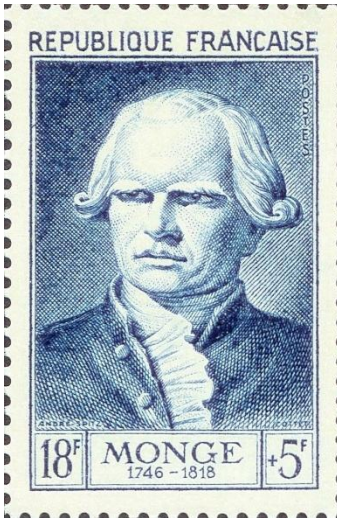


Mai 2006

Vor 260 Jahren geboren

GASPARD MONGE (09.05.1746 - 28.07.1818)



GASPARD MONGE wuchs als Sohn eines Kleinhändlers in Beaune (Burgund) auf; er besuchte dort eine kirchliche Schule. Aufgrund seiner hervorragenden Leistungen durfte er mit 17 Jahren an einer Schule in Lyon eigene Kurse in Physik abhalten. Nach Beaune zurückgekehrt fertigte er aufgrund eigener Vermessungen einen Plan der Stadt an; dieser Plan beeindruckte einen Lehrer der Militär-Ingenieurschule (*École Royale du Génie*) in Mézières so sehr, dass er dort eine Anstellung als Zeichenlehrer fand. Die Arbeit befriedigte ihn nicht besonders, wurden doch seine mathematischen Fähigkeiten wenig gefordert. Dies veränderte sich, als er ein Jahr später den Auftrag übernahm, eine Festungsanlage zu planen; die von ihm

neu entwickelten Konstruktions- und Darstellungsmethoden wurden der militärischen Geheimhaltung unterworfen.

Mit 23 Jahren veröffentlichte er einen ersten wissenschaftlichen Beitrag über Kurven im Raum und wurde Professor für Mathematik und Experimentalphysik an der Ingenieurschule.



1771 nahm er Kontakt zu den führenden französischen Mathematikern D'ALEMBERT und CONDORCET auf und legte der Akademie der Wissenschaften Beiträge zu

verschiedenen mathematischen Themen vor. 1780 wurde er Professor für Hydrodynamik in Paris und Mitglied der Akademie. Er veröffentlichte zahlreiche Beiträge, auch zu physikalischen und chemischen Problemen. Die Französische Revolution jedoch veränderte sein Leben vollkommen.



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	30	31				

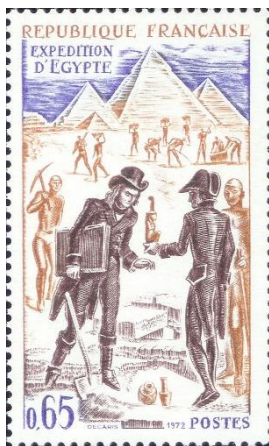
GASPARD MONGE unterstützte die Revolution von Anfang an, wurde sogar Mitglied im berühmten berichtigten Wohlfahrtsausschuss (ROBESPIERRE, SAINT-JUST); er wurde Mitglied im Ausschuss für Maße und Gewichte, die das Dezimalsystem verwendeten – so wie wir dies heute gewohnt sind.

Nach der Abschaffung der Monarchie im Jahr 1792 wurde er sogar zum Minister für Marine und Kolonien ernannt. Dieses Amt hatte er jedoch nur wenige Monate inne; den sich täglich verändernden politischen Bedingungen war er nicht gewachsen.

Beispielsweise stimmte der Nationalkonvent an einem Tag seinen Vorschlägen zur Reform des Schulwesens zu, am nächsten Tag wurde der Beschluss wieder aufgehoben; sogar die Akademie der Wissenschaften wurde vorübergehend abgeschafft.

Unermüdlich setzte er sich für das militärische Überleben der jungen Republik ein; u. a. kümmerte er sich um die Produktion von Kanonen und die Herstellung von Kanonenpulver.

Parallel zu seinen vielfältigen politischen Aufgaben übernahm MONGE einen Lehrauftrag für Darstellende Geometrie an der vom ihm initiierten *École Polytechnique*.



Er kam jedoch kaum dazu, diese neue Aufgabe auszufüllen, ließ er sich doch dazu verpflichten, in den vom französischen Revolutionsheer eroberten Gebieten in Italien Kunstschatze zu sichten und nach Paris zu transportieren. Er freundete sich mit NAPOLEON an, der ihn sogar überredete, sich am ägyptischen Feldzug zu beteiligen. NAPOLEON ernannte ihn zum Präsidenten des *Ägyptischen Instituts* in Kairo, nach Abbruch des ägyptischen Abenteuers zum Direktor der *École Polytechnique*. Es folgten Ernennungen zum Offizier der Ehrenlegion, zum Senator, zum Präsidenten des Senats und schließlich sogar zum *Grafen von Péluse*.

