

denen Wasserkünsten in der Herrenpumpe in Nothfallen, wenn nämlich die Aufschlagwasser fehlten oder die Räder einfirten, jedesmal Assistenz leisten, und dass man den vorgemeldten Vielen Beschwerden und Kosten ausweichen würde.“ —

Für die Entwicklung der Wasserhaltungen ist kennzeichnend, dass überwiegend nur gewöhnliche Handpumpen, Kübel- und Tonnenförderung durch einfache Haspel die üblichen Mittel zur Wasserbewältigung waren; dann kamen Pferdegöpel, die „Rosskünste“ und dann durch Wasserkraft bewegte Pumpen. Diese Mittel genügten eigentlich dem Bergbau bis in unser Jahrhundert, selbst bis zu Tiefen von 150 m. Nur wenige Erzbergbauten, die sich auf kostspieligere Betriebe einrichten konnten, fanden Veranlassung, grosse Wasserkraftanlagen zu schaffen; sie haben zu einer technisch ausserordentlich interessanten Entwicklung der „Wasserkünste“ im deutschen Bergbau in Freiberg und im Harz Anlass gegeben.

Dann tauchte, wie in Eschweiler, vereinzelt die „Feuermaschine“ auf, und erst in den 30er Jahren dringt die Dampfmaschine mit Räder- und Gestängeübersetzung allgemein für den Wasserhaltungsbetrieb durch; in den 50er Jahren wird sie durch die direkt wirkende Cornwall-Maschine verdrängt.

Durch die wachsenden Tiefen wurden immer neue Aufgaben gestellt. Gegenwärtig, wo 500 m zu den Durchschnittstiefen gehören und 1000 m von vielen Schächten selbst im Kohlenbergbau überschritten werden, sind die Aufgaben der Wasserhaltung zu den schwierigsten des Maschinenbaues herangewachsen.

Die zu überwindenden Schwierigkeiten erscheinen umso grösser, wenn berücksichtigt wird, dass man noch Anfang des Jahrhunderts die Wasserhaltungspumpen wesentlich nur als Saugpumpen und, mit Ausnahme der Pumpencylinder und Gestängeverbindungen, nur aus Holz zu bauen verstand. Die Kunstmeister und ihre Gehilfen besorgten sowohl den ganzen Bau wie auch den Betrieb und die Instandhaltung.

Abb. 36, aus Leupolds „Theatrum machinarum“ entnommen, stellt eine „Kunst mit zwei krummen Zapfen“ dar und veranschaulicht die konstruktiven Mittel,

mit denen vielfach bis in die Mitte unseres Jahrhunderts gearbeitet wurde.

Abb. 37 zeigt die Wasserkunst, mit der in Eschweiler noch lange nach Einführung der Dampfwaterhaltungen gearbeitet wurde: kurze Pumpencylinder mit

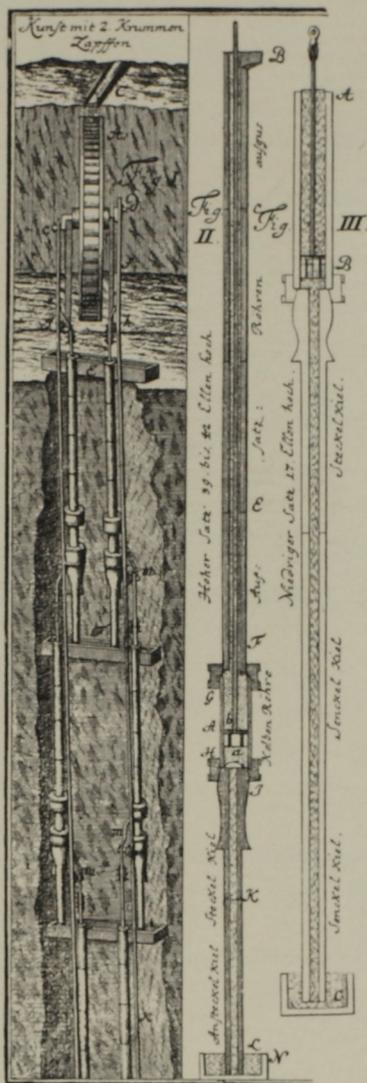


Abb. 36. Alte Wasserkunst.

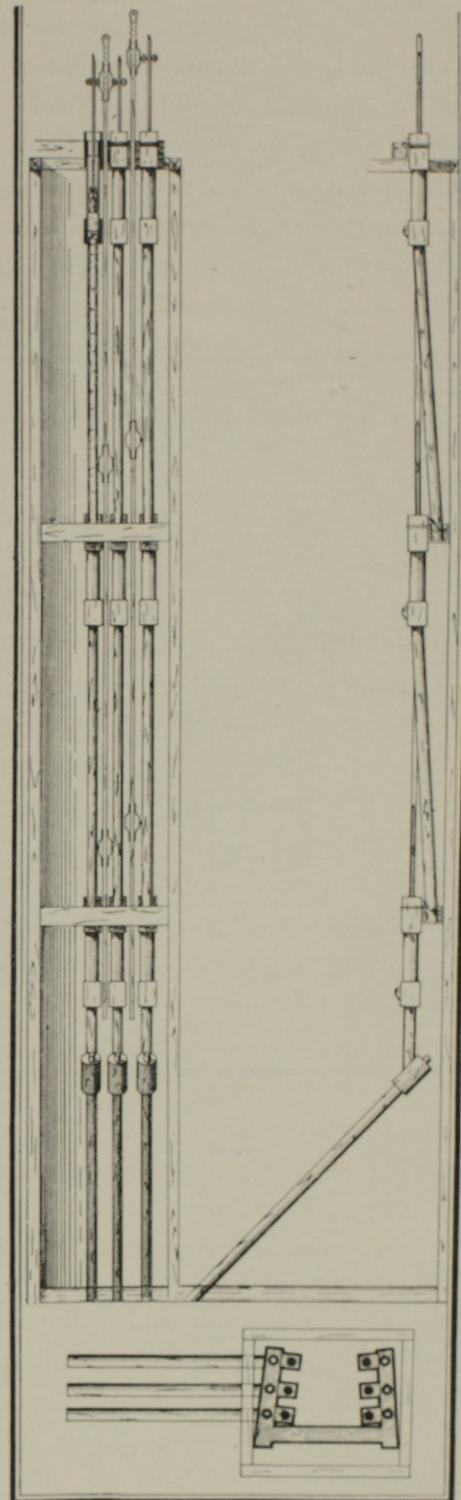


Abb. 37. Hubpumpensatz für den Eschweiler Bergbau.

Hubkolben, je drei Pumpen nebeneinander gestellt; die untersten Saugröhren sind verschiebbar und drehbar; die Pumpen heben einander zu, und jede Pumpe giesst in einen Wasserkasten aus, aus dem das Saugrohr der nächsten Pumpe ansaugt.

Zur Ueberwindung einer Tiefe von 150 m waren insgesamt 72 Pumpen erforderlich.

Die Antriebsmaschinen für grössere Wasserkünste