seltsamsten Weise hingehalten worden. Obwohl er bereits einige Monate lang Hammerstein vertreten hat, hat man seine Umhabilitation bis zum Frühjahr dieses Jahres hinausgezögert und bis heute noch nicht die Vergabung des Lehrauftrages an ihn durchgesetzt. Scholz ist daher nach Ablauf seines Notgemeinschafts-Stipendiums, also seit 1.4. ds. Jrs. ohne jede Bezahlung. Ich kann das Gefühl nicht unterdrücken, dass bei all diesen Schwierigkeiten Doetsch seine Hand im Spiele haben dürfte. Jedenfalls weiss ich, dass

Doetsch im Herbst vorigen Jahres sich sogleich an Kaluza gewandt hat, um dort den überaus günstigen Eindruck, den Scholz bei seinem Besuch in Kiel hinterlassen hatte, wieder zu verwischen. Ich glaube daher, dass für Scholz ein Ortswechsel das beste ist, und dass er an eine Universität gehen sollte, wo man ihn von früher her schon kennt. Eine Antwort von Scholz habe ich noch nicht erhalten, nehme aber an, dass sie in den nächsten Tagen eingeht.

Sollte Scholz sich für Jena entscheiden, so würde damit ja leider auch für Herrn Franz die Möglichkeit herzukommen, hinfällig werden. Dass Herr Franz sich in letzter Zeit so günstig entwickelt hat, hatte ich schon von Reidemeister gehört. Reidemeister ging es besonders nahe, dass Franz zu seinen schönen Resultaten erst gekommen ist, nachdem er bereits die Kündigung erhalten hatte und seine Stelle durch Arnold Schmidt neu besetzt war. Ich habe den Eindruck, dass Reidemeister alles tun wird, um Franz irgendwo unterzubringen, und hoffe sehr, dass er mit seinen Bemühungen Erfolg hat.

Erlauben Sie, dass ich Ihnen kurz noch eine mathematische Frage vorlege, die mir von Schur bei unserem Zusammensein in Berlin gestellt worden ist. Schur hat im Frühjahr einen sehr schönen Satz über quadratische Formen gefunden und möchte gern wissen, ob Ihnen dieser Satz bereits bekannt war oder ob er etwa aus Ihrer Theorie der quadratischen Formen gewonnen werden kann. Wiewohl ich den Eindruck habe, dass Ihre Theorie sich mit anderen Problemstellungen befasst, bat mich Schur doch zu aller Sicherheit, Sie in dieser Sache noch einmal zu befragen. Es handelt sich bei dem Schurschen Satz um eine Verallgemeinerung der bekannten Tatsache, dass sich eine positive rationale Zahl stets als Summe von 4 Quadraten darstellen lässt. Schur betrachtet nun eine positive definite quadratische Form von  $n$  Veränderlichen. Eine solche quadratische Form lässt sich selbstverständlich als Quadratsumme von  $n$  Linearformen mit rationalen Koeffizienten darstellen. Denkt man sich jetzt die bei diesen Linearformen stehenden positiven rationalen Koeffizienten je als Summe von Quadraten dargestellt, so erhält man eine Darstellung der ursprünglichen Form durch höchstens  $4n$  Quadrate. Schur fragt nun nach der genauen Mindestzahl von Quadraten, die man bei einer beliebigen positiv definiten Form für eine solche Darstellung braucht. Er zeigt: man kommt stets mit  $n + 3$  Quadraten aus, dagegen reichen  $n + 2$  Quadrate nicht immer hin. Setzt man speziell  $n = 1$ , so gewinnt man gerade den Lagrange'schen Satz zurück.

Vielleicht sind Sie so liebenswürdig, Schur direkt zu schreiben, ob Ihnen dieses Resultat neu ist oder nicht.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

P.S. Übrigens höre ich von Schur, dass die Arbeit an seinen Vorlesungen über Zahlentheorie, die Alfred Brauer herausgeben soll, nunmehr fortschreitet. Ich bin zwar überzeugt, dass zwischen Ihrem Buch und demjenigen von Schur kaum Überschneidungen zu befürchten sind. Trotzdem möchte ich anregen, dass zwischen Ihnen und Schur ein Austausch der Gliederungsentwürfe stattfinden möchte.

## 1.126 26.07.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 26. 7. 35.

Herrn Prof. Dr. H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>1</sup>,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich danke Ihnen vielmals für Ihren Brief vom 23.ds.Mts. sowie für die Abschrift Ihres Schreibens an Schur vom 16. ds. Mts. Selbstverständlich werde ich gern in meinem Artikel über die Bewertungstheorie auch die Idealtheorie der unendlichen Zahlkörper berücksichtigen. Ich hatte von vornherein die Absicht, das Verhalten einer einzelnen Primstelle auch bei unendlichen algebraischen Erweiterungen zu behandeln. Neu hinzukommen würde also jetzt nur die Theorie sämtlicher, gleichzeitig betrachteter Primstellen der Hauptordnung eines unendlichen Zahlkörpers. Ich möchte das unter der Anwendung der Bewertungstheorie bringen, und zwar nach dem ich die Anwendung auf die Hauptordnung eines endlichen algebraischen Zahlkörpers auseinander gesetzt habe.

Erlauben Sie, dass ich bei dieser Gelegenheit eine Sache berühre, die ich vielleicht schon eher hätte zur Sprache bringen sollen. Wie Sie wissen, hat Herr Boehle, bevor er sich Ihnen zur Mitarbeit an Ihrem Buche zur Verfügung stellte, an der Neuauflage des Buches von Madelung mitgeholfen. Das Manuskript, das Madelung im Frühjahr dem Verlage Springer zuschickte, enthielt

aber leider noch manche Unebenheiten und Versehen, sodass sich Springer nicht entschliessen konnte, es in der vorliegenden Fassung abzdrukken. Ich habe daher Herrn Boehle gebeten, das Manuskript noch einmal durchzusehen, und er war auch so liebenswurdig, sich hierzu bereit zu erklaren. Wie ich nun bemerke, nimmt diese Arbeit Herrn Boehle doch langer in Anspruch, als ich zunachst erwartet hatte, und ich furchte nun sehr, dass Sie in Ihren gemeinsamen Planen mit Boehle vielleicht durch dieses Dazwischenkommen einer andersartigen Aufgabe gestort werden. Mir wurde das herzlich leid tun, aber Sie werden es andererseits verstehen, dass ich ausser Herrn Boehle niemanden wusste, der die Ausfeilung des Manuskriptes von Madelung hatte vornehmen konnen.

Vielleicht interessiert es Sie, dass Herr Knauf nun allmahlich zu bescheidenen Ergebnissen kommt. Er hat wenigstens kurzlich ein von mir vermutetes Resultat mit Hilfsmitteln, die ich ihm angab, zu einem gewissen Teil bewiesen. Ob er freilich zu einer Doktorarbeit gelangen wird, scheint mir immer noch recht zweifelhaft zu sein.

Ich habe mich in letzter Zeit besonders mit der Theorie der algebraischen Funktionenkorper mit perfektem Konstantenbereich beschadigt, und mochte Ihnen gern heute meine Fragestellung und meine bisherigen Resultate schreiben, um bei dem grossen Interesse, das heute ja die Funktionentheorie genieisst, eine evtl. Doppelarbeit zu vermeiden. Mein Ausgangspunkt war die Frage nach der Gueltigkeit des Eindeutigkeitssatzes. Die Antwort auf diese Frage lautet bei perfektem Konstantenkorper ganz allgemein verneinend, d.h. also: Ist  $k$  ein algebraischer Funktionenkorper mit beliebigem perfektem Konstantenkorper, so gibt es uber  $k$  stets zwei verschiedene zyklische Erweiterungen, deren Regularitatsbereiche bezuglich  $k$  ubereinstimmen. Dabei verstehe ich unter dem Regularitatsbereich bezuglich  $k$  die Gesamtheit aller Primdivisoren aus  $k$ , die in der betreffenden Erweiterung in lauter verschiedene Primdivisoren vom Relativgrad 1 zerfallen. Die betrachteten zyklischen Erweiterungen sind sogar im scharfen Sinne verschieden; genauer: sie bleiben verschieden, wenn man den Konstantenkorper algebraisch abschliesst.

Das angefuhrte Ergebnis ist insofern uberraschend, als es unter den perfekten Konstantenkorpern ja doch solche gibt, uber denen zu jedem vorgegebenen Grad unendlich viele algebraische Erweiterungen dieses Grades existieren. Mit ihm schien auf den ersten Blick die Verfolgung weiterer klassenkorper-theoretischer Problemstellungen bei algebraischen Funktionenkorpern mit perfektem Konstantenbereich sinnlos geworden zu sein. Das ist aber

nun trotzdem keineswegs der Fall. Obwohl nämlich der Regularitätsbereich einer algebraischen Erweiterung zur eindeutigen Kennzeichnung der betreffenden Erweiterung nicht hinreicht, bestimmt er doch das Zerlegungsgesetz für die Erweiterung vollständig.

Ist  $N$  ein Normalkörper über dem Körper  $k$ , so bezeichne ich mit  $R_f(N)$  die Menge aller Primdivisoren von  $k$ , die zur Diskriminante von  $N/k$  prim sind und in  $N$  in Primdivisoren des Relativgrades  $f$  zerlegt werden. Bei zwei Normalkörpern  $N_1$  und  $N_2$  soll  $R_f(N_1) = R_f(N_2)$  heissen, dass die betreffenden Mengen völlig übereinstimmen; dagegen soll  $R_f(N_1) \sim R_f(N_2)$  bedeuten, dass die betreffenden Mengen nur bis auf endlich viele Ausnahmen in jeder von ihnen übereinzustimmen brauchen. Dann gilt: Aus  $R_1(N_1) \sim R_1(N_2)$  folgt  $R_f(N_1) \sim R_f(N_2)$  für jedes  $f$ . Dieser Satz besteht bei beliebigem perfektem Konstantenkörper.

Noch mehr lässt sich jedoch aussagen, wenn man über den Konstantenkörper ausser der Perfektheit mehr voraussetzt. Hat nämlich der Konstantenkörper die Eigenschaft, dass über ihm zu jeder natürlichen Zahl  $n$  mindestens eine algebraische Erweiterung existiert, deren Grad durch  $n$  teilbar ist (diese Voraussetzung ist z.B. bei einem diskret bewerteten perfekten Körper stets erfüllt), so kann ich zeigen: Aus  $R(N_1) \sim R(N_2)$  folgt, dass j e d e r Primdivisor  $\mathfrak{p}$  von  $k$  in  $N_1$  und  $N_2$  bis auf die Anzahl der Faktoren genau die gleiche Zerlegung besitzt. Genauer: Ist

$$\begin{array}{l} \text{in } N_1 \quad \mathfrak{p} = \mathfrak{P}_1^e \mathfrak{P}_2^e \dots \mathfrak{P}_g^e \quad \text{mit Grad } \mathfrak{P}_i = f \\ \text{in } N_2 \quad \mathfrak{p} = \mathfrak{P}'_1^{e'} \mathfrak{P}'_2^{e'} \dots \mathfrak{P}'_g^{e'} \quad \text{mit Grad } \mathfrak{P}'_i = f' \end{array}$$

so ist

$$f = f' \quad \text{und} \quad e = e'.$$

Das Zerlegungsgesetz ist also in der Tat durch den Regularitätsbereich vollständig bestimmt.

Ich beabsichtige nun, die arithmetischen Eigenschaften des Regularitätsbereiches und die arithmetische Beziehung der  $R_f$  zu dem  $R_1$  näher zu untersuchen.

Mit den herzlichsten Grüssen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.127 30.09.1935, Hasse an F.K. Schmidt

Prof. Dr. H. Hasse.

Göttingen, den 30. Sept. 1935.

-----

Bunsenstr. 3-5

Herrn

Prof. Dr. F.K. S c h m i d t

J e n a .

-----

Abbeatum .

Lieber Herr Schmidt!

Bei meiner Rückkehr fand ich nun doch die Genehmigung des Ministeriums zur Teilnahme am Kongress in Oslo vor. Das Schreiben schliesst mit den Worten: "Das Auswärtige Amt und die Wissenschaftliche Kongress-Zentrale in Berlin NW.7, Luisenstr. 58-59 die die Kongress- und devisentechnischen Angelegenheiten bearbeitet, werde ich zu gegebener Zeit benachrichtigen."

Ich wollte Sie dies doch auf alle Fälle im Anschluss an unser Gespräch in Stuttgart wissen lassen.

Hoffentlich ist Ihnen Stuttgart gut bekommen. Wir hatten noch eine sehr schöne Rückreise.

Mit herzlichen Grüßen

I h r

H. Hasse

**1.128    02.10.1935, F.K. Schmidt an Hasse**

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeaum, den 2.10.1935.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42<sup>1</sup>,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihre Mitteilung betr. den Kongress in Oslo. Ich werde nun auch meinerseits in den nächsten Tagen um Erlaubnis bitten, an dem Kongress teilnehmen zu können.

Ich habe gestern noch einmal ausführlich mit unserem Rektor über Arnold Scholz gesprochen, wobei mich der Dekan unterstützte. Der Rektor sagte zu, dass er die Angelegenheit anlässlich einer Reise nach Berlin Ende dieser Woche zu klären suchen werde. Ich glaube, damit hier am Ort alles getan und erreicht zu haben, was augenblicklich in meinen Kräften steht, und warte nun ruhig ab, welche Antwort der Rektor von Berlin mitbringen wird.

Über Grell möchte ich Ende dieser Woche noch einmal mit van der Waerden reden, den ich in Leipzig besuchen werde. Erst dann möchte ich mir darüber schlüssig werden, ob ich Herrn Dr. Springer eine Beschäftigung von Grell in irgend einer Form vorschlagen soll.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.129      29.10.1935, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte

(Postkarte)

Jena, d. 29.X.35.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie herzlichen Dank für Ihren freundl. Brief und Ihre liebenswürdigen Glückwünsche! Wie froh ich bin, daß diese leidige Sache nun erledigt ist, können Sie sich denken, wenn mich auch vielleicht die einjährige Ungewißheit weniger berührt hat als manche mitfühlenden Zuschauer. – Über die Krafftsche Arbeit gebe ich Ihnen gerne ausführlich Auskunft. Daß ich es nicht schon sogleich auf Ihren Brief hin tat, liegt daran, daß wir z.Zt. hier Staatsexamenstermin haben u. gleichzeitig meine Sekretärin erkrankt ist. Für heute deshalb nur so viel, daß der Krafftsche Beweis sehr hübsch ist und *vermutlich weiter* führt als alles was bisher (einschl. Ostrowski) über den W. V.-S. publiziert ist. Ich schicke Ihnen darüber morgen ausführliche Aufzeichnungen, die ich mir im Anschluß an Kraffts Mitteilung des Beweises gemacht habe.

Recht herzl. Grüße

Ihr  
F.K. Schmidt.

## 1.130 30.10.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeaum, den 30.10.1935.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich möchte Ihnen heute ausführlich über den Krafft'schen Beweis des W.-V.-Satzes berichten. Ich unterscheide dabei einen formalen Teil des W.-V.-Satzes und eine Konvergenz-Behauptung. Das wesentliche bei Krafft ist nun, dass sein Gedankengang den formalen Teil des W.-V.-Satzes in viel grösserer Allgemeinheit liefert, als alle bisher in der Literatur vorliegenden Beweisansätze. Durch leichte Umgestaltung der Krafft'schen Überlegung erhält man nämlich folgendes Resultat:

Es sei  $I$  ein bewerteter, perfekter Integritätsbereich und

$$\mathfrak{A}(y) = a_0 + a_1y + \dots + a_{m-1}y^{m-1} + y^m + a_{m+1}y^{m+1} + \dots$$

eine Potenzreihe mit Koeffizienten aus  $I$ , bei der  $y^m$  den Koeffizienten 1 hat, während die Werte von  $a_0, a_1, \dots, a_{m-1}$  positiv sind. Ferner sei

$$\mathfrak{B}(y) = b_0 + b_1y + b_2y^2 + \dots$$

eine beliebige Potenzreihe mit Koeffizienten aus  $I$ . Dann lässt sich  $\mathfrak{B}$  durch  $\mathfrak{A}$  so mit Rest dividieren, dass der Rest ein Polynom in  $y$  von höchstens

$(m - 1)$ -tem Grade ist. Genauer: Es gibt eine Potenzreihe  $\Omega(y)$  mit Koeffizienten aus  $I$  und ein Polynom  $R(y)$  von höchstens  $(m - 1)$ -tem Grade mit Koeffizienten aus  $I$ , sodass

$$\mathfrak{B} = \mathfrak{A}\Omega + R$$

ist. – Dabei ist die Bewertung stets additiv geschrieben gedacht. Dieses Resultat wird durch die übliche formale Überlegung deshalb nicht geliefert, weil man gewöhnlich die Koeffizienten  $a_i$  der betrachteten Potenzreihe ihrerseits als Potenzreihen in  $n$  Veränderlichen annimmt und die Anordnung der einzelnen Glieder dieser Potenzreihe  $a_i$  nach steigenden Potenzprodukten benutzt. Bei Krafft wird dagegen an keiner Stelle von einer besonderen Form der Koeffizienten  $a_i$  Gebrauch gemacht, es genügt vielmehr, wie ich es soeben formuliert habe, vorauszusetzen, dass die  $a_i$  ihrerseits einem bewerteten, perfekten Integritätsbereich angehören. Von Bedeutung ist dieses Resultat vor allem für den Fall, dass die Koeffizienten  $a_i$  beliebige Dirichletsche Reihen sind. Diesen Fall hat Ostrowski funktionentheoretisch behandelt, kommt aber dabei nicht so weit, wie man mit dem Krafft'schen Ansatz gelangt. Bei Krafft ergibt sich natürlich sofort, dass der W.-V.-Satz in der üblichen Form gilt, sobald man für die  $a_i$  beliebige Dirichletsche Reihen einsetzt. Bei Ostrowski dagegen muss vorausgesetzt werden, dass die Doppelreihe  $\mathfrak{A}(y) = \mathfrak{A}(y, s)$ , wo  $s$  die Variable der Dirichletschen Reihe ist, bei Umordnung nach  $s$  eine Dirichletsche Reihe in  $s$  darstellt, was eine sehr einschränkende Voraussetzung bedeutet. Z.B. hat die Reihe  $\mathfrak{A}(y)y^m + \sum_{n=m+1}^{\infty} e^{\frac{s}{n}}y^n$  Dirichletsche Reihen  $a_i = e^{\frac{s}{i}}$  zu Koeffizienten ohne aber selbst eine Dirichletsche Reihe in  $s$  zu sein. Ich möchte noch hinzufügen, dass auch der Konvergenzbeweis sich auf Grund der Krafft'schen Methode besonders einfach erbringen lässt, und zwar wird man zweckmässigerweise, um alle in der Funktionentheorie vorkommenden Fälle von vornherein zu umfassen, den Konvergenzbeweis führen, unter der Voraussetzung, dass die Koeffizienten  $a_i$  konvergente Dirichletsche Reihen sind und die Reihe  $\mathfrak{A}(y, s)$  ihrerseits absolut konvergiert.

Eine Aufzeichnung über all diese Dinge, die ich mir seinerzeit nach Empfang eines Krafft'schen Briefes gemacht habe, lege ich Ihnen bei. Leider handelt es sich dabei um einen Durchschlag, in dem die deutschen Buchstaben häufig nicht genau in der richtigen Zeile stehen. Ich hoffe aber, dass Sie trotzdem einen ungefähren Überblick daraus gewinnen. Das Original besitzt Krafft selbst.

Unterdessen habe ich mit Krafft noch einmal über seinen Beweis korrespondiert, weil ich es für wünschenswert hielt, dass er publiziert wird. Dabei

machte nun Krafft den Einwand, dass er ursprünglich überhaupt nur einen Spezialfall des W.-V.-Satzes in der üblichen Fassung bewiesen habe. Das ist richtig, nur sah ich bei Empfang seines Briefes sogleich, dass genau die gleiche Methode ohne gedankliche Neuerung sofort den ganzen W.-V.-Satz in der üblichen Fassung und darüber hinaus, das vorhin erwähnte weit allgemeinere Resultat liefert. Ich bin allerdings der Meinung, dass Krafft's Gedankengang erst dann in seiner Bedeutung klar wird, wenn man mit ihm dieses allgemeine Resultat herleitet. In meiner Aufzeichnung habe ich den Konvergenzbeweis leider nur für den Fall von Potenzreihen-Koeffizienten geführt. Der Fall Dirichletscher Reihen als Koeffizienten lässt sich aber ebenso behandeln. Vielleicht interessiert es Sie noch, dass Krull in Stuttgart sich über das durch Krafft's Beweis erreichte allgemeine Resultat sehr freute, weil er dadurch bei seinen Untersuchungen über Potenzreihen mit Koeffizienten mit Koeffizienten aus einem Integritätsbereich weiterkommt.

Lassen Sie mich Ihnen noch kurz über den Fortgang der Angelegenheit Scholz berichten. Nach ziemlich langwierigen Verhandlungen u. nachdem es gelungen war, das Kultusministerium für die Sache zu interessieren, ist unserem Rektor mitgeteilt worden, man wünsche in Berlin das Verbleiben von Scholz in Kiel, da dort mehrere Stellen offen sind. Ich nehme danach an, dass Scholz zum nächsten Semester eine bezahlte Stelle in Kiel in irgend einer Form erhalten wird. Jedenfalls scheinen die gegen ihn vorgebrachten Bedenken von den zuständigen Stellen endgültig als unbegründet aufgeklärt worden zu sein. Ich freue mich natürlich im Interesse von Scholz über diese Regelung sehr, wenn ich es auch bedauere, nun auf ihn verzichten zu müssen. Wie wir schon in Stuttgart besprachen, habe ich nunmehr Herrn Reichardt die Stelle auf die übliche Zeit angeboten

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

Anlage: 1 Durchschlag (Der Weierstrass'sche Vorbereitungssatz)

**1.131    31.10.1935, Hasse an F.K. Schmidt**

31. Oktober 1935

Herrn

Prof. Dr. F.K. Schmidt

J e n a .

-----

Abbeatum .

Lieber Herr Schmidt!

Besten Dank für Ihre Karte. Ich sehe dann also Ihrem ausführlichen Schreiben über die Krafftsche Arbeit entgegen. An sich ist mir Ihr auf der Karte ausgesprochenes Urteil vollauf genug, um die Aufnahme im Crelle zu rechtfertigen. Es handelt sich für Herrn Krafft, glaube ich, nur darum, zu wissen, ob und in welcher Form er auf die von Ihnen gemachten Bemerkungen in der Publikation eingehen soll. Vielleicht äussern Sie sich hauptsächlich dazu.

Zurückkommend auf ältere Mitteilungen von Ihnen, möchte ich sicherheitshalber doch noch einmal folgende Frage von mir aus stellen: Wenn ein algebraischer Funktionenkörper  $K$  über einem vollkommenen Konstantenkörper  $k$  vorliegt, definiert durch die Grundgleichung  $f(x, y) = 0$  und man definiert einen algebraischen Funktionenkörper  $L$  über  $K$  als Konstantenkörper durch dieselbe Grundgleichung  $f(u, v) = 0$  mit neuen Unbestimmten; gilt dann die ganze Theorie ohne bösertige Abweichungen für  $L$  über  $K$  und ist insbesondere das Geschlecht invariant? Soviel ich sehe, stimmt das alles. Abweichungen können erst eintreten, wenn die neue Grundgleichung

Koeffizienten hat, die zwar in  $K$ , aber nicht in  $k$  liegen.

Mit herzlichen Grüßen

I h r

H. Hasse

1.132 04.11.1935, Hasse an F.K. Schmidt

4. November 35.

Prof. Dr. H.Hasse.

Herrn

Prof. Dr. F.K. S c h m i d t

J e n a .

-----

Abbeatum .

Lieber Herr Schmidt!

Herzlichen Dank für Ihren ausführlichen Brief in der Angelegenheit Krafft. Ich möchte vorschlagen, dass Herr K. seinen Beweis nicht wie er ist veröffentlicht, sondern dass Sie eine gemeinsame Arbeit darüber zum Druck geben. Herr K. ist gern bereit, ein Manuskript dafür aus seinem ursprünglichen Beweis, Ihrem darauf entworfenen Manuskript und Ihrem letzten Brief an mich auszuarbeiten. Ich möchte Sie nun bitten, diesem Plan zuzustimmen. Es wäre mir lieb, wenn ich Ihre Stellungnahme noch im Laufe dieser Woche erhielte, da Herr K. Ende der Woche uns wieder verlässt und ich natürlich so etwas besser mündlich mit ihm abmachen kann.

Mit herzlichen Grüßen

I h r  
H. Hasse

## 1.133 05.11.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeaunum, den 5. Nov. 1935.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihre beiden freundlichen Briefe. Selbstverständlich bin ich gern damit einverstanden, dass der Krafftsche Beweis des Weierstrass'schen Vorbereitungssatzes unter Mitnennung meines Namens publiziert wird. So ganz gerecht kann ich allerdings diese Mitnennung nicht finden, da der Grundgedanke ja doch von Krafft selbst stammt. Da ich aber andererseits weiss, wie heikel Krafft in solchen Fragen ist und mich ganz besonders freue, dass er überhaupt zur Publikation bereit ist, so möchte ich keinen Widerstand leisten. Ich werde Herrn Krafft noch selbst schreiben und ihm dabei auch die Literatur, die zitiert werden müsste, noch einmal angeben.

Was Ihre Frage über die algebraischen Funktionen angeht, so haben Sie natürlich vollkommen recht: Es bleiben alle Resultate ohne jede Abweichung völlig erhalten und es bleibt auch das Geschlecht selbstverständlich unverändert.

Mit den herzlichsten Grüssen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.134 27.11.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedrich Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 27. 11. 35.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

In der Angelegenheit Grell ist in den letzten Tagen eine sehr ungünstige und traurige Wendung eingetreten. Grell ist die Lehrbefugnis entzogen worden. Gleichzeitig wurde sein Lehrauftrag gestrichen. Aus der NSDAP wurde er mit einer seine Ehre kränkenden Begründung ausgeschlossen; seine Ehe ist durch das Landgericht Halle–Jena geschieden worden.

Ich habe das Empfinden, dass alle meine Pläne durch die geschilderten Tatsachen in sich zusammenfallen. Überhaupt scheint es mir bei der Schroffheit, mit der man gegen Grell von Seiten des Kultusministeriums und der Partei vorgegangen ist, beinahe unmöglich, dass irgend eine Privatfirma Herrn Grell im Augenblick in ihre Betriebsgemeinschaft aufnehmen kann. Derselben Ansicht ist Esau, mit dem ich hier auf Wunsch von Grell die Angelegenheit besprach.

Auch der Weg ins Ausland scheint mir im Augenblick für Grell mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. Trotzdem will ich Weyl die Sachlage ganz offen schreiben, ohne dabei selbstverständlich irgend etwas zu verschweigen, und ihn fragen, ob er in seinem Bereich irgend eine Existenzmöglichkeit für Grell sieht. Über eine bloße Frage aber glaube ich nicht hinaus gehen zu

können. Inzwischen habe ich Grell auf seinen eindringlichen Hilferuf eine vorläufige Antwort gegeben. Ich habe darin gesagt, dass ihm nach meiner Meinung im Augenblick wohl nichts übrig bleibt als der Versuch, sich in einer selbständigeren Stellung während der nächsten Zeit durchzuschlagen. Als eine Möglichkeit, die mir für ihn aussichtsvoll erscheint, habe ich ihm die Stellung eines Vertreters bei einer Versicherungsgesellschaft vorgeschlagen. In einer solchen Stellung würde er die ihn beschäftigende Firma nicht belasten, da er ja in die Betriebsgemeinschaft nicht eigentlich aufgenommen würde. Andererseits würde er der Gesellschaft nach meiner Meinung besondere Dienste leisten können, weil er Zugang zu Kreisen zu finden vermag, die sich sonst den Agenten verschliessen und weil er in Folge seiner Sachkenntnis eine wirksame Werbung betreiben könnte. Bisher hat Grell mir auf diesen Gedankengang noch nicht geantwortet.

