Vorläufiger Vortragsplan für das Blockseminar/die Frühlingsschule über

h-Prinzipien

vom 4./5. - 9./10.Mai 2005 in Mecklenburg-Vorpommern
(organisiert von Christian Becker, Hartmut Weiss, Anna Wienhard)

Es gibt nur noch wenige Plätze. Wer noch Interesse hat, teilzunehmen und einen Vortrag zu halten, sollte sich möglichst bald anmelden (siehe http://www.math.unibas.ch/˜wienhard/mai05.html)

Einführung

1. Vortrag: Einführung und Überblick (*Hansjörg Geiges*)

2. Vortrag: Serre-Faserungen, Jet-Bündel, Differential Relationen, h-Prinzipien (*N.N.*)
In diesem Vortrag soll nochmals kurz definiert werden, was eine Serre-Faserung ist. Jet-Bündel sollen eingeführt und ein bisschen diskutiert werden. Ausserdem soll formuliert werden, was eine Differential Relation und ein h-Prinzip sind. Literatur:[3], Chapter 2, S. 3-9, evtl. [8].

h-Prinzip für offene invariante Relationen

Literatur: [3, 1]

3. Vortrag: h-Prinzip für offene invariante Relationen I (*N.N.*)
Definition von offenen, invarianten Relationen. Formulierung des h-Prinzips. Beweis-Strategie: Henkelzerlegung und Induktion. Beweis des Induktionsschritts. Literatur:[3], Chapter 3, S. 11-14. 24-32.
4. Vortrag: h-Prinzip für offene invariante Relationen II (*N.N.*)
Beweis der des h-Prinzips. Literatur: [3] Chapter 3.5, S.32-41.
5. Vortrag: Anwendungen des h-Prinzip für offene invariante Relationen (*N.N.*)
In diesem Vortrag sollen einige der mit dem h-Prinzip zu beweisenden Sätze so umformuliert werden, dass das h-Prinzip angewendet werden kann. (siehe [3] Chapter 3.3). Der Immersionssatz von Smale und Hirsch soll ausführlicher diskutiert werden. Insbesondere die Anwendung auf die Umstülpung der 2-Sphäre.

Kontakt- und Symplektische Geometrie

6.-9. Vortrag (*Hansjörg Geiges*)

Anwendungen

10.-11. Vortrag: Phillips Submersionssatz (*N.N.*)
In den beiden Vorträgen soll der Beweis von Phillips Submersionssatz erklärt werden. Literatur:[7] evtl .[1]

12. Vortrag: Metriken negativer Ricci-Krümmung (*Marc Nardmann*)

Konvexe Integration

Literatur:[3, 6, 1]
13. Vortrag: h-Prinzip für offene, ample Relationen (*N.N.*)

Formulierung des h-Prinzips, Beweis im einfachen Fall. Literatur:[3], Chapter 4, S. 43-51 , [6, 1]

14. Vortrag: Beweis und Anwendungen (*N.N.*)

Mehr über konvexe Integration, vor allem was man für den Beweis von Nash-Kuiper braucht. Literatur: [1] Da einige der Anwendungen in der symplektischen und Kontakt-Geometrie bereits in vorherigen Vortraegen behandelt werden, kann hier der Schwerpunkt z.B. auf die Klassifikation von Immersionen gelegt werden.

15. Vortrag: Nash-Kuiper Einbettungssatz (*N.N.*)

Literatur:[1, 5, 4]

Beweis des Einbettungssatzes von Nash-Kuiper.

References

[1] Y. Eliashberg and N. Mishachev, *Introduction to the h-principle*, Graduate Studies in Mathematics, vol. 48, American Mathematical Society, Providence, RI, 2002. MR 2003g:53164

[2] A. Haefliger, *Lectures on the theorem of Gromov*, in: Proc. Liverpool Singularities Sympos. II, Lecture Notes in Math. **209**, Berlin (1971), 128–141.

[3] Hansjörg Geiges, *h-principles and flexibility in geometry*, Mem. Amer. Math. Soc. **164** (2003), no. 779, viii+58. MR 2004e:57031

[4] Matthias Günther, *Zum Einbettungssatz von J. Nash*, Math. Nachr. **144** (1989), 165–187. MR MR1037168 (91m:58014)

[5] ______, *Isometric embeddings of Riemannian manifolds*, Proceedings of the International Congress of Mathematicians, Vol. I, II (Kyoto, 1990) (Tokyo), Math. Soc. Japan, 1991, pp. 1137–1143. MR MR1159298 (93b:53049)

[6] Dusa McDuff, *Applications of convex integration to symplectic and contact geometry*, Ann. Inst. Fourier (Grenoble) **37** (1987), no. 1, 107–133. MR MR894563 (88i:58057)

[7] Anthony Phillips, *Submersions of open manifolds*, Topology **6** (1967), 171–206. MR MR0208611 (34 #8420)

[8] D.J. Saunders, *The geometry of Jet bundles*, London Math. Soc. Lecture Note Ser. **142**, 1989.