

Einladung zum Vortrag

von

Prof. Dr. Stefan Gille
University of Alberta

Summen von Quadraten und Kompositionsalgebren

Ein klassischer Satz, der auf Lagrange zurückgeht, besagt, dass jede positive ganze Zahl gleich der Summe von 4 Quadraten ist. Ein wichtiger Schritt im elementaren - aber nicht trivialen - Beweis dieses Satzes ist zu zeigen, dass wenn zwei Zahlen Summe von 4 Quadraten sind, dann ist deren Produkt auch eine Summe von 4 Quadraten. Dazu zeigt man, wenn $x = \sum_{i=1}^4 a_i^2$ und $y = \sum_{i=1}^4 b_i^2$ dann ist $x \cdot y = \sum_{i=1}^4 c_i^2$, wobei die c_i durch explizite Formeln gegeben sind, die linear von den a_i und b_i abhängen. Diese Formeln kann man durch "Ausprobieren" finden, oder systematisch mit Hilfe der Theorie der Quaternionen-Algebren. Letzteres führt zur Theorie der Kompositions-Algebren und der Pfister-Formen, Objekte die auch heute noch in der algebraischen Theorie der quadratischen Formen eine Rolle spielen. In meinem Vortrag möchte ich eine Einführung in diesen Themenkreis geben, und insbesondere erläutern warum ein Analog der Formeln für das Produkt von 4 Quadraten nur noch für das Produkt von einem, zwei, oder 8 Quadraten existiert, aber nicht zum Beispiel für das Produkt von drei Quadraten.

Termin: Mittwoch, 17. Juli, 11:00 Uhr

Ort: B6, 26, Raum 3.04

gez. C. Hirsch