Ich teile Ihnen dies alles mit, um Sie über die derzeitige Situation ins Bild zu setzen. Ich glaube, dass Sie in der Beurteilung der Lage wohl im wesentlichen mit mir übereinstimmen werden. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass Grell die gegen ihn getroffenen Massnahmen als eine Härte empfindet, die in keinem Verhältnis zu den erhobenen Vorwürfen steht. Gegen seinen Ausschluss aus der Partei möchte er wegen der nach seinen Angaben unzutreffenden Begründung Protest erheben.

Darf ich Sie bei dieser Gelegenheit noch einmal an den geplanten Austausch eines Gliederungsentwurfes zwischen Schur und Ihnen erinnern? Sehr dankbar wäre ich Ihnen, wenn Sie mir gleichzeitig ebenfalls einen Durchschlag dieses Entwurfes zugehen lassen wollten.

Mit den besten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.135    05.12.1935, Hasse an F.K. Schmidt

5. Dezember 35.

Prof. Dr.H.Hasse.

Herrn

Prof. Dr. F.K. Schmidt

J e n a .

-----  
Abbeanum .

Lieber Herr Schmidt!

Besten Dank für Ihren freundlichen Brief. Von der neuen Entwicklung der Angelegenheit Grell habe ich zu meinem Bedauern Kenntnis genommen. Hoffentlich gelingt es, seine Existenz in irgendeiner Form der Mathematik zu erhalten.

Beiliegend der Entwurf zu meinem Buch über Zahlentheorie.  
Ich möchte dazu folgendes bemerken:

Ich habe mich auf den Standpunkt gestellt, dass ich die rein algebraischen Grundlagen der Theorie der Körper und Algebren voraussetze. So beginne ich also jedesmal direkt mit der Arithmetik. In den späteren Abschnitten ist meine Gliederung noch nicht so durchgearbeitet, wie für die ersten. Ich bin eben in der Vorlesung noch nicht so weit. Ich bitte Sie herzlich, mir jeden Ihnen gut scheinenden Aenderungs-Vorschlag zu machen. Ich selbst muss mir natürlich vorbehalten, dass ich jede im Laufe der Arbeit notwendig erscheinende Aenderung dieses Planes vornehme. Aber in grossen Zügen sehen Sie daraus jedenfalls, wie ich mir das Buch denke. Ich habe Schur und auch Hensel einen Durchschlag geschickt.

Mit freundlichen Grüßen  
stets Ihr  
H. Hasse

## 1.136 09.12.1935, F.K. Schmidt an Hasse

Friedr. Karl Schmidt

Jena, Abbeanum, den 9. 12. 35.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie herzlichen Dank für die Übersendung Ihres Gliederungsentwurfes. Ich werde ihn in den nächsten Tagen genauer durchsehen und Ihnen gerne schreiben, falls mir irgend etwas auffallen sollte. Selbstverständlich würde es mich glücklich machen, wenn ich in der Lage wäre, Ihnen in irgend einer Weise zu helfen. Dass Sie im Laufe Ihrer Arbeit jede Ihnen notwendig scheinende Abweichung von dem nunmehr skizzierten Plan vornehmen können, bedarf wohl keiner nochmaligen Bestätigung.

Herr Grell hat unterdessen ein Gnadengesuch an den Führer und Reichskanzler gerichtet, in dem er darum bittet, durch gnadenweisen Eingriff die Folgen seiner Schutzhaft zu beseitigen. Ich könnte mir vorstellen, dass durch dieses Gesuch seine durch einstweilige Verfügung ausgesprochene Entfernung aus der Partei in eine mildere Strafe umgewandelt wird. Dadurch würde Grell's Lage innerhalb Deutschlands gewiss schon erleichtert. Dagegen zweifle ich stark an, dass Grell seine Lehrbefugnis wieder erhalten wird. Z.Zt. ist Grell zu Speiser nach Zürich gefahren, offenbar um dort von sich aus irgend eine Möglichkeit für sich zu suchen.

Zu meiner grössten Überraschung hörte ich vor einigen Tagen von Scholz, dass er den Lehrauftrag in Kiel noch immer nicht erhalten hat. Ich möchte

hoffen, dass es sich hier lediglich um eine der ja heute so häufigen Verzögerungen innerhalb des Reichskultusministeriums handelt. Ich mag wirklich nicht daran glauben, dass die Erklärung des Reichskultusministeriums gegenüber unserem Rektor, wonach man wünsche, dass Scholz in Kiel bleibe, lediglich ein diplomatischer Schachzug war, durch den man ein weiteres Drängen in der Angelegenheit von Jena aus abschütteln wollte. Solange jedenfalls für Scholz noch die Möglichkeit besteht, in Kiel etwas zu bekommen, würde ich es für unklug halten, wenn er seinen Posten verlässt und ein ausländisches Angebot annimmt.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.137 29.01.1936, F.K. Schmidt an Hasse

Jena, d. 29. I. 36.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen Dank für Ihren ausführlichen Brief v. 27. ds.Mts. Ich habe bisher nur einen vorläufigen Blick hineinwerfen können, bin aber schon jetzt von dem Inhalt geradezu entzückt. Allerdings geht der „vollkommene“ Fall auch mit meiner alten Methode ziemlich schnell ( – Sie erinnern sich gewiß, daß ich mit ihm anfang – ), aber Ihre jetzige Darstellung ist natürlich viel durchsichtiger: ganz abgesehen davon, daß sie zu tieferen Erkenntnissen führt. Daß bei vollkommenem Restklassenkörper von der Charakteristik  $p$  das relationstreue Repräsentantensystem eindeutig bestimmt ist, hätte ich nicht zu vermuten gewagt, weil es ja doch im unvollkommenen Fall und bei der Charakteristik  $0$  ganz anders ist!

Sehr gespannt bin ich auf die angekündigte Erledigung auch der unvollkommenen Restklassenkörper. Gerade sie machen bei meiner alten Methode die eigentlichen Schwierigkeiten. Wie schade, daß die starken menschlichen Differenzen eine unmittelbare Verbindung mit dem gegenwärtigen Hauptarbeiter wohl für mich von vorneherein aussichtslos machen!

Recht herzl. Grüße

Ihr  
*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.138 25.05.1936, F.K. Schmidt an Hasse

Fr. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 25. 5. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Vielleicht interessiert es Sie, dass ich mir die von Ihnen unlängst entwickelte Theorie der höheren Differentialquotienten in einem algebraischen Funktionenkörper kurz vor Erscheinen Ihrer Arbeit in etwas anderer Form für meine gegenwärtige Vorlesung ebenfalls überlegt hatte. Mein Ziel war, diese Differentialquotienten sogleich im Grossen einzuführen. Ich ging also nicht wie Sie von der Potenzreihenentwicklung an einer Stelle aus, weil ich gerne das Rechnen an der definierenden Gleichung vermeiden wollte, das dann beim Übergang vom Kleinen zum Grossen erforderlich ist. Aus der Schlussbemerkung Ihrer Abhandlung ersah ich später, dass auch O. Teichmüller eine Erklärung der höheren Differentialquotienten aufgestellt hat, die von vornherein im Grossen verläuft, und ich nahm daher ohne weiteres an, dass meine Definition mit der Teichmüllers übereinstimme. Die soeben erschienene Arbeit Teichmüllers überzeugt mich aber, dass das doch nicht der Fall ist. Da meine Definition im Rahmen der Theorie der algebraischen Funktionen sehr rasch zu den benötigten Ergebnissen führt, möchte ich Sie Ihnen gerne kurz mitteilen.

Sei also  $K$  ein algebraischer Funktionenkörper mit vollkommenem Kon-

stantenkörper  $k$  und  $K = k(x, y)$  eine separable Erzeugung von  $K/k$ , d.h.

$$(1) \quad F(x, y) = 0$$

die zugehörige definierende Gleichung sei als Polynom in  $y$  separabel. Mit Hilfe zweier neuer Unbestimmten  $\xi$  und  $\eta$  baue ich über  $K$  als Konstantenkörper einen neuen algebraischen Funktionenkörper  $V = K(\xi, \eta)$  auf, dessen definierende Gleichung

$$(2) \quad F(\xi, \eta) = 0$$

aus der definierenden Gleichung (1) von  $K/k$  durch die Ersetzung  $x \rightarrow \xi$ ,  $y \rightarrow \eta$  hervorgeht. Den Körper  $V$  kann ich dann auch als Vereinigungskörper der beiden Körper

$$\begin{array}{llllll} K = k(x, y), & \text{mit der definierenden Gleichung} & F(x, y) = 0, \\ K = k(\xi, \eta), & \parallel \parallel & \parallel & \parallel & F(\xi, \eta) = 0 \end{array}$$

auffassen.

Diese beiden Körper sind selbstverständlich über  $k$  isomorph, und zwar erhält man eine solche isomorphe Abbildung

$$(3) \quad w \longrightarrow \omega$$

der Funktionen  $w$  aus  $K$  auf die Funktionen  $\omega$  aus  $\mathbb{K}$ , indem man jedes  $w$  als rationale Funktion von  $x, y$  mit Koeffizienten aus  $k$  schreibt,  $w = R(x, y)$ , und dann  $\omega = R(\xi, \eta)$  setzt.

Von jetzt ab betrachte ich  $V$  wie bei seiner Konstruktion als algebraischen Funktionenkörper über dem Konstantenkörper  $K$ .

Führt man in die definierende Gleichung (2) von  $V/K$  für  $\xi$  speziell das Element  $x$  von  $K$  ein, so spaltet die linke Seite wegen (1) den Linearfaktor  $\eta - y$  über  $K$  ab,

$$(\eta - y)F_1(x, \eta) = 0.$$

Dabei ist  $F_1(x, \eta)$  wegen der vorausgesetzten Separabilität von  $F$  durch  $\eta - y$  unteilbar. Für die Primdivisorzerlegung von  $\xi - x, \eta - y$  in  $V$  bedeutet das:  $\xi - x$  und  $\eta - y$  sind durch genau einen gemeinsamen Primdivisor ersten Grades  $\mathfrak{P}$  von  $V/K$  teilbar und zwar geht  $\mathfrak{P}$  in  $\xi - x$  genau in der ersten Potenz auf. Aus  $x \equiv \xi, y \equiv \eta \pmod{\mathfrak{P}}$  folgt offenbar  $w \equiv \omega \pmod{\mathfrak{P}}$  für je zwei bei der Zuordnung (3) einander entsprechenden Funktionen  $w$  aus  $K$  und  $\omega$

aus  $K$ . Ist insbesondere  $K/k(w)$  separabel, so geht  $\mathfrak{P}$  in  $\omega - w$  wiederum genau in der ersten Potenz auf, was man ebenso einsieht, wie vorhin das gleiche Resultat für die Differenz  $\xi - x$ . – Da  $\mathfrak{P}$  vom ersten Grade über dem Konstantenkörper  $K$  von  $V$  ist, kann man jede Funktion aus  $V$  in eine  $\mathfrak{P}$ -adische Reihe mit Koeffizienten aus  $K$  entwickeln. Eine solche Reihe ist eine gewöhnliche Potenzreihe mit Koeffizienten aus  $K$ , sodass mit ihr nach den üblichen Regeln für Potenzreihen gerechnet werden kann.

Nunmehr definiere ich für zwei Funktionen  $a, w$  aus  $K$  die  $\nu$ -te Ableitung  $\frac{d^\nu a}{dw^\nu}$ , wobei ich naturgemäss voraussetze, dass  $K/k(w)$  separabel ist. Von  $a$  und  $w$  gehe ich vermöge (3) zu den zugeordneten Funktionen  $\alpha$  und  $\omega$  aus  $K$  über und entwickle  $\alpha$ , aufgefasst als Funktion von  $V$ , in eine eindeutig bestimmte  $\mathfrak{P}$ -adische Reihe mit Koeffizienten aus  $K$ , bei der ich  $\omega - w$  als Primelement für  $\mathfrak{P}$  benutze

$$(4) \quad \alpha = \sum_{\nu=0}^{\infty} a_\nu (\omega - w)^\nu \quad (a_\nu \text{ aus } K, a_0 = a).$$

**Definition.**  $\frac{d^\nu a}{dw^\nu} = a_\nu$  für  $\nu = 0, 1, \dots$

Gemäss dieser Definition ist von vornherein klar, dass die Bildung der  $\nu$ -ten Ableitung im Körper  $K$  stets wieder zu einer Funktion aus  $K$  führt.

**Summen- und Produktregel**  $\frac{d^\nu(a+b)}{dw^\nu} = \frac{d^\nu a}{dw^\nu} + \frac{d^\nu b}{dw^\nu}$   
 $\frac{d^\nu ab}{dw^\nu} = \sum_{\mu=0}^{\nu} \frac{d^\mu a}{dw^\mu} \frac{d^{\nu-\mu} b}{dw^{\nu-\mu}}.$

Zum Beweis sucht man zunächst zu  $b$  vermöge (3) die zugeordnete Funktion  $\beta$  aus  $K$  auf und schreibt die  $\mathfrak{P}$ -adische Reihe

$$\beta = \sum_{\nu=0}^{\infty} b_\nu (\omega - w)^\nu \quad (b_\nu \text{ aus } K, b_0 = b) \text{ hin. Dann ist}$$

$$\alpha + \beta = \sum_{\nu=0}^{\infty} (a_\nu + b_\nu) (\omega - w)^\nu$$

und

$$\alpha\beta = \sum_{\nu=0}^{\infty} \left( \sum_{\mu=0}^{\nu} a_\mu b_\mu \right) (\omega - w)^\nu$$

womit die angegebenen Regeln bereits bestätigt sind.

**Kettenregel.** Ist  $z$  eine weitere Funktion aus  $K$  der Art, dass  $K/k(z)$  separabel algebraisch ist, so kann  $\frac{d^\nu a}{dz^\nu}$  leicht durch die Ableitungen  $\frac{d^\mu a}{dw^\mu}$  und  $\frac{d^\mu w}{dz^\mu}$  ( $\mu = 1, \dots, \nu$ ) ausgedrückt werden. Für die Anwendungen genügt es, zu wissen, dass

$$\frac{d^\nu a}{dz^\nu} = \frac{d^\nu a}{dw^\nu} \left( \frac{dw}{dz} \right)^\nu + \frac{d^{\nu-1} a}{dw^{\nu-1}} g_{\nu-1} + \dots + \frac{da}{dw} g_1$$

ist, wo  $g_1, \dots, g_{\nu-1}$  Polynome in  $\frac{dw}{dz}, \dots, \frac{d^\nu w}{dz^\nu}$  mit Koeffizienten aus dem Primkörper von  $K$  bedeuten.

Zum Beweis gehe ich vermöge (3) von  $z$  zu der zugehörigen Funktion  $\xi$  über und setze die  $\mathfrak{P}$ -adische Reihe

$$\omega - w = \sum_{\nu=1}^{\infty} w_\nu (\xi - z)^\nu$$

in (4) für die einzelnen Potenzen von  $\omega - w$  ein. Umordnung nach Potenzen von  $\xi - z$  ergibt dann unmittelbar das angegebene Resultat.

Ich gehe schliesslich zur Betrachtung im Kleinen über. In  $K$  sei also jetzt jede Funktion  $a$  eindeutig in eine Potenzreihe nach einer Funktion  $p$  mit Koeffizienten aus  $k$  entwickelt.

$$(5) \quad a = \sum_{\mu=0}^{\infty} e_\mu p^\mu, \quad e_\mu \text{ aus } k$$

**Satz** Es ist

$$\frac{d^\nu a}{dp^\nu} = \sum_{\mu=0}^{\infty} \binom{\mu}{\nu} e_\mu p^{\mu-\nu}$$

Zum Beweis suche ich vermöge (3) zu  $a$  die zugehörige Funktion  $\alpha$  und zu  $p$  die zugehörige Funktion  $\lambda$  aus  $\mathbf{K}$  auf. Der Potenzreihenentwicklung (5) entspricht dann die Reihenentwicklung

$$\alpha = \sum_{\mu=0}^{\infty} e_\mu \lambda^\mu \quad e_\mu \text{ aus } k.$$

Betrachtet man nun, dass

$$\lambda = p + (\lambda - p) \quad \text{und daher} \quad \lambda^\mu - p^\mu = \sum_{\nu=1}^{\mu} \binom{\mu}{\nu} p^{\mu-\nu} (\lambda - p)^\nu$$

ist, so erhält man im Integritätsbereich aller nach positiven Potenzen von  $p$  und  $\lambda$  fortschreitenden Potenzreihen mit Koeffizienten aus  $k$  durch identische Umformung eindeutig das Resultat:

$$\alpha - a = \sum_{\mu=0}^{\infty} e_\mu (\lambda^\mu - p^\mu) = \sum_{\mu=0}^{\infty} e_\mu \sum_{\nu=1}^{\mu} \binom{\mu}{\nu} p^{\mu-\nu} (\lambda - p)^\nu = \sum_{\nu=1}^{\infty} a_\nu (\lambda - p)^\nu$$

$$\text{mit} \quad a_\nu = \sum_{\mu=0}^{\infty} e_\mu \binom{\mu}{\nu} p^{\mu-\nu}.$$

Gemäss der Definition der  $\nu$ -ten Ableitung ist damit aber die Behauptung bereits bewiesen. Selbstverständlich kann man sich unmittelbar klar machen, dass die angegebene Definition der  $\nu$ -ten Ableitung nicht etwa von dem eingangs benutzten Aufbau des Körpers  $K/k$  abhängt, und dass ferner die  $\nu$ -ten Ableitungen bei Erweiterung des Körpers  $K$  ungeändert bleiben. Es bedeutet daher prinzipiell keine Einschränkung, dass ich bei dem Satz über die Potenzreihenentwicklung der  $\nu$ -ten Ableitung die Möglichkeit der Potenzreihenentwicklung mit Koeffizienten aus  $k$  vorausgesetzt habe.

Mit den herzlichsten Grüssen

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.139    21.06.1936, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 21. 6. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Institut der Universität  
G ö t t i n g e n    Bunsenstr. 3–5.

Lieber Herr Hasse!

Soeben gelangen Ihre freundlichen Zeilen vom 19. ds.Mts. in meine Hand. Ich bin ganz überrascht, daraus zu ersehen, dass Sie meinen flüchtig hingeworfenen Bemerkungen vom 25.5. so grosses Interesse entgegen gebracht haben. Selbstverständlich hatte ich mit meinem damaligen Brief keine endgültige Darstellung der Theorie, sondern nur eine für Sie bestimmte kurze Orientierung bezweckt. Es war mir daher auch klar, dass man den Übergang zum Kleinen, sowie ich ihn vollziehe, in einer endgültigen Darstellung noch als "erlaubt" nachweisen muss. Allerdings habe ich mir dabei diese Ergänzung nicht so vorgestellt gehabt, dass die Übereinstimmung verschiedener Gleichheitsbegriffe nachgewiesen wird – das würde wohl etwas unübersichtlich werden –, sondern habe mir die Reihenentwicklung der Körperelemente jeweils durch einen Isomorphismus auf einen Potenz-Reihen-Körper veranschaulicht. Man hat dann nur zu überlegen, dass zwei gegebene Isomorphismen eine gemeinsame Fortsetzung besitzen, was aber aus der Körperkonstruktion unmittelbar klar ist. Bei sehr breiter Darstellung dieser Dinge braucht man dazu wohl nicht mehr als eine halbe Seite. Ich möchte Ihnen das nun gern im Zusammenhang genauer schreiben, sobald ich Ihre Ausarbeitung in allen Teilen angesehen habe. Auch auf den Übergang zu nicht ganzen Reihenentwicklungen möchte ich dann eingehen. Diese hatte ich mir etwas anders als Teichmüller gedacht. Mir scheint aber, dass in diesem Punkt Teichmüllers Vorgehen noch

kürzer ist. Heute schreibe ich vor allem aus folgendem Grund: Ich werde Ende dieser Woche nach Berlin fahren, um mit Springer den derzeitigen Stand der "Gelben Sammlung" zu besprechen. Mir wäre es daher sehr lieb, von Ihnen zu erfahren, wie weit unterdessen die Vorarbeiten zu Ihrem Buche fortgeschritten sind. Vielleicht teilen Sie mir das bis spätestens Freitag kurz mit.

Mit den herzlichsten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.140 25.06.1936, Hasse an F.K. Schmidt

25. Juni 36

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt

J e n a

-----  
Mathematisches Institut  
Abbeaunum

Lieber Herr Schmidt,

besten Dank für Ihren freundlichen Brief vom 21.6. Ich sehe also Ihrer ausführlichen Stellungnahme zu meiner publizistischen Bitte dann noch entgegen; insbesondere freue ich mich, daß Sie eine kürzere Fassung des lokalen Teils ermöglichen können.

Für das Zahlentheoriebuch stehen die Dinge folgendermaßen: Ich habe jetzt meinen dreisemestrigen Kurs beendet und kann mangels genügender Teilnehmerzahl nicht noch ein viertes Semester anfügen. Ich bin nach Abschluß dieses Semesters mit den Absätzen I–III meiner Disposition zu Ende gekommen, habe allerdings dabei viel vorgetragen, was in dem Buch vorauszusetzen ist, u.a. die ganze Galoissche Theorie, die allgemeine Körpergruppen- und Ringtheorie, Theorie der endlichen Körper. Ich denke, daß der Inhalt dieser bisherigen Vorlesung etwa dreiviertel des ersten Bandes meines Buches ausmachen wird, indem noch Abschnitt IV meiner Disposition und eventuell auch die Abschnitte V und VI in diesen ersten Band hereingenommen werden. Für den zweiten Band, der dann die Abschnitte VII–XIV enthalten soll, bin ich natürlich in ganz anderer Weise bereits durch meinen Zahlbericht vorbereitet. Nach Rückkehr von Oslo und etwa 14 Tagen gründlicher Ausspannung will ich von August bis Oktober sehr intensiv an

der Herstellung des Druckmanuskripts für Band I arbeiten. Ich glaube versprechen zu können, daß ich das druckfertige Manuskript für Band I bis zum vertragsmäßig vereinbarten Termin (1. November ds.Js.) einreichen kann. Ob es mir allerdings möglich sein wird, auch noch den ganzen Band II in diesen Ferien zu schreiben, erscheint mir sehr ungewiß. Als ich vor 2 Jahren meinen Vertrag unterschrieb, lebte ich in der Hoffnung, daß die aufregenden Ereignisse hier bald abflauen würden. Das ist aber, wie Sie wissen, erst Mitte April dieses Jahres eingetreten. Bis dahin war, wie Sie sich denken können, meine Spannkraft sehr gelähmt, weil jedesmal, wenn ich einen Anlauf zu intensiver Vertiefung nahm, nach kurzer Zeit neue Aufregungen sich einstellten, und damit die Arbeitslust verschwand. Ich hoffe, daß sowohl Sie selbst wie auch der Verlag Springer es innerlich verstehen und es mir nicht als einen böswilligen Vertragsbruch auslegen werden, wenn ich den Band II noch nicht zum 1. November ds.Js. abliefern kann. Selbstverständlich werde ich jede verfügbare Zeit dafür ausnutzen, daß dieser Band II so schnell wie möglich fertig wird.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener  
H. Hasse

## 1.141 01.07.1936, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 1. Juli 1936.

Herrn Prof. Dr. H a s s e ,  
Mathematisches Institut der Universität  
Bunsenstr. 3–5,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Vielen Dank für Ihre freundlichen Zeilen. Selbstverständlich verstehe ich gut, dass sich der Abschluss des zweiten Bandes Ihres Buches noch über den 1. November hinaus verzögern wird. Ich habe in den letzten Tagen mit Fieber zu Bett gelegen und kann daher erst am kommenden Freitag nach Berlin fahren. Ich werde dann Ihre Angelegenheit bei Springer vertreten und bin überzeugt, dass er seinerseits keinerlei Schwierigkeiten machen wird. Sehr schön wäre es, wenn Sie mir möglichst bald mitteilen wollten, bis wann Sie die Fertigstellung des zweiten Bandes versprechen können. Ein nicht allzu langer Zwischenraum nach Erscheinen des ersten Bandes wäre vom Standpunkt des Verlages recht wünschenswert.

Da ich heute und morgen den ganzen Tag durch Prüfungen in Anspruch genommen bin, kann ich Ihnen leider noch immer nicht auf Ihren Brief über die höheren Differential-Quotienten antworten. Bitte entschuldigen Sie diese Verzögerung, sobald ich von Berlin zurückkomme, schreibe ich ausführlicher.

Mit besten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.142 04.07.1936, Hasse an F.K. Schmidt

4. Juli 36

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt

*J e n a*  
Abbeaunum

Lieber Herr Schmidt,

wann ich den zweiten Band meines Buches fertigstellen kann, kann ich zur Zeit beim besten Willen noch nicht übersehen. Die Erfahrungen, die ich beim Niederschreiben von Band I sammeln werde, werden mich erst in die Lage setzen, eine obere Abschätzung für den Fertigstellungstermin des Bandes II zu geben. Selbstverständlich werde ich bemüht sein, den Zwischenraum zwischen dem Erscheinen beider Bände so klein wie möglich zu halten. Ungünstig wirkt sich natürlich aus, daß die Osterferien so kurz sind und wohl kaum zum Niederschreiben eines ganzen Bandes über Klassenkörpertheorie usw. ausreichen werden.

Zu meiner Freude sehe ich soeben in dem neu erschienenen Heft der M.Z. Ihre beiden Arbeiten, von denen mir besonders die erste viel Neues bietet.

Ich erwarte dann also noch Ihre Antwort zur Differentiationstheorie.

Mit freundlichen Grüßen und besten Ferienwünschen

Ihr  
H. Hasse

**1.143    07.07.1936, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, den 7. Juli 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr. 42,  
G ö t t i n g e n .

Lieber Herr Hasse!

Springer hat bei meiner Besprechung mit ihm für die Verzögerung in der Fertigstellung von Band II Ihres Buches durchaus Verständnis gezeigt. Es kommt ihm aber darauf an, von Ihnen spätestens vor Beginn der Drucklegung von Band I eine bindende Zusage auf einen neuen, endgültigen Termin für Band II zu erhalten. Teilen Sie mir also doch bitte Ihre Vorschläge mit. Von mir aus möchte ich anregen den 1. April 1937 als Ablieferungstermin für den Band II festzusetzen und würde mich freuen, wenn Sie dem zustimmen könnten.

Leider habe ich mich auf der Reise nach Berlin erneut erkältet und liege wieder mit Fieber zu Bett. Ich bitte Sie deshalb, sich hinsichtlich meiner Bemerkungen zu Ihrer Arbeit über die höheren Differentialquotienten noch zu gedulden.

Mit besten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

1.144 09.07.1936, Hasse an F.K. Schmidt

9. 7. 36

Lieber Herr Schmidt,

Besten Dank für die Mitteilung des Ergebnisses Ihrer Besprechung mit Springer. Ich werde dann also nach Abschluss der Arbeiten an Band I eine obere Abschätzung des Termins für die Fertigstellung von Band II geben.

