

Göpel

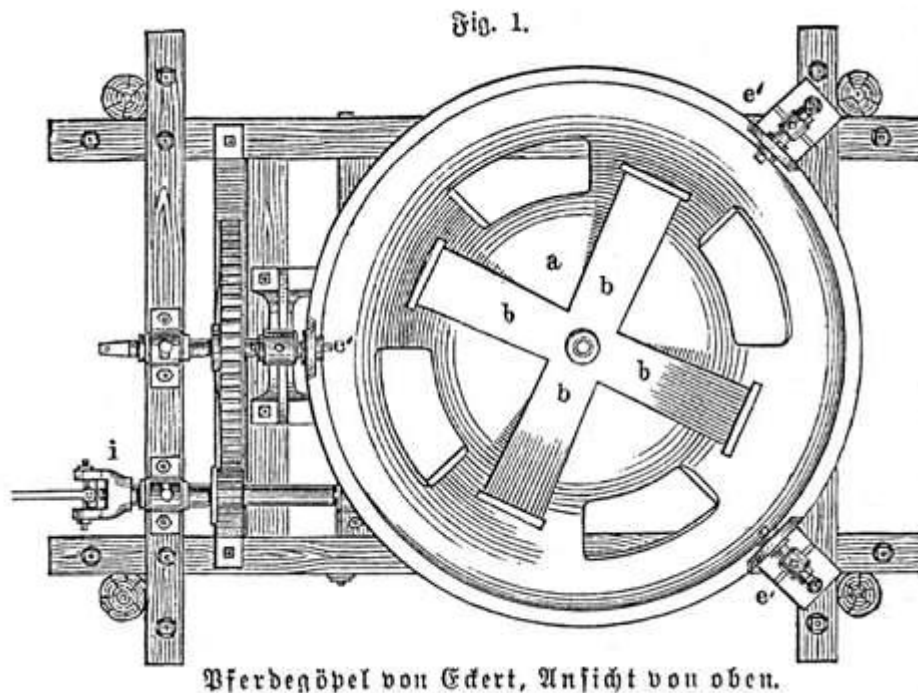


Fig. 1.
Pferdegöpel von
Eckert,
Ansicht von oben.

Göpel, eine Maschine, deren wichtigstes Organ, die vertikale Göpelachse, durch die Zugkraft von Tieren (Pferdegöpel), seltener durch Menschenhand (Handgöpel) in Umdrehung versetzt und zum Betrieb von Arbeitsmaschinen, zum Heben von Lasten etc. verwendet wird. Während in früherer Zeit, vor Einführung der Dampfmaschinen in die Industrie, die Pferdegöpel viel allgemeiner als jetzt benutzt wurden, finden dieselben heutigestags fast ausschließlich für landwirtschaftliche Arbeiten Verwendung. Eine bewährte neuere Konstruktion von Göpeln für letztere Zwecke, welche die Maschinenfabrik von Eckert in Berlin liefert, zeigen Fig. 1 und 2. a ist ein großes Glockenrad, welches sich auf einem in der Grundplatte e eingesetzten Zapfen dreht und außerdem durch drei Laufrollen e' geführt wird. Das Glockenrad ist mit vier Schuhen b versehen, welche die langen Göpelarme, an denen die Pferde wirken, aufnehmen. Durch Spannstangen c sind diese Arme untereinander verstrebt, um die Zugkräfte auszugleichen. Durch den konischen Zahnkranz des Glockenrades wird ein Getriebe und das auf der Achse dieses letztern sitzende Stirnrad g in Umdrehung versetzt. Dieses greift wieder in ein Getriebe, auf dessen Welle das Universalgelenk l sitzt, von welchem die Bewegung auf die Arbeitsmaschine übertragen wird. In dem Korb k sitzt der Treiber. Das durch diese Konstruktion vertretene System, bei welchem die Bewegung durch eine Kuppelungsstange mit Universalgelenk fortgepflanzt wird und die Zugtiere diese Stange bei jedem Rundgang überschreiten, ist überall, namentlich aber in England und Norddeutschland, sehr verbreitet; in Frankreich, Süddeutschland, Österreich und der Schweiz findet man dagegen ein andres System von Göpeln: die Säulengöpel, bei denen die Bewegung durch eine Riemenübertragung auf die Arbeitsmaschine fortgepflanzt wird und die Zugtiere unter dem Riemen gehen. Der beschriebene G. ist transportabel; man wendet aber auch feststehende an, welche zu ihrer Aufstellung ein besonderes, entsprechend festes Gebäude erfordern, um die zur Stützung und Lagerung erforderlichen Punkte zu gewinnen. Erfahrungsmäßig kann man annehmen, daß ein Pferd am G. bei acht Stunden täglicher Arbeitszeit und bei einer Geschwindigkeit von 0,9 m (im Schritt) eine Kraft von 50 kg ausübt, also pro Sekunde $50 \times 0,9 = 45$ Meterkilogramm oder 0,6 Pferdekraft Arbeit verrichten kann.

