

Lie, S.

Ueber Differentialinvarianten. (German) JFM 16.0091.01
Klein Ann. XXIV, 537-578 (1883).

Diese Abhandlung ist wesentlich geschrieben, um die Prioritätsansprüche des Verfassers zu wahren. Sie zeigt, dass der Begriff "Differentialinvariante" in seiner vollen Allgemeinheit von Herrn Lie herrührt. Im Zusammenhange seiner gruppentheoretischen Untersuchungen wurde Herr Lie naturgemäss auf den Satz geführt:

"Jede continuirliche Gruppe bestimmt eine unendliche Reihe von Differentialinvarianten, welche durch lineare partielle Differentialgleichungen erster Ordnung definirt werden können."

Nach einigen Bemerkungen über die Geschichte seiner gruppentheoretischen Arbeiten bespricht der Verfasser kurz die "Invarianten" der endlichen continuirlichen Gruppen und deutet auch an, wie man diese Invarianten zu bestimmen hat, wenn die infinitesimalen Transformationen der Gruppen bekannt sind.

In §2 wird der oben angegebene Satz für die endlichen continuirlichen Gruppen bewiesen.

In §3 wird zunächst definirt (No. 10), was unter einer unendlichen continuirlichen Gruppe zu verstehen ist. Sodann (No. 11, 12) werden Differentialinvarianten von einigen speciellen unendlichen Gruppen aufgestellt. In No. 13 wird der Beweis der Existenz von Differentialinvarianten für beliebige unendliche continuirliche Gruppe geführt.

Das nun Folgende (No. 14-26) enthält eine Reihe von Anwendungen dieses allgemeinen Satzes und eröffnet so ein ungemein fruchtbares Arbeitsfeld. Differentialgleichungen und Differentialausdrücke können unendlichen Gruppen gegenüber Invarianten und Covarianten besitzen. Ein specielles Beispiel hierfür ist die Deformationstheorie der Flächen und das Gauss'sche Krümmungsmass.

Endlich wird in §4 kurz die Frage berührt, wann sich vorgelegte Differentialgleichungen durch gewisse Transformationen auf gewisse andere Formen bringen lassen. Die Beantwortung dieser Frage kommt auf die Aufstellung von Differentialinvarianten zurück.

Reviewer: Engel, Dr. (Leipzig)

Cited in **5** Reviews
Cited in **19** Documents

Full Text: [DOI](#) [Link](#) [EuDML](#)