Wegen Ihrer Bemerkungen zu der Differentiationstheorie habe ich weiterhin Geduld, desgl. auch hinsichtlich Ihrer schon seit längerer Zeit dem Crelleschen Journal versprochenen Arbeit über Transzendenzbasen bei unendlichen inseparablen Erweiterungen; ich meine das alte Projekt, das irgendwie mit Franz zusammenhängt.

Bei der Lektüre Ihrer eben erschienenen M.Z.-Arbeit zum Riemann-Rochschen Satz, die mir sehr gut gefällt, fällt mir ein, dass Witt hier vor einem Vierteljahr in unserer Arbeitsgemeinschaft einen neuen und sehr hübschen Beweis des Riemann-Rochschen Satzes vorgetragen hat, und dann gleichzeitig eine Verallgemeinerung auf Strahlklassen, sowie einen Beweis der Funktionalgleichung der  $L$ -Reihen. Das einzige was ich darüber besitze, sind die beiliegenden sehr kursorischen Aufzeichnungen. Vielleicht sagen Ihnen diese aber doch etwas.

Mit herzlichen Grüßen und besten Wünschen für Ihre Wiederherstellung

Ihr  
H. Hasse

**1.145 24.07.1936, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

Selva (Val Gardena), 24. 7. 36.  
Pension Vallunga

Lieber Herr Hasse!

Ich habe nunmehr meine Bemerkungen zu Ihrer Arbeit über die höheren Differentialquotienten zusammengestellt und lasse sie Ihnen über Jena zugehen. Die Verzögerung bitte ich zu entschuldigen. Ich habe zu Beginn der Ferien mit Stirnhöhlenentzündung zu Bett gelegen und war nicht in der Lage, mich mathematisch zu betätigen.

Recht herzl. Grüße

Ihr  
F.K. Schmidt.

## 1.146 26.08.1936, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 26. 8. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Langemarckstr.,  
*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie herzlichen Dank für Ihren Brief vom 4.8. Leider komme ich erst jetzt nach Rückkehr von meiner Ferienreise dazu, Ihnen zu antworten und Ihnen zugleich meine Bemerkungen zu Ihrer Arbeit zu schicken, die infolge eines Missverständnisses liegen geblieben waren.

Ich habe allerdings die Absicht, nach Salzbrunn zu kommen. Doch werde ich leider keinen Vortrag anzeigen können, da ich durch meine Krankheit zu Beginn der Ferien allzusehr in meinen Arbeitsplänen aufgehalten wurde und nun besonders stark mit der Fertigstellung meiner Enzyklopädie-Artikel beschäftigt bin. Ich freue mich aber sehr darauf, Sie gelegentlich der Tagung zu sehen und sprechen zu können. Ich kann die geheime Hoffnung nicht aufgeben, dass Ihnen nun nach Beruhigung der ganzen Verhältnisse doch manches Vergangene in anderem Licht erscheint, und dass es nun vielleicht möglich ist, Missverständnisse aus dem Weg zu räumen, die mich auf die Dauer recht bedrücken.

Darf ich zum Schluss noch zu Ihrem Plan einer gemeinsamen Arbeit über die höheren Differentialquotienten einen Wunsch aussprechen? So sehr ich die freundliche Absicht verstehe, die Sie mit der gemeinsamen Veröffentlichung verbinden und so sehr ich hoffe, dass wir bald einmal wieder zusammen etwas publizieren können, will mir doch die Mitnennung meines Namens in diesem Falle sachlich nicht zweckmässig erscheinen. Wie ich Ihnen schon schrieb, habe ich selbst nie daran gedacht, diese neue Variante des schon

zwei Mal behandelten Themas zu veröffentlichen. Ich finde jedoch Ihre Niederschrift so hübsch, dass auch ich ihre Drucklegung dringend wünsche. Das Anziehende daran stammt aber von Ihnen, und ich würde es deshalb am liebsten sehen, wenn Sie sich entschliessen könnten, meinen Namen in der Überschrift zu streichen. Natürlich müsste dann die Einleitung neu geschrieben werden, wobei Sie ja, wenn Ihnen das nötig scheint, in einer Anmerkung erwähnen könnten, dass die Anregung zu dieser neuen Definition von mir ausging. Was den Übergang zur Theorie im Kleinen angeht, so nehme ich an, dass Sie doch Ihrer abstrakten Überlegung den Vorzug geben werden. Vielleicht wäre es aber möglich, in einer Anmerkung darauf hinzuweisen, dass auch hier die in der Analysis übliche formale Umbildung durchführbar ist. – Scheint Ihnen nicht auch dieser Plan dem wahren Gewicht der Sache angemessener als eine doppelte Autorschaft?

Mit den herzlichsten Grüßen Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.147    26.08.1936, Bemerk., F.K. Schmidt

*F.K. Schmidt, 26. 8. 36*<sup>1</sup>

### Bemerkungen.

**S. 3.** Bei *beliebigem* Konstantenkörper  $k$  existiert für einen algebraischen Funktionenkörper  $K$  im allgemeinen *keine* Erzeugung der Form

$$K = k(x, y), \quad \text{mit} \quad f(x, y) = 0.$$

(weil es kein primitives Element zu geben braucht!). Ich würde vorschlagen, von vornherein *separable Erzeugbarkeit* vorauszusetzen, die man bei der Definition des Differentialquotienten ohnehin braucht.

**S. 4/5.** Was die Konstruktion des Primdivisors  $\mathfrak{P}$  von  $\mathfrak{K}$  angeht, möchte ich mein an Hensel anknüpfendes Vorgehen gerne verteidigen. Ihr Einwand, dass meine Konstruktion zu sehr an einer festgehaltenen Erzeugung von  $\mathfrak{K}/K$  hafte, scheint mir insofern nicht ganz stichhaltig, als doch die *Konstruktion* eines Primdivisors nach jeder bisher entwickelten Methode eine bestimmte Erzeugung des algebraischen Funktionenkörpers benutzt. Die Dedekindsche Methode, auf die Sie zurückgreifen, tut das natürlich auch; sie zeichnet eine gewisse nichtkonstante Funktion  $\xi$  aus und betrachtet den Integritätsbereich  $\mathfrak{K}_\xi$  aller in  $\xi$  ganzen Funktionen, dessen Theorie zur Gewinnung der Primdivisoren verhältnismässig weit entwickelt werden muss. Die Dedekindsche Theorie geht also (eben mit der Untersuchung des Integritätsbereiches  $\mathfrak{K}_\xi$ ) schon sehr früh zur Betrachtung *im Grossen* über. Demgegenüber verläuft die Henselsche Konstruktion eines Primdivisors stärker *im Lokalen* und das

---

<sup>1</sup> Datum von Hasse eingetragen.

scheint mir der Grund, weshalb man sie bei einem systematischen Aufbau der Theorie der algebraischen Funktionen häufig bevorzugt. Da man infolgedessen häufig von der Dedekindschen Theorie gar keine Kenntnis mehr nimmt, schien es mir vorteilhaft, auch bei der Konstruktion von  $\mathfrak{P}$  nach Hensel zu verfahren. Ausführlich formuliert lautet der Existenzsatz in meiner Darstellung natürlich:

*Es gibt genau einen Primdivisor  $\mathfrak{P}$  von  $\mathfrak{K}$ , sodass für je zwei bei dem Isomorphismus  $\mathfrak{J}$  einander entsprechende Funktionen  $a$  und  $\alpha$  gilt  $a \equiv \alpha \pmod{\mathfrak{P}}$ .*

*Zusatz. Ist  $x$  eine separierende Funktion von  $K/k$ , so geht  $\mathfrak{P}$  in  $x - \xi$  genau in der ersten Potenz auf.*

*Bemerkung: Zum Beweis genügt es, zu zeigen: Ist  $x$  eine separierende Funktion von  $K/k$  und  $K = k(x, y)$ , so gibt es genau einen Primdivisor  $\mathfrak{P}$  der Art, dass*

$$\xi \equiv x \pmod{\mathfrak{P}}, \quad \eta = y \pmod{\mathfrak{P}}$$

*ist. Dieser Primdivisor geht in  $x - \xi$  genau in der ersten Potenz auf.*

**S. 6.** Bei Ihrem Beweis dafür, dass  $\mathfrak{P}$  in  $x - \xi$  mindestens im Quadrat aufgeht, falls  $x$  für  $K/k$  nicht separierend ist, müsste man nach meiner Meinung doch wohl noch mit ein paar Worten begründen, weshalb  $\mathfrak{P}$  über  $K(\xi)$  verzweigt ist.

**S. 8.** Die Unabhängigkeit der Differentialquotienten von algebraischer Erweiterung gilt nicht nur bei separabler, sondern natürlich auch bei inseparabler algebraischer Erweiterung des Körpers  $K$ . Vielleicht ist es nützlich, das zu erwähnen und diesen Fall sogleich in den Beweis einzubeziehen.

**S. 14.** Den Übergang zur Differentiation im Kleinen hatte ich mir in primitiverer, aber vielleicht etwas näherliegender Weise gedacht. In Ihrer Bezeichnung und nach Reduktion auf einen Primdivisor  $\mathfrak{p}$  ersten Grades von  $K$  handelt es sich offenbar um den Satz:

*Ist*

$$y = \sum_{\mu=\mu_0}^{\infty} a_{\mu} p^{\mu}, \quad (a_{\mu} \text{ aus } k)$$

die  $\mathfrak{p}$ -adische Entwicklung irgend eines Elements  $y$  aus  $K$  nach einem Primelement  $p$  zu  $\mathfrak{p}$  aus  $K$ , so ist

$$\frac{d^\kappa y}{dp^\kappa} = \sum_{\mu=\mu_0}^{\infty} \binom{\mu}{\kappa} a_\mu p^{\mu-\kappa}.$$

Dabei genügt es, den Beweis für die  $\mathfrak{p}$ -adische ganzen Funktionen  $y$  von  $K$  zu führen, da sich dann der allgemeine Fall durch Abtrennung der möglicher Weise vorhandenen, endlich vielen negativen Potenzen von  $p$  und Anwendung der Summen- bzw. Potenzregel ohne weiteres ergibt.

Definitionsgemäss sind die Differentialquotienten  $\frac{d^\kappa y}{dp^\kappa}$  gleich den Koeffizienten  $y_\kappa$  der  $\mathfrak{P}$ -adischen Entwicklung des Elements  $\eta$

$$(D) \quad \eta = \sum_{\kappa=0}^{\infty} y_\kappa (\pi - p)^\kappa.$$

Jeder dieser Koeffizienten  $y_\kappa$  besitzt als Funktion aus  $K$  eine nach Potenzen von  $p$  fortschreitende  $\mathfrak{p}$ -adische Entwicklung.

Um die  $\mathfrak{p}$ -adische Entwicklung der  $y_\kappa$  zu bestimmen, gehe ich von der Gleichung

$$\eta = \sum_{\mu=0}^{\infty} a_\mu \pi^\mu$$

aus, die aus der vorausgesetzten Entwicklung für  $y$  durch den festen Isomorphismus  $\mathfrak{J}$  hervorgeht und bei der auf der rechten Seite eine gewöhnliche Potenzreihe in  $\pi$  mit Koeffizienten aus  $k$  steht. Ich betrachte diese Potenzreihe als Element des Potenzreihenkörpers  $\overline{k(p, \pi)}$  aller Potenzreihen in den zwei Veränderlichen  $p$  und  $\pi$ . Innerhalb des Körpers  $k(p, \pi)$  ergibt die Einführung von

$$\pi = p + (\pi - p)$$

die Gleichung

$$(U) \quad \sum_{\mu=0}^{\infty} a_\mu \pi^\mu = \sum_{\kappa=0}^{\infty} \left( \sum_{\mu=0}^{\infty} \binom{\mu}{\kappa} a_\mu p^{\mu-\kappa} \right) (\pi - p)^\kappa$$

aus der man in der Analysis bekanntlich die gesuchten Entwicklungen für die Differentialquotienten  $\frac{d^\kappa y}{dx^\kappa} = y_\kappa$  entnimmt. Kann man nun aber auch im

vorliegenden Fall behaupten, dass die innerhalb  $\overline{k(p, \pi)}$  bestimmten Koeffizienten

$$\sum_{\mu=0}^{\infty} \binom{\mu}{\kappa} a_{\mu} p^{\mu-\kappa}$$

in der Umbildung (U) gerade die  $\mathfrak{p}$ -adischen Entwicklungen der entsprechenden Koeffizienten  $y_{\kappa}$  aus (D) darstellen?

Um das zu entscheiden, werde ich zunächst den Körper  $\mathfrak{K}$  in den Potenzreihenkörper  $\overline{k(p, \pi)}$  einbetten, und dann die innerhalb  $\mathfrak{K}_{\mathfrak{p}}$  verlaufende  $\mathfrak{p}$ -adische Entwicklung (D) mit der in  $\overline{k(p, \pi)}$  vollzogenen Umbildung (U) zu identifizieren suchen.

Aus dem Primdivisor  $\mathfrak{p} = \mathfrak{p}_K$  von  $K$  mit dem zugehörigen Primelement  $p$  geht durch den festen Isomorphismus  $\mathfrak{J}$  der Primdivisor  $\mathfrak{J}(\mathfrak{p}) = \mathfrak{p}_K$  von  $\mathfrak{K}$  mit dem Primelement  $\pi$  hervor.  $\mathfrak{p}_K$  ist selbstverständlich ebenfalls vom Grade 1, d.h.  $k$  ist Repräsentantenkörper für die Restklassen mod.  $\mathfrak{p}_K$ . Andererseits kann der Körper  $\mathfrak{K} = K\mathfrak{K}$  offenbar aus  $K$  dadurch erzeugt werden, dass man den Konstantenkörper  $k$  von  $\mathfrak{K}$  zu dem neuen Konstantenkörper  $K$  erweitert, denn  $\mathfrak{K}$  wurde ja geradezu als algebraischer Funktionenkörper mit dem Konstantenkörper  $K$  erklärt. Der Primdivisor  $\mathfrak{p}_K$  von  $\mathfrak{K}$  besitzt daher in  $\mathfrak{K}$  einen Primteiler  $\mathfrak{p}_{\mathfrak{K}}$  mit  $K$  als zugehörigen Repräsentantenkörper der Restklassen und mit  $\pi$  als zugehörigen Primelement. Jede Funktion  $\eta$  aus  $\mathfrak{K}$  lässt sich in eine nach Potenzen von  $\pi$  fortschreitende  $\mathfrak{p}_{\mathfrak{K}}$ -adische Reihe mit Koeffizienten aus  $K$  entwickeln, die eine gewöhnliche Potenzreihe in  $\pi$  ist und die für die Funktionen  $\eta$  aus  $\mathfrak{K}$  mit der früher erwähnten  $\mathfrak{p}_K$ -adischen Entwicklung übereinstimmt.

$$\eta = \sum_{\nu=\nu_0}^{\infty} b_{\nu} \pi^{\nu}$$

Führt man hierin für die Koeffizienten  $b_{\nu}$  aus  $K$  ihre  $\mathfrak{p}_K$ -adische Entwicklung

$$b_{\nu} = \sum_{\mu=\mu_0}^{\infty} a_{\mu\nu} p^{\mu}, \quad a_{\mu\nu} \text{ aus } k$$

ein und beachtet, dass diese Entwicklungen gewöhnliche Potenzreihen in der von  $\pi$  unabhängigen Transzendenten  $p$  sind, so hat man jedes  $\eta$  aus  $\mathfrak{K}$  in eine gewöhnliche Potenzreihe der beiden Unbestimmten  $p, \pi$  entwickelt,

$$\eta = \sum_{\nu=\nu_0}^{\infty} \sum_{n=\mu}^{\infty} a_{\mu\nu} p^{\mu} \pi^{\nu}$$

Man hat damit also wirklich den Körper  $\mathfrak{K}$  in den Potenzreihenkörper  $\overline{k(p, \pi)}$  eingebettet, und zwar wird bei dieser Einbettung jede Funktion  $y$  aus  $K$  ihrer  $\mathfrak{p}_K$ -adischen Entwicklung  $\sum a_\mu p^\mu$  und jede Funktion  $\eta$  aus  $\mathfrak{K}$  ihrer  $\mathfrak{p}_K$ -adischen Entwicklung  $\sum a_\mu \pi^\mu$  gleichgesetzt.

Um schliesslich (D) und (U) miteinander zu identifizieren, denke ich mir die Potenzreihen des Körpers  $\overline{k(p, \pi)}$  durch Einführung von

$$\pi = p + (\pi - p)$$

umgeformt in Reihen nach Potenzen von  $\pi - p$  mit Potenzreihen in  $p$  als Koeffizienten. Die so gewonnenen Reihen in  $\pi - p$  bewerte ich nach Potenzen von  $\pi - p$ , und betrachte insbesondere die dadurch entstehende Bewertung des Unterkörpers  $\mathfrak{K}$  von  $\overline{k(p, \pi)}$ . Die von 0 verschiedenen Elemente des Körpers  $K$ , die Potenzreihen in  $p$  allein sind, erhalten bei der Bewertung nach Potenzen von  $\pi - p$  offenbar den Exponenten 0, d.h. die betrachtete Bewertung definiert einen Primdivisor  $\mathfrak{P}'$  von  $\mathfrak{K}/K$ .

Ich behaupte nun:  $\mathfrak{P}'$  stimmt mit dem Primdivisor  $\mathfrak{P}$  von  $\mathfrak{K}$  überein.

Um das einzusehen, braucht man sich nur daran zu erinnern, dass  $\mathfrak{P}$  gemäss seiner Konstruktion der einzige Primdivisor von  $\mathfrak{K}/K$  ist, mod. dem je zwei Elemente  $y$  und  $\eta$  kongruent sind. Andererseits sind aber je zwei Potenzreihen  $y = \sum a_\mu p^\mu$  und  $\eta = \sum a_\mu \pi^\mu$  offenbar auch mod.  $\mathfrak{P}'$  kongruent, d.h. es ist notwendig  $\mathfrak{P}' = \mathfrak{P}$ .

Aus der Gleichung  $\mathfrak{P}' = \mathfrak{P}$  folgt ohne weiteres die Identität der Entwicklungen (D) und (U). Nach Definition ist nämlich (D) die  $\mathfrak{P}$ -adische Entwicklung von  $\eta$  nach Potenzen von  $\pi - p$  mit Koeffizienten aus  $K$ , während (U) die  $\mathfrak{P}'$ -adische Entwicklung von  $\eta = \sum a_\mu \pi^\mu$  nach Potenzen von  $\pi - p$  mit Koeffizienten aus  $K$  ist. Es ist also wirklich

$$\frac{d^\kappa y}{dx^\kappa} = y = \sum_{\mu=0}^{\infty} \binom{\mu}{\kappa} a_\mu p^{\mu-\kappa}$$

**S. 18.** Die Formulierung:

“Für Char.  $k \neq 0$  steht ein Beweis dafür, dass stets  $\mathfrak{D}(\mathfrak{M}) \neq 0$  ist, noch aus”

scheint mir missverständlich. Auf S.16 war  $\mathfrak{M}$  als ein beliebiger  $k$ -Modul von endlichem Rang  $n$  in  $K$  vorausgesetzt, und es lassen sich natürlich leicht Beispiele von solchen Modulen  $\mathfrak{M}$  angeben, bei denen  $\mathfrak{D}(\mathfrak{M}) = 0$

ist. Man betrachte etwa im Falle Char.  $k = p$  den Modul  $\mathfrak{M}$  mit der Basis  $1, x^p$ . Gemeint ist natürlich die Frage, ob stets  $\mathfrak{D}(\mathfrak{M}) = 0$  ist, falls  $\mathfrak{M}$  den Modul aller Multipla des Reziproken eines beliebigen festen Divisors der Differentialklasse bedeutet.

**1.148 21.09.1936, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 21. 9. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Mathematisches Institut Bunsenstr. 3-5,

*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Verabredungsgemäss übersende ich Ihnen heute den Durchschlag meines in der Angelegenheit Deuring an Tornier gerichteten Briefes sowie seine Antwort darauf. Für Rücksendung wäre ich Ihnen sehr dankbar.

Darf ich Sie bei dieser Gelegenheit noch einmal darum bitten, mir einmal Titel von Arbeiten aus der M.Z. zu nennen, die nach Ihrer Auffassung besser ungedruckt geblieben wären? Ich habe mir selbst schon eine Liste solcher Arbeiten angelegt und sie gelegentlich Knopp übermittelt, wäre Ihnen aber für Ihre sachliche Unterstützung ausserordentlich dankbar.

Wissen Sie schon, wann Nevanlinna voraussichtlich in Göttingen eintreffen wird? Ich würde sehr gern möglichst bald mit ihm einmal den Plan seines Buches über "Automorphe Funktionen" besprechen.

Mit den herzlichsten Grüssen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

Anlage.

**1.149    25.09.1936, Hasse an F.K. Schmidt**

25. 9. 36

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt  
Mathematisches Institut

*J e n a*  
Abbeaunum

Lieber Herr Schmidt,

zunächst vielen Dank für die Übersendung der beiden Durchschläge, die ich Ihnen wieder beilege. Ich bin empört über den Tornierschen Brief und finde, daß Ihr Brief in keiner Weise den Mutmaßungen entspricht, die man hier über ihn geäußert hat.

Was nun Ihre Bitte wegen der M.Z. betrifft, so nehmen Sie es mir bitte nicht übel, wenn ich nach reiflicher Überlegung doch zu dem Entschluß komme, von der Aufstellung einer Liste unnötiger Arbeiten abzusehen. Ich habe neulich versucht eine solche Liste zusammenzustellen. Dabei fand ich aber, daß ich in den allermeisten Fällen mein Urteil nur auf einen gewissen oberflächlichen Eindruck zu gründen hätte, denn selbstverständlich habe ich die allermeisten Arbeiten in der M.Z. überhaupt nicht gelesen, und da sie fast durchweg ganz außerhalb meines Interessenkreises liegen, so ist es mir ganz unmöglich, darüber kompetent zu urteilen. Ich hoffe, Sie verstehen das. Mir scheint, daß man so etwas viel besser in einer mündlichen gemeinsamen Besprechung festlegen könnte. Vielleicht bietet sich im Laufe der nächsten Zeit dazu einmal die Gelegenheit.

Nevanlinna kommt Anfang November zum Beginn der Vorlesungen nach

Göttingen.

Herrn Deuring habe ich gebeten, daß er nach Möglichkeit noch einen Durchschlag seiner Korrespondenzarbeit für Sie mitlaufen läßt, andernfalls Ihnen jedenfalls die Korrekturen zusendet, wenn sie vorliegen.

Mit herzlichem Gruß

Ihr  
H. Hasse

## 1.150    02.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 2. 10. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Institut der Universität  
G ö t t i n g e n . Bunsenstr. 3–5.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen Dank für Ihren Brief und das beigelegte Manuskript der Arbeit über die Differential–Quotienten. Ich bin mit Ihren nunmehrigen Formulierungen in allen Teilen einverstanden und lasse Ihnen das Manuskript beifolgend gesondert zugehen.

Was Ihre Sorge angeht, dass Sie aus Zeitmangel vielleicht trotz grösster Anstrengung nicht genügend Musse zum Ausfeilen Ihres Buches finden könnten, so möchte ich Sie im Einvernehmen mit Springer beruhigen. Da Ihr Buch doch voraussichtlich für eine Reihe von Jahren das Standardwerk der modernen Zahlentheorie darstellen wird, liegt auch dem Verlag sehr daran, dass die Darstellung möglichst leicht lesbar und stilistisch glatt ist. So sehr Springer auch die Möglichkeit eines baldigen Druckes herbei wünscht, ist er andererseits doch mit einer kleinen Fristüberschreitung im Interesse einer möglichst starken Durcharbeitung des Textes einverstanden. Er besteht nur darauf, das völlig druckfertige Manuskript bis allerspätstens Mitte Dezember in Händen zu haben.

Darf ich Sie noch mit einer Bitte behelligen? Im Laufe des nächsten Jahres soll die Speisersche Gruppentheorie in Neuauflage erscheinen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit erreichen, dass die modernen Fortschritte gehörige Berücksichtigung finden und manche überflüssige Weitschweifigkeit und Umständlichkeit der Beweise verschwindet. Da ich in Salzbrunn von Witt hörte,

dass er sich zahlreiche Vereinfachungen gegenüber Speiser überlegt hat, habe ich ihn im Interesse der lernenden Algebraiker gebeten, mir doch seine Verbesserungen zur Weitergabe an Speiser mitzuteilen. Leider habe ich bisher von Witt keine Antwort erhalten und wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie ihn daran erinnern wollten.

Ich hatte ursprünglich daran gedacht, Witt als Mitarbeiter für Speiser an der Neuauflage zu gewinnen, vorausgesetzt, dass Speiser damit einverstanden ist. Neuerdings bin ich aber an diesen Gedanken wieder irre geworden, denn es scheint mir doch sehr zweifelhaft, ob Witt sich zu einer solchen Mitarbeitertätigkeit herbeilassen wird. Vielleicht schreiben Sie mir einmal kurz Ihre Meinung auch über diese Frage. An Stelle von Witt käme für eine Verjüngung des Speiserschen Buches ja wohl wesentlich Magnus in Frage. Ich bitte Sie, über diese ganzen Pläne aber einstweilen Stillschweigen zu bewahren, da ich bisher mit Speiser selbst über die Frage der Mitarbeiterschaft noch nicht geredet habe.

Recht herzliche Grüsse  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.151    05.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 5. 10. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Institut der Universität  
*G ö t t i n g e n* Bunsenstr. 3–5.

Lieber Herr Hasse!

In Begriff, Ihnen das Manuskript der Arbeit über die Differential–Quotienten gesondert zuzuschicken, bemerkte ich, dass die zusätzliche Beweisführung auf Seite 6a einen Fehlschluss enthält. Ich habe den Irrtum auf dem beiliegenden Blatt ausführlich auseinander gesetzt. Mir scheint, die Sache lässt sich am einfachsten dadurch in Ordnung bringen, dass man den Zusatz der Behauptung II auf Seite 6 auf den sich die Beweisführung auf Seite 6a bezieht, einfach streicht. Man braucht diesen Zusatz nämlich im folgenden nirgends mehr.

Recht herzliche Grüsse  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

Anlage:

1.152    09.10.1936, Hasse an F.K. Schmidt

9. 10. 36

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt  
Abbeaunum

*J e n a*  
Mathematisches Institut

Lieber Herr Schmidt,

besten Dank für die Rücksendung der D.-Arbeit. Ich lasse Ihre kritischen Bemerkungen durch H. Schmid prüfen. Ich hatte schon selbst eigentlich gedacht, es sei besser, die Notwendigkeit der fraglichen Bedingung zu unterdrücken, weil sie nur Umständlichkeiten macht und nicht gebraucht wird.

Ich schreibe mit Hochdruck an dem Buch. Bisher habe ich allerdings erst Abschnitt 1: Theorie des rationalen Zahlkörpers im wesentlichen fertig, da ich durch Krankheit behindert war. Ein Durchschlag des Manuskripts geht Ihnen nächste Woche zu.

Herr Witt ist augenblicklich leider nicht hier. Nach seiner Rückkehr werde ich ihn an die Speiser-Sache erinnern. Ich glaube übrigens, daß Sie Witt gegenwärtig leicht zur Mitarbeit an der Neuauflage gewinnen können, denn er hat sich augenblicklich stark auf Gruppentheorie geworfen. Magnus wäre auch gut, doch halte ich Witt für viel geeigneter, gerade was den inhaltlichen Teil der Verjüngung angeht.