Eine besondere Gattung von Göpeln, in Amerika vielfach für den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen benutzt, sind die **Tretgöpel**, aus einer geeigneten endlosen Bahn gebildet, welche die Tiere zu erklimmen suchen. Hierbei schiebt sich infolge der Schwere und des von den Hinterbeinen ausgeübten Druckes die Bahn unter dem Tier fort und setzt ihre Endwalzen in Umdrehung. Die Bewegung derselben wird in geeigneter Weise umgesetzt und weitergeleitet. Mit dem Namen G. bezeichnet man auch alle im Bergbauwesen gebräuchlichen Fördermaschinen, welche durch Wasser, Dampf oder gepreßte Luft in Bewegung gesetzt werden, und unterscheidet hiernach Wasser-, Dampf- und Luftgöpel. Die Umtriebmaschine eines Wassergöpels kann entweder in einem vertikalen, oder in einem horizontalen Wasserrad, oder auch in einer Wassersäulenmaschine bestehen, und es ist hiernach derselbe entweder ein sogen. Wasserradgöpel, oder ein Turbinengöpel, oder ein Wassersäulengöpel.

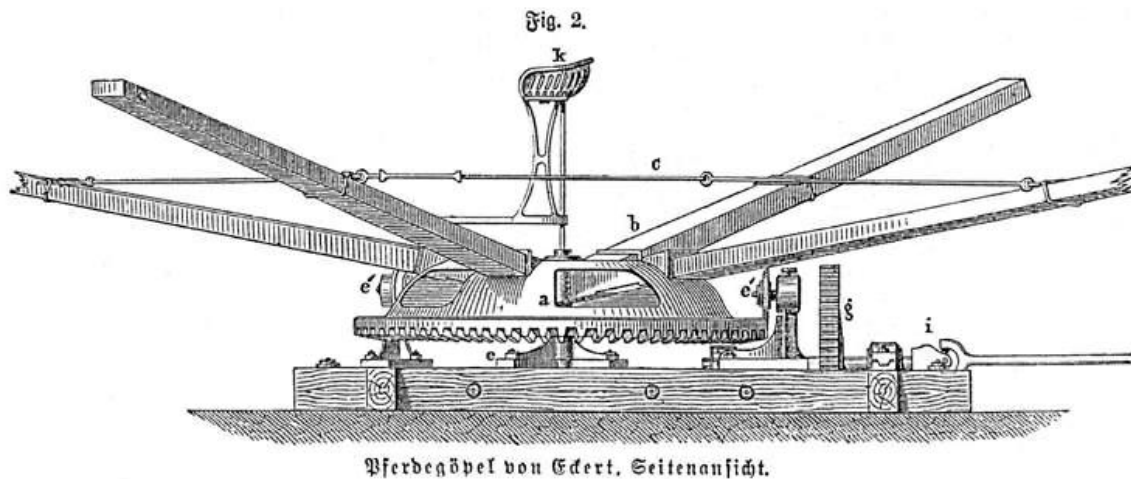


Fig. 2. Pferdegöpel von Eckert, Seitenansicht.

Bei erstem und letztem ist der ursprüngliche Begriff eines Göpels als einer stehenden Welle ganz verschwunden; nur der Turbinengöpel erinnert noch an die originale Form des Göpels, da auch hier eine stehende Welle vorhanden ist, von welcher durch ein Zahngelege die Bewegung in eine horizontale umgesetzt wird. Der Dampföpel besteht zumeist aus einer zweicylindrigen Dampfmaschine, deren Kolbenbewegung direkt mittelst einer Kurbel auf eine horizontale Welle und von dieser mittels eines oder mehrerer Zahnradvorgelege auf die Lasttrommel übertragen wird. Die Wahl der Umtriebsmaschine für den G. in einem Bergwerk hängt natürlich von den gegebenen Verhältnissen ab. Steht Wasserkraft zur Verfügung, so wird man stets eine hydraulische Maschine anwenden, falls mit derselben überhaupt hinreichend gefördert werden kann. Wieder wird es von der Beschaffenheit der Wasserkraft (der Höhe ihres Gefälles und dem gegebenen Wasserquantum) abhängen, ob ein Wasserrad, eine Turbine oder eine Wassersäulenmaschine zu erbauen ist. Bei Mangel an Wasser und wohl überhaupt in Kohlenbergwerken wird der Dampf und in neuerer Zeit statt desselben komprimierte Luft zum Betrieb des Fördergöpels angewendet. Letztere bietet den Vorteil, daß sie, unten im Bergwerk ausströmend, zur Ventilation beiträgt und die bei Dampf nötige Zurückleitung erspart. In ihrem Wesen haben alle diese Fördermaschinen miteinander gemein, daß eine Kraftmaschine eine horizontal liegende Welle in Umdrehung setzt, auf welcher der sogen. Korb oder die Trommel befestigt ist, um die sich das Seil wickelt, wodurch die Last aus der Grube emporgezogen wird. Die Körbe sind entweder cylindrisch oder konisch geformt und werden im letztem Fall gewöhnlich Spiralkörbe genannt. Um den Korb sind zwei Seile gewunden, von denen sich das eine bei der Umdrehung des Korbes auf-, das andre aber abwickelt. Ist das eine Seilende mit seiner Last am Ausgang des Schachtes bei Tage angelangt, so ist das andre Seilende in der Tiefe angekommen und kann nun seinerseits eine Last in die Höhe fördern, wenn durch die Maschine dem Korb eine entgegengesetzte Umdrehung erteilt wird.

Bron: **Meyers Konversationslexikon**

http://susi.e-technik.uni-ulm.de:8080/Meyers2/seite/bild/werk/meyers/band/7/seite/0516/meyers_b7_s0516.html

<http://susi.e-technik.uni-ulm.de:8080/Meyers2/stoebem/werk/meyers/meyers.html>

http://susi.e-technik.uni-ulm.de:8080/Meyers2/seite/werk/meyers/band/7/seite/0517/meyers_b7_s0517.html



Deze pagina is onderdeel van de homepage van B. D. Poppen.

<http://www.bdpoppen.nl>