MONGE folgte NAPOLEON bedingungslos, unterstützte ihn bis zu dessen politischem Untergang. Nach der Niederlage NAPOLEONS in der Schlacht von Waterloo floh er ins Ausland; nach seiner Rückkehr 1816 untersagte ihm die neue französische Regierung die Wiederaufnahme einer Lehrtätigkeit.

1818 starb er arm, einsam und verbittert. Bei der Beerdigung auf dem Friedhof *Père Lachaise* versuchte die Regierung erfolglos, die Anteilnahme seiner Studenten, die ihn stets verehrt hatten, zu unterbinden. Dort wurde ihm später ein großes Denkmal errichtet. Aus Anlass der 200-Jahr-Feier der Französischen Revolution wurden seine sterblichen Überreste in das *Panthéon* überführt; die französische Post gab eine Sonderbriefmarke heraus.



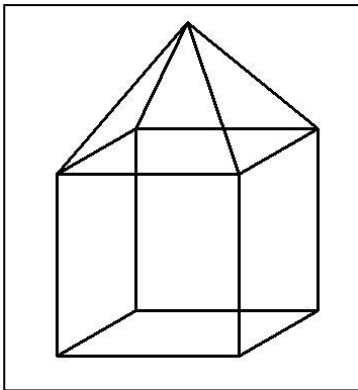
Bereits ALBRECHT DÜRER (1471-1528) hatte sich mit der Frage beschäftigt, wie dreidimensionale Gebilde in einer Zeichnung (also zweidimensional) dargestellt werden können („Underweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheidt in Linien, Ebenen und gantzen Corporen“, 1525); in Italien hatte er die Methode der Zentralperspektive kennen gelernt.



MONGE gilt als der eigentliche Erfinder der *Darstellenden Geometrie*. In dem 1795 erschienenen Buch „Leçons de géométrie descriptive“ beschäftigt er sich systematisch mit der Abbildung von Punkten, Geraden, Ebenen, aber auch von Kurven und Schnittkörpern, im Raum sowie mit den entstehenden Schattenbildern. Ziel der *Darstellenden Geometrie* ist es, die Zeichnungen so zu gestalten, dass man in ihnen möglichst alle Eigenschaften und sogar die Abmessungen der dreidimensionalen Gebilde ablesen kann.

MONGES besondere Leistung liegt darin, dass er die *Darstellende Geometrie* zu einem systematisch aufgebauten, eigenständigen Teilgebiet der Mathematik entwickelte.

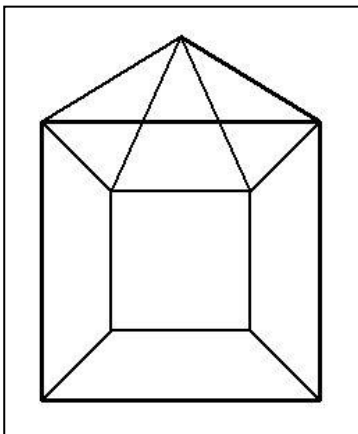
Die Darstellung eines Körpers, z. B. eines Würfels mit aufgesetztem halben Oktaeder, in einem 3-dimensionalen rechtwinkligen Koordinatensystem kann auf verschiedene Weisen erfolgen: Bei der *Eintafelprojektion* wird ein Objekt auf eine Zeichenebene projiziert; die senkrechte Projektion auf die x - y -Ebene in einem Koordinatensystem wird üblicher-



weise als *Grundriss* bezeichnet, die Projektion auf die y - z -Ebene als *Aufriss*, auf die x - z -Ebene als *Seitenriss*.

Beim *Zweitafel-Verfahren* (Abb. rechts) werden Grund- und Aufriss eines Körpers gezeigt.

In der *Axonometrie* (Abb. links) wird der abzubildende Körper durch zueinander parallel verlaufende, auf die Projektionsfläche schräg auftreffende Strahlen abgebildet (sog. *schräge Parallelprojektion*).



Bei der *Zentralperspektive* (Abb. links unten) gehen die Strahlen - wie beim „einäugigen“ Sehen - von einem Punkt aus und bilden die Punkte des Körpers auf die Bildebene (Projektionsfläche) ab; man hat dabei den Eindruck, dass die parallel zueinander liegenden Kanten auf einen Fluchtpunkt am Horizont zulaufen.

