

bereits 1725 eine Maschine ohne Kondensation von Leupold in dessen „*Theatrum Machinarum*“ beschrieben war.

Leupolds Maschine zeigt Figur 8, aus welcher sich die Wirkungsweise derselben genügend klar ergibt. Watts Abneigung gegen hohe Spannungen und der Einfluß derselben auf die ganze Praxis des Dampfmaschinenbaues waren so weitgehend, daß sich dieser Einfluß auch nach dem Erlöschen der Watt'schen Patente fühlbar machte. Die Bezeichnungen

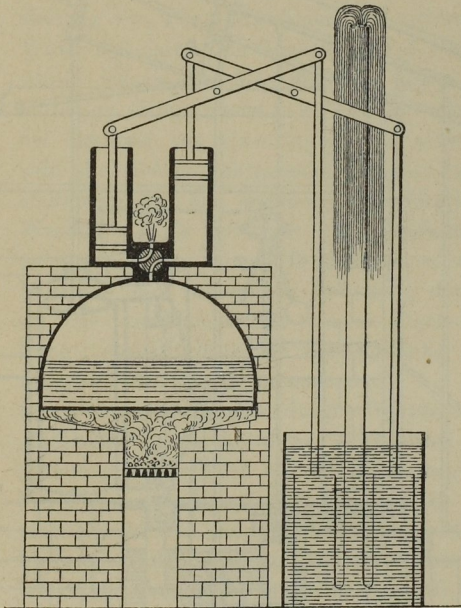


Fig. 8. Dampfmaschine ohne Kondensation, beschrieben von Leupold, 1725.

„Hochdruckmaschine“ und „Maschine ohne Kondensation“ wurden von Watt als sinnverwandt in vollen Gegensatz gestellt zu der Bezeichnung „Niederdruck- oder Kondensationsmaschine“. Diese Nomenclatur konnte sich nicht dauernd halten; heutzutage arbeiten Kondensationsmaschinen mit denselben Spannungen wie Auspuffmaschinen und nützen die Expansion des Dampfes, diese geniale Erfindung Watts, bis zu einem Grade aus, welcher zu des Erfinders Zeit unmöglich zu erreichen war.

Watts Patent, welches durch einen speziellen Akt des Parlamentes auf die Dauer von 25 Jahren ausgedehnt war, erlosch im Jahre 1800, als Watt 64 und sein Partner

Boulton 72 Jahre alt waren; aber das Geschäft dehnte sich trotzdem mehr und mehr aus, namentlich seit die Söhne beider 1794 als Teilhaber in die Firma eingetreten waren, neues Leben und neue Kraft dem Geschäfte zuführend. Die Firma Boulton & Watt vermochte noch lange Zeit ihre Überlegenheit über Konkurrenten zu behaupten. Boulton starb am 17. August 1809 im Alter von 81 Jahren; der stets schwächliche Watt überlebte ihn um 10 Jahre; seine Gesundheit befestigte sich merkwürdigerweise in seinem Alter; sein Wissensdurst blieb ungeschwächt, ebenso wie sein Erfindungsgeist; die letzte Erfindung, die ihn beschäftigte, war eine Maschine zum Kopieren, Vergrößern und Verkleinern von

Statuen und Medaillen; er arbeitete ca. 8 Jahre daran und hatte dann noch als 83-jähriger Greis das Vergnügen, seinen Freunden Produkte seiner neuen Maschine zum Geschenke machen zu können. Ein Jahr darauf, im Sommer 1819 wurde Watt von seiner letzten Krankheit befallen und verschied am 19. August 1819 in seinem Landhause zu Birmingham.

Um das Jahr 1800 wurden in England durch **Trevithick** und in Amerika durch **Oliver Evans** die ersten mit Dampf von verhältnismäßig hoher Spannung arbeitenden **Maschinen ohne Kondensation** eingeführt. Sowohl Evans als Trevithick verwendeten ihre Maschinen zum Antrieb von Straßenwagen und beide benützten cylindrische Kessel mit einem innern cylindrischen Feuerrohr, welche Anordnung als Cornwalkessel bekannt ist. Im Verein mit Bull, einem früheren Arbeiter der Firma Boulton & Watt, baute Trevithick vorher direktwirkende Pumpenmaschinen, deren Dampfzylinder bei umgekehrter Aufstellung desselben über die Pumpe zu stehen kam, wodurch der Balancier der früheren Bauarten überflüssig wurde. Bei diesen „**Bullmaschinen**“, wie man sie nannte, wurde der Dampf durch Einspritzung kalten Wassers in das Ausströmröhr kondensiert, welche Anordnung jedoch von Boulton & Watt als ein Eingriff in ihr Patent mit Erfolg angefochten wurde.

Trevithick gebürt das Verdienst, der erste gewesen zu sein, welcher einen auf Schienen laufenden Dampfswagen benützte; er baute 1804 eine Lokomotive im modernen Sinne, welche auf einem Pferdebahngleise in Wales lief und es ist bemerkenswert, daß bei dieser Maschine der verbrauchte Dampf zur Erzeugung künstlichen Zuges in den Schornstein geleitet wurde, eine Erfindung, welche 25 Jahre später durch Georg Stephenson in so fruchtbringender Weise ausgenützt wurde. Im Zusammenhang hiermit sei erwähnt, daß bereits im Jahre 1769 von Cugnot in Frankreich ein Dampfstraßenwagen gebaut wurde, welcher zwei einfachwirkende Hochdruckzylinder dazu benützte, eine Triebachse durch Vermittlung von Sperrrad und Sperrkegel, also so zu sagen schrittweise anzutreiben. Evans gebürt die Anerkennung, Dampf von höherer Spannung in den Vereinigten Staaten Amerikas eingeführt und zur Geltung gebracht zu haben, wodurch sich die amerikanische Praxis durch viele Jahre vor jener Englands auszeichnete.

Unter den Zeitgenossen Watts verdient ein Mann namens Hornblower besonderer Erwähnung. **Jonathan Hornblower**, welcher in den Werkstätten der Firma Boulton & Watt herangebildet und mit Watt befreundet war, konstruierte und patentierte 1781 eine Maschine mit zwei