Herzlichst  
Ihr  
H. Hasse

**1.153    20.10.1936, Hasse an F.K. Schmidt**

20. 10. 36

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt  
Abbeaunum

*J e n a*  
Mathematisches Institut  
der Universität

Lieber Herr Schmidt,

beiliegend schicke ich Ihnen wie versprochen das Manuskript von Abschnitt I meines Buches. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie es kurz durchsähen und mir sagen würden, ob es so recht ist. Sehr lange möchte ich das Manuskript nicht entbehren, da immerhin noch laufend Änderungen notwendig sein werden, die ich gerne auch laufend eintragen möchte. Allerdings wäre es schön, wenn auch der Verlag Springer einen kurzen Blick hineintun könnte, vor allem, um mir zu sagen, welchen Umfang das Bisherige ergibt, damit ich mich danach für alles Weitere etwas richten kann.

Mit Herrn Witt habe ich im gewünschten Sinne gesprochen. Er ist der Ansicht, daß es nicht sehr sinnvoll ist, ein Buch wie das Speisersche jetzt bei der dritten Auflage völlig auf den Kopf zu stellen, zumal ja das Erscheinen eines modernen Buches über Gruppentheorie bevorsteht. Er wird Ihnen aber für einige Kapitel seine Verbesserungsvorschläge zu Papier bringen.

Das ist für heute alles. Ich arbeite jetzt fleißig an der Bewertungstheorie.

Herzlichst  
Ihr  
H. Hasse

**1.154    23.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 23. 10. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Institut der Universität  
*G ö t t i n g e n    Bunsenstr. 3–5.*

Lieber Herr Hasse!

Herzlichen Dank für die Übersendung des ersten Teiles Ihres Manuskriptes. Ich werde ihn mir sogleich ansehen und dann Anfang nächster Woche an Springer senden, damit dort festgestellt werden kann, welchen Raum das bisherige im Druck einnimmt. Das Manuskript geht Ihnen dann von Springer direkt wieder zu.

Ich war sehr bestürzt, kürzlich von H.L. Schmid zu hören, dass er die Veröffentlichung seiner Arbeit über die Weierstrasspunkte im Hinblick auf meine, doch noch sehr nebelhaften Beweisansätze zurückgestellt hat. Ich habe ihn dringend gebeten, sich doch von der Publikation seiner abgeschlossenen Untersuchungen durch meine Bemerkungen Ihnen gegenüber nicht abhalten zu lassen. Mir schweben ja doch viel weitergehende Ziele vor, zu denen man überhaupt noch wesentlich neue Gedanken wird heranziehen müssen, so z.B. wird man an Stelle der Differential–Determinanten ein neues Hilfsmittel brauchen. Bitte reden Sie also doch auch H.L. Schmid zu einer baldigen Publikation seiner schönen Ergebnisse zu.

Dass H.L. Schmid uns hier in Jena besuchen will, freut mich natürlich sehr. Vor allem würde ich mit ihm gern einmal über die uns gemeinsam interessierenden Fragen aus der Theorie der algebraischen Funktionen sprechen. Am schönsten wäre es, wenn H.L. Schmid bei dieser Gelegenheit in

unserem Kolloquium oder unserem Mathematischen Seminar einen Vortrag halten würde. Ich habe ihm schon in diesem Sinne geschrieben, kann nur leider die Einladung im Augenblick noch nicht definitiv machen, weil ich erst Anfang November übersehen kann, welche Mittel uns noch zur Verfügung stehen. Sollte wider Erwarten eine Einladung von H.L. Schmid aus finanziellen Gründen schwierig sein, so scheint mir natürlich Ihr Vorschlag, dass H.L. Schmid zum nächsten Kolloquium, (19.11., bei dem übrigens Knopp reden wird) herkommt, ganz ausgezeichnet.

Für Ihre Unterredung mit Witt danke ich Ihnen herzlichst. Wie Sie wissen, kommt mir seine Ablehnung, an einer Änderung des Speiser weitgehend mitzuwirken, nicht unerwartet. Ich glaube, sie liegt in der Linie seiner ganzen Politik, die jede Entscheidung vermeidet. Ich bin aber sehr froh, dass er mir nun durch Sie erneut Vorschläge für die Änderung einzelner Kapitel in Aussicht stellt.

Für heute recht herzliche Grüsse  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

*Bitte grüßen Sie H.L. Schmid vielmals!*

**1.155    26.10.1936, Hasse an F.K. Schmidt**

26. 10. 36

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt

*J e n a*  
Abbeinum  
Mathematisches Institut  
der Universität

Lieber Herr Schmidt,

besten Dank für Ihren Brief. Ich wollte Sie heute nur kurz wissen lassen, daß wir die Reise von H.L. Schmid von hier aus finanzieren können, wenn von dort aus keine Mittel zur Verfügung stehen. Sie können also die Einladung schon ruhig definitiv aussprechen.

Herzlichst  
Ihr  
H. Hasse

**1.156    28.10.1936, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

Jena, d. 28. 10. 36.

Lieber Herr Hasse!

Ich nehme Ihr freundl. Anerbieten, uns mit Ihren Reichtümern einen Vortrag von H.L. Schmid hier in Jena zu ermöglichen mit großem Dank an. Ich bitte Herrn H.L. Schmid am 11. Dez., abends von 18–20 Uhr einen Vortrag in unserem Seminar zu halten, am liebsten über seine Theorie der Weierstraßpunkte als Thema. Sehr schön wär' es, wenn H.L. Schmid daran anschließend bis Anfang oder Mitte der folgenden Woche als unser Gast hier bleiben könnte. Selbstverständlich schreibe ich auch an H.L. Schmid direkt. Ende November habe ich leider die fraglichen Wochenenden bereits besetzt.

Mit den besten Grüßen und nochmaligem Dank für Ihre Großzügigkeit

Stets Ihr  
Friedr. Karl Schmidt.

P.S. Ihr Ms. habe ich erst zum Teil durchgelesen, da wir in dieser Woche Staatsexamen haben. Ich bin sehr entzückt davon.

Morgen soll es an Springer weitergehen. Ich schreibe Ihnen dann noch über einige Kleinigkeiten, die mir auffielen.

## 1.157    04.11.1936, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 4. 11. 1936.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Institut der Universität  
*G ö t t i n g e n   Bunsenstr. 3–5.*

Lieber Herr Hasse!

Wie ich Ihnen schon schrieb, habe ich zu Ihrem Manuskript nur Kleinigkeiten zu bemerken. Ich habe bis zur Theorie der quadratischen Reste Zeile für Zeile geprüft, dann leider aus Zeitmangel nur noch die Sätze und das Beweisverfahren angesehen.

Mir ist folgendes aufgefallen:

S. 8 unten. Die Bemerkung, dass der Euklidische Schluss zugleich die Existenz von Primzahlen liefere, scheint mir missverständlich. Die Existenz von Primzahlen wird doch durch den Zerlegungssatz gewährleistet (was bei dessen Beweis auf Seite 6 oben besonders unterstrichen worden ist) und dieser Zerlegungssatz wird bei dem Euklidischen Schlussverfahren benutzt.

S. 22 verwenden Sie das Zeichen  $\{\dots\}$  für das kleinste gemeinschaftliche Vielfache, während dieses Zeichen sich seit v.d. Waerdens Algebra für die Zusammenfassung von Dingen zu einer Menge eingebürgert hat. Haben Sie besondere Gründe gegen die ältere (ich glaube von Dedekind stammende) Bezeichnung  $[\dots]$  für das kleinste gemeinschaftliche Vielfache? Gewiss sind diese Dinge von untergeordneter Bedeutung. Aber ich glaube, unsere Sammlung kann zu einer Vereinheitlichung der Bezeichnung beitragen, und es sollte daher nach Möglichkeit Übereinstimmung zwischen sachlich benachbarten Bänden angestrebt werden.

S. 86/87 scheint mir der Nachweis, dass die Ringe  $\overline{M}_i$  jeweils zum Restklas-

senring mod.  $m_i$  isomorph sind, ein wenig schwerfällig. Mir fällt überhaupt auf, dass Sie den Isomorphiesatz zu vermeiden scheinen. Könnte man nicht auf S. 86 nach Zeile 3 so schliessen:

Die Zuordnung  $a \rightarrow ae_i \pmod{m}$  ist eine Homomorphismenge des Integritätsbereichs der ganzen Zahlen auf den Ring  $\overline{M}_i$ . Um aus diesem Homomorphismus einen Isomorphismus zu erhalten, habe ich nach dem Isomorphiesatz alle ganzen Zahlen  $a$  aufzusuchen, die bei dem Homomorphismus in die Nullklasse mod.  $m$  übergehen, für die also  $ae_i \equiv 0 \pmod{m}$  ist. Wegen  $\overline{m}_i/e_i$ ,  $m = m_i\overline{m}_i$  und  $(m_i, \overline{m}_i) = 1$  ist aber die Kongruenz  $ae_i \equiv 0 \pmod{m}$  mit  $a \equiv 0 \pmod{m_i}$  gleichbedeutend. Nach dem Isomorphiesatz ist also der Restklassenring der ganzen Zahlen mod.  $m_i$  isomorph zu  $\overline{M}_i$ .

Man kann dann den Zerlegungssatz über den Restklassenring mod. +++ aussprechen und als unmittelbare Folgerung aus diesem Zerlegungssatz den Satz auf S. 87 gewinnen.

Im übrigen habe ich nur Schreibfehler berichtigt, und zwar auf den Seiten S. 45, 81a, 97 und 99.

Mit besten Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.158    22.12.1936, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

Jena, d. 22. 12. 36.

Lieber Herr Hasse!

Ich möchte Ihnen heute im Namen aller Jenaer Mathematiker recht herzl. danken, daß Sie uns H.L. Schmid in so großzügiger Weise für eine Woche überlassen haben. Sein Besuch war für uns alle sehr anregend. Hoffentlich wiederholt er ihn recht bald.

Leider habe ich H.L. Schmid die Reisekosten nicht in der gewünschten Weise ersetzen können, da uns die Fa. Zeiss zwar Mittel zur Verfügung gestellt hat, aber nur für solche auswärtige Mathematiker, die innerhalb der mathemat. Gesellschaft einen Vortrag halten. H.L. Schmid hat mich allerdings über unser schmerzliches Unvermögen mit der Bemerkung zu trösten versucht, daß er ja als unser Gast während seines Aufenthaltes keinerlei Ausgaben gehabt habe und deshalb die Reise gut selbst tragen könne.

Ich würde sehr gerne zu den Vorträgen über algebr. Geometrie nach Göttingen kommen, falls ich das zeitlich vor der Reise nach Hamburg einrichten kann. Ich freue mich sehr darauf, Sie dann sprechen zu können. Für heute bin ich mit den herzlichsten Wünschen für die Weihnachtstage u. das neue Jahr

stets Ihr sehr ergebener  
Friedr. Karl Schmidt.

## 1.159    31.12.1936, F.K. Schmidt an Hasse

F.K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 31. 12. 1936.

Lieber Herr Hasse!

Ich komme heute mit einer grossen Bitte zu Ihnen. Könnten wir vielleicht das Manuskript unserer gemeinsamen Note über die höheren Differentialquotienten durch ein neues ersetzen, das den Fall der algebraischen Funktionen sehr viel kürzer behandeln und im übrigen viel Neues enthalten wird? Voraussetzung ist natürlich, dass der Druck noch nicht begonnen wurde. Falls diese Voraussetzung zutrifft, werden Sie aber gewiss selbst meinem Vorschlag zustimmen, denn ich habe mir nun im Anschluss an mein gegenwärtiges Seminar die formale Theorie der höheren Differentialquotienten ganz allgemein in beliebigen Körpern überlegt und gesehen, dass man mit meinen alten Hilfsmitteln kürzer und durchsichtiger noch erheblich mehr beweisen kann. Der "Übergang zum Kleinen" stellt sich jetzt z.B. wirklich als trivial heraus, was mir ja immer schon vorschwebte, ohne dass ich es scharf fassen konnte. Ebenso wird jetzt die Beziehung zum Henselschen Lemma ganz klar, dessen Verwendung ich bisher gegen Ihre Heranziehung der Dedekindschen Idealtheorie nicht mit durchschlagenden Gründen verteidigen konnte. Es zeigt sich jetzt, dass die eigentliche Aufgabe der Theorie der höheren Differentialquotienten ein Fortsetzungsproblem ist, das sich im algebraischen Fall auf das entsprechende Fortsetzungsproblem der Bewertungstheorie und damit auf das Henselsche Lemma zurückführen lässt. Der entstehende Fortsetzbarkeitssatz (samt Eindeutigkeitsaussage), der wirklich in wenigen Zeilen beweisbar ist, enthält dann alles was man braucht. Insbesondere folgt der Übergang zum Kleinen aus der Eindeutigkeitsaussage. Neu ist dagegen, dass ich jetzt sämtliche in einem beliebigen Körper überhaupt mögliche Differentiationsdefinitionen konstruktiv überblicke.

Vielleicht darf ich Ihnen kurz meine neue Auffassung etwas genauer schildern.

1. Ich gehe aus von einem beliebigen Integritätsbereich  $J$  der Charakteristik  $p$  ( $= 0$  oder Primzahl), dessen Elemente ich Funktionen nenne. Ich sage, die Funktionen aus  $J$  seien beliebig oft differenzierbar, wenn jedem  $y$  aus  $J$  für  $\nu = 1, 2, \dots$  je eine weitere Funktion  $y^{(\nu)}$  aus einem Oberintegritätsbereich  $J^* \supseteq J$  so zugeordnet ist, dass die aus der Differentialrechnung bekannte

**Summenregel:**  $(y + z)^{(\nu)} = y^{(\nu)} + z^{(\nu)}$

und die

**modifizierte Produktregel:**  $(yz)^{(\nu)} = y^{(\nu)}z + y^{(\nu-1)}z' + \dots + y'z^{(\nu-1)} + yz^{(\nu)}$  gelten.  $y^{(\nu)}$  heisst dann die  $\nu$ -te Ableitung von  $y$ . Eine Funktion, deren sämtliche Ableitungen gleich 0 sind, bezeichne ich als *Konstante*. Offenbar bilden die Konstanten einen Teilintegritätsbereich von  $J$ ; speziell sind also alle Funktionen des Primintegritätsbereichs von  $J$  Konstante.

Besteht für die Ableitungen ausser der Summen- und Produktregel noch die

**eingeschränkte Iterationsregel:**  $J^* = J$  und  $y^{(\nu)} = \frac{1}{\nu}(y')^{(\nu-1)}$  für  $p \nmid \nu$ , so werde ich von *iterativen Ableitungen* sprechen. Aus der Theorie, die ich entwickeln werde, ergibt sich, dass die Ableitungen der Funktionen aus  $J$  im allgemeinen keineswegs iterativ zu sein brauchen. Einfache Beispiele zeigen ferner, dass  $J$  im allgemeinen keine Funktion  $x$  mit  $x' = 1$  enthält. Trotzdem lässt sich die Theorie für beliebige Ableitungen ganz einfach entwickeln.

Dabei interessieren mich vor allem folgende Aufgaben:

a) Man gebe alle möglichen Fortsetzungen der in  $J$  erklärten Differentiation auf den Quotientenkörper an.

b) Man gebe alle möglichen Fortsetzungen der in einem Körper erklärten Differentiation auf eine separabel algebraische bzw. rein transzendente Erweiterung an.

c) Man gewinne aus der zu Grunde gelegten Differentiation in  $J$  mit Hilfe der Kettenregel neue Differentiationen in  $J$ .

Die aufgezählten Aufgaben lassen sich kurz und durchsichtig lösen, wenn man den Zusammenhang zwischen den Ableitungen von  $y$  und der "allgemeinen" Taylorentwicklung von  $y$  heranzieht, der sich in Spezialfällen unmittelbar aufdrängt. Die Lösung der Aufgabe b) ermöglicht es, alle in einem beliebigen Körper überhaupt möglichen Differentiationsdefinitionen konstruktiv zu überblicken.

2. Die “allgemeine” Taylorentwicklung. Neben dem Integritätsbereich  $J^* \supseteq J$  betrachte ich den Integritätsbereich  $J^*\{u\}$  aller Potenzreihen in einer Unbestimmten  $u$  mit Koeffizienten aus  $J^*$ . Ich setze zunächst voraus, die Funktionen aus  $J$  seien beliebig oft differenzierbar und ihre Ableitungen liegen in  $J^*$ . Aus  $y$  und seinen Ableitungen bilde ich die Potenzreihe

$$Y = y + y'u + y''u^2 + \dots + y^{(\nu)}u^{(\nu)} + \dots$$

von  $J^*\{u\}$  und nenne sie die zu den Ableitungen  $y^{(\nu)}$  gehörige *allgemeine Taylorentwicklung von  $y$*  (genauer:  $u$ -Taylorentwicklung).

Ihr Anfangsglied ist die Funktion  $y$  selbst.

**Satz 1.** Ordnet man jeder Funktion aus  $J$  ihre allgemeine Taylorentwicklung zu, so erhält man eine isomorphe Abbildung von  $J$  auf einen Teilintegritätsbereich von  $J^*\{u\}$ .

Beweis folgt unmittelbar aus der Summen- und Produktregel für die Ableitungen.

Entscheidend ist nun aber, dass sich Satz 1 umkehren lässt.

Ich setze jetzt nichts mehr über die Differenzierbarkeit in  $J$  voraus und behaupte:

**Satz 2.** Liegt eine isomorphe Abbildung von  $J$  auf einen Teilintegritätsbereich von  $J^*\{u\}$  vor und wird dabei jedem  $y$  eine Potenzreihe  $Y$  mit dem Anfangsglied  $y$  zugeordnet, so kann man die Koeffizienten von  $Y$  als Ableitungen von  $y$  auffassen und demgemäss  $Y$  als die zu diesen Ableitungen gehörige allgemeine Taylorreihe von  $y$  ansehen.

Die Koeffizienten von  $Y$  genügen nämlich wegen des vorausgesetzten Isomorphismus der Summen- und Produktregel, d.h. sie sind nach Definition Ableitungen von  $y$  und liegen selbstverständlich in  $J^*$ .

3. **Eindeutige Fortsetzung auf den Quotientenkörper.**

**Satz 3.** Sind die Funktionen aus  $J$  beliebig oft differenzierbar, so lässt sich die Differentiation eindeutig auf den Quotientenkörper  $Q$  von  $J$  fortsetzen.

In der Tat: der Isomorphismus von  $J$  auf einen Teilintegritätsbereich von  $J^*\{u\}$ , der entsteht, wenn man jedem  $y$  seine zu den  $y^{(\nu)}$  gehörige Taylorentwicklung zuordnet, lässt sich eindeutig auf den Quotientenkörper

von  $J$  fortsetzen. Dabei entspricht jedem Quotienten  $\frac{y}{z}$  eine Reihe mit dem Anfangsglied  $\frac{y}{z}$ . Nach Satz 1 und 2 folgt daraus die Behauptung.

Zusatz: Die Konstanten von  $Q$  bilden einen Körper, nämlich den Quotientenkörper der Konstanten von  $J$ .

#### 4. Eindeutige Fortsetzung auf eine separabel-algebraische Erweiterung.

Ich setze jetzt  $J = K$  als Körper voraus. Offenbar genügt es zu zeigen, dass die Differentiation sich von  $K$  eindeutig auf eine einfache separabel algebraische Erweiterung  $K(w)$  fortsetzen lässt. Dabei darf ich ohne Beschränkung der Allgemeinheit  $K(w) \subseteq J^*$  annehmen, da ich ja  $J^*$  nötigenfalls beliebig vergrößern kann.

**Satz 4.** Sind die Funktionen des Körpers  $K$  beliebig oft differenzierbar, so lässt sich die Differentiation eindeutig auf eine einfache separabel algebraische Erweiterung fortsetzen.

Beweis. Ich betrachte wiederum den Isomorphismus  $J$  von  $K$  auf einen Teilkörper von  $J^*\{u\}$ , der entsteht, wenn man jedem  $y$  seine zu den  $y^{(\nu)}$  gehörige Taylorentwicklung zuordnet. Offenbar genügt es, zu zeigen, dass sich dieser Isomorphismus eindeutig zu einem Isomorphismus von  $K(w)$  "in"  $J^*\{u\}$  fortsetzen lässt, bei dem  $w$  eine Reihe mit dem Anfangsglied  $w$  entspricht.

Das folgt aber ohne weiteres aus dem Henselschen Lemma.

Sei nämlich

$$t^n + y_1 t^{n-1} + \dots + y_n$$

das zu  $w$  über  $K$  gehörige Polynom, das also für  $t = w$  verschwindet. Bei dem Isomorphismus  $J$  geht dies Polynom über in

$$(*) \quad t^n + Y_1 t^{n-1} + \dots + Y_n.$$

Ich habe nachzuweisen, dass das so gewonnene Polynom in  $J^*\{u\}$  durch genau eine Potenzreihe mit dem Anfangsgrad  $w$  annulliert wird.

Dazu beachte ich, dass

$$t^n + Y_1 t^{n-1} + \dots + Y_n \equiv t^n + y_1 t^{n-1} + \dots + y_n \pmod{u}$$

ist, und dass das Element  $w$  aus  $J$  nach Voraussetzung eine einfache Nullstelle der rechten Seite darstellt. Nach dem Henselschen Lemma wird daher

das Polynom (\*) tatsächlich durch genau eine Potenzreihe aus  $J^*\{u\}$  mit dem Anfangsglied  $w$  annulliert.

### 5. Bestimmung der unendlich vielen Fortsetzungen auf eine rein transzendente Erweiterung.

Diese Bestimmung ist für die Anwendung auf die algebraischen Funktionenkörper überflüssig. Ich führe sie nur der Vollständigkeit halber an.

Die Funktionen des Körpers  $K$  seien beliebig oft differenzierbar und ihre Ableitungen sämtlich in dem Integritätsbereich  $J^* \supseteq K$  enthalten.  $K(t)$  sei eine rein transzendente Erweiterung von  $K$ ,  $J^* \supseteq K(t)$ . Ich frage nach den Fortsetzungen der Differentiation von  $K$  auf  $K(t)$  und fordere dabei, dass die Ableitungen wieder sämtlich in  $J^*$  liegen sollen. Die Antwort ist trivial. Nämlich:

**Satz 5.** Es gibt genau eine Fortsetzung der Differentiation von  $K$  auf  $K(t)$ , bei der die Ableitungen von  $t$  beliebig vorgegebene Funktionen aus  $J^*$  sind.

Beweis: Man ordne wieder jeder Funktion  $y$  aus  $K$  ihre zu der gegebenen Differentiation gehörige Taylorentwicklung aus  $J^*\{u\}$  zu

$$y \rightarrow Y = y + y'u + \dots + y^{(\nu)}u^\nu + \dots ;$$

ferner

$$t \rightarrow T = t + t'u + \dots + t^{(\nu)}u^\nu + \dots ,$$

wo die  $t^{(\nu)}$  die beliebig vorgesehenen Ableitungen von  $t$  sind. Die Reihe  $T$  ist in bezug auf den Körper der Reihen  $Y$  transzendent, weil ihr Anfangsglied  $t$  in bezug auf den Körper  $K$  der Anfangsglieder aller  $Y$  transzendent ist. Die Zuordnung

$$\frac{\sum_{\rho=0}^{\lambda} y_{\rho} t^{\rho}}{\sum_{\sigma=0}^{\mu} y_{\sigma} t^{\sigma}} \longrightarrow \sum_{\rho=0}^{\lambda} \frac{Y_{\rho} T^{\rho}}{Y_{\sigma} T^{\sigma}}$$

stellt daher eine isomorphe Abbildung von  $K(t)$  in  $J^*\{u\}$  dar, und zwar die einzige, die die Abbildungen

$$y \rightarrow Y \quad \text{und} \quad t \rightarrow T$$

umfasst. Da bei den gewonnenen Isomorphismen von  $K(t)$  jeder Funktion aus  $K(t)$  eine Reihe entspricht, deren Anfangsglied gleich der betreffenden Funktion ist, liefert sie eine Differentiation von  $K(t)$ , und zwar die einzige,

die Fortsetzung der ursprünglichen Differentiation von  $K$  ist und bei der  $t$  die gegebenen Ableitungen hat.

**Folgerung.** Satz 4 und 5 gestatten unmittelbar die Lösung folgender Aufgabe: Sei  $K$  ein beliebiger Körper der über dem Unterkörper  $k$  separabel erzeugbar ist, d.h. der bezgl.  $k$  eine Transzendenzbasis besitzt, von welcher jedes Element aus  $K$  separabel algebraisch abhängt. Man konstruiere alle Differentiationen in  $K$ , bei denen  $k$  zum Konstantenkörper gehört und die Ableitungen in einem vorgegebenen Oberintegritätsbereich  $J^* \supseteq K$  liegen.

### 6. Gewinnung neuer Differentiationen in $J$ aus der gegebenen.

In dem Integritätsbereich  $J$  sei neben der ursprünglichen durch Striche bezeichneten Differentiation noch eine zweite durch Punkte angedeutete Differentiation

$$\dot{y}, \ddot{y}, \dddot{y}, \dots$$

gegeben. Bei beiden Differentiationen mögen die Ableitungen in dem Oberintegritätsbereich  $J^* \supseteq J$  liegen.

Ich sage, die gestrichene Differentiation ergebe sich aus der punktierten nach der Kettenregel, wenn für die zugehörigen allgemeinen Taylorentwicklungen folgendes gilt: Man erhält für eine beliebige Funktion  $y$  die gestrichene  $u$ -Taylorentwicklung

$$Y = y + y'u + y''u^2 + \dots,$$

indem man die punktierte Taylorentwicklung von  $y$  in einer zweiten Unbestimmten  $v$  hinschreibt,

$$y + \dot{y}v + \ddot{y}v^2 + \dots;$$

und dann für  $v$  die Potenzreihe  $T - t$  einsetzt, die aus der gestrichenen  $u$ -Taylorentwicklung  $T$  einer geeigneten, von  $y$  unabhängigen Funktion  $t$  entsteht,

$$\begin{aligned} T &= t + t'u + t''u^2 + \dots \\ v &= T - t = t'u + t''u^2 + \dots \end{aligned}$$

Ist darüber hinaus  $t' \neq 0$ , so bezeichne ich die punktierten Ableitungen auch mit

$$\frac{dy}{dt} \quad \frac{d^2y}{dt^2}$$

Selbstverständlich hängen irgend zwei Differentiationen in  $J$  im allgemeinen keineswegs durch die Kettenregel zusammen.

Nunmehr lasse ich die Annahme fallen, dass von vorneherein noch eine zweite Differentiation neben der gestrichenen gegeben sei. Ich werde vielmehr eine solche zweite Differentiation mit Hilfe der gegebenen so definieren, dass die Kettenregel gilt:

**Satz 6.** Ist  $t$  eine Funktion aus  $J$ , für die  $t' \neq 0$  ist, so lassen sich für die Funktionen  $y$  aus  $J$  auf eine und nur eine Weise Ableitungen  $\frac{d^\nu y}{dt^\nu}$  erklären, aus denen sich die gestrichenen Ableitungen  $y^{(\nu)}$  nach der Kettenregel ergeben.

