

Sein Dampfkochtopf flog den Kollegen um die Ohren

Vor 350 Jahren wurde der französische Naturforscher, Erfinder und Pechvogel Denis Papin geboren

Wilfried Fischer

Der allgemein bekannte und geschätzte Schnellkochtopf ist keine Errungenschaft unserer Zeit. Das bis heute angewendete technische Prinzip dachte sich vor über 300 Jahren der französische Naturforscher Denis Papin aus. Der Versuch, seine Erfindung 1680 den Mitgliedern der Royal Society in London vorzuführen, endete allerdings mit einem Desaster. Das Gefäß konnte dem Dampfdruck nicht widerstehen und flog in die Luft. Die mit kochendem Wasser bespritzten und von Metallteilen bombardierten Mitglieder der Königlichen Gesellschaft verzichteten auf weitere Vorführungen.



Denis Papin am 22. August 1647 in Chitenay bei Blois an der Loire geboren war eigentlich studierter Arzt. Doch technische Dinge interessierten ihn viel mehr. Nachdem Papin den niederländischen Physiker und Mathematiker Christiaan Huygens kennengelernt hatte, wurde er bald dessen Assistent und studierte bei ihm die Gesetze der Mathematik und der Physik. Besonders faszinierten ihn die Versuche des Holländers, eine "Pulverkraftmaschine" zu bauen.

Zu dieser Zeit suchte der "Sonnenkönig" Ludwig XIV. starke Pumpen für die Wasserspiele seiner Gärten im gerade angelegten Schloßpark von Versailles. Huygens Idee war, Schießpulver in einem Behälter zu verbrennen, auf diese Weise Unterdruck zu erzeugen und über einen Kolben große Mengen Wasser anzusaugen. Der Kolben sollte anschließend vom atmosphärischen Luftdruck zurückgepreßt das Wasser in die Leitungen und Düsen der Wasserspiele drücken. Wegen erheblicher technischer Schwierigkeiten stellte Huygens das Projekt bald ein.

1665 ging Papin nach England, wo er Robert Boyle kennenlernte. Der berühmte Physiker und Chemiker beschäftigte sich mit den physikalischen Eigenschaften von Gasen. Er hatte drei Jahre zuvor entdeckt, daß Luft komprimiert werden kann. Papin half ihm bei Experimenten mit der Luftpumpe und erfand unter anderem den Dreiwegehahn, der bis heute in der Chemie häufig genutzt wird. Mit seiner Hilfe können Flüssigkeiten oder Gase aus einer ankommenden Leitung ("Weg") wahlweise in einen von zwei weiteren "Wegen" geleitet werden. Papin beschäftigte sich ferner mit der Kraftübertragung über größere Entfernungen und versuchte nicht zuletzt, die Idee der Pulverkraftmaschine weiterzuentwickeln. Seine Arbeiten brachten ihm einen so guten Ruf ein, daß er 1675 in die Royal Society aufgenommen wurde, der ersten englischen Akademie der Wissenschaften.

In dieser Zeit erfand er auch den "Papinschen Dampfkochtopf", wie der Schnellkochtopf damals genannt wurde. Das neue daran war ein dicht schließender Deckel, der mit dem Topf fest verschraubt werden konnte. Weil der beim Kochen entstehende Wasserdampf nun nichtmehr zu entweichen vermag, entsteht in dem Gefäß ein Überdruck. Papin ging davon aus, daß das Wasser in dem Drucktopf bei Temperaturen von über 100 Grad Celsius siedet und Speisen dadurch schneller garen.

