

# Februar 2016

Vor 425 Jahren geboren

**GIRARD DESARGUES** (21.02.1591 - Okt. 1661)

Girard Desargues (1591 - 1661)



Mathematica

GIRARD DESARGUES stammt mütter- wie väterlicherseits aus sehr vermögenden Familien von Rechtsanwältinnen und Richtern, die am *Parlement*, den obersten Appellationsgerichtshöfen Frankreichs in Paris und in Lyon tätig waren. Über GIRARDS Jugend ist nichts bekannt; man kann aber davon ausgehen, dass ihm und seinen fünf Geschwistern die bestmögliche schulische Ausbildung zuteil wurde.

Während seine beiden älteren Brüder als Anwälte am *Parlement* in Paris zugelassen werden, betreibt er in Lyon einen Seidenhandel, wie einem Dokument aus dem Jahr 1621 zu entnehmen ist. Im Jahr 1626, nach einer Reise

durch Flandern, beantragt er bei der Stadtverwaltung von Paris die Lizenz, einen Brunnen zu bohren und das Brunnenwasser zu nutzen. Er verfolgt die Idee, durch die Konstruktion einer effektiven Hydraulikpumpe ganze Stadtviertel mit Wasser zu versorgen; allerdings scheint dieses Projekt nicht erfolgreich verlaufen zu sein.

Nach dem Tod seiner beiden älteren Brüder im Jahr 1628 tritt er das Familienerbe an, und er lässt sich in Paris nieder. Dort lernt er MARIN MERSENNE kennen, und bald gehört er zu dessen *Academia Parisiensis*, einem Gesprächskreis von Wissenschaftlern, darunter RENÉ DESCARTES, GILLES PERSONNE DE ROBERVAL, ETIENNE PASCAL sowie dessen Sohn BLAISE.



Die erste Veröffentlichung, mit der DESARGUES auf sich aufmerksam macht, beschäftigt sich mit der Frage, wie man auf einfache Weise Noten in der Musik notieren und lesen kann (*Une méthode aisée pour apprendre et enseigner à lire et écrire la musique*).

1634 erwähnt MERSENNE in einem Brief an seine Bekannten, dass DESARGUES an einer Schrift über Perspektive (Zentralprojektion) arbeitet. Aber erst zwei Jahre danach erscheint das Werk, nur 12 Seiten umfassend und in einer niedrigen Auflage.



© Andreas Strick 2013



MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29						

Im 15. Jahrhundert hatten die italienischen Maler FILIPPO BRUNELLESCHI, LEON BATTISTA ALBERTI und PIERO DELLA FRANCESCA untersucht, wie mithilfe eines geometrischen Verfahrens eine perspektivische Wirkung in einem Gemälde erzielt werden kann. 1525 schuf ALBRECHT DÜRER mit der Schrift *Underweysung der messung mit dem Zirckel un richtscheyt* das erste Lehrbuch der *Darstellenden Geometrie*.



1636 erscheint DESARGUES' *Exemple de l'une des manières universelles du S.G.D.L. touchant la pratique de la perspective* (Beispiel für die universelle Methode des Herrn Desargues zur Anwendung der Perspektive; S.G.D.L. steht für *Sieur Girard Desargues Lyonnois* und wird von ihm zukünftig verwendet). DESARGUES erkennt die Analogie zwischen Geraden, die durch einen Punkt gehen (Geradenbüschel), und einer Schar paralleler Geraden, die sich im Unendlichen in einem Punkt schneiden.

1639 folgt eine 30-seitige Abhandlung *Brouillon project d'une atteinte aux evenemens des rencontres du cone avec un plan* (Erster Entwurf der Beschreibung der Ereignisse beim Zusammentreffen eines Kegels mit einer Ebene). Unter anderem zeigt er, dass sich die Eigenschaften der Kegelschnitte Ellipse, Parabel und Hyperbel aus der Zentralprojektion von Kreisen herleiten lassen.

Das Werk wird in 50 Exemplaren gedruckt. Lange Zeit gelten sie als verloren; erst 1951 wird ein Exemplar gefunden. Welchen Inhalt das Werk hat, konnte bis dahin nur aus der Korrespondenz verschiedener Zeitgenossen erschlossen werden sowie aus den Abschriften seines Schülers PHILIPPE DE LA HIRE, die 1845 entdeckt werden.



DESCARTES lobt zwar das einheitliche Konzept der Arbeit, ist selbst aber der Überzeugung, dass die bloße Anwendung geometrischer Verfahren nicht so tragfähig ist wie die von ihm entwickelte Nutzung algebraischer Methoden, die sich in den folgenden Jahren durchsetzt.

Dass die berühmten Schriften DESCARTES' zur Geometrie zeitgleich mit DESARGUES' Ideen publiziert werden, trägt mit Sicherheit auch mit dazu bei, dass die Schriften DESARGUES' wenig Beachtung finden. Der junge BLAISE PASCAL ist allerdings so beeindruckt, dass er - die Vorschläge von DESARGUES aufgreifend - einen eigenen Beitrag zur Geometrie der Kegelschnitte verfasst (*Essay pour les coniques*). Die einige Jahre später von PASCAL verfasste umfangreichere Abhandlung *Traité des coniques* geht leider verloren, sodass auch diese hilfreiche Verbindung zu den Ideen DESARGUES' für die Nachwelt verschwindet.