Beweis. Da  $t' \neq 0$  ist, lässt sich die Reihe

$$v = T - t = t'u + t''u^2 + \dots + t^{(\nu)}u^\nu + \dots$$

nach  $u$  auflösen

$$(1) \quad u = \tau_1 v + \tau_2 v^2 + \dots$$

Definitionsgemäss ergibt sich nun aber die gegebene gestrichene Differentiation dann und nur dann aus der jetzt zu definierenden neuen Differentiation  $\frac{d^\nu y}{dt^\nu}$ , wenn die zu den  $\frac{d^\nu y}{dt^\nu}$  gehörige  $v$ -Taylorentwicklung

$$y + \frac{dy}{dt}v + \frac{d^2y}{dt^2}v^2 + \dots$$

aus der gestrichenen  $u$ -Taylorentwicklung von  $Y$

$$(2) \quad Y = y + y'u + y''u^2 + \dots$$

durch Einsetzen von (1) entsteht. Zum Beweis des Satzes 6 habe ich also nach Satz 2 nur noch nachzuprüfen, ob die Einsetzung von (1) in die sämtlichen Reihen (2) wirklich wieder Taylorentwicklungen für die Funktionen  $y$  liefert, d.h., ob eine isomorphe Abbildung von  $K$  herauskommt, wenn jedem  $y$  die durch die Einsetzung gewonnene neue Reihe zugeordnet wird. Das ist aber tatsächlich der Fall, denn die Zuordnung

$$y \longrightarrow Y$$

ist nach Voraussetzung ein Isomorphismus von  $K$  und die umkehrbar eindeutige Substitution (1) bildet den Körper der Potenzreihen  $Y$  offenbar isomorph auf einen Körper von Potenzreihen in  $v$  ab.

**Zusatz.** Alle Konstanten bei der gestrichenen Differentiation sind auch Konstanten bei der soeben definierten Differentiation  $\frac{dy}{dt}$ . Ferner ist  $\frac{dt}{dt} = 1$ ,  $\frac{d^\nu t}{dt^\nu} = 0$  für  $\nu > 1$ . Ein Polynom in  $t$  mit Koeffizienten, die gegenüber der gestrichenen Differentiation konstant sind, gibt daher

$$\frac{d^\nu}{dt^\nu} \sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} t^{\varrho} = \sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} t^{\varrho-\nu}.$$

### 7. Anwendung auf einen Körper vom Transzendenzgrad 1.

Sei nunmehr  $J = K$  ein Körper vom Transzendenzgrad 1 über dem Unterkörper  $k$ . Bedeutet dann  $x$  eine über  $k$  transzendente Funktion aus  $K$ , so ist also  $K/k(x)$  algebraisch.

**Definition.** Für die über  $k(x)$  separabel algebraischen Funktionen  $y$  aus  $K$  sollen die Ableitungen  $D_x^\nu y$  folgendermassen erklärt werden:

$$(3) \quad D_x^\nu \sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} x^{\varrho} = \sum_{\varrho=\nu}^{\lambda} \binom{\varrho}{\nu} a_{\varrho} x^{\varrho-\nu};$$

diese Differentiationen werden auf den Quotientenkörper  $k(x)$  und weiter auf den grössten über  $k(x)$  separabel algebraischen Unterkörper von  $K$  fortgesetzt. Nach Nr. 3 und 4 sind die  $D_x^\nu y$  damit eindeutig definiert und zwar liegen die Ableitungen wieder in  $K$ .

Offenbar sind die Funktionen aus  $k$  Konstante bei der eingeführten Differentiation  $D_x^\nu$ . Ist auch umgekehrt  $x$  separabel algebraisch über  $k(y)$ , so ist  $D_x y \neq 0$ .

**Allgemeingültigkeit der Kettenregel.** Sind  $x$  und  $t$  beide transzendent über  $k$  und  $t/k(x)$  ebenso wie  $x/k(t)$  separabel algebraisch; so ergeben sich die Ableitungen  $D_x^\nu y$  aus den Ableitungen  $D_t^\nu y$  nach der Kettenregel.

Beweis. Nach Satz Nr. 6 existiert zu der Differentiation  $D_x^\nu$  wegen  $D_x t \neq 0$  eine eindeutig bestimmte Differentiation  $\frac{d^\nu}{dt^\nu}$ , aus der sich die  $D_x^\nu$  nach der Kettenregel ergeben. Dabei ist nach der Schlussbemerkung von Nr. 6 für jedes Polynom aus  $k[t]$

$$\frac{d^\nu}{dt^\nu} \sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} t^{\varrho} = \sum_{\varrho=\nu}^{\lambda} a_{\varrho} t^{\varrho-\nu}.$$

Da die Differentiation  $D_t^\nu$  für die Polynome aus  $k[t]$  ebenso erklärt ist, und da die Fortsetzung auf den Quotientenkörper und die grösste separabel alge-

braische Erweiterung aus  $K$  nach Nr. 4 *eindeutig* ist, muss also stets

$$D_t^\nu + \frac{d^\nu}{dt^\nu}$$

sein. Die Ableitungen  $D_x^\nu y$  ergeben sich somit tatsächlich aus den  $D_t^\nu y$  nach der Kettenregel.

**Übergang zum Kleinen.** Der Körper  $K$  sei in den Körper  $k_p\{\pi\}$  aller Potenzreihen in einer Funktion  $\pi$  aus  $K$  mit Koeffizienten aus einem Quotientenkörper  $k_p$  von  $k$  so eingebettet, dass ein Polynom

$$\sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} \pi^{\varrho}$$

aus dem Teilintegritätsbereich  $k[\pi]$  von  $K$  mit der abbrechenden Reihe

$$\sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} \pi^{\varrho}$$

von  $k_p\{\pi\}$  identifiziert ist. Dann ist für jede über  $k(\pi)$  separabel algebraische Funktion

$$y = \sum_{\varrho=0}^{\infty} a_{\varrho} \pi^{\varrho}$$

aus  $K$

$$D_x^\nu y = \sum_{\varrho=\nu}^{\infty} \binom{\varrho}{\nu} a_{\varrho} \pi^{\varrho-\nu}.$$

Beweis. Die Differentiation  $D_\pi^\nu y$  ist für die über  $k(x)$  separabel algebraischen  $y$  aus  $K$  eindeutig durch ihre Erklärung innerhalb des Polynombereichs  $k[\pi]$

$$D_\pi^\nu \sum_{\varrho=0}^{\lambda} a_{\varrho} \pi^{\varrho} = \sum_{\varrho=\nu}^{\lambda} a_{\varrho} \pi^{\varrho-\nu}$$

festgelegt. Andererseits ist

$$\frac{d^\nu}{d\pi^\nu} \sum_{\varrho=0}^{\infty} a_{\varrho} \pi^{\varrho} = \sum_{\varrho=\nu}^{\infty} \binom{\varrho}{\nu} a_{\varrho} \pi^{\varrho-\nu}$$

eine Differentiation im Potenzreihenkörper  $k_p\{\pi\}$ , die offenbar im Polynombereich  $k[\pi]$  mit  $D_\pi^\nu$  übereinstimmen. Für alle über  $k(\pi)$  separabel algebraischen  $y$  muss daher nach dem Eindeutigkeitssatz in Nr. 3

$$D_\pi^\nu = \frac{d^\nu}{d\pi^\nu},$$

d.h.

$$D_\pi y = \sum_{\varrho=\nu}^{\infty} \binom{\varrho}{\nu} a_\varrho \pi^{\varrho-\nu}$$

sein.

Damit ist offenbar die Differentiationstheorie der algebraischen Funktionenkörper in die allgemeinen Betrachtungen eingeordnet. Selbstverständlich ergeben sich vom allgemeinen Standpunkt noch einige Fragen, die ich hier nicht behandelt, mir aber schon überlegt habe. So kann man zeigen, dass die eingeschränkte Iterationsregel, falls sie im Grundbereich gilt, sich auf den Quotientenkörper und auf eine separabel algebraische Erweiterung fortsetzt. Ferner kann man die Körper der  $\nu$ -ten Differentiationskonstanten näher untersuchen, d.h. derjenigen Funktionen  $y$ , für die

$$y' = y'' = \dots = y^{(\nu)} = 0$$

ist. Schliesslich knüpft sich eine formale Theorie der linearen Differentialgleichungen beliebig hoher Ordnung an. Dass ich auch die Theorie der Wronskischen Determinante, die ja für die Theorie der linearen Differentialgleichungen ebenso von Bedeutung ist wie für die algebraischen Funktionen; vom allgemeinen Standpunkt aus behandelt, hat Ihnen wohl schon H.L. Schmidt erzählt.

Für heute recht herzliche Grüsse

Ihr sehr ergebener

Friedrich Karl Schmidt.

P.S. Selbstverständlich kann ich auch alle ..... Differentiationen eines beliebigen separabel erzeugbaren Körpers konstruieren.

## 1.160 13.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 13. 1. 1937.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Mathematisches Institut Bunsenstr. 3-5,  
G ö t t i n g e n .

Lieber Herr Hasse!

Wie Sie wohl gehört haben, beabsichtigt Reichardt das Angebot van der Waerdens anzunehmen und demgemäss vom 1.4. ab nach Leipzig zu gehen. Ich möchte nun versuchen, Deuring für Jena zu gewinnen, um ihm hier noch einmal die Möglichkeit zur Durchführung des Dozenturverfahrens zu geben. Dazu muss ich zunächst die zuständigen Stellen unserer Universität für Deuring in wissenschaftlicher Hinsicht interessieren. Ich wäre Ihnen daher sehr dankbar, wenn Sie mir ein Gutachten über Deurings wissenschaftliche Leistungen möglichst umgehend zuschicken wollten. Vielleicht wäre es gut, wenn Sie am Schluss dieses Gutachtens auch kurz auf Deurings Missgeschick in Göttingen zu sprechen kämen und hervorheben, dass sein Versagen auf die ungünstigen Umstände zurückzuführen ist, unter denen seine damaligen Vorträge stattfanden. Wenn Sie noch hinzufügen könnten, dass Deuring schon häufig gute und klare Vorträge gehalten hat und dass aller Voraussicht nach eine Wiederholung des Dozenturverfahrens unter günstigeren Verhältnissen zu einem anderen Eindruck führen wird, so würde das Deuring gewiss sehr nützen.

Mir hat es so sehr leid getan, dass ich durch meine Halsentzündung daran gehindert wurde, Sie in Göttingen und Hamburg zu sehen. Ich hätte gerade jetzt Ihnen so mancherlei zu erzählen gehabt, was Sie vielleicht interessiert. Von der Differentiationstheorie habe ich Ihnen übrigens in meinem

ausführlichen Brief nur die ersten Anfänge geschrieben. Gerade die Theorie der iterativen Ableitungen scheint mir interessant, da sie im Fall der Charakteristik  $p \neq 0$  zu einem hübschen Einzigkeitssatz führt. In diesem Fall sind nämlich die von Ihnen bzw. von Teichmüller angegebenen Ableitungen im wesentlichen die einzigen iterativen Ableitungen eines algebraischen Funktionenkörpers, bei denen die Elemente des Konstantenkörpers sämtlich Differentiationskonstante sind.

Recht herzliche Grüße  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.161 14.01.1937, Hasse an F.K. Schmidt**

14. I. 37

Prof. Dr. H. Hasse

Herrn Prof. F.K. Schmidt

*J e n a*  
Abbeanum  
Mathematisches Institut

Lieber Herr Schmidt,

herzlichen Dank für Ihre beiden Briefe vom 31.12. und 13.1. Leider bin ich noch nicht dazu gekommen mich in Ihre neue Differentiationstheorie zu vertiefen, will dies aber in den nächsten Tagen bestimmt tun. Herr Schmid, dem ich Ihren ersten Brief gab, hat mir heute davon vorgeschwärmt, wie schön und weittragend Ihre Neufassung der Theorie sei. Umso bedauerlicher ist es, daß das Manuskript der früheren Fassung bereits abgesetzt ist und nur unter erheblichen Kosten zurückgezogen werden kann. Unter diesen Umständen möchte ich vorschlagen, daß wir von einem solchen gewaltsamen Eingriff absehen und uns damit abfinden, daß die wissenschaftliche Erkenntnis oft mit so schnellem Schritt fortschreitet, daß die Neuentdeckung bereits vor dem Erscheinen der vorhergehenden Entdeckung erfolgt. Ich möchte Sie aber sehr bitten, daß Sie Ihre schöne Neufassung nun ganz von sich aus zusammenstellen und mir für Crelles Journal zur Verfügung stellen.

Auch mir hat es leid getan, daß ich Sie weder in Göttingen noch in Hamburg traf.

Beiliegend ein Gutachten über Deuring, das hoffentlich Ihrem Wunsch entspricht.

Mit herzlichem Gruß

Ihr sehr ergebener  
H. Hasse

**1.162 15.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 15. 1. 1937.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Seminar der Universität  
G ö t t i n g e n Bunsenstr. 3–5.

Lieber Herr Hasse!

Herzlichen Dank für Ihre freundlichen Zeilen vom 14. ds.Mts. und für das beigefügte Gutachten. Die Fassung Ihres Gutachtens ist ganz so, wie ich es mir gewünscht hatte, und ich glaube, dass Sie damit Deuring hier sehr nützen werden.

Selbstverständlich stimme ich Ihrem Vorschlag zu, das bereits abgesetzte Manuskript nun nicht etwa noch zurückzuziehen.

Wie ich nun allerdings die neue Theorie darstellen soll, ohne dass das Allzuviel von 4 Arbeiten über den gleichen Gegenstand den Leser ärgert, ist mir nicht ganz klar. Ich werde es mir jedenfalls noch durch den Kopf gehen lassen. Wahrscheinlich wird es zweckmässig sein, den Nachdruck in Zukunft auf den Einzigkeitssatz zu legen, von dem ich Ihnen in meinem letzten Brief schrieb und der durch Übertragung der Bürmann–Langrange’schen Reihenentwicklung der Funktionentheorie in höchst eleganter Weise herauskommt.

Für heute recht herzliche Grüsse  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

PS. Darf ich Sie vielleicht bitten, H.L. Schmid an die Übersendung seines neuen Beweises für die Endlichkeit der Weierstrasspunkte bei algebraisch abgeschlossenem Konstantenkörper zu erinnern? H.L. Schmid hatte, wie Sie vielleicht wissen, seinen ursprünglichen Beweis auf meine Kritik hin fallen lassen und sich dann zum Teil noch während seines Hierseins einen auf anderer Grundlage beruhenden neuen Beweis überlegt, dessen Mitteilung er mir versprochen hat.

**1.163    22.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 22. 1. 1937.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Mathematisches Institut,  
*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich habe mir nun für die Veröffentlichung meiner neuen Darstellung der Differentialtheorie folgenden Ausweg überlegt: Könnte man am Schluss unserer gemeinsamen Note vielleicht einen Zusatz anbringen, der im Petit-Druck die neue Darstellung enthielt? Ich würde versuchen, eine kurze und doch vollständige Fassung in diesem Zusatz zu geben! Im Petit-Druck würden mir vermutlich 2 – 2 1/2 Crelle-Seiten reichen. Am Schluss Ihrer Einleitung zum Haupttext könnte man vielleicht durch eine Bemerkung auf den späteren Zusatz hinweisen.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mit diesem Vorschlag einverstanden wären. Er würde den Vorteil haben, dass keine vierte Arbeit über den selben Gegenstand erscheint, wozu ich mich doch nicht entschliessen kann. Trotzdem würde aber das wesentliche gesagt werden.

Darf ich Sie bei dieser Gelegenheit bitten, mir in Ihrer Antwort doch gleichzeitig zu schreiben, was eigentlich mit H.L. Schmid los ist. Trotzdem ich inzwischen ihn selbst noch einmal um eine Äusserung hinsichtlich seines damals vermuteten Beweises gebeten habe, höre ich von ihm garnichts mehr.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

*Diese Art der Publikation hat bereits Vorbilder: z.B. v.d. Waerden, der eine Arbeit in den Hamb. Abh. in dieser Weise nachträglich ergänzt u. erweitert hat.*

1.164 28.01.1937, Hasse an F.K. Schmidt

28. I. 37

Herrn Prof. F.K. Schmidt

*J e n a*  
Mathematisches Institut der Univ.  
Abbeaunum

Lieber Herr Schmidt,

mit Ihrem Vorschlag, Ihre neue Fassung der Differentialtheorie in einem Zusatz zu der schon abgesetzten Crellenote zu bringen, bin ich gern einverstanden. Ich werde demgemäß über diese Note noch nicht endgültig disponieren, bis ich den Text Ihres Zusatzes in der Hand habe. Auch ich finde, daß dieser Weg den großen Vorzug hat, die Anzahl der Arbeiten über das gleiche Thema nicht unnötig groß werden zu lassen. Am Schluß meiner Einleitung werde ich dann auf diesen Zusatz hinweisen.

Herrn Schmid habe ich neulich daran erinnert, daß er Ihnen seinen neuen Beweis über die Weierstraßpunkte hinschickt. Er sagte mir, er habe das bereits getan. Sein längeres Schweigen rührt wohl daher, daß er in den letzten Wochen sehr intensiv gearbeitet hat.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener  
H. Hasse

**1.165    29.01.1937, F.K. Schmidt an Hasse**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 29. 1. 1937.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Math. Institut der Universität  
*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich freue mich sehr, dass Sie meinem Vorschlag zustimmen und werde Ihnen den Zusatz zu unserer Note über die Differentialtheorie bis Anfang nächster Woche zuschicken.

Hinsichtlich H.L. Schmid muss ein Missverständnis vorliegen. Ich habe seinen Beweis über die Endlichkeit der Weierstrasspunkte noch nicht erhalten, obwohl ich ihn dringend darum gebeten habe. Vielleicht darf ich Ihnen bei dieser Gelegenheit einige Sorgen anvertrauen, die ich mir betr. H.L. Schmid in immer steigendem Masse mache. Ich spreche sie nur deshalb aus, weil ich Herrn Schmid als Mensch und Mathematiker besonders schätzen gelernt habe und weil ich weiss, dass Sie grossen Einfluss auf ihn besitzen. Ich habe den Eindruck, dass H.L. Schmid wohl auf Grund von gewissen Göttinger Erfahrungen in übermässiger Weise unter der Furcht leidet, es könnten ihm Früchte seiner mathematischen Arbeit durch andere vorweg genommen werden. Er verliert durch sein allzustarkes Bestreben, seine vermeintlich gefährdeten Interessen zu wahren, etwas von der unbefangenen Freude am mathematischen Fortschritt an sich. Ich kann das Gefühl nicht los werden, dass er auf diese Weise in einen gewissen Krampf hinein gerät, unter dem auch seine Produktion notwendig leiden muss.

Ich teile Ihnen dies alles selbstverständlich nur vertraulich mit und lediglich in der Absicht, Herrn Schmid zu helfen. Ich bin in keiner Weise irgendwie

verletzt durch sein Verhalten mir gegenüber. Ich kann mich allzugut in seine psychische Verfassung hineindenken. Vielleicht ist es aber doch gut, wenn ich Ihnen einmal genau schildere, wie sich die Lage hinsichtlich des Beweises für die Endlichkeit der Weierstrasspunkte entwickelt hat, um Ihnen einen Anhaltspunkt für die von mir befürchtete Psychose von Schmid zu geben.

Nach dem ich Schmid's ursprünglichen Beweis einige Tage vor seiner Reise nach Jena durch ein Gegenbeispiel widerlegt hatte, hat Schmid verständlicher Weise alles daran gesetzt, noch vor seinem hiesigen Vortrag einen neuen Beweis zu finden. Er glaubte auch wohl, dieses Ziel erreicht zu haben, fühlte sich aber nicht sicher genug und trug deshalb über einen anderen Gegenstand vor. Leider war er aber während seines Hierseins nicht dazu zu bewegen, mir in persönlicher Aussprache seinen neuen Beweis auseinander zu setzen. Vielmehr versprach er mir noch vor Weihnachten von Göttingen aus eine Niederschrift dieses Beweises zu schicken. Obwohl ich Schmid nun nach Göttingen noch mehrmals schrieb und ihm dabei ebenso wie hier in Jena alles mitteilte, was ich über den Gegenstand damals wusste, erhielt ich meinerseits nur eine Vertröstung hinsichtlich des versprochenen Beweises auf die Zeit nach Weihnachten. Seitdem schweigt aber Schmid vollständig und auch eine erneute Erinnerung meinerseits hat keine Wirkung gehabt, trotzdem ich darin lediglich um eine Äusserung bat, ob er den vermuteten Beweis aufrecht erhält oder nicht.

Ich würde selbstverständlich auf eine Klärung der ganzen Frage keinen solchen Wert legen, wenn ich nicht selbst gern an dem Gegenstand weiter arbeiten und dabei nach Möglichkeit H.L. Schmid's Untersuchungen benutzen möchte.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.166    04.02.1937, Hasse an F.K. Schmidt**

4. II. 37

Herrn Prof. F.K. Schmidt  
Abbeanum

*J e n a*  
Mathematisches Seminar der  
Universität

Lieber Herr Schmidt,

besten Dank für Ihren freundlichen Brief vom 29.I. Ich sehe dann also dem Eingang Ihres Zusatzes über Differentiale in baldige entgegen. Ich habe gerade die Korrekturen der betreffenden Arbeit zur Durchsicht bekommen und warte natürlich jetzt mit der Erledigung.

Hinsichtlich H.L. Schmid muß in der Tat ein Mißverständnis vorliegen. Ich habe ihn nochmals gefragt, und er hat mir gesagt, daß er vor ungefähr 2 Wochen Ihnen ausführlich über seinen neuen Beweis in einem Brief berichtet hat, kurz nachdem er die endgültige Fassung dieses Beweises gewonnen und in unserer Arbeitsgemeinschaft vorgetragen hatte. Ich entsinne mich, daß er noch bei Vorlesungsschluss vor den Weihnachtsferien mit dem Stoffe rang: er trug damals einen Beweisansatz vor, der in der Tat mit seinem jetzigen Beweis sachlich übereinstimmt, aber in Bezeichnungen und Ausdrucksweise so kompliziert war, daß er nicht als fertig bezeichnet werden konnte. Durch irgend ein Mißgeschick oder Versehen muß Sie sein Brief von vor etwa 2 Wochen nicht erreicht haben. Inzwischen hat er Ihnen wohl selbst nun geschrieben. \*)

---

\*) Eben sagt mir Schmid, er habe den neuen Brief an Sie noch nicht abgeschickt, sondern wolle es morgen tun; er hat die Niederschrift des Beweises noch nicht ganz fertig.

Was die von Ihnen gefürchtete Psychose betrifft, so glaube ich, sehen Sie da die Sachlage aus der Entfernung nicht ganz richtig. Ich selbst habe im Sommer von mir aus einen Schritt getan, der mir im Interesse von Herrn Schmid zu liegen schien: ich habe das damals im ersten Entwurf eingehende Manuskript Deurings nur Herrn Schmid und nicht Witt und Teichmüller zugänglich gemacht, weil ich in der Zeit vorher die Erfahrung gemacht hatte, daß Schmid bei aller Gründlichkeit nicht mit Witt oder Teichmüller Tempo hielt. Jede in der Arbeitsgemeinschaft auftauchende Frage wurde Schmid von Teichmüller oder Witt vorweggenommen. Schmid hatte schon vorher mit Witt in beiderseitiger Erkenntnis dieser Sachlage eine Art Verabredung getroffen, daß sie beide lieber getrennt marschieren wollten, und ich habe dann im Falle der Deuringschen Arbeit diese Art des Vorgehens bewußt unterstützt und Schmid die Anregung gegeben, die Deuringschen Resultate nach Analogie meiner eigenen Arbeit über elliptische Funktionenkörper auszugestalten.

Ich bin der Überzeugung, daß Schmid durch seine große Liebe zu wissenschaftlicher Betätigung und durch den Drang vorwärts zu kommen immer mehr die ganz natürliche Depression, die der schwere Schicksalsschlag des letzten Herbstes für ihn bedeutet hat, überwinden wird, und Sie dürfen auch überzeugt sein, daß ich ihm nach besten Kräften versuche dabei zu helfen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener  
H. Hasse

**1.167      08.02.1937, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

JENA, ABBEANUM, den 8. II. 37.

Lieber Herr Hasse!

Herzl. Dank für Ihre freundl. Zeilen, die ich vorigen Freitag erhielt. Ich wollte eigentlich mit meiner Antwort warten, bis ich H.L. Schmid's (neuen) Brief in Händen hätte. Da ich aber bis heute (Montag) noch nichts von ihm bekommen habe möchte ich Ihnen doch schon jetzt erwidern.

Ich habe vor allem die dringende Bitte, daß Sie die Angelegenheit gegenüber H.L. Schmid nun nicht mehr erwähnen möchten, um ihn nicht zu bedrängen und in Verlegenheit zu bringen. Ich sehe ja nunmehr nach Ihrem Brief ziemlich klar. – Meine Differentiationstheorie wird z.Zt. mit der Maschine abgeschrieben. Sie geht am Mittwoch ab. Anschließend schicke ich Ihnen dann die Theorie der Wronskischen Determinante in allgemeinen Körpern und den Beweis Ihres Satzes für die Ausnahmefaktoren eines elliptischen Funktionenkörpers bei völlig beliebigem Konstantenbereich. Den letzten Beweis hat Ihnen H.L. Schmid wohl schon erzählt.

Recht herzl. Grüße  
Ihr  
F.K. Schmidt.

1.168 18.03.1937, Hasse an F.K. Schmidt

18. 3. 37

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt  
Abbeanum

*J e n a*  
Mathematisches Seminar  
der Universität

Lieber Herr Schmidt,

ich erhielt aus Amerika eine Büchersendung aus dem Nachlaß von Frl. Noether, von der das beiliegende Buch für Sie durch letztwillige Verfügung bestimmt war. Die Sendung ist schon längere Zeit in meiner Hand, erst vor kurzem erhielt ich aber von F. Noether die Anweisung, was damit zu geschehen habe.

In der letzten Woche habe ich mich mit der Druckfertigmachung der Deuringschen Arbeit beschäftigt. Das Manuskript wird noch heute zum Druck gegeben, und ich habe für Sie Korrekturen mitbestimmt. Schmid und ich haben gegenüber der ersten Deuringschen Fassung viel verändert und systematisiert.

Herzlichst Ihr  
H. Hasse

**1.169    07.04.1937, F.K. Schmidt an Hasse**

Jena, Abbeaunum, den 7. 4. 37.

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen Dank für die Übersendung des Steinitz aus dem Nachlass von Emmy Noether. Ich habe mich über diese Sendung ganz besonders gefreut.

Darf ich Sie heute einmal fragen, wie es mit Ihrem Buche steht? Ich hoffe, dass diese Anfrage für Sie nicht die Erinnerung an eine unangenehme Sache bedeutet. Unserer Verabredung entsprechend habe ich absichtlich in den letzten Monaten die Frage nach der Fertigstellung Ihres Manuskriptes nicht mehr berührt. Nachdem aber jetzt eine gewisse Zeit verflossen ist, werden Sie verstehen, dass ich einmal wieder gern näheres über den Stand der Dinge hören möchte.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.170 25.06.1937, F.K. Schmidt an Hasse

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 25. 6. 37.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Mathematisches Institut der Universität  
*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Ich habe während des letzten Wochenendes in Berlin sehr ausführlich mit Springer über den derzeitigen Stand der "Gelben Sammlung" gesprochen. Bei dieser Gelegenheit haben wir selbstverständlich auch den Erscheinungstermin Ihres Buches erörtert. Ich halte es doch für richtig, Ihnen Springers Einstellung zu dieser Frage nicht vorzuenthalten. Springer ist durch die lange Verzögerung in der Fertigstellung des ersten Bandes recht besorgt geworden und ich habe ihn nur mit Mühe durch die Versicherung beruhigen können, dass das druckfertige Manuskript bis zum 1. November mit absoluter Sicherheit eingehen wird. Sie werden verstehen, dass es für mich nicht leicht ist, Springer mit Gegen Gründen zu begegnen, wenn er auf sein grosses finanzielles Entgegenkommen hinweist und betont, dass er seinerseits doch alles getan habe, um eine rasche Fertigstellung des Manuskriptes zu ermöglichen.

