1961, 6

Bericht
über das
Arbeitsseminar über Projektive Differentialgeometrie
23. - 25. 6. 1961

Unter der Leitung der Herren Professoren G. BOL (Freiburg i.B.) und M. BARNER (Karlsruhe) fand vom 23.-25. Juni 1961 im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach ein Arbeitsseminar über Projektive Differentialgeometrie statt. Der Teilnehmerkreis setzte sich insbesondere aus jüngeren Mathematikern der Universitäten Freiburg, Karlsruhe und Berlin (TU) zusammen, die hier unter berufener Anleitung Gelegenheit hatten, über ihre eigenen Untersuchungen vorzutragen und zu diskutieren oder sich über die neueren Entwicklungen der Forschung zu orientieren. Die Anregung der Institutsleitung an die Arbeitskreise benachbarter Hochschulen, künftig auch während der Semestermonate solche kürzeren Seminare abzuhalten, kann nur dankbar begrüßt werden. Die intensive Arbeitsatmosphäre des Oberwolfacher Instituts fördert die gemeinsame Einarbeitung in ein Forschungsgebiet in besonderem Maße.

Zur Diskussion standen verschiedene Fragen aus Teilgebieten der Projektiven Differentialgeometrie, so etwa aus der Flächen- und Netztheorie sowie aus der Geraden- und MÖBIUS-Geometrie. Dem Charakter eines Arbeitsseminars entsprechend, boten die Vorträge neben Originalvorträgen auch Literaturberichte.

Zu den Vorträgen im einzelnen:

I. MEYER (Freiburg): <u>Folgen harmonisch konjugierter Netze.</u>
Ein konjugiertes Kurvennetz heißt harmonisch, wenn sich die Netzkurven und die Torsallinien der ersten Achsenkongruenz harmonisch trennen. Von besonderem Interesse ist der Sonderfall, daß alle LAPLACE-Transformierten eines solchen Netzes wieder harmonisch sind. Es gibt dann zwei weitere LAPLACE-Ketten harmonischer Netze, die der ursprünglichen Kette doppelt einbeschrieben bzw. umbeschrieben sind. Unter gewissen Voraussetzungen läßt sich dieser Prozeß der Erzeugung weiterer ein- bzw. umbeschriebener harmonischer Ketten iterieren.

H. EGGS (Freiburg): Ein Beitrag zu der Frage nach Kugelkongruenzen der MÖBIUS-Geometrie, die der LAPLACE-Gleichung genügen.
Eine Kugelkongruenz läßt sich in bekannter Weise als Fläche $\mathfrak{x}(u,v)$ in einem vierdimensionalen projektiven Hilfsraum mit ausgezeichneter Quadrik $\langle \mathfrak{x}\mathfrak{x} \rangle = 0$ deuten. Es wird gezeigt, daß bei der üblichen $\langle \mathfrak{x}\mathfrak{x} \rangle = 1$ die Kugelkongruenz $\mathfrak{x}$ der LAPLACE-Gleichung $\Delta \mathfrak{x} = 0$ nicht genügen kann.

D. ROETHER (Berlin): Über die Bezugssysteme erster Ordnung von Geradenkomplexen im P_3.
In Anlehnung an Arbeiten russischer Autoren wird über die Festlegung eines Bezugssystems erster Ordnung zur Behandlung der Geradenkomplexe berichtet; man arbeitet hier zweckmäßig im KLEINschen Geradenraum. Für die Untersuchung der Umgebung zweiter Ordnung eines Komplexstrahls sind zwei quadratische Formen wichtig, die weitgehende Analogien zu den GAUSSschen Grundformen der Flächentheorie aufweisen.

H. BOL (Freiburg): Zur projektiven Differentialgeometrie der Regelflächen dritter Ordnung.
Zu einer Regelfläche dritter Ordnung (mit verschiedenen Leitgeraden) gibt es bekanntlich eine projektive äquivalente Polarenfläche; eine entsprechende Eigenschaft hat auch eine umfassendere Klasse von Kongruenzregelflächen ("Paarflächen"). Unter ihnen finden sich auch algebraische Regelflächen jeder Ordnung n, die sich durch eine (p,q)-Korrespondenz zwischen zwei windschiefen Geraden erzeugen lassen ($p + q = n \geqq 3$, p,q teilerfremd).

W. DEGEN (Freiburg): Über gewisse von Kegelschnitten erzeugte Flächen und ihren Zusammenhang mit der projektiven Kurven- und Streifentheorie.
Es werden Flächen des P_3 mit einer einparametrigen Schar von Kegelschnitten betrachtet, wobei die Kehlkurve der Kegelschnittsebenen auf der Fläche verläuft und den jeweiligen Kegelschnitt berührt. Je nach dem, ob die Tangentenebenen der Fläche längs eines Kegelschnitts Schmiegebenen einer C_3 sind oder einen quadratischen Kegel einhüllen, ergibt sich ein enger Zusammenhang mit der projektiven Raumkurventheorie oder Streifentheorie.

Gefördert durch
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft