

Die Struktur der endlichen Bruck Loops

Der Vortrag ist über gemeinsame Arbeit mit Alexander Stein.

Sei (X, \circ) ein endlicher Loop; das ist eine binäre Operation \circ auf X mit 1-Element, so dass die Rechts- und Linksmultiplikationen Bijektionen sind – vorstellbar als "Gruppe" ohne Assoziativgesetz. Allgemeine Loops sind eine sehr wilde Struktur.

In der Physik und der Geometrie sind Bruck Loops von Bedeutung – Loops, die ein schwaches Assoziativgesetz erfüllen. Glauberman hat in den 60er Jahren gezeigt, dass sich Bruck Loops ungerader Ordnung gut verhalten: Diese Loops sind auflösbar und lassen Verallgemeinerungen vieler gruppentheoretischer Sätze zu. 2007 haben Nagy und Baumeister, Stein unabhängig voneinander ein Beispiel eines Bruck Loops gerader Ordnung gefunden, der der allgemeinen Vorstellung widersprach.

Dieses Beispiel will ich kurz vorstellen. Außerdem ist uns inzwischen gelungen, die allgemeine Struktur der endlichen Bruck Loops zu bestimmen. Mit dieser Kenntnis konnten wir dann auch verschiedene gruppentheoretische Sätze auf allgemeine Bruck Loops verallgemeinern. Diese Ergebnisse werde ich vorstellen.