Ich schreibe Ihnen das alles nur, um daran die herzliche Bitte zu knüpfen, dass Sie meine Behauptung über den nunmehrigen endgültigen Ablieferungstermin für den 1. Band nicht Lügen strafen. Ich würde sonst in eine ausserordentlich schwierige Lage kommen und fürchte, dass Herr Dr. Springer dann alle meine bisherigen Beschwichtigungsversuche energisch bei Seite schieben würde.

Darf ich Sie bei dieser Gelegenheit bitten, die beiliegenden Zeilen Herrn Karamata zu übergeben, der ja wohl anlässlich des Göttinger Jubiläums bei

Ihnen ist.

Mit freundlichen Grüßen und den besten Wünschen für die Ferien  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.171 01.07.1937, Hasse an F.K. Schmidt**

Herrn Prof. Dr. F.K. Schmidt  
Mathematisches Seminar d. Universität

*J e n a*  
Abbeaunum

Göttingen, 1. 7. 37

Lieber Herr Schmidt,

ich werde alles daran setzen, das druckfertige Manuskript von Bd. I bis zum 1. November dieses Jahres abzuliefern.

Mit freundlichem Gruß  
Ihr sehr ergebener  
H. Hasse

**1.172 19.07.1937, F.K. Schmidt an Hasse,  
mit Anlage**

F. K. Schmidt

Jena, Abbeanum, den 19. 7. 37.

Herrn Prof. Dr. Helmut H a s s e ,  
Calsowstr.,  
*G ö t t i n g e n .*

Lieber Herr Hasse!

Haben Sie vielen herzlichen Dank für die Neuauflage Ihrer Algebra, die ich soeben erhalte. Ich habe mich wirklich ganz besonders über diese Sendung gefreut.

Darf ich Sie vielleicht bei dieser Gelegenheit um Ihre freundliche Unterstützung in einer Angelegenheit bitten, die mir recht nahe geht. Sie wissen gewiss, dass H.L. Schmid vor kurzem einen neuen, auf der Theorie der Korrespondenzen beruhenden Beweisansatz für die Behauptung entwickelt hat, dass bei algebraisch abgeschlossenem Konstantenkörper nur endlich viele Weierstrasspunkte existieren. Wie er mir schrieb, hat er über seine Überlegungen in Halle vorgetragen. Mir selbst hat er seinen Gedankengang nur kurz skizziert. Ich habe daraufhin nun endlich meine alten Untersuchungen über die Differentialdeterminante einer Divisorenklasse wieder aufgenommen und zu meiner Überraschung schon bald festgestellt, dass auch bei algebraisch abgeschlossenem Konstantenkörper sehr wohl unendlich viele Weierstrasspunkte existieren können. Mein Beispiel, das ich Ihnen beifüge, ist so einfach, dass ich einen Irrtum für ausgeschlossen halte.

Bei dieser Sachlage schien es mir unerlässlich, mein Beispiel H.L. Schmid

mitzuteilen. Ich habe ihm dazu absichtlich nur kurz geschrieben, weil ich von der ganzen Sache möglichst wenig Aufhebens machen möchte. Trotzdem fürchte ich, dass H.L. Schmid sehr niedergeschlagen sein wird. Ich bitte Sie deshalb herzlich, ihn doch nach Möglichkeit wieder aufmuntern zu wollen. Ich habe von H.L. Schmid während seines Besuches in Jena in wissenschaftlicher und menschlicher Hinsicht einen so ausgezeichneten Eindruck gewonnen, dass er nach meiner Ansicht jede erdenkliche Förderung und Ermutigung verdient.

Mit freundlichen Grüßen und besten Ferienwünschen

stets Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

Anlage: 1 Arbeit.

## Beispiel für einen Funktionenkörper mit algebraisch abgeschlossenem Konstantenkörper und unendlich vielen Weierstrasspunkten.

Sei  $k$  der kleinste algebraisch abgeschlossene Oberkörper über dem Restklassenkörper mod. 3 und  $K = k(x, y)$  mit der definierenden Gleichung

$$F(x, y) = y^3 - y + x^4 = 0.$$

Ich behaupte, dass  $K$  *unendlich viele Weierstrasspunkte besitzt*.  
Dazu genügt es, nachzuweisen, dass die Differentialdeterminante der Differentialklasse  $W$  von  $K$  identisch verschwindet.

Im Körper  $K$  gehören zu  $x$  und  $y$  die Divisoren

$$(1) \quad x \sim \frac{\mathfrak{A}}{\mathfrak{P}_\infty^3}, \quad y \sim \frac{\mathfrak{B}}{\mathfrak{P}_\infty^4} \quad (\mathfrak{A}, \mathfrak{B} \text{ ganz}).$$

Die Differentiale von  $K$  ist gleich  $\mathfrak{P}_\infty^{2 \cdot 5}$ , also das Geschlecht

$$g = \frac{2 \cdot 5}{2} - 3 + 1 = 3.$$

a) *Der Divisor  $\mathfrak{W} = \mathfrak{P}_\infty^?$  liegt in der Differentialklasse  $W$ .  
Für den Modul  $\mathfrak{M}_{\mathfrak{W}^{-1}}$  aller Multipla von  $\mathfrak{W}^{-1}$  gilt*

$$\mathfrak{M}_{\mathfrak{W}^{-1}} = 1 \cdot k + x \cdot k + y \cdot k.$$

In der Tat, der Divisor  $\mathfrak{W}$  besitzt den Grad  $4 = 2g - 2$ , und auf Grund von (1) ist jedenfalls

$$\mathfrak{M}_{\mathfrak{W}^{-1}} \supseteq 1 \cdot k + x \cdot k + y \cdot k,$$

also

$$\dim \mathfrak{M}_{\mathfrak{W}^{-1}} \geq 3 = g$$

Nach dem Riemann–Rochschen Satz hat aber ein Divisor vom Grad  $2g - 2$  höchstens die Dimension  $g$ , sodass

$$\dim \mathfrak{M}_{\mathfrak{W}^{-1}} = 3 = g \quad \text{und} \quad \mathfrak{M}_{\mathfrak{W}^{-1}} = 1 \cdot k + x \cdot k + y \cdot k$$

folgt. Da die Differentialklasse die einzige Divisorenklasse von Grad  $2g - 2$  und der Dimension  $g$  ist, liegt schliesslich  $\mathfrak{W}$  notwendig in  $W$ .

b) *Die Wronskische Determinante (bezgl.  $x$ ) der Basis  $1, x, y$  von  $\mathfrak{M}_{2g-1}$  verschwindet identisch.*

Es ist nämlich

$$\begin{aligned} D_x 1 &= 0, & D_x x &= 1, & D_x y &= -\frac{F_x}{F_y} = x^3 \\ D_x^2 1 &= 0, & D_x^2 x &= 0, & D_x^2 y &= -\frac{D_x(D_x y)}{1 \cdot 2} = 0. \end{aligned}$$

Aus a) und b) ergibt sich unmittelbar, dass die Differentialdeterminante der Differentialklasse  $W$  wirklich identisch 0 ist.

## 1.173 20.07.1937, F.K. Schmidt an Hasse, Postkarte

(Postkarte)

Jena, d. 20. 7. 37.

Lieber Herr Hasse!

Ich möchte noch rasch bemerken, daß durch meinen Brief die Möglichkeit, die klassische Theorie der W.P. bei *geeigneter Definition* des W.P. zu übertragen, keineswegs ausgeschlossen werden sollte. Ganz im Gegenteil! Das möchte ich an Hand meines Beispiels auseinandersetzen. Ich denke mir also den Körper  $K = k(x, y)$  wieder durch die Gleichung  $F(x, y) = y^3 - y + x^4 = 0$  definiert und verstehe unter  $k$  den kleinsten algebr. abgeschl. Oberkörper d. Restklassenkörp. mod. 3. Für jeden Primdivisor von  $K$  lassen sich leicht die zugehörigen Lückenexponenten bestimmen. Dazu schreibe man sich etwa die Primdivisorzerlegung von  $x$  und  $y$  hin:  $x \sim \frac{\mathfrak{P} \cdot \mathfrak{Q}_1 \cdot \mathfrak{Q}_2}{\mathfrak{P}_\infty^3}$ ,  $y \sim \frac{\mathfrak{P}^4}{\mathfrak{P}_\infty^4}$ . Dann gilt: Jeder von  $\mathfrak{P}$  und  $\mathfrak{P}_\infty$  verschiedene Primdivisor aus  $K$  hat die Lückenexponenten: 1, 2, 4; dagegen haben  $\mathfrak{P}$  und  $\mathfrak{P}_\infty$  die Lückenexponenten 1, 2, 5! Fast alle Primdivisoren von  $K$  haben also die gleiche Verteilung der Lückenexponenten. Ich will diese Verteilung deshalb die „gewöhnliche“ Lückenexponentenverteilung im Körper  $K$  nennen. Nur endlich viele (natürlich 2) Primdivisoren haben eine „Ausnahmeverteilung“. Es liegt auf der Hand, wie dieses Ergebnis sich in die klassische Theorie einordnet! Selbstverständlich folgt aus ihm, daß mein Körper  $K$  nur endlich viele Automorphismen besitzt. (Die hier angedeutete +++ Theorie d. W.P. habe ich soeben mit Hilfe des Deuring'schen +++ Idealsatzes durchgeführt)

Werden Sie sich nicht vielleicht doch entschließen zur Tagung nach Kreuznach zu kommen? Wir haben bisher eine ganze Anzahl interessanter Vorträge (insgesamt 12), darunter ein Ref. v. Deuring über Kompl. Multiplikati-

on. Deuring hat gerade in letzter Zeit Ihre Arbeiten über ellipt. Fkt. erheblich vereinfacht. Es wäre sehr schön wenn Sie doch kämen.

Recht herz. Grüße Ihr

F. K. Schmidt.

**1.174 10.09.1937, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

Jena, Abbeaum, den 10. 9. 1937.

Lieber Herr Hasse!

Auf der Reise nach Kreuznach, die ich auf dem Umweg über Düsseldorf mache, werde ich am Sonntag, den 12.9. für einige Stunden in Göttingen sein, um mit H.L. Schmid über unsere gemeinsame Arbeit zu sprechen. Selbstverständlich würde ich Sie bei dieser Gelegenheit gern ebenfalls sehen. Ich möchte Sie deshalb fragen, ob es Ihnen recht sein würde, wenn ich mich am Sonntag gegen 1/2 5 Uhr in Ihrer Wohnung einfände. Vielleicht kann ich mir Ihre Antwort bei meiner Ankunft in Göttingen am Sonntagmittag telefonisch holen.

Recht herzliche Grüsse und auf Wiedersehen  
Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.175 12.09.1937, F.K. Schmidt an Hasse

Göttingen, d. 12. 9. 37.

Lieber Herr Hasse!

Leider hat es mit meinem Besuch bei Ihnen nicht geklappt. Nachdem ich bei Ihnen zu Hause hörte, daß Sie im Institut seien und mich dann voll Verzweiflung, aber vergeblich, gegen die verschlossenen Institutstüren geworfen habe, sitze ich nun – etwas traurig – im Wartesaal und möchte schriftlich wenigstens über den Punkt zu Ihnen reden, der uns beiden gleichmäßig am Herzen liegt, nämlich über H.L. Schmid.

H.L. Schmid hat mir vorhin erklärt, daß ihn hinsichtlich unserer gemeinsamen Veröffentlichung Bedenken gekommen seien und er seine Einwilligung dazu zurückziehe. Ich habe vergeblich versucht, ihn umzustimmen und wende mich nun um seinetwillen an Sie um Hilfe. Ich will nicht lange anführen, daß die gemeinsame Publikation sich schon dadurch rechtfertigt, weil zwischen ihm und mir das übliche Verhältnis zwischen dem Älteren und Jüngeren bestanden hat, das tausend Mal schon die Grundlage für eine gemeinsame Publikation abgegeben hat und abgeben wird: H.L. Schmid hat mir weniger sachlich geholfen; aber sein Interesse und sein Schwung haben mich zur ernstlichen Beschäftigung mit dem Gegenstand angespornt! Ich will nur Ihr und mein Gefühl für H.L. Schmid's psychische Lage sprechen lassen. H.L. Schmid hat mit dem W.P. ein Jahr verloren. Ich war vorhin über seine Niedergeschlagenheit erschrocken. Eine gemeinsame Publikation würde unter die verflossene Periode einen Schlußstrich ziehen und H.L. Schmid, der doch verschiedentlich über den Gegenstand vortrug, einen guten Abgang auch nach außen hin verschaffen. Er weiß selbst nicht, wie seine verfehlten Versuche ihn bedrücken. Aber wir, die wir seine Lage besser durchschauen, müssen ihm nach meiner Meinung helfen, damit er über das Vergangene hinwegkommt.

Bitte, leihen Sie mir Ihren Beistand dazu.

Für heute recht herzliche Grüße und auf Wiedersehen!

Stets Ihr

F.K. Schmidt.

P.S. Deuring, der in Jena die Entwicklung der W.P. miterlebte, meinte ganz spontan: „Da gibt es für den armen H.L. Schmid nur die eine Lösung, daß Sie gemeinsam publizieren!“.

## 1.176 28.09.1937, F.K. Schmidt an Hasse

Jena, d. 28. 9. 37.

Lieber Herr Hasse!

Soeben erhalte ich Ihren Brief vom 27.9.37. Ich freue mich herzlich, daß Sie darin den kleinen, aber etwas schmerzlichen Zwischenfall bei meinem Göttinger Besuch aufzuklären suchen. Ebenso froh bin ich über Ihre Mitteilung, daß H.L. Schmid nun seinen unglücklichen Zustand überwunden hat, obwohl meine menschliche Sorge um ihn durch die Ausführungen Ihres Briefes erhöht wird.

Darf ich schließlich kurz erklären, warum ich auf die verletzenden Bemerkungen Ihres Briefes nicht eingehen möchte? Weil ich nicht an Ihre Ritterlichkeit zu appellieren brauche, um Sie daran zu erinnern, daß H.L. Schmid – sofern er bei der Wahrheit bleibt – wird zugeben müssen, von mir bei seinem Besuch im vorigen Winter kein gegen Sie gerichtetes Wort gehört zu haben. Was er aber etwa aus meiner schmerzlichen Befangenheit bei der Nennung Ihres Namens und bei der Erwähnung der Göttinger Ereignisse geahnt oder gefühlt hat, wird selbst die feindseligste Strenge mir nicht zur Last legen. (Übrigens: Besteht nicht durchaus die Möglichkeit, daß H.L. Schmid zuerst von anderer Seite auf die zwischen uns schwebenden Dinge explizit aufmerksam gemacht wurde? Und müßte Ihr Zorn sich dann nicht gegen diesen richten?)

Kurz: Ihre Vorwürfe treffen mich so wenig, daß ich auch ihrer verletzenden Form kein Gewicht beilegen kann, und ich schätze Sie nach wie vor zu hoch, um Ihnen eine solch' fehlgehende Anschuldigung zuzurechnen.

Ich bin unverändert der Ihre

F.K. Schmidt.

P.S. Ich brauche gewiß nicht die Bitte auszusprechen, daß unser Zusammenwirken im Interesse unserer Wissenschaft, sooft es durch die Sache gefordert wird, sich auch in Zukunft in korrekten Formen abspielen möchte.

**1.177    04.01.1938, F.K. Schmidt an Hasse**

Jena, den 4. Januar 1938.

Herrn  
Professor Dr. H. Hasse,  
*Göttingen.*  
Calsowstr. 57

Lieber Herr Hasse!

Knopp hat mich heute um Vorschläge für die Wiederbesetzung einer Tübinger Assistentenstelle gebeten. Ich habe ihm H.L. Schmid genannt, der, wie ich höre, nicht mehr in Göttingen ist. Da ich die Gründe für Ihre Trennung von H.L. Schmid nicht kenne, habe ich Knopp naturgemäss nahe gelegt, sich bei Ihnen zu erkundigen.

Ich teile Ihnen dies alles mit, um von vornherein Missverständnissen den Boden zu entziehen. Ich habe geglaubt, im Interesse unserer Wissenschaft, die z.Zt. keinen Überfluss an tüchtigen Leuten besitzt, dabei mitwirken zu wollen, daß H.L. Schmid seine Arbeit an anderer Stelle fortsetzen kann. Dabei habe ich jede persönliche Empfindlichkeit hintenangesetzt; insbesondere habe ich mich nicht durch die für mich bisher noch nicht geklärte Frage beeinflussen lassen, wieweit H.L. Schmid die ihrem letzten Brief an mich zu Grunde liegende irrige Meinung verschuldet hat. Wie es sich nämlich mit derartigen Schuldfragen auch verhalten mag, ich glaube schon seit langem erkannt zu haben, daß H.L. Schmid allerbesten Willens, aber ein ganz besonders weicher Mensch ist.

Ich weiss nicht, ob Sie sich meiner Auffassung anschliessen können. Ich hoffe aber, dass Sie die Absicht dieser Zeilen verstehen. Sie wollen im Interesse

der deutschen Algebra, um die mir in den letzten Monaten mehr und mehr bangt, die sachgemässe Behandlung einer Frage erleichtern, die gewiss gerade Sie besonders beschäftigt.  
Mit besten Grüßen und

Heil Hitler !

*Friedr. Karl Schmidt*

## 1.178 31.01.1938, Hasse an F.K. Schmidt

31. Januar 1938

Lieber Herr Schmidt,

Auf Ihren Brief vom 4. Januar möchte ich zur Richtigstellung und Aufklärung folgendes erwidern:

Ihr Urteil über H.L. Schmid – er sei ein ganz besonders weicher Mensch – muss ich erheblich verschärfen. Ich muss ihn als einen bis zur Verworfenheit haltlosen Charakter bezeichnen. Nicht nur ich selbst, sondern auch alle seine Bekannten hier haben mit ihm sachliche und persönlichste Erfahrungen gemacht, die einfach nicht wiederzugeben sind, und die bei uns allen zum endgültigen Bruch mit ihm, sowie zu seiner fristlosen Entlassung aus der Assistentenstelle führten.

Ihre Annahme, mein letzter Brief an Sie sei besonders durch Äusserungen Schmidts veranlasst, stimmt nur zu einem ganz unwesentlichen Teil. Ich möchte darüber nicht weiter diskutieren. Bei aller Hochschätzung, die wir wissenschaftlich voneinander haben, trennen uns unvereinbare Ansichten über das Menschliche und Einstellungen zum Leben. Das müssen auch Sie als Tatsache hinnehmen.

Heil Hitler!

Ihr

H. Hasse

## 1.179    03.02.1938, F.K. Schmidt an Hasse

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeanum, den 3. Februar 1938.

Herrn  
Prof. Dr. Hellmuth Hasse,  
*Göttingen.*  
Math. Inst. d. Universität  
Bunsenstr. 3/5

Lieber Herr Hasse!

Ihr Brief vom 31.1. kommt in folgende Situation: Nachdem sich die Verhandlungen mit einem jungen Mathematiker, der als Nachfolger Peschls in Aussicht genommen war, im letzten Augenblick unerwarteterweise zerschlagen haben, haben König und ich die an unserem Institut freie Assistentenstelle für den Sommer vertretungsweise H.L. Schmid angeboten. Ihre scharfe Verurteilung H.L. Schmid, die mich im Hinblick auf Ihre frühere günstige Meinung naturgemäss überrascht hat, macht eine Revision dieses Schrittes nötig.

Nun wäre es gewiss am einfachsten, wenn ich König Ihren Brief zeigte und wir dann, darauf gestützt, H.L. Schmid wieder abschrieben. Andererseits habe ich den Eindruck, dass Ihr Schreiben in Eile abgefasst ist und Sie infolgedessen die Worte naturgemäß nicht so abgewogen haben, wie Sie sich das vielleicht für eine Weitergabe wünschen. Ich wäre Ihnen deshalb dankbar, wenn Sie mir schreiben wollten, welche Äußerungen Ihres Briefes ich König mitteilen kann. Ich würde dann einen entsprechenden Auszug aus Ihrem Brief anfertigen lassen.

Ich knüpfe daran noch eine Bitte, zu der ich mich angesichts der geschilderten Situation berechtigt glaube: Könnten Sie nicht vielleicht Ihren

verständlichen Widerwillen überwinden und kurz eines der Erlebnisse schildern, das Sie zu der Überzeugung gebracht hat, dass H.L. Schmid ein bis zur Verworfenheit haltloser Charakter sei.

Heil Hitler!

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.180 10.02.1938, Hasse an F.K. Schmidt

10. 2. 1938

Lieber Herr Schmidt,

Mein Schreiben an Sie betr. H.L. Schmid war keineswegs in Eile abgefasst, sondern wohl abgewogen. Schmid hat hier im vorigen Jahr eine Reihe von verleumderischen Äusserungen getan und niedrige Lügereien über alle seine Freunde verbreitet. Auf Grund dieser Äusserungen und seines ganzen Verhaltens sind wir Betroffenen alle, d.h. Bilharz, Graeser, Rohrbach, Witt, Ziegenbein und ich, von ihm abgerückt. Eine besonders schwere Verfehlung war folgende: Im Juli vorigen Jahres hat Schmid in Berlin vor Graeser, Frau Graeser und Frl. v. Caemmerer (einer Schülerin von mir) verleumderische Aussagen persönlichster Art gemacht, die einfach nicht wiederzugeben sind. Als wir ihm dieses in Gegenwart von Graeser vorhielten, hat er eine Verteidigung gegen diese Anschuldigung ausdrücklich aufgegeben und damit seine sofortige Entlassung hingenommen.

Mein Urteil über Schmid's Charakter gründet sich auf den ganzen Schmutz, der bei den vielerlei Auseinandersetzungen im vorigen Herbst zutage kam. Ich halte es für eine Selbstverständlichkeit, dass Schmid jetzt nicht für eine Assistentenstelle in Deutschland in Frage kommt. Was ich in meinem vorigen und in diesem Brief über Schmid gesagt habe, können Sie von mir aus jedem anderen gegenüber frei verwenden.

Heil Hitler!

**1.181     07.07.1938, F.K. Schmidt an Hasse,  
Postkarte**

(Postkarte)

Gnadenwald, d. 7. 7. 38.

Lieber Herr Hasse!

Soeben erhalte ich eine mit „R. Kochendörffer“ unterzeichnete Anfrage wegen der von mir versandten Sonderdrucke unserer letzten gemeinsamen Crelle–Note. Leider vermag ich Ihnen im Augenblick keine Liste der Empfänger anzugeben, da ich hier keinerlei Aufzeichnungen darüber zur Hand habe und auch nicht mehr genau weiß, welcher der Herren unseres Instituts seinerzeit die Versendung gemeinsam mit anderen Jenaer Arbeiten vorgenommen hat. Ich bin aber anfangs September wieder in Jena und kann Ihnen dann darüber berichten.

Mit freundl. Gruß u.  
Heil Hitler!

Fr. K. Schmidt.

**1.182 17.10.1938, F.K. Schmidt an Hasse**

Jena, d. 17. Okt. 38.

Lieber Herr Hasse!

Ich würde mich freuen, wenn ich Sie im Anschluß an unsere gemeinsame Unterredung mit Springer kurz alleine sprechen könnte.

Die wenigen Worte, die wir in Baden–Baden gewechselt haben, haben die Aussicht eröffnet, daß meine Auffassung über Ihre Haltung mir gegenüber irrig war. Ich würde glücklich sein, hierüber Gewißheit zu erhalten.

Mit freundlichen Grüßen Ihr

Friedr. Karl Schmidt

## 1.183 18.11.1938, F.K. Schmidt an Hasse

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeaum, den 18. Nov. 1938.

Herrn  
Prof.Dr. H.Hasse,  
*Göttingen.*  
Bunsenstr. 3/5

Lieber Herr Hasse!

Wie ich vorige Tage zu meiner grossen Freude hörte, hat Ullrich die Vermittlung zwischen Ihnen und H.L. Schmid in die Hand genommen. Ich halte das für eine besonders glückliche Lösung, weil Ullrich für diese Aufgabe sehr viel geeigneter ist als ich. Selbstverständlich werde ich mich nun in dieser Frage zurückhalten und nehme an, dass das auch Ihrem Wunsche entspricht. Vor allem aber glaube ich, damit im Sinne von Ullrich zu handeln, der seine Stellung zu H.L. Schmid gern von vornherein ganz klar festlegen möchte. Zwischen uns beiden ist also nun wohl dieser Diskussionsgegenstand endgültig erledigt.

Am vorigen Sonnabend teilte mir Springer mit, dass die Umfangsschätzung Ihres Manuskriptes leider eine noch viel grössere Seitenzahl ergeben hat, als Sie selbst vermuteten; es sind nämlich 600 Seiten berechnet worden. Dieser ungewöhnliche Umfang macht Springer und mir nun grosse Sorge. Wir möchten alles tun, um eine für Sie möglichst angenehme Lösung zu finden. Ich möchte deshalb fragen, ob man nicht zu einer Umfangsverminderung am einfachsten dadurch gelangen könnte, dass man einige §§ auf die die weiteren Entwicklungen sich nicht mehr stützen, durch einen kurzen Bericht über die darin enthaltenen Ergebnisse ersetzt. Eine solche Streichung von §§ ist

in letzter Zeit schon mehrfach von Autoren, die den Umfang ihres Buches allzu sehr überschritten hatten, selbst vorgeschlagen worden. Gewiss ist es ansich schöner die ganze Anlage eines in allen seinen Teilen wohl durchdachten Werkes zu erhalten und statt dessen eine gleichmässige Kürzung sämtlicher Abschnitte zu erreichen; doch bedeutet das erfahrungsgemäss für einen ermüdeten Verfasser eine Arbeitslast, die man ihm nicht mehr zumuten kann. Welche §§ würde man also nach Ihrer Meinung wohl fortlassen können?

Ich habe mir natürlich selbst schon Gedanken darüber gemacht, welche §§ man am ehesten in Ihrer ausführlichen Form entbehren könnte, doch möchte ich es selbstverständlich Ihnen überlassen, in dieser Frage Ihre Meinung zuerst auszusprechen.

Mit freundlichen Grüssen und

Heil Hitler

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

## 1.184    24.11.1938, Hasse an F.K. Schmidt

24. 11. 1938

Lieber Herr Schmidt!

Ihr Brief hat mich sehr erschreckt. Eine nachträgliche Umfangsverminderung meines Buches wird sich ohne ganz unübersehbare Folgen für den übrigen Text nur sehr schwer durchführen lassen. Der einzige Paragraph, der ohne solche Rückwirkungen entbehrlich wäre, ist der § 17 über Exponentialfunktion, Logarithmus und Potenzfunktion in bewerteten Körpern; ev. könnte für den in Band 1 dargestellten Stoff auch noch § 15,c und d entbehrt werden. Beides lasse ich aber nur mit grossen Widerwillen fallen. Denn beidesmal handelt es sich ausgerechnet um Dinge, die nirgends in der Originalliteratur ordentlich dargestellt sind, und die doch andererseits charakteristisch für die Bewertungsmethode sind und schöne Leistungen ihres Schöpfers Hensel sind.

Mir wäre es am liebsten, wenn alles so bleiben könnte, wie es ist, und wenn meine auf 40 Bogen lautenden Verpflichtungen dem Verlag gegenüber, durch die geschriebenen 37.5 Bogen und eine ev. Verlängerung um 2.5 Bogen, die ich gerne unternehmen will, als abgegolten angesehen werden könnten.

Was den ersten Absatz Ihres Briefes betrifft, so möchte ich erneut gegen den von Ihnen sicher nicht ohne Absicht gebrauchten Ausdruck "Vermittlung" verwahren. Wie ich Ihnen schon recht deutlich mündlich zu wissen gab, handelt es sich keinesfalls um einen persönlichen Streit zwischen H.L. Schmid und mir, so dass auch von einer "Vermittlung" nicht die Rede sein kann. Im übrigen begrüsse ich es, dass Sie sich in dieser Angelegenheit von nun an zurückhalten werden.

