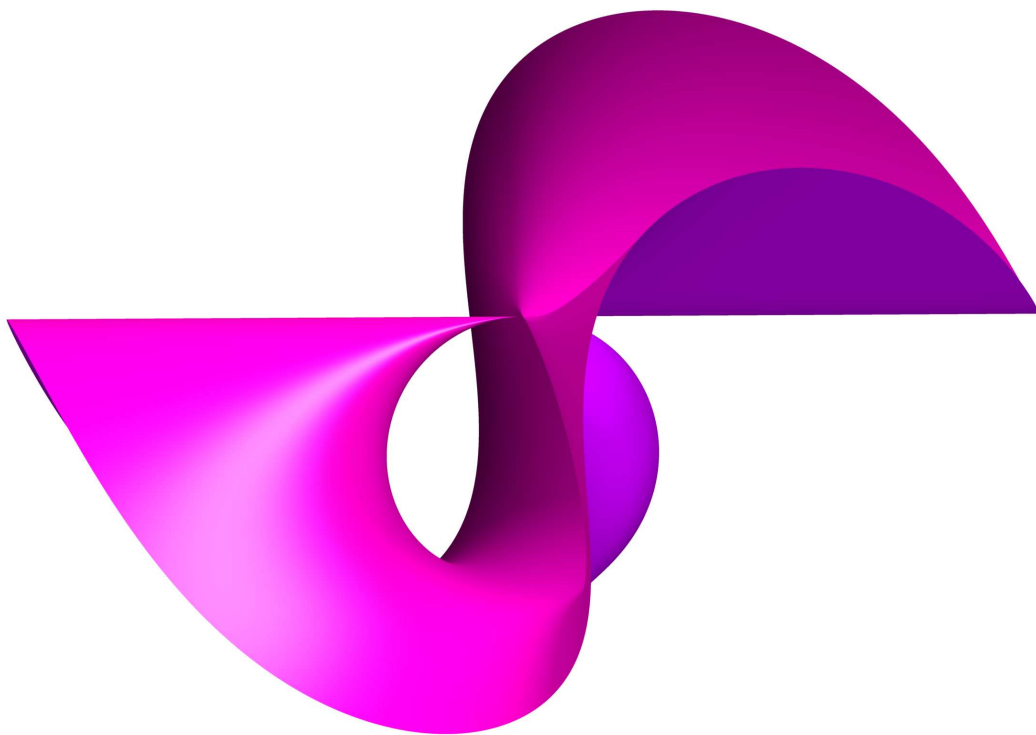


Titelbild DMV–Mitteilungen 01/08



Eine singuläre kubische Fläche

Oliver Labs

Seit über 150 Jahren faszinieren Geometer kubische Flächen im Dreiraum, also Nullstellenmengen von Polynomen in drei Variablen. Bereits 1849 stellten A. Cayley und G. Salmon fest, dass auf jeder glatten solchen Fläche genau 27 Geraden liegen, wenn man zum komplex-projektiven Raum übergeht. Treten Singularitäten auf, so fallen einige dieser Geraden zusammen, je komplizierter die Singularität ist, desto mehr. Die Abbildung zeigt eine glatte Kubik mit 27 (schwarzen) Geraden, eine mit vier gewöhnlichen Doppelpunkten und nur neun verschiedenen Geraden (in jeder der sechs roten Geraden fallen vier zusammen) und das Umschlag-Cover mit einer sogenannten D_5 -Singularität (die rote Gerade durch die Singularität zählt 16-, die blaue 10-fach).

Die reellen affinen kubischen Flächen sind seit einiger Zeit in der Informatik und insbesondere der Computergrafik beliebt, weil kubische Flächen, im Gegensatz zu den meisten algebraischen Flächen, parametrisierbar sind und man daher besonders angenehm mit ihnen arbeiten kann. Doch auch in der Mathematik werden noch immer jedes Jahr mehrere Artikel zum Thema veröffentlicht, wie man leicht durch eine Suche im ArXiv feststellen kann.

Da kubische Flächen nach den Quadriken, die man bereits in der Linearen Algebra Vorlesung klassifizieren kann, die nächst einfachen algebraischen Flächen sind, widmet auch die Ausstellung *Imaginary* (www.imaginary2008.de) diesem Thema einige Exponate. Mit der interaktiven Software *surfer* kann der Besucher beispielsweise für einige Familien kubischer Flächen freie Parameter per Schieberegler verändern, um deren Geometrie anschaulich zu erfahren. Das Umschlag-Cover zeigt ein besonders schönes Exemplar solcher Flächen.

