

## Gelenkmechanismen im Berg- und Hüttenwesen

---

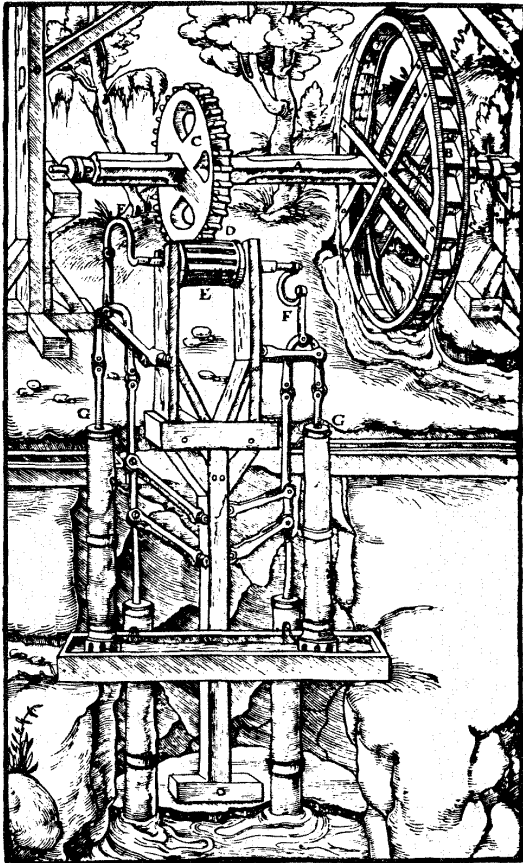
Zu Beginn des 16. Jahrhunderts erhob sich auch das große „Bergeschrey“. Die Intensivierung des Bergbaues begann. Der Einsatz des Wasserrades führte zum Bau und zur Verwendung neuartiger „Wasserkünste“ und Pumpwerke, die es ermöglichten, auch tiefere Stollen wasserfrei zu halten. Die Funktion dieser neuen Maschinen beruhte in der Hauptsache auf ihrer Gelenkkonstruktion.

Dasselbe war der Fall bei den um 1550 im Erzgebirge eingeführten Kunst- oder Feldgestängen, die man einsetzen mußte, wenn das Wasserrad zu weit vom Pumpwerk entfernt war, um es direkt antreiben zu können. Dabei wurde die Drehbewegung des Wasserrades zunächst durch eine Pleuelstange in eine hin- und hergehende Bewegung übersetzt, diese dann mittels parallelogrammartiger Gelenkglieder und -hebel über kürzere oder längere Strecken zu den Pumpwerken übertragen, um dort wieder durch ein „Kunstkreuz“ in eine auf- und abgehende Bewegung umgewandelt zu werden, wie sie zum Wasserheben erforderlich war.

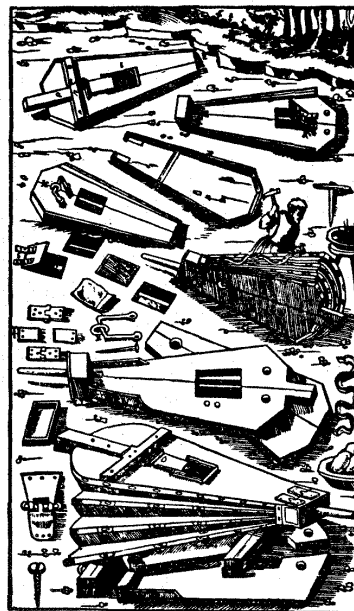
Einen Mechanismus, der eine Kombination von Feldgestänge und Nürnberger Schere darstellte, benutzte 1568 der Spanier Juanelo Turriano, um das Wasser des Tajo über eine Entfernung von 600 Metern durch Schwingrinnen bergaufwärts zu schütten und zum Alcazar zu befördern. Auch hierbei diente ein Wasserrad als Antriebsmaschine.

Alle diese Einrichtungen sind unter den damals gegebenen Verhältnissen ohne Gelenke nicht denkbar, so daß sich das Scharnier für jene Zeit als „Steigbügelhalter des Fortschritts“ erweist.

Damals wurde auch bei den großen Blasebälgen der Hütten- und Hammerwerke an den Verbindungsstellen der „Balgbretter“ mit den „Schnauzen“ das metallene Gelenkband eingeführt. Bis dahin hatte man sich meist damit begnügt, diese Verbindungsstellen durch aufgenagelte Lederstreifen gelenkig zu machen. Mit der Ablösung dieser Lederscharniere durch das metallene Gelenkband fand auch das verselbständigte Scharnier wieder ein neues Anwendungsgebiet.



Aus dem 1561 in Basel erschienenen Buch „de re metallica“ von Agricola ist die Zeichnung eines Pumpwerkes für den Bergwerksbetrieb überkommen. Wir erkennen eine Reihe von Gelenkverbindungen an den Gestängen.



Aus dem gleichen Buche stammen die Konstruktionszeichnungen für einen Hüttenblasebalg. Bei ihm kommen, wie wir sehen, gegabelte Scharniere zur Anwendung.