Mit freundlichen Grüssen und Heil Hitler!

Ihr  
H. Hasse

## 1.185 28.11.1938, F.K. Schmidt an Hasse

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeaunum, den 28. Nov. 1938.

Herrn  
Prof. Dr. Hasse,  
*Göttingen.*  
Bunsenstr. 3–5

Lieber Herr Hasse!

Ich freue mich aus Ihrem Brief zu entnehmen, dass Sie grundsätzlich zu Kürzungen bereit sind. Daher brauche ich Ihrem entgegengesetzten Vorschlag, das abgelieferte Manuskript zusammen mit zweieinhalb weiteren Bogen als Erfüllung des Vertrages anzusehen, wohl nicht mehr im einzelnen als unhaltbar nachzuweisen. Sie haben ja doch bei allen Erörterungen der letzten Jahre stets selbst anerkannt, dass das jetzt abgelieferte Manuskript nur den ersten Band des vereinbarten zweibändigen Werkes darstellt.

Inzwischen habe ich mich nun zusammen mit Springer und van der Waerden um eine endgültige Lösung bemüht, die Ihren Wünschen und den sachlichen Erfordernissen der Sammlung gerecht wird. Ich möchte Ihnen folgendes vorschlagen.

Springer ist bereit, Sie wunschgemäss von der Abfassung eines zweiten Bandes zu entbinden, und das abgelieferte Manuskript sogleich zu drucken, wenn Sie eine Kürzung bis auf etwa 450 Druckseiten vornehmen. Durch eine solche Kürzung würde die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit des Buches erhöht werden, da jeder Leser erfahrungsgemäss vor einem allzu grossen Umfang zurückschreckt. Ausserdem würde der Preis günstiger sein können und beides zusammen würde die Aussichten für die Verbreitung des Buches verbessern.

Die erforderliche Kürzung könnte nach van der Waerdens und meiner

Meinung im wesentlichen durch Streichung entbehrlicher §§ und Abschnitte erreicht werden. Wir denken da einmal an die §§ 10 und 13 über die Struktur perfekter Körper, die gewissermassen Endstation innerhalb der Bewertungstheorie enthalten und deshalb in einem Lehrbuch um so eher fehlen können, als die Darstellung in den Originalarbeiten gut und leicht zugänglich ist. Ferner an den auch von Ihnen erwähnten § 15, dessen Inhalt man wohl auch zum grossen Teil nicht unbedingt braucht, sowie an § 11, der vielleicht durch eine kurze Bemerkung ersetzt werden kann. Schliesslich könnte man mit Rücksicht auf Deurings Buch über algebraische Funktionen, die Abschnitte über Funktionenkörper erheblich kürzen. Alle diese Kürzungen stellen lediglich lokale Operationen dar. Die Gesamtanlage des Manuskriptes wird davon nicht berührt.

Selbstverständlich weiss ich, dass auch Kürzungen der vorgeschlagenen Art einige Arbeit verursachen, weil das Ganze noch einmal auf seine Lückenlosigkeit durchgesehen werden muss. Dafür würden Sie ja aber von der viel grösseren Arbeitslast eines zweiten Bandes befreit werden.

Mit bestem Gruss und

Heil Hitler

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt*

## 1.186    05.12.1938, Hasse an F.K. Schmidt

5. 12. 38

Lieber Herr Schmidt!

Sie haben mich nicht richtig verstanden, wenn Sie meinen vorigen Brief so ausgelegt haben, dass ich grundsätzlich zu Kürzungen meines Buch–Ms. bereit bin. Ich bin dazu wegen der in jenem Briefe auseinandergesetzten Gesichtspunkte *nicht* bereit. Ich habe Ihnen nur auf Ihren Wunsch diejenigen Teile genannt, die nach meiner Ansicht allein überhaupt in Frage kämen, wenn man erst einmal anfängt die Frage von Kürzungen zu diskutieren.

Umso mehr erstaunt es mich, dass Sie nun über den von mir genannten §17 (und ev. §15) hinaus noch so weitgehende Kürzungen anregen, die erstens einen wesentlichen Teil dessen, was ich bringen wollte, einfach streichen sollen, und die zweitens entgegen Ihrer Ansicht sehr erhebliche Umänderungen in dem übrigen Text erforderlich machen würden.

Überdies finde ich es geradezu paradox, dass Sie meinen Wunsch, von weiteren Verpflichtungen dem Verlage gegenüber entbunden zu werden, von *Kürzungen* anstelle von *Ergänzungen* abhängig machen.

Der Deutlichkeit halber möchte ich heute folgendes ganz klar aussprechen: Zu irgendwelchen, den Inhalt betr. Arbeiten an dem Ms. bin ich nicht vor dem 1.9.39 frei. Ich weigere mich mit aller Entschiedenheit, gerade die Dinge, die ich mit besonderer Liebe und Sorgfalt geschrieben habe, wie die Strukturtheorie der bewerteten Körper und die Arithmetik der Funktionenkörper, fallen zu lassen.

Mein Gegenvorschlag lautet: Das Ms. wird statt in einem Bande nunmehr in zwei Bänden gedruckt. Es wird eine Fortsetzung durch Chevalley ins Auge gefasst, bei der ich gerne als Verfasser mit auftreten will, bei der aber die wesentliche Arbeit von Chevalley übernommen wird. Für den Fall, dass ein

dritter – oder wenn es der Stoff erfordert auch ein dritter und ein vierter Band aus verlegerischen Gründen nicht in Frage kommt, erkläre ich mich bereit, das vorliegende Ms. so abzuändern, dass keine Verweise auf weitere Bände darin vorkommen, so dass es für sich allein dastehen kann.

Mit freundlichem Gruss und Heil Hitler!

Ihr

H. Hasse

## 1.187    09.12.1938, F.K. Schmidt an Hasse

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeanum, den 9. Dezember 1938.

Herrn  
Professor Dr. Hasse,  
*Göttingen.*  
Bunsenstr. 3/5

Lieber Herr Hasse!

Zu meinem grossen Bedauern entnehme ich Ihren Zeilen vom 5.ds.Mts., dass mein Lösungsversuch fehlgeschlagen ist. In meinem letzten Brief war es mein Ziel, einen Ausweg zu finden, der Ihren Wünschen und den sachlichen Erfordernissen der Sammlung gerecht wird – dagegen lag es mir natürlich fern, eine Polemik hervorzurufen.

Trotzdem muss ich aber noch einmal kurz auf Ihren nun ausführlich wiederholten Gegenvorschlag zurückkommen; denn offenbar ist es mir nicht gelungen, durch eine kurze Bemerkung die Unhaltbarkeit dieses Vorschlages klar zu machen. Gewiss stimmen Sie mir darin bei, dass das Wesentliche eines wissenschaftlichen Verlagsvertrages nicht die Verpflichtung ist eine bestimmte Anzahl von Bogen abzuliefern. Von Bedeutung wird die Umfangsfestsetzung erst in Verbindung mit der Vereinbarung über den Inhalt. Wie sehr der Gedanke an den Inhalt des Buches bei uns im Vordergrund stand, erkennen Sie daraus, dass wir uns gerade an Sie als Verfasser wandten. Nun haben Sie aber selbst von sich aus immer wieder anerkannt, dass das jetzt abgelieferte Manuskript inhaltlich nur den ersten Band des vereinbarten zweibändigen Werkes darstellt. Das haben Sie noch bei unserer letzten gemeinsamen Unterredung mit Springer im September ganz offen erklärt und auch zugegeben, dass die von Ihnen damals geschätzte Seitenzahl (500 Druckseiten) eine erhebliche

Überschreitung des für den ersten Band vorgesehenen Umfangs bedeutet. Sie sehen: auch wenn man die von Ihnen so stark betonte formale Seite des Vertrages im Auge hat, bleibt nur eine Kürzung als Ausweg.

Ich habe nun van der Waerden eine Abschrift unseres Briefwechsels zugeschickt und gleichzeitig van der Waerden, der Ihr Manuskript in Händen hat, gebeten, Ihnen zu schreiben, wenn er noch eine neue, sachlich vertretbare Lösung sieht.

Angesichts des von Ihnen für die Weiterbehandlung der Angelegenheit genannten Termins, eilen ja wohl weitere Entschlüsse nicht so sehr. Vielleicht haben Sie in nächster Zeit einmal Gelegenheit mit einem unbeteiligten Sachkenner Ihr Manuskript zu besprechen und kommen dann von selbst zu einem Vorschlag, der den von uns vertretenen sachlichen Gesichtspunkten gerecht wird. Wie wäre es z.B. wenn Sie sich einmal an Hand Ihres Manuskriptes mit Hecke unterhielten, der doch selbst eine algebraische Zahlentheorie geschrieben hat?

Für heute bin ich mit freundlichen Grüßen und

Heil Hitler

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt*

## 1.188    03.02.1939, F.K. Schmidt an Hasse

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeaunum, den 3. Februar 1939.

Herrn  
Professor Dr. H.Hasse,  
*Göttingen.*  
Bunsenstr. 3–5

Lieber Herr Hasse!

Zu meinem grossen Bedauern höre ich von Springer, dass Sie ihn in den letzten Tagen vor die Wahl gestellt haben, entweder Ihr Manuskript abzu-  
drucken oder den Vertrag aufzulösen und dass Springer daraufhin Ihr Ange-  
bot einer Vertragsauflösung angenommen hat. Sicher hat van der Waerden,  
der sich zuletzt als Mitherausgeber mit Ihrem Buch befasst hatte, Ihnen in-  
zwischen noch einmal geschrieben. Ich möchte Ihnen aber auch gern meiner-  
seits sagen, wie herzlich ich diesen Ausgang der Angelegenheit bedaure. Ich  
hatte immer noch gehofft dass sich ein Weg finden liesse, der Ihren Wünschen  
und den sachlichen Erfordernissen der Sammlung gerecht würde. Als Anfang  
Januar in Berlin eine Redaktionssitzung der Gelben Sammlung stattfand,  
hatten auch Blaschke und Grammel sich dieser Überzeugung angeschlossen  
und ihre Mithilfe bei der Auffindung eines solchen Ausweges zur Verfügung  
gestellt.

Sie erinnern sich gewiss noch, mit welchen Hoffnungen wir z.Zt., vor nun-  
mehr fast 5 Jahren, den Plan Ihres Buches aufgenommen haben. Springer  
hat damals alles getan, um die bestehenden Schwierigkeiten aus dem Wege  
zu räumen und ich habe versucht, ihm dabei nach besten Kräften zu helfen.  
Wenn wir Sie dann in der Folgezeit gelegentlich etwas mehr oder weniger  
nachdrücklich mahnen mussten, so entsprang auch das selbstverständlich nur

dem Wunsch, Ihr Buch bald fertig in der Reihe der übrigen Bände unserer Sammlung zu sehen. Um so schmerzlicher empfinden wir alle es jetzt, dass unsere und gewiss auch Ihre Erwartungen sich nicht haben erfüllen lassen.

Ich persönlich hoffe sehr, dass die sachliche Auseinandersetzung über Ihr Manuskript unser persönliches Verhältnis, das ja in den letzten Jahren nicht immer ganz einfach war, nicht von neuem belasten wird.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

**1.189    17.02.1939, F.K. Schmidt an Hasse**

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeaunum, den 17. Februar 1939.

Herrn  
Prof.Dr. Hasse,  
*Göttingen.*  
Bunsenstr. 3/5

Lieber Herr Hasse!

Herzlichen Dank für die Übermittlung Ihres Briefes an Springer. Ich habe Ihre Erklärung vom 26.1. ebenso wie Springer aufgefasst, dass Sie die vorgeschlagenen Abänderungen grundsätzlich ablehnen und eher Ihr unverändertes Manuskript bei einem anderen Verlage in Druck geben möchten. Selbstverständlich würde ich mich aber nach wie vor ganz besonders freuen, wenn es doch zu einer Verständigung über die notwendigen Kürzungen käme.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener

*Friedr. Karl Schmidt.*

*P.S.* Darf ich Sie darauf aufmerksam machen, dass Sie sich beim Lesen meines Briefes vom 3.2. getäuscht haben. Ich habe in diesem und meinen vorangehenden Briefen nicht von "verlegerischen Gesichtspunkten" sondern von den "sachlichen Erfordernissen unserer Sammlung" geredet, die wir als

Herausgeber wahrzunehmen haben. Von verlegerischen Fragen verstehe ich naturgemäss nichts und traue mir infolgedessen darüber kein Urteil zu.

**1.190    08.06.1939, F.K. Schmidt an Hasse**

F.K. Schmidt.

Jena, Abbeaunum, den 8. Juni 1939.

Herrn  
Prof.Dr. Hasse,  
*Göttingen.*  
Bunsenstr. 3/5

Lieber Herr Hasse!

Zu meiner grossen Freude höre ich, dass Siegel die Verantwortung für die Drucklegung Ihres Buches, die wir Herausgeber nicht ohne weiteres tragen konnten, nunmehr auf sich genommen und damit den Druckbeginn ermöglicht hat. Ich bin glücklich, dass damit diese Angelegenheit in einer Sie befriedigenden Weise gelöst ist und wir Herausgeber aus einem Gewissenskonflikt befreit sind.

Mein Bemühen wird nun vor allem einer möglichst günstigen Preisgestaltung Ihres Buches gelten. Ich glaube, dass wir Herausgeber unter den bestehenden Umständen in dieser Richtung einen Beitrag leisten können. Ich würde mich freuen, wenn dieser Beitrag Sie davon überzeugte, dass unser Verhalten stets nur durch unser Pflichtgefühl bestimmt, niemals aber gegen Ihre Person oder gegen Ihre Arbeit gerichtet war.

Mit herzlichen Grüßen und

Heil Hitler  
Ihr sehr ergebener

gez. F.K. Schmidt  
i.A. *H. Kirchner.*

## 1.191 13.06.1939, F.K. Schmidt an Hasse

Jena, d. 13. 6. 39.

Lieber Herr Hasse!

Ich bin unglücklich zu erfahren, daß mein an Sie aufgesetzter Brief in meiner Abwesenheit irrtümlicher Weise ohne meine persönliche Unterschrift an Sie abgegangen ist. Ich bitte Sie herzlich, diesen Formfehler entschuldigen zu wollen.

Darf ich diese Gelegenheit benutzen, um Ihnen einige Grüße und Empfehlungen amerikanischer Mathematiker auszurichten. Es handelt sich um Stone, Albert und MacLane.

Albert, dessen +++ ich wohltuend empfunden habe, hat mir die Übermittlung einiger persönlicher Worte an Sie aufgetragen. Heikel wie nun einmal alles ist, glaube ich, daß ich das nur mündlich erledigen kann. Vielleicht bietet sich dazu in nächster Zeit einmal eine Gelegenheit.

Mit herzl. Grüßen u. Heil Hitler Ihr  
Fr. K. Schmidt.

1.192    20.06.1939, Hasse an F.K. Schmidt

20. 6. 1939.

Herrn  
Prof. Dr. F.K. Schmidt

*J e n a.*  
Math. Institut d. Univ.  
Helmholtzweg 1

Lieber Herr Schmidt !

Besten Dank für Ihren Brief und die Briefkarte. Auch ich freue mich, dass es zu einer Einigung über die Drucklegung meines Manuskriptes gekommen ist. Ich werde die noch zu leistende Arbeit an dem Manuskript, wie mit Herrn van der Waerden verabredet, im Laufe der Sommerferien vornehmen.

Einer Gelegenheit, wo Sie mir die Bestellung von Albert mündlich übermitteln werden, sehe ich gerne entgegen.

Mit freundlichem Gruss und  
Heil Hitler !

Ihr  
H. Hasse

## 1.193 06.11.1947, F.K. Schmidt an Hasse

Münster (Westf.), 6. 11. 47

Prof. Dr. F.K. Schmidt

Herrn Professor Dr. Helmut Hasse

*Berlin-Steglitz*

Sedanstr. 8, 1. Mathematisches Institut der Universität.

Lieber Herr Hasse!

Leider habe ich Sie trotz mehrfacher Versuche vor meiner Abreise von Berlin nicht mehr persönlich angetroffen, so dass ich mich nicht mündlich verabschieden konnte. Ich möchte das nun wenigstens schriftlich nachholen.

Ich habe meine Gasttätigkeit in Berlin mit dem Einvernehmen der Zentralverwaltung zunächst unterbrochen, da mir in Münster während der letzten Wochen überraschend eine fünf Zimmerwohnung zur Verfügung gestellt wurde, die ich angesichts der herrschenden Wohnungsnot notwendig selbst in Besitz nehmen muss, wenn sie mir nicht wieder verloren gehen soll. Ich werde aber meine Vorlesungen in Berlin am 15. Februar wieder aufnehmen und komme auch im Sommer zu einem vierwöchentlichen Aufenthalt nach Berlin.

H.L. Schmid hat mir andeutungsweise von den schönen Erfolgen erzählt, die Sie in den letzten Monaten bei Ihren Arbeiten gehabt haben. Ich bedauere es in Folge dessen noch mehr als sonst, dass unser persönlicher Kontakt durch die Unterbrechung meiner Gasttätigkeit für den Augenblick abgerissen ist. Ich hoffe aber, im Februar von Ihnen ausführlich über Ihre neuen Arbeiten zu hören.

Mit freundlichen Grüßen und besten Wünschen  
für den Winter,  
Ihr sehr ergebener

*Fr. K. Schmidt.*

## 1.194 05.05.1948, F.K. Schmidt an Hasse

Münster (Westf.), 5. 5. 48

Prof. Dr. F.K. Schmidt

Herrn Professor Dr. Helmut Hasse  
*Berlin-Steglitz*  
Sedanstr. 8

Lieber Herr Hasse!

Fräulein Dr. Kraft teilt mir soeben mit, dass Sie sich inzwischen mit Arnold Schmidt über die Veröffentlichung seines Berichtes über die Grundlagen der Mathematik geeinigt haben. Ich freue mich sehr darüber und lasse Ihnen das Manuscript gleichzeitig wieder zugehen. Die Darstellung hat mir recht gut gefallen und wird sicherlich auch heute noch willkommen sein.

Darf ich bei dieser Gelegenheit eine Bitte hinsichtlich der Berliner Tagung aussprechen? Ich glaube, dass wir auch dieses Mal, wie schon früher, einige grössere Vorträge vorsehen sollten, die einen Überblick über aktuelle Forschungen geben. Würden Sie bereit sein, einen derartigen Bericht von etwa 45–60 Min. über Ihre Untersuchungen zur Konstruktion von Körpern mit vorgegebener Gruppe zu übernehmen? Ich habe mich noch an Deuring mit der Bitte um einen Vortrag über die neueste Entwicklung der arithmetischen Theorie der algebraischen Funktionen und an Witt wegen eines Berichts über kontinuierliche Gruppen gewandt.

In der Hoffnung, von Ihnen eine zusagende Antwort zu erhalten, bin ich mit herzlichen Grüßen und besten Wünschen für das Semester

Ihr sehr ergebener

*Fr. K. Schmidt.*

**1.195 10.06.1948, F.K. Schmidt an Hasse**

Münster (Westf.), 10. 6. 48

Prof. Dr. F.K. Schmidt

Breul 23

Herrn Professor Dr. Helmut Hasse  
*Berlin-Zehlendorf*  
Rotherstieg 3

Lieber Herr Hasse!

Herzlichen Dank für Ihre freundlichen Zeilen vom 30. Mai und insbesondere für Ihre Zusage, auf der Berliner Tagung einen Bericht zu übernehmen. Bei der Formulierung des Themas werde ich mich also an Ihren ausführlichen Titel halten.

Das Manuskript von Arnold Schmidt ist auf telegrafischen Wunsch Teubners an diesen direkt abgegangen. Das Telegramm Teubners traf ein, als ich eben im Begriff war, Ihnen das Manuskript zuzuschicken.

Herzliche Grüsse  
Ihr sehr ergebener

*Fr. K. Schmidt.*

## Kapitel 2

### Verschiedenes zu Hasse–F.K.Schmidt

## 2.1 Mai 1925, Lebenslauf F.K.Schmidt

### Lebenslauf.

Am 22. September 1901 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Carl Schmidt und seiner Ehefrau Elisabeth, geborene Vehling zu Düsseldorf geboren. Nach dreijähriger Vorschulvorbereitung trat ich Ostern 1911 in die Sexta des Reform-Realgymnasiums an der Rethelstrasse ein. Dort bestand ich Ostern 1920 die Reifeprüfung und bezog zu Beginn des Sommersemesters die Universität Freiburg, um Theologie zu studieren. Da ich als Realgymnasiast keine Kenntnisse in der griechischen Sprache besaß, konnte ich jedoch zunächst nur in die Matrikel der philosophischen Fakultät eingetragen werden, und ich beschäftigte mich daher während meiner ersten Studienzeit fast ausschließlich mit griechischer Grammatik und Lektüre. Außerdem hörte ich, einer alten Neigung folgend, die Vorlesung über analytische Geometrie des Herrn Geh.-Rat Heffter, und die Anregungen, die mir aus diesem Kolleg erwachsen, ließen mein Interesse für mathematische Probleme so stark werden, daß ich mich gegen Ende des ersten Semesters entschloß, ganz zum mathematischen Studium überzugehen. Hinfort habe ich mich in erster Linie der Mathematik gewidmet und gleichzeitig Physik und Philosophie getrieben.

Bis zum Herbst 1922 blieb ich in Freiburg und mußte dann infolge einer schweren Erkrankung meines Vaters mein Studium unterbrechen, um mir eine kaufmännische Ausbildung anzueignen. Als nach einem starken halben Jahr eine leichte Besserung im Befinden meines Vaters eintrat, kehrte ich zur Universität zurück und verbrachte ein Semester in Marburg, die übrige Zeit bis heute in Freiburg. Leider sollte sich die Hoffnung, daß mein Vater für längere Zeit genesen werde, nicht erfüllen; im Herbst des verflossenen Jahres erlag er dem Leiden, dessen Keim er sich während des Krieges zuzog.

Während meiner letzten Studienjahre befaßte ich mich vor allem mit Algebra und Zahlentheorie, wobei ich vielseitige Förderung durch Herrn Prof. Loewy und Herrn D<sup>r</sup> Krull erfuhr. Im Anschluß an ein Seminar des Herrn Prof. Loewy schrieb ich eine kleinere algebraische Arbeit, die Herr Prof. Loewy der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vorlegte.

## 2.2 25.12.1945, Lebenslauf F. K. Schmidt, Auszuege

“Im Herbst 1933 holte mich H. Weyl (...) als seinen Vertreter nach Göttingen. (...) geriet aber bald in Konflikt mit der politisch radikalen Studentenschaft. Der Anlaß war mein Verkehr mit den geächteten jüdischen Kollegen, namentlich mit Courant, mit dem ich bis dahin kaum Verbindung gehabt hatte, sowie mein Eintreten für die Berufung von Hasse, der damals noch von den Studenten als angeblicher Reaktionär abgelehnt wurde. Der Kampf der Studentenschaft steigerte sich rasch bis zur Verteilung von Flugblättern und der Forderung meiner gewaltsamen Beseitigung. (...) sodaß ich Göttingen im Juli 1934 nach knapp einjähriger Tätigkeit wieder verlassen mußte, gefolgt von den wohlmeinenden Ermahnungen selbst ruhig denkender Parteimitglieder, die mir eine zu unterschiedslose Ablehnung des Nationalsozialismus vorwarfen. In den folgenden Wochen wurde ich von der Partei gedrängt, durch eine kleine Geldspende zu zeigen, daß ich keine unsachliche Kampfesstellung einnehme. Nachdem mir versichert worden war, daß ich dadurch keine Bindung an die Partei oder eine Gliederung einging, glaubte ich mich einem solchen Ansinnen in meiner heiklen Lage nicht entziehen zu können und erklärte mich schließlich bereit, monatlich RM 1,- im Rahmen der Förder-Organisation der SS zu zahlen. Selbstverständlich habe ich diese kleine Spende in keinem Fragebogen der Partei angegeben und auch während meiner folgenden Auseinandersetzungen mit der Partei gegenüber niemandem erwähnt. Vielmehr lag mir daran, möglichst bald wieder von ihr los zu kommen, was mir auch schließlich im August 1939 gelang.”

“Meine Auseinandersetzungen mit der Partei dauerten <in Jena> (...) fort. Sie erstreckten sich auf zwei Punkte, auf die Judenfrage und auf das religiöse Gebiet. (...) Auf religiösem Gebiet ergaben sich die ersten Reibungen bei der Erziehung meiner Kinder.”

“Schon bald nach dem Amtsantritt Astels zeichnete sich zu Beginn des Jahres 1939 die Verschlechterung meiner Lage ab. (...) Die Partei verweigerte mir <1939> (...) die Reisegenehmigung <für eine Reise zu Courant aus editorischen Gründen anscheinend im Auftrag des Springer-Verlages>, wobei von der zentralen Dozentenschaft meine Beziehungen zum internationalen Judentum, von der unter Astels Einfluß stehenden örtlichen Dozentenschaft meine fortdauernde Zugehörigkeit zur katholischen Kirche als Begründung in den Vordergrund geschoben wurde.”

“Zwei Jahre später (...) hatte sich die Situation weiter verschärft. Im Sommer 1941 wurde ich auf Grund eines gegen mich abgegebenen Gutachtens der Partei aus dem staatlichen Prüfungsausschuß entlassen, nachdem ich vorher den Kirchenaustritt verweigert hatte und mehrfach wegen zu geringer Spenden an den Opfersonntagen verwarnt worden war. <Darin> mußte ich (...) einen Schritt zu weiteren Zwangsmaßnahmen erblicken. Darin wurde ich durch eine Bemerkung des damaligen Dekans bestärkt, der mir erklärte, daß ich in Jena keine Ruhe mehr haben würde. Ich entschloß mich daher, meine Lehrtätigkeit aufzugeben.”

“Schmidt ist dort für Aufgaben der Dringlichkeitsstufe SS eingesetzt. Die bisherigen Bezüge sind ihm von der Kasse der Universität Jena weiter zu zahlen. Die für Beamte gültige Trennungentschädigung wird vonseiten der deutschen Forschungsanstalt für Segelflug e. V gezahlt werden.”

## 2.3 04.09.1930, Notiz von Hasse

Königsberg, 4. 9. 30

**F. K. Schmidt.**

(Multipl.) Bewertung  $B$  (nicht identisch)

$$\mathfrak{K}_B, \overline{\mathfrak{K}}_B, B \sim B^*$$

1. Jeder Körper bewertbar (abs. alg. Char.  $p$  ausg.)
2.  $\mathfrak{K}$  mehrfach perfekt, wenn  $\mathfrak{K}_B, \mathfrak{K}_{B^*}$  perfekt, aber  $B \not\sim B^*$
3. Perfekter  $\mathfrak{K}$  d. u. n. d. mehrf. perf., wenn alg. abgeschl.
4. Mehrf. perf.  $\mathfrak{K}$  ist stets bei unendl. vielen perf. Vielfachheit entw. 1 oder  $\infty$
5.  $\mathfrak{K}$  stets bei unendl. vielen nicht perfekt
6.  $\mathfrak{K}$  d. u. n. d. mehrf. perf., wenn
  - a.) alg. abgeschl.
  - b.)  $N_K^{N_0} = N_K$  (Elementezahl)
7.  $\mathfrak{K}$  bei disk. Bew.  $D$  perfekt, dann gilt
  - a)  $D$  ist einzige Bew. bei der  $\mathfrak{K}$  perf.
  - b) ..... disk. bew.