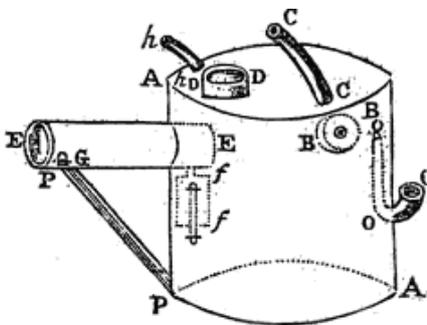
Seinen Apparat beschrieb er in der 1681 erschienen Veröffentlichung "A new digestor or engine for softening bones", in der er "eine ungeahnte Verfeinerung der Kochkunst" in Aussicht stellte "wenn man sieht, daß durch die Maschine das älteste und härteste Rindfleisch so zart und wohlschmeckend gemacht werden kann wie junges und erlesenes Fleisch". Für den Fall, daß der Dampfdruck zu stark werden sollte, war am Topf ein Sicherheitsventil angebracht, daß bei der Präsentation vor der Königlichen Akademie wohl versagt hatte.

Nach dieser Blamage folgte der Erfinder nach einem kurzen Intermezzo in Venedig zunächst 1687 einem Ruf als Professor der Mathematik an die Universität Marburg. 1695 siedelte er nach Kassel über, wo er bis 1707 im Dienst des Landgrafen von Hessen stand. Wie Ludwig XIV. war auch der hessische Landesherr an Maschinen interessiert, mit denen man Wasser pumpen kann. Er unterstützte die Arbeiten des talentierten Erfinders großzügig. Diesem gelang es, eine ungefährliche Variante der Pulverkraftmaschine zu entwickeln. Statt Schießpulver zu verbrennen, ließ Papin heißen Wasserdampf kondensieren. Auch so entstand ein Unterdruck gegenüber dem Luftdruck der Umgebung, woraus sich, wie bei der Pulvermaschine, Kraft zum Pumpen und Befördern von Wasser gewinnen ließ.

Tatsächlich stiegen, angetrieben durch Papins Maschine, die Wasserfontänen in den landgräflichen Parkanlagen in die Höhe. Doch lange hielten die Rohre dem Druck nicht stand. Sie wurden undicht oder platzten. Papin mußte das Projekt einstellen. Trotzdem war er von der weitreichenden Bedeutung seiner Konstruktion überzeugt und glaubte, daß sie dem Menschen schwere körperliche Arbeit ersparen könnte. Unter dem Begriff "atmosphärische Dampfmaschine" ging seine Erfindung in die Geschichte der Technik ein.

Vielleicht wäre er ebenso berühmt geworden wie James Watt, der rund acht Jahrzehnte später 1775 gründete er eine Dampfmaschinenfabrik dank besserer technischer Voraussetzungen und großzügigerer finanzieller Unterstützung durch interessierte Grubenbesitzer die Dampfkraft zur Industriereife bringen konnte. Denn daß nahezu alle Pläne Papins scheiterten, lag an dem unzureichenden technischen Know-how seiner Zeit. Ständig hatte er mit Havarien und Störungen zu kämpfen, weil man noch nicht in der Lage war, Dampfzylinder, Dichtungen, Rohre und Ventile zu fertigen, die sowohl hohe Drücke aushalten als auch präzise und zuverlässig arbeiten.

In Marburg befaßte sich Papin mit weiteren Projekten, unter anderem mit der Konstruktion eines Unterseebootes. Als er nach einer Möglichkeit suchte, das Unterwassergefährte mit Luft zu versorgen, erfand er nebenbei den Ventilator. Mit den Jahren gab es immer weniger Gönner, die ihn finanziell unterstützen wollten. So blieb Papin zeitlebens ein unglücklicher Erfinder. Niedergeschlagen und verarmt ging er im Jahre 1707 nach England zurück und verstarb irgendwann um 1712 in den Slums von London.



Papin tested his first boat, but his patron lost interest and the second boat was never finished. Illustrations of this submarine look like a steam kettle. Papin was also the inventor of the pressure cooker. An engraver might have confused the two, or this may have been a joke – or Papin's attempt at secrecy.

Aus "WORLD SUBMARINE HISTORIE", Timeline, Part One 1580-1869 by Brayton Harris