

„Sähere“ versehen ist. Ist letztere an einem Gegenstande befestigt, so haben wir eine „feste“ Rolle.

Um die Wirkung einer solchen Rolle kennen zu lernen, befestigen wir uns eine Rolle mit ihrer Sähere an einem Gestell. Wir drehen jetzt die Rolle um ihre Achse und bemerken, daß sie dabei eine fortschreitende Bewegung nicht macht. Hierauf hängen wir über die Rolle eine Schnur, deren Enden mit gleichen Gewichtsstücken versehen sind. Keins der Gewichtsstücke sinkt hinab. Die Rolle dreht sich nicht. Sie ist im Gleichgewicht. Die feste Rolle ist im Gleichgewicht, wenn die Last gleich der Kraft ist. Sie gleicht nämlich einem gleicharmigen Hebel, dessen Unterstützungspunkt in ihrer Mitte liegt, während die Angriffspunkte der Last und Kraft da zu suchen sind, wo das Seil auf beiden Seiten der Rolle verläßt. Ziehen wir von diesen Punkten durch den Mittelpunkt der Rolle eine gerade Linie (AB), so stellt diese den Hebel deutlich dar.

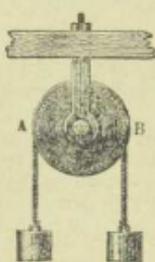


Fig. 3.

Bei der Anwendung der festen Rolle wird an Kraft nichts gespart. Ihr einziger Vorteil liegt darin, daß man mit ihrer Hilfe die Richtung des Ziehens verändern kann. So zieht z. B. der Handlanger, wenn er einen Eimer mit Mörtel nach oben schaffen will, unten auf der Erde an einem Seile der Rolle abwärts, anstatt auf dem Gerüste zu stehen und nach oben zu ziehen. — (Inwiefern finden die festen Rollen bei Kronleuchtern, Thüren, Rouleaux etc. Verwendung?)

10. Die bewegliche Rolle. (Fig. 4.) Von der „festen“ Rolle unterscheiden wir die „lose“ oder „bewegliche“. Der Hauptunterschied zwischen beiden besteht vor allem darin, daß die Sähere der losen Rolle nicht, wie bei der festen Rolle, an einem Gegenstande befestigt ist. Um die bewegliche Rolle näher kennen zu lernen, befestigen wir das Ende einer Schnur (S₁) an einem Gestell (oder an einer Thürangel, einem Fensterriegel etc.), leiten die Schnur um eine Rolle, deren Sähere abwärts hängt, und halten das andre Ende (S₂) der Schnur mit der Hand fest. Zudem wir die Hand auf und ab bewegen, dreht sich die Rolle um ihre Achse und macht dabei eine fortschreitende Bewegung. Hängen wir nun an die Sähere der Rolle ein schweres Gewicht und ziehen dasselbe mittels des unbefestigten Schnurendes in die Höhe, so werden wir bald bemerken, daß sich das Gewichtstück auf diese Weise viel leichter heben läßt, als wenn wir es ohne Rolle zu heben versuchen.

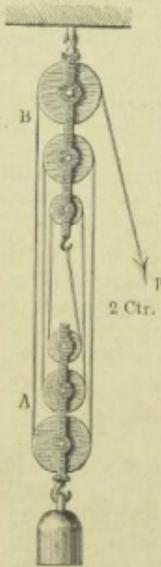


Fig. 5.

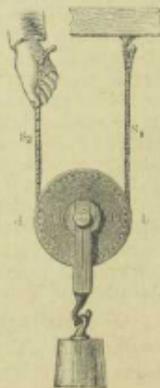


Fig. 4.

Man benutz die bewegliche Rolle stets in Verbindung mit einer festen. Wir leiten daher das freie Ende der um die bewegliche Rolle gehenden Schnur über eine feste Rolle und bringen durch ein Variengewicht (§ 7) die bewegliche Rolle ins Gleichgewicht. Hierauf hängen wir an die Sähere der beweglichen Rolle 10 g und an das Schnurende mit dem Variengewicht 5 g. Die Gewichtsstücke bleiben in Ruhe. Die 5 g an dem Schnurende halten den 10 g an der Sähere das Gleichgewicht. Die bewegliche Rolle ist im Gleichgewicht, wenn die Kraft halb so groß ist als die Last. Sie gleicht einem einarmigen Hebel, bei welchem die Last in der Mitte angreift. Der Unterstützungspunkt (b) liegt da, wo die Schnur von ihrem Befestigungspunkte aus zuerst die bewegliche Rolle berührt, der Angriffspunkt (a)