

Siegener Studien



Literatur und Naturwissenschaften

35 WS **1983/84**

ISSN 0174-65

konnte zu Coxeters Überraschung nicht folgen. Ihn interessierte das konkrete Objekt und die Möglichkeiten seiner Darstellung, während der Mathematiker vom Objekt her zur Abstraktion und Verallgemeinerung streben mußte und muß.

Wir erwähnen noch, daß sowohl Coxeter als auch italienische Künstler die Symmetrien der platonischen Körper zu kaleidoskopartigen Spiegelarrangements genutzt haben.

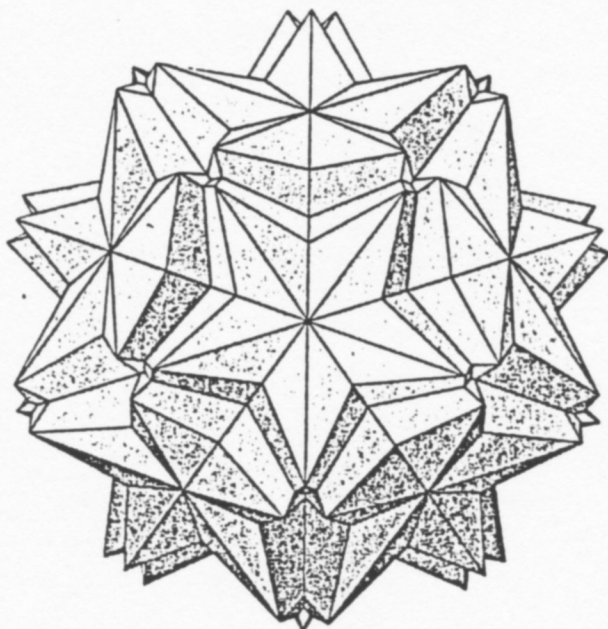


Abb. 8

In neuester Zeit hat der italienische Künstler-Mathematiker **Lucio Saffaro** Serien von bemerkenswert ästhetischen Sternpolyedern geschaffen (s. Abb. 8). Weitere wichtige Untersuchungen über geometrisch anschauliche Analoga zu den platonischen Körpern hat die russische Schule um Zalgaller [26] gemacht sowie etliche Schweizer und deutsche Mathematiker um die Jahrhundertwende. In neuester Zeit haben insbesondere Analoga interessiert, bei denen die lokale kombinatorische Struktur erhalten bleibt, d. h., bei denen alle Flächen gleich viele Ecken und Kanten haben und in jeder Ecke gleich viele Flächen und Kanten anstoßen. Wenn dabei auch noch die Seiten regulär sein sollen, so existieren unter diesen strengen Bedingungen außer den platonischen Körpern nur noch gewisse schöne unendliche Gebilde, die räumliche Analoga zu den regelmäßigen Parkettböden sind. Wird die Forderung, daß die Seiten regulär sind, durch die schwächere Forderung, daß sie nur noch konvex sind, eingeschränkt, so erhält man überraschenderweise unendlich viele Figuren, die in verschiedenen Arbeiten [16], [17] untersucht worden sind. Unter diesen zum Teil sehr exotisch anmutenden Gebilden sind einige, die die Symmetrieeigenschaften der platonischen Körper haben, von besonderem Interesse, da sie den platonischen Körpern eng verwandt sind. Auch davon gibt es noch unendlich viele, und es bleibt die Frage, welche von ihnen den platonischen Körpern besonders eng verwandt sind. Eine sehr natürliche Einschränkung ist die, daß diese Gebilde vom gleichen Homotypie-Typ wie das Kantenskelett der platonischen Körper sein sollen, um die Verwandtschaft sehr eng zu halten. Genau diese Strukturen hatte auch Dalí in seinem Gemälde „Auf der Suche nach der vierten Dimension“ gewählt. Mit dieser Einschränkung gelangt man zu nur endlich vielen dieser sogenannten platonischen Mannigfaltigkeiten, von denen wir die fünf bisher bekannten und wahrscheinlich einzigen Exemplare in Abb. 9 zeigen.