

Viertes Capitel.

Seile und Ketten.

Biigsame Fortpflanzungsmittel. Zur Uebertragung geradliniger §. 114.
Bewegungen werden vielfach Seile und Ketten in Anwendung gebracht, natürlich aber nur, so lange diese Uebertragungsmittel lediglich durch ziehende Kräfte auf ihre absolute Festigkeit in Anspruch genommen werden, da diese biegsamen Theile nicht zur Uebermittlung von Druckkräften dienen können. Allgemein wendet man die Seile und Ketten an, wenn die zu übertragende Bewegung von beträchtlicher Größe ist, da in solchen Fällen die Biigsamkeit ein Aufwickeln des Uebertragsorgans auf Trommeln oder Rollen gestattet, wodurch die Ausführung wesentlich erleichtert wird, während die Anwendung starrer Mittel, wie der Gestänge, große Schwierigkeiten veranlassen würde. Es möge in dieser Hinsicht nur auf die große Erleichterung hingewiesen werden, welche die Verwendung der Seile bei der Herstellung tiefer Bohrlöcher gegenüber der Anwendung steifer Bohrgestänge gewährt. Daher finden Seile und Ketten ihre verbreitetste und naturgemäße Verwendung bei allen Vorrichtungen zum Heben von Lasten auf größere Höhen, also bei Winden, Kranehen, Aufzügen, Fördervorrichtungen, schiefen Ebenen zc. Auch zum horizontalen Transport auf größere Entfernungen werden Seile und Ketten vielfach angewendet, in welcher Hinsicht nur auf die Seil- und Ketteneschleppschiffahrt verwiesen sein möge. Endlich kann man auch Gestänge, welche bei ihrer Hin- und Herbewegung abwechselnd ziehend und drückend wirken, wie sie z. B. zur Bewegung von Pumpen mittelst der Kunstkreuze Verwendung finden, in manchen Fällen durch Seile ersetzen, wenn man dieselben doppelt ausführt, und derartig an den Enden gleicharmiger Hebel angreifen läßt, daß die Seile abwechselnd zur Wirkung kommen und dadurch die beabsichtigte

schwingende Bewegung des Kunstkreuzes hervorrufen. Auch für diese Anordnungen spricht die leichtere Ausführbarkeit, namentlich die Möglichkeit, den Seilen bequem durch Leitrollen beliebige Richtungsänderungen ertheilen und die schwerfällige Construction der Bruchschwingen zc. umgehen zu können. Die Verwendung der Seile und Ketten zur Uebertragung rotirender Bewegungen ist bereits im zweiten Capitel bei den Seil- und Kettenrädern erörtert worden.

Die bedeutendste Verwendung zu den genannten Zwecken finden die Seile, nur in gewissen Fällen, namentlich für sehr große zu übertragende Kräfte bei schweren Crahren benutzt man die Ketten. Die Seile werden entweder aus Hanf oder Draht gefertigt und haben namentlich in neuer Zeit die Drahtseile große Verbreitung gefunden.

§. 115. **Hanfseile.** Ehe man Drahtseile anfertigen konnte, bildete der Hanf das ausschließliche Material für Seile, jetzt wendet man Hanfseile fast nur noch für die geringeren Kräfte und da an, wo die Trommeln oder Rollen einen nur geringen Durchmesser haben können, wie bei Flaschenzügen, indem die Drahtseile wegen ihrer größeren Steifigkeit sich nicht ohne beträchtliche Schwächung in scharfen Krümmungen biegen lassen. Das Material zu den Hanfseilen bilden Garnfäden, welche aus dem besten russischen oder elsäffischen Hanf gesponnen sind. Zuweilen verwendet man auch Manillahanf zu Tauwerk, wegen des geringen Gewichtes und der bei abwechselndem Naß- und Trockenwerden desselben größeren Dauerhaftigkeit dieses Materials. Mit Rücksicht auf möglichste Festigkeit sollte man immer nur gut ausgeheckelten Hanf verwenden, aus welchem durch das Hecheln alle kurzen Fasern sowie alle Schäbetheile, die zur Festigkeit des Seiles wenig oder nichts beitragen, auch alle kraftlosen Fasern entfernt sind. Aus den Garnfäden, welche immer nur in geringer Stärke gesponnen werden, erzeugt man durch Zusammendrehen vieler derselben die Seile; doch ist diese Herstellung durch directes Zusammendrehen der Fäden nur für die schwächsten Schnüre, wie Bindfaden zc. möglich, zu deren Darstellung zwei bis drei Garnfäden genügen. Bei allen stärkeren Seilen, die aus vielen Fäden (oft aus mehreren Hundert) hergestellt werden, bildet man immer erst aus einer geringeren Fädenzahl durch Zusammendrehen dünnere Schnüre oder Lizen, von welchen mehrere, meist drei oder vier, durch abermaliges Zusammendrehen erst zu dem Seile vereinigt werden, ja die stärksten Seile, wie z. B. Ankertane, von 0,2 bis 0,5 Meter Umfang*) werden aus drei oder vier solchen Seilen oder Strängen zusammengedreht und führen den Namen abgestücktes Tauwerk.

*) Die Stärke der Seile bestimmt man häufig durch Angabe des Umfanges anstatt des Durchmessers.