Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **3/4 (1884)**

Heft 11

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Ueber schiefen und verticalen Riemen- und Seiltrieb. Von Maschineningenieur W. Zuppinger. — Ein alter Bauriss zu einem Thurmhelm am Strassburger Münster. — Ventilatoren. — Patentliste. — Miscellanea: Société internationale des électriciens. Ecole des Ponts et Chaussées en France. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittelung.

Ueber schiefen und verticalen Riemen- und Seiltrieb.

Von Maschineningenieur *W. Zuppinger.*

Jeder, der sich mit Transmissionen oder Fabrikeinrichtungen beschäftigt, hat gewiss schon die Erfahrung gemacht, dass ein nach der bekannten Reibungstheorie berechneter *Riementrieb*, der in horizontaler Lage ganz befriedigend arbeitet, bei gleich grosser zu übertragender Kraft in schiefer oder gar in verticaler Lage unter Umständen alle Rechnung zu Schanden machen kann. Als theoretische Bedingung der Bewegungsübertragung der Kraft P muss die Spannungsdifferenz im Riemen $T-t \geqq P$ sein, oder $P \leqq T \cdot \frac{e^{f\alpha}-1}{e^{f\alpha}}$, wo T und t die Spannungen im treibenden und getriebenen Riemenstück, $e = 2{,}718$, f der Reibungscoefficient zwischen Riemen und Scheibe und α das Verhältniss des vom Riemen umspannten Bogens zum ganzen Scheibenumfang ist. Für gewöhnlich nimmt man als Annäherung an: $P = {}^1/_2\, T = t$.

Fig. 1.

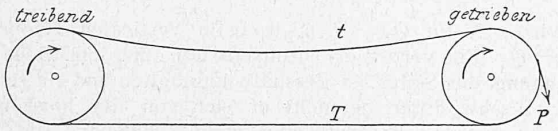
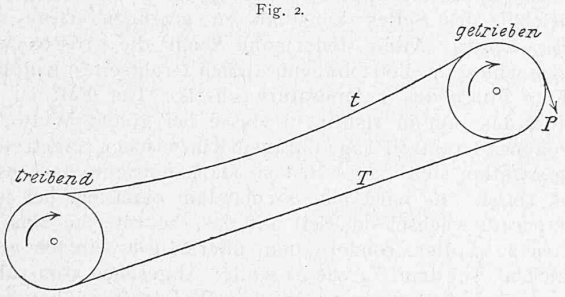


Fig. 2.



Da P wächst mit der Länge des umspannten Bogens, so soll man, wo immer möglich, das straffe Riementheil nach unten legen, siehe Fig. 1 und 2. Ferner soll man bei Lederriemen die glatte Seite gegen die Scheibe kehren anstatt der rohen, weil dadurch die Adhäsion um 10 bis 20 % grösser wird.

In obiger Reibungstheorie ist auf die Lage des Riemens und dessen Gewicht keinerlei Rücksicht genommen, obwohl letzteres von wesentlichem Einfluss auf P ist, und zwar bei horizontalem Triebe günstig, beim schiefen dagegen und insbesondere beim verticalen ungünstig einwirkend. Sei q das Gewicht des Riemens pro laufenden Meter, so dass für die ganze Riemenlänge l sein Totalgewicht $Q = q\,l$, so vertheilt sich dieses beim horizontalen Triebe auf beide Scheiben gleichmässig $\left(= \frac{Q}{2}\right)$ und trägt zu grösserer Adhäsion zwischen Scheibe und Riemen bei. Beim schiefen Riementriebe dagegen vertheilt sich Q mehr auf die obere Scheibe als auf die untere, und beim verticalen Triebe ruht Q vollständig auf der obern Scheibe, während unten der Riemen durch sein Eigengewicht von der Scheibe sich loszutrennen sucht und dadurch die Adhäsion vermindert. Hätten die Riemen nicht das Uebel, sich nach einigem Gebrauche zu strecken und für Temperatureinflüsse so empfindlich zu sein, so wäre obige Schwierigkeit durch einfaches Einziehen der Riemen leicht zu beseitigen; doch man weiss, wie langweilig diese Operation bei grösseren

Fig. 3.

