

Ableitung der Elementarteilertheorie aus der Gruppentheorie.

E. Noether.

Die Elementarteilertheorie gibt bekanntlich für Moduln aus ganzzahligen Linearformen eine Normalbasis von der Form $(e_1y_1, e_2y_2, \dots, e_ry_r)$, wo jedes e durch das folgende teilbar ist; die e sind dadurch bis aufs Vorzeichen eindeutig festgelegt. Da jede Abelsche Gruppe mit endlich vielen Erzeugenden dem Restklassensystem nach einem solchen Modul isomorph ist, ist dadurch der Zerlegungssatz dieser Gruppen als direkte Summe größter zyklischer mitbewiesen. Es wird nun umgekehrt der Zerlegungssatz rein gruppentheoretisch direkt gewonnen, in Verallgemeinerung des für endliche Gruppen üblichen Beweises, und daraus durch Übergang vom Restklassensystem zum Modul selbst die Elementarteilertheorie abgeleitet. Der Gruppensatz erweist sich so als der einfachere Satz; in den Anwendungen des Gruppensatzes — z. B. Bettische und Torsionszahlen in der Topologie — ist somit ein Zurückgehen auf die Elementarteilertheorie nicht erforderlich.