## 2.4 12.09.1933, F.K. Schmidt an Ostrowski (?)

Erlangen, den 12. September 1933.

Sehr geehrter Herr Professor!

Erlauben Sie bitte, daß ich heute noch einmal auf unsere Altdorfer Unterhaltung über die Theorie der bewerteten Körper zurückkomme. Ich hatte ursprünglich gehofft, Ihnen von hier aus sogleich ein Separatum der erwähnten Arbeit von Hasse und mir zuzusenden zu können. Nun hat sich aber leider das Erscheinen des betreffenden Crelle Heftes doch noch hinausgezögert, und ich muß mich daher zunächst damit begnügen, Ihnen einen Revisionsabzug zugehen zu lassen. Zugleich möchte ich Ihnen aber kurz meine weitergehenden Resultate mitteilen, soweit sie sich, – um bei der von Ihnen eingeführten Terminologie zu bleiben, – auf die Existenz von “Kernkörpern” beziehen. Es handelt sich dabei um die Frage, inwiefern sich die Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit von Hasse und mir auf beliebige “dicht bewertete” Körper übertragen lassen. Die zugehörigen Beweise werden demnächst in den Erlanger Sitzungsberichten erscheinen.

Zur größeren Sicherheit der Verständigung schicke ich den Sätzen einige z.T. wohlbekanntere Definitionen voran.

Unter einem *bewerteten* Körper  $K$  verstehe ich im folgenden stets einen Körper, der mit *Exponentenbewertung* versehen ist, für dessen Elemente  $\alpha \neq 0$  also eine reelle Funktion  $w(\alpha)$  definiert ist mit den Eigenschaften

- 1)  $w(\alpha\beta) = w(\alpha) + w(\beta)$
- 2)  $w(\alpha + \beta) \geq \text{Min} [w(\alpha), w(\beta)]$ .
- 3) Es existiert ein Element  $\eta \neq 0$  mit  $w(\eta) \neq 0$ .

Ist die Gruppe der Werte von  $K$  zur Gruppe der ganzen rationalen Zahlen isomorph, so heißt  $K$  “*diskret* bewertet”, anderenfalls “*dicht bewertet*”.

Die Menge aller Elemente aus  $K$  mit nicht negativem Wert bildet bekanntlich zusammen mit der Null einen Integritätsbereich, den *Bewertungsring*  $B$  von  $K$ ; die Menge aller Elemente mit positivem Wert bildet zusammen mit der Null ein *Primideal* und zwar das einzige echte Primideal  $\mathfrak{p}$  von  $B$ . Der Restklassenring  $B/\mathfrak{p}$  ist stets ein Körper, der  $K$  zugehörige *Restklassenkörper*  $\mathfrak{K}$ .

Für die Charakteristik  $\chi(\mathfrak{K})$  des zugehörigen Restklassenkörpers  $\mathfrak{K}$  bestehen zwei Möglichkeiten.

Entweder die Charakteristik von  $\mathfrak{K}$  stimmt mit der von  $K$  überein,  $\chi(K) = \chi(\mathfrak{K})$  (*charakteristigleicher Fall*).

Oder die Charakteristik von  $\mathfrak{K}$  ist von der von  $K$  verschieden, und es ist daher notwendig  $\chi(K) = 0$ ,  $\chi(\mathfrak{K}) = p$ , wo  $p$  eine Primzahl bedeutet (*charakteristikungleicher Fall*).

Im charakteristikungleichen Fall  $\chi(K) = 0$ ,  $\chi(\mathfrak{K}) = p$  hat die Primzahl  $p$  stets einen positiven Wert  $w(p)$ .

Den Begriff des "Kernkörpers" definiere ich sowohl im charakteristigleichen wie im charakteristikungleichen Fall:

a) Im charakteristigleichen Fall verstehe ich unter einem Kernkörper  $K_0$  von  $K$  einen Teilkörper, dessen Elemente ein *relationstreues* Repräsentantensystem für die Klassen des Restklassenkörpers  $\mathfrak{K}$  bilden, d.h. jedes Element von  $K_0$  ist Repräsentant einer Klasse von  $\mathfrak{K}$ , und  $K_0$  erfährt eine isomorphe Abbildung auf  $\mathfrak{K}$ , wenn man jedem Element seine Klasse zuordnet.

b) Im charakteristikungleichen Fall,  $\chi(K) = 0$ ,  $\chi(\mathfrak{K}) = p$ , verstehe ich unter einem Kernkörper  $K_0$  von  $K$  einen diskret bewerteten Teilkörper, in dem die Primzahl  $p$  den kleinsten positiven Wert besitzt, und dessen Restklassenkörper  $\mathfrak{K}_0$  zum Restklassenkörper  $\mathfrak{K}$  kongruentisomorph ist, d.h.  $\mathfrak{K}_0$  erfährt eine isomorphe Abbildung auf  $\mathfrak{K}$ , wenn man jeder Klasse von  $\mathfrak{K}_0$  die sie umfassende Klasse von  $\mathfrak{K}$  zuordnet.

Schließlich erinnere ich an den Begriff des *maximal bewerteten* Körpers. Ein bewerteter Körper  $K$  heißt maximal bewertet, wenn man die Bewertung von  $K$  in keinen Oberkörper  $K^*$  von  $K$  so fortsetzen kann, daß die Wertgruppe von  $K^*$  mit der von  $K$  übereinstimmt und zugleich der Restklassenkörper von  $K^*$  zu dem von  $K$  kongruentisomorph ist.

Es gilt: *Ein maximal bewerteter Körper ist stets perfekt.*

Dagegen ist die Umkehrung hiervon im allgemeinen nicht richtig. Man kann vielmehr nur behaupten: *Ein diskret bewerteter perfekter Körper ist zugleich auch maximal bewertet. Bei Beschränkung auf diskrete Bewertungen fallen also die Begriffe des maximal bewerteten und des perfekten Körpers*

*zusammen.*

Es gilt ferner: *Ein beliebiger bewerteter Körper  $K$  läßt sich stets in einen maximal bewerteten Oberkörper  $M$  einbetten, dessen Bewertung eine Fortsetzung der Bewertung von  $M$  ist. Dabei stimmt die Wertgruppe von  $M$  mit der Wertgruppe von  $K$  überein, und es ist der Restklassenkörper von  $M$  zum Restklassenkörper von  $K$  kongruentisomorph.*

Schließlich *Ist  $\mathfrak{K}$  ein beliebig vorgegebener Körper und  $W$  eine beliebig vorgegebene Gruppe reeller Zahlen, so kann man stets einen maximal bewerteten Körper  $K$  konstruieren, dessen Restklassenkörper isomorph zu  $\mathfrak{K}$  und dessen Wertgruppe isomorph zu  $W$  ist. Dabei kann man für die Charakteristik von  $K$  noch die Relation  $\chi(K) = \chi(\mathfrak{K})$  oder, wenn  $\chi(\mathfrak{K}) = p$  ist, auch  $\chi(K) = 0$  vorschreiben.*

Ich komme nun zu der eigentlichen Fragestellung, die genau gefaßt folgendermaßen lautet: Was läßt sich bei beliebigen maximal bewerteten Körpern über die Existenz eines zugehörigen Kernkörpers sagen?

Zur Beantwortung dieser Frage muß ich für den Restklassenkörper und für die Wertgruppe je zwei Fallunterscheidungen einführen.

Was zunächst den Restklassenkörper angeht, so knüpfe ich an den bekannten Steinitzschen Aufbau eines beliebigen Körpers  $\mathfrak{K}$  an. Man erhält offenbar den Körper  $\mathfrak{K}$  aus seinem Primkörper, indem man sämtliche Elemente von  $\mathfrak{K}$  in der Reihenfolge einer festen Wohlordnung  $W$  zum Primkörper adjungiert. Ist dabei  $a$  ein beliebiges Element von  $\mathfrak{K}$  und  $\mathfrak{K}_a$  der Körper der unmittelbar vor Adjunktion von  $a$  bereits entstanden ist, so bestehen für das Element  $a$  bekanntlich drei Möglichkeiten: Das Element  $a$  ist entweder transzendent oder separabel (d.h. von erster Art) algebraisch oder inseparabel (d.h. von zweiter Art) algebraisch über  $\mathfrak{K}_a$ . Ich nenne nun die benutzte Wohlordnung  $W$  eine *separierende* Wohlordnung, wenn der dritte Fall für kein Element  $a$  von  $\mathfrak{K}$  eintritt, d.h. wenn beim Aufbau von  $\mathfrak{K}$  mit Hilfe der Wohlordnung  $W$  keine inseparable algebraische Erweiterung vorkommt. Ein Körper  $\mathfrak{K}$  heiße *separabel* oder *inseparabel*, je nachdem ob er mindestens eine separierende Wohlordnung besitzt oder nicht. Selbstverständlich ist ein inseparabler Körper stets von Primzahlcharakteristik  $p$ .

Um auch bei der Wertgruppe  $W$  die notwendige Fallunterscheidung bequem formulieren zu können, will ich sagen, der Wert  $w$  aus  $W$  sei durch die reelle Zahl  $r$  *teilbar*, wenn der Quotient  $\frac{w}{r}$  wieder in  $W$  enthalten ist. Ist dann  $r$  eine feste reelle Zahl, so betrachte ich die Teilmenge aller Werte, die

durch  $r$  unteilbar sind, und habe für diese Teilmengen zwei Möglichkeiten: sie ist nämlich bei Deutung auf der reellen Zahlengeraden entweder eine diskrete oder dichte Menge.

Nach diesen Vorbereitungen kann ich nun die vorhin aufgeworfene Frage vollständig beantworten:

I. *Besitzt der maximal bewertete Körper  $K$  einen separablen Restklassenkörper  $\mathfrak{K}$ , so enthält  $K$  stets einen Kernkörper.*

Dieser Satz kommt bereits in der gemeinsamen Arbeit von Hasse und mir vor und zwar wird dort gezeigt, daß sogar jeder perfekte Körper mit separablem Restklassenkörper einen Kernkörper enthält.

II. *Besitzt der maximal bewertete Körper  $K$  einen inseparablen Restklassenkörper  $\mathfrak{K}$  und liegt die Teilmenge der Werte von  $K$ , die durch die Charakteristik  $p$  von  $\mathfrak{K}$  unteilbar sind, auf der reellen Zahlengeraden diskret, so enthält  $K$  ebenfalls einen Kernkörper.*

III. *Besitzt dagegen der maximal bewertete Körper  $K$  einen inseparablen Restklassenkörper  $\mathfrak{K}$  und liegt gleichzeitig die Teilmenge der Werte aus  $W$ , die durch die Charakteristik  $p$  von  $\mathfrak{K}$  unteilbar sind, auf der reellen Zahlengeraden dicht, so gibt es stets einen maximal bewerteten Körper  $L$  ohne Kernkörper, dessen Restklassenkörper isomorph zu  $\mathfrak{K}$  und dessen Wertgruppe isomorph zu  $W$  ist.*

Spezialisiert man in den Sätzen I und II den maximal bewerteten Körper  $K$  auf einen diskret bewerteten perfekten Körper, so gewinnt man offenbar die wichtigsten Sätze der gemeinsamen Arbeit von Hasse und mir zurück.

Um aber nun auf Grund der obigen Sätze das Strukturproblem auch für beliebige bewertete Körper zu lösen, hat man noch zwei weitere Fragen zu behandeln, deren Beantwortung im positiven Sinne bei den diskret bewerteten perfekten Körpern trivial ist.

A) Erstens erhebt sich nämlich die Frage, ob jeder maximal bewertete Körper ein wertisomorphes Repräsentantensystem für die Werte besitzt. Dabei nenne ich ein System  $S = \{\alpha\}$  von Elementen des Körpers  $K$  ein Repräsentantensystem für die Werte, wenn dieses System zu jedem Wert  $v$  der Wertgruppe  $W$  genau ein Element  $\alpha$  mit diesem Wert  $w(\alpha) = v$

enthält; ich sage ferner ein Repräsentantensystem  $S$  für die Werte sei wertisomorph, wenn  $S$  eine multiplikative Gruppe bildet, die durch die Zuordnung  $\alpha \longrightarrow w(\alpha)$  eine isomorphe Abbildung auf die additive Wertgruppe  $W$  erfährt.

Daß die Frage nach einem wertisomorphen Repräsentantensystem für die Werte – im Gegensatz zu den diskret bewerteten Körpern – bei beliebigen maximal bewerteten Körpern keineswegs stets zu bejahen ist, zeigen bereits einfache Beispiele. Es läßt sich aber wieder leicht ganz allgemein eine Entscheidung treffen, wann ein wertisomorphes Repräsentantensystem für die Werte existiert.

B) Zweitens hat man die Frage zu untersuchen, inwieweit die Struktur eines maximal bewerteten Körpers, der einen Kernkörper und ein wertisomorphes Repräsentantensystem für die Werte enthält, bereits durch den Typus des Restklassenkörpers und den Typus der Wertgruppe eindeutig bestimmt ist. Um die Bedeutung dieser Frage klar hervortreten zu lassen, möchte ich vorweg bemerken: Jeder beliebige bewertete Körper läßt sich sicher in einen maximal bewerteten Körper einbetten, der sowohl einen Kernkörper, wie ein wertisomorphes Repräsentantensystem für die Werte enthält. Diese beiden Eigenschaften kommen nämlich jedem algebraisch abgeschlossenen, maximal bewerteten Körper zu und man zeigt leicht, daß der kleinste maximal bewertete Oberkörper über einem algebraisch abgeschlossenen Körper selbst wieder algebraisch abgeschlossen ist.

Die zuletzt genannte Frage B) habe ich bisher noch nicht weiter verfolgt. Ich möchte glauben, daß bei Ihrer Lösung gerade Ihre Zeitschrift–Arbeit von Nutzen sein kann. Sie erwähnten nämlich während unserer Altdorfer Gespräche, daß Sie in dieser Arbeit einen neuen Begriff, den der “Halbkonvergenz” eingeführt hätten, ohne allerdings bei der Kürze der Zeit näher zu erklären, was Sie darunter verstehen. Gerade eine Auflockerung des üblichen Konvergenzbegriffs ist es aber, was man bei der Beantwortung von B) als neues Hilfsmittel braucht. Ich wäre Ihnen daher herzlich dankbar, wenn ich gelegentlich Näheres über Ihren Begriff der “Halbkonvergenz” erfahren könnte. Ganz besonders dankbar wäre ich natürlich, wenn Sie mir die Fahnen Ihrer Arbeit, sofern Sie sie nicht mehr brauchen, für wenige Tage zur Einsichtnahme zuschicken würden. Ich würde sie Ihnen natürlich schnellstens wieder zurücksenden.

## 2.5 25.10.1938, Ziegenbein an F.K. Schmidt

P. Ziegenbein  
Goettingen,  
Bunsenstr. 3/5.

Göttingen, am 25. 10. 38.

Sehr geehrter Herr Professor Schmidt – .

Hiermit komme ich zu dem Ihnen versprochenen Brief. Anfangs darf ich gleich versichern, daß unsere Aussprache vollkommen das ergeben hat, was ich erwartet und gehofft habe, nämlich eine weitgehende Verständigung und vor allem die Möglichkeit direkt zu verhandeln. Zu bedauern bleibt der Zwischenfall, der durch die gemeine Verleumdung durch Herrn H.L. Schmid auftrat – aber ich habe Ihre Zusicherung, daß Sie meinen Erklärungen glauben. Ich kann wohl hoffen, daß Sie Herrn S. mit aller Schärfe und Nachdrücklichkeit zwingen, hier einmal die Wahrheit zu sagen. Ich möchte noch zu bedenken geben, daß oft selbsterfundene Gerüchte in Umlauf gesetzt werden, indem man verbreitet, irgend jemand habe das und das gesagt. Es geht mir jetzt um mein Verhältnis zu Ihnen; ich nehme daher jene Angelegenheit ebenso ernst, wie Sie sie genommen haben und betone, daß von ihrer Regelung natürlich mein weiteres Verhalten zu S. abhängt. Ich bin fast sicher daß dies noch immer nicht die letzte Verleumdung durch S. ist, die aufgedeckt wird. Trotz allem herrscht hier aber, wie Sie ja empfunden haben werden, kein rachsüchtiger Geist. Wenn aber Herr S. nicht ohne Einschränkung sich selbst und anderen zugibt, daß nur ihn allein die Schuld für das Geschehene trifft – und wenn er nicht aufhört, andere Gründe zu suchen und das unschuldige Opfer zu spielen, dann wird sich meine und auch Herrn Hasse's Meinung über ihn nicht ändern. Wir werden aber gern jedes verlässliche Zeichen für das Gegenteil registrieren, denn nichts liegt uns ferner als unversöhnlicher Haß.

Ich glaube ich habe damit alles deutlich gesagt und es bleibt mir nur noch, Ihnen nochmals aufrichtig zu danken für Ihre Bereitwilligkeit zu unserer Aussprache und für Ihre Offenheit während derselben.

*Mit herzlichen freundl. Grüßen  
bin ich Ihr sehr ergebener*

*Ziegenbein.*

# Kapitel 3

## Namenverzeichnis

Achelis 228  
Albert 450, 451  
Artin 57, 74, 90, 93, 114, 180, 266, 317  
Astel 460  
Bachér 230, 235, 237, 244, 267, 300  
Bauer 55  
Bechert 269  
Behmann 68  
Behnke 204  
Behrbohm 288  
Bernstein 203  
Bieberbach 176, 198, 231, 251  
Bilharz 432  
Blaschke 181, 182, 226, 231, 258, 320, 445  
Boehle 214, 219, 221, 223, 288, 290, 302, 304, 308, 325  
Bohr 215, 217, 220, 222, 241, 245, 251, 263  
Born 150  
Brandt 29, 266  
Brauer, Alfred 324  
Brauer, R. 151  
Brouwer 228, 237, 244, 250, 255, 268, 269  
Buermann 401  
v. Caemmerer 432  
Cantor 137

Carathéodory 204  
Cauer 238, 255  
Chevalley 441  
Courant 102, 150, 154, 163, 176, 189, 198, 204, 212, 228, 240, 251, 255  
Cram 226  
v. Dantzig 175  
Davenport 213, 226  
Dedekind 29, 31, 125, 169, 195, 364, 384, 387  
Deuring 105, 134, 214, 221, 238, 313, 314, 370, 373, 397, 399, 401, 409, 411, 420, 424, 440, 454  
Doetsch 322  
Eisenstein 70  
Esau 340  
Fenchel 151  
Flexner 240, 245  
Franz 83, 85, 87, 90, 130, 323, 360  
Furch 200  
Gall 293  
Gauss 169  
Gengler 230, 234, 246  
Gnade 216  
Graeser 432  
Grammer 445  
Grell 59, 205, 265, 267, 269, 306, 329, 340, 342, 344  
Hamel 238  
Hammerstein 322  
Hasse (sofern nicht in Überschrift genannt) 459, 462, 465, 467  
Haupt 32, 108, 134, 146, 185, 198, 226, 240  
Haussner 260, 272  
Hecke 263, 266, 444  
Heesch 151, 163  
Heffter 458  
Heilbronn 151  
Hensel 29, 57, 171, 219, 226, 271, 274, 278, 280, 283, 287, 290, 295, 299, 301, 304, 342, 364, 437  
Herglotz 150, 151, 163, 167, 169, 176, 182, 203, 238, 269  
Herzog 216

Hopf 181, 183, 228, 246, 257, 277  
Joos 225, 228  
Jung 35, 66, 68, 266  
Kähler 238  
Kaluza 322  
Kamke 176  
Karamata 413  
Kienle 183  
Klein 173  
Kleinsorge 293  
Knauf 270, 310, 312, 314, 326  
Knauff 259  
Kneser 205, 228, 246  
Knopp 176, 181, 182, 204, 228, 276, 306, 308, 370, 381, 427  
Kochendörffer 433  
Koebe 176  
König 64, 260, 265, 272, 307, 316, 430  
Krafft 167, 331, 332, 335, 337, 338  
Kraft 454  
Kronecker 29  
Krull 458, 33, 59, 74, 108, 134, 146, 201, 221, 226, 334  
Kummer 169  
Lagrange 401  
Landau 151, 162, 170, 176, 180, 182, 189, 203  
Levi 151, 202  
Loewy 29, 458  
MacLane 450  
Madelung 219, 224, 325  
Magnus 214, 375  
Mohr 216, 227, 233, 245, 247  
Mohrmann 269  
Mordell 120  
Muhs 216  
Neugebauer 151, 154, 225  
Neumann 95, 226, 228  
Neumann, Ernst 230  
Nevanlinna 228, 370, 372  
Noether, E. 33, 37, 59, 93, 150, 163, 176, 178, 214, 221, 411, 412

Noether, F. 151, 411  
Ostrowski 56, 74, 128, 145, 151, 153, 270, 296, 331, 333  
Perron 176, 221, 223  
Peschl 307, 316, 430  
Pietrkowski 222  
Pohl 181, 198  
Reichardt 307, 308, 316, 318, 320, 334, 397  
Reidemeister 235, 316, 323  
Rellich 151, 163, 237, 316, 320  
Riemann 141  
Ringleb 260, 262  
Roch 141, 173  
Rohrbach 432  
Rothe 219  
Rust 244, 247  
Sanden 205  
Schilling 265  
Schmid, H.L. 377, 380, 383, 386, 396, 399, 402, 403, 405, 406, 408, 410, 411, 416, 422, 423, 425, 427, 429, 430, 432, 435, 437, 452, 467  
Schmidt 252  
Schmidt, Arnold 323, 454, 456  
Schmidt, E. 176, 233  
Schmidt, Hermann 267, 269  
Scholz 320, 322, 329, 334, 344  
Schreyer 57  
Schröder 322  
Schur 322, 341  
Seifert 238  
Seyfarth 238  
Siegel 176, 180, 204, 308, 449  
Speiser 344, 374, 378, 381  
Sperner 231, 238, 320  
Springer 212, 219, 270, 278, 280, 283, 285, 290, 295, 300, 301, 325, 329, 356, 359, 360, 374, 378, 380, 383, 413, 434, 435, 439, 441, 444, 445, 447  
Steinitz 89, 105, 132, 186, 412, 464  
Stone 450  
Süß 205

Teichmüller 250, 318, 346, 347, 352, 397, 409  
Teubner 456  
Tornier 33, 208, 210, 216, 225, 227, 230, 233, 240, 244, 247, 250,  
254, 265, 276, 293, 297, 370, 372  
Traphagen 250  
Trefftz 181, 204, 228, 246, 250, 256  
Ullrich 108, 226, 237, 238, 250, 268, 269, 435  
Ulm 308  
Vahlen 212, 225, 226, 227, 230, 233, 244, 248, 258, 263, 265, 269,  
276, 293, 306, 308  
Veblen 263  
Vehling 458  
Vorbeck 180  
Wächtler 293  
v. d. Waerden 141, 176, 212, 329, 384, 397, 404, 439, 444, 445, 451  
Walther 204  
Weber 151, 230, 308  
v. Weber 260  
Wecken 318, 320  
Wegener 165  
Wegner 165, 174, 198  
Weise 316  
Weniger 233  
Weyl 146, 150, 170, 174, 180, 226, 340, 459  
Wieland 322  
Witt 143, 150, 163, 183, 188, 202, 205, 270, 304, 319, 360, 375, 377,  
378, 381, 409, 432, 454  
Wolf 225  
Wolff 226  
Zassenhaus 378  
Zermelo 36  
Ziegenbein 225, 230, 234, 244, 250, 254, 432

# Kapitel 4

## Stichwortverzeichnis

- Abgrenzungssatz 52, 55
- Algebraische Funktion 154, 155, 338, 347, 365, 380, 454
- Anordnungssatz 49
- Automorphe Funktion 370
- Bewertungsring 138, 463
- Bewertungstheorie 153, 325, 378, 387
- Differentialgleichung 396
- Differentialklasse 206
- Differentialquotient 347, 356, 359, 362, 364, 366, 374, 376, 377, 387
- Differentiationstheorie 358, 360, 361, 387, 396, 397, 399, 401, 403, 405
- Dirichletsche Reihe 153, 333
- Divisor 206, 326, 364, 367, 418
- Eindeutigkeitssatz 326
- Existenzsatz 33, 39, 45, 47, 49, 53, 112
- Geschlecht 141, 188, 191, 202, 205, 335, 338
- Gruppe
  - Divisorenklassen- 147, 148
  - Galois- 58, 62, 94, 454
  - kontinuierliche 454
  - Monodromie- 105
  - Sylow- 58
  - Zerlegungs- 270
- Hauptergänzungsklasse 206
- Hauptordnung 325

Henselsches Lemma 387, 390  
 Index 193  
 Integritätsbereich  
   bewerteter 332  
   perfekter 332  
 Isomorphiesatz 49  
 Klassenkörpertheorie 33, 54, 55, 56, 62, 64, 80, 82, 89, 112, 135, 270, 326  
   im Kleinen 49, 112  
 Körper  
   Abelscher 49, 50, 63, 81, 105  
   absolut algebraischer 62  
   algebraischer Funktionen– 122, 135, 148, 183, 184, 193, 202, 205, 326, 335, 347, 364, 391, 398, 418  
   algebraischer Zahl– 47, 325  
   Artinscher 140  
   bewerteter 55, 62, 66, 68, 73, 76, 80, 461, 87, 89, 92, 97, 101, 145, 202, 327, 368, 462  
   endlicher 119, 122, 143  
   elliptischer Funktionen– 409, 410, 421  
   Funktionen– 270  
   inseparabler 132, 195, 464  
   Kern– 463, 465  
   Klassen– 33, 51, 270  
   maximalbewerteter 463  
   Normal– 30, 94, 327  
   perfekter 55, 62, 68, 73, 76, 80, 82, 90, 94, 95, 138, 186, 194, 195, 205, 326, 346, 348, 461, 463  
   Potenzreihen 352, 367  
   Radikal– 105  
   relativ–abelscher 33  
   relativ–vollkommener 132  
   separabel erzeugbarer 188, 193, 194, 205, 206, 347, 364, 392  
   separabler 464  
   Trägheits– 50  
   unendlicher Zahl– 325  
   unvollkommener 346  
   Verzweigungs– 57, 63

Komplexe Multiplikation 421  
 Korrespondenz 416  
 $L$ -Reihe 146, 360  
 Normenresttheorie 82, 202  
 $\mathfrak{p}$ -adisch 366  
 Potenzreihenentwicklung 153, 155, 159, 347, 352, 401  
 Quadratische Form 323  
 Regularitätsbereich 183, 184, 326  
 Regulator 32  
 Reziprozitätsgesetz 89, 141  
 Riemannsche Fläche 135, 148  
 Riemannsche Vermutung 118, 134, 135  
 Satz  
   Abelscher 147, 148  
   Lagrangescher 323  
   Minkowskischer Darstellungs- 134  
   Normenrest- 202  
   Riemannscher 141, 206  
   Riemann-Rochscher 151, 173, 270, 360, 418  
   Rochscher 141, 143, 146, 206  
   von Artin 94, 95  
   Weierstraßscher Vorbereitungs- 155, 159, 165, 331, 332, 338  
 stark algebraisch abgeschlossen 187  
 Stelle 141, 325  
 Teilerkettensatz 56  
 Transzendenzbasis 90, 360  
 Umkehrsatz 49, 188  
 Vertauschungssatz 111  
 Weierstraßpunkt 380, 383, 402, 405, 406, 407, 416, 418, 420, 423  
 Weierstraßsches Reduzibilitätskriterium 156  
 Wohlordnung 132, 464  
   Quasi- 132  
 Wronski-Determinante 396, 410, 418  
 Zetafunktion 30, 31, 116, 118, 186  
   Artinsche 114  
   Dedekindsche 31