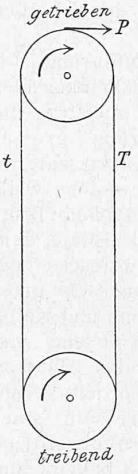
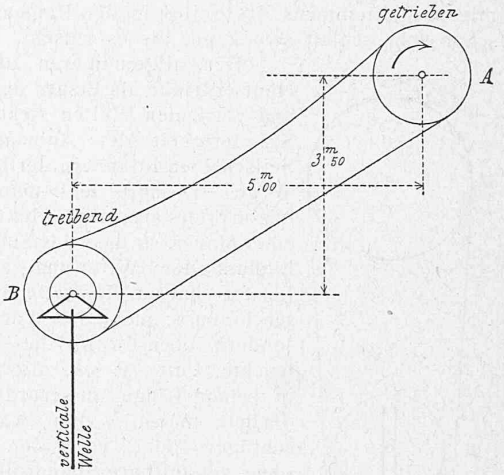


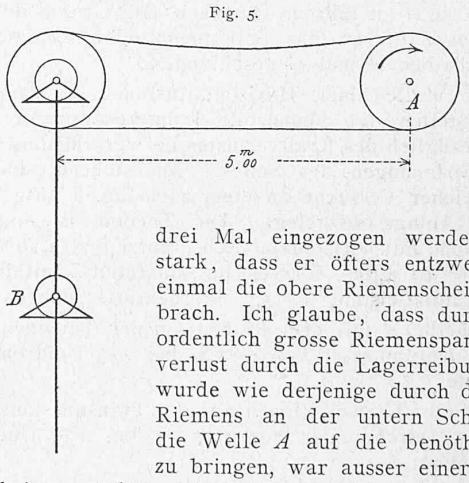
Fig. 4.



Riemen ist, und wenn man sie verhüten kann, so thut man's gerne. Auch Spannrollen sind nicht beliebt, weil sie gut geschmiert sein müssen und die Riemen ruiniren. Wo man kann, lässt man den Riemen freien Lauf.

Unter mehreren mir bekannten Fällen will ich nur einen citiren, wo ein schiefer Riementrieb entfernt, d. h. durch einen horizontalen ersetzt werden musste. Fig. 4 stellt einen Riementrieb dar für 12 Pferdekräfte mit 3,75 *m* Geschwindigkeit und einer Riemenbreite von 25 *cm*.

Fig. 5.



Dieser Riemen, der nicht neu, sondern durch vorherigen Gebrauch schon gestreckt war, musste wegen Rutschens täglich zwei bis drei Mal eingezogen werden und zwar so stark, dass er öfters entzwei riss, ja sogar einmal die obere Riemenscheide in Stücke zerbrach. Ich glaube, dass durch diese ausserordentlich grosse Riemenspannung der Kraftverlust durch die Lagerreibung ebenso gross wurde wie derjenige durch das Rutschen des Riemens an der untern Scheibe; allein um die Welle A auf die benöthigte Tourenzahl zu bringen, war ausser einer Spannrolle, die keinen Anklang fand, kein anderes Mittel möglich. Es musste daher diesem anormalen Zustande auf andere Weise abgeholfen werden, was durch Verlängern der verticalen Welle und durch *horizontalen* Riementrieb nach Figur 5 geschah. Damit war die ganze Schwierigkeit gehoben, wie ich mich recht bald überzeugen konnte, und jetzt arbeitet bei derselben Kraftübertragung *derselbe* Riemen, der in schiefer Lage so vielfach verwünscht wurde, seit bald einem Jahr in horizontaler Lage zur grössten Zufriedenheit.

Aehnlich wie beim Riemen- verhält es sich beim *Hanfseiltrieb*. Hier ist beim Auflegen resp. Einziehen des Seiles wol auf die Localität Rücksicht zu nehmen, in welcher es sich befindet. In einem Dampfmaschinenlocale z. B. wird ein Hanfseil sich nie von selbst verkürzen, sondern eher verlängern; desshalb die Manie gewisser Monteure, die Seile überall unvernünftig stark zu spannen. Allerdings brauchen so gespannte Seile lange Zeit nicht mehr eingezogen zu