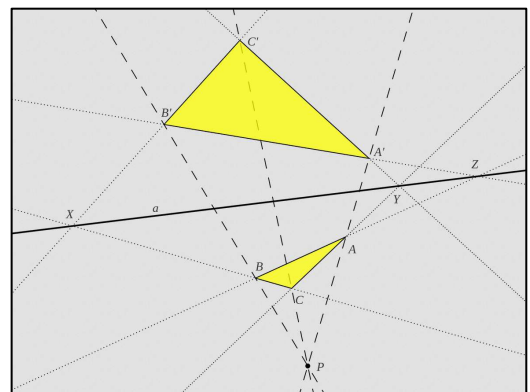
Die Schriften DESARGUES' zur Perspektive aus dem Jahr 1636 und auch die Bearbeitungen der folgenden Jahre sind sehr knapp gehalten und bedienen sich eines Vokabulars, das nur schlecht geeignet ist, die von ihm entwickelte „universelle Methode“ verständlich zu vermitteln. Die Resonanz unter Handwerkern und Künstlern, denen er die Schrift eigentlich gewidmet hat, ist bescheiden. Die meisten von ihnen sind nicht daran interessiert, eine andere Methode der räumlichen Darstellung kennen zu lernen als die, die sie gewohnt sind anzuwenden, und erst recht nicht, diese in einen größeren Zusammenhang einzuordnen.

Mit seinen 1640 publizierten Anleitungen zum Behauen von Steinen und zum Bau von Sonnenuhren legt er sich sogar mit Handwerkszünften an, weil er deren praktizierte Methoden kritisiert. 1642 wird er auf eine anonym veröffentlichte Schrift *La perspective pratique* aufmerksam, in der seine Vorschläge aufgegriffen, aber nicht korrekt dargestellt sind, was zu einem öffentlich geführten Disput führt, bei dem wiederum seine verschiedenen Veröffentlichungen durch anonym verfasste Pamphlete diskreditiert werden. Diese Auseinandersetzungen setzen DESARGUES so sehr zu, dass er selbst nichts mehr publizieren will, und er bittet einen seiner treuen Schüler, den Graveur ABRAHAM BOSSE, für die Verbreitung seiner Ideen zu sorgen.

1643 verfasst dieser - in einfacher Sprache - zwei Schriften zum Behauen von Steinen (*La pratique du trait à preuve de M. des Argues Lyonnais pour la coupe des pierres en Architecture*) und über den Bau von Sonnenuhren (*La manière universelle de M. des Argues Lyonnais pour poser l'essieu & placer les heures & autres choses aux cadrans au Soleil*). Diese Schriften werden mehrfach nachgedruckt und sogar in andere Sprachen übersetzt (vergleiche die vorne stehende „Briefmarke“).

1648 folgt dann *Manière universelle de M. des Argues pour pratiquer la perspective par petit-pied comme le géométral*, an dessen Abfassung DESARGUES vermutlich selbst mitgewirkt hat. Das Werk enthält einen Satz, der die Bedingung angibt, wann zwei Dreiecke zueinander eine „perspektivische Lage“ haben. Er ist von grundlegender Bedeutung für die im 19. Jahrhundert weiterentwickelte *Projektive Geometrie* von JEAN-VICTOR PONCELET und wird heute als Satz von DESARGUES bezeichnet:

- Die Schnittpunkte zugehöriger Seiten (AB und A'B', BC und B'C', CA und C'A') zweier Dreiecke liegen genau dann auf einer Achse  $a$ , wenn sich die Verbindungslinien der zugehörigen Eckpunkte (AA', BB', CC') in einem Punkt, dem Zentrum P, schneiden. Das Zentrum bzw. die Schnittpunkte der Seiten können dabei auch im Unendlichen liegen. (Abb. Wikipedia)



Von 1648 an lehrt BOSSE an der *Académie Royale de Peinture et de Sculpture*, bis er 1661 nach heftigen Auseinandersetzungen von der Akademie entlassen wird - dabei wird ihm ein Lehrverbot ausgesprochen, an das er sich allerdings nicht hält. Eine weitere Schrift BOSSES (*Moyen universel de pratiquer la perspective sur les tableaux ou surfaces irrégulières*) erscheint 1653.

DESARGUES arbeitet nach 1645 nur noch als Architekt und Ingenieur, plant in Lyon und Paris öffentliche Gebäude und Villen und vor allem spektakuläre Treppenhäuser, an denen er seine Fähigkeiten beweisen kann. Für die Wasserversorgung des Château de Beaulieu entwickelt er eine Pumpe mit einem neuartigen epizyklischem Antrieb.

Danach verliert sich die Spur seiner Aktivitäten. Noch einmal stellt er sich im November 1660 in Paris einer öffentlichen Diskussion, von der CHRISTIAAN HUYGENS berichtet. Aus einem Protokoll der Testamentseröffnung vom 8. Oktober 1661 aus Lyon ist zu entnehmen, dass DESARGUES einige Tage zuvor verstorben ist. Man hat bisher weder herausgefunden, wann er gestorben ist, noch wo dies geschah.