

Dagegen erreichte das Spannungsverhältnis durchschnittlich den hohen Wert 5; die Riemen haften also sehr gut an den Scheiben und wirken mehr durch Haftung als durch Reibung.

Dem hohen Spannungsverhältnis entspricht ein geringer Lagerdruck, der als eine für den Riemetrieb sehr günstige Eigenschaft zu bezeichnen ist.

Die Grenze der zulässigen Nutzspannung konnte nur bei dem 45 mm breiten Riemen erreicht werden; für die breiteren Riemen waren die Motoren der Versuchsmaschine nicht stark genug. Die mit 1 cm Riemenbreite übertragbare Nutzleistung stieg mit zunehmender Geschwindigkeit bis zur höchsten erprobten Geschwindigkeit von 60 m/sk.

Versuche mit Geweberiemen. Es standen vier Geweberiemen zur Verfügung: ein Baumwollriemen, ein Balatariemen und zwei Kamelhaarriemen.

Der Baumwollriemen bestand aus vier Lagen, die mit 16 Längsnähten unter sich verbunden waren. Das Gewebe war sehr fein und dicht; der Riemen war gut fetthaltig und erwies sich als sehr weich und geschmeidig.

Auch der Balatariemen war aus vier Lagen hergestellt. Die Lauffläche zeigte feines Gewebe und war sehr eben. Der Riemen war weniger gut biegsam als der Baumwollriemen.

Die beiden Kamelhaarriemen unterscheiden sich in Breite und Stärke.

Alle vier Riemen waren durch Jackson-Schloß verbunden, und zwar die drei schmalen Riemen durch je zwei Schalen, der breite Kamelhaarriemen durch drei Schalen. Da die Schraubköpfe dieses Schlosses ganz in das Gewebe versenkt sind, so liefen die Schösser ohne Schlag über die Riemenscheiben.

Die vier Geweberiemen zeigten ein sehr übereinstimmendes Verhalten hinsichtlich der Gesamtspannung, die sie bei Dauerversuchen aushielten; nur der Balatariemen blieb in dieser Hinsicht etwas gegenüber den beiden Kamelhaarriemen und dem Baumwollriemen zurück.

Die beiden Kamelhaarriemen zeigten die Neigung, ihre Vorspannung im Stillstand teilweise zu verlieren, d. h. sie reckten sich über Nacht etwas aus.

Kennzeichnend für das Verhalten der Geweberiemen ist der Einfluß der Massenwirkung des Riemenschlosses. Das Schloß lief bei allen vier Riemen fast unhörbar über die Riemenscheiben, aber es rief bei größeren Geschwindigkeiten starke Schwankungen, besonders im gezogenen Trum, hervor, die einen betriebsunsicheren Lauf erzeugten. Bei dem Baumwollriemen und dem Balatariemen wurde aus diesem Grunde die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 25 m/sk, bei den beiden Kamelhaarriemen auf 30 m/sk beschränkt. Diese Ergebnisse gelten für das bei den Versuchen verwendete Jackson-Schloß, das als eines der besten zurzeit auf dem Markt befindlichen betrachtet werden darf.

Sehr verschieden verhielten sich die vier Geweberiemen hinsichtlich des Spannungsverhältnisses, das folgende Werte zeigte:

- 3 bei dem Baumwollriemen
- 3 bei dem Balatariemen
- 2 bei einem Kamelhaarriemen KR 65
- 4 beim anderen Kamelhaarriemen KR 5

Die größte Verschiedenheit zeigten die beiden Kamelhaarriemen: die Anhaftungsfähigkeit des Riemens an der Scheibe hängt offenbar weniger von dem Stoff als von der Art des Gewebes ab. Je dichter und glatter die Lauffläche ist, desto besser haftet der Riemen an der Scheibe.

Die zulässige Nutzspannung und Nutzleistung wird bei den Geweberiemen sehr durch die Massenwirkung des Riemenschlosses beeinträchtigt, umsomehr, je höher die Riemengeschwindigkeit ist.

Versuche mit nassen Kamelhaarriemen. Zu diesen Versuchen wurde der eine Kamelhaarriemen benutzt, der in trockenem Zustande bereits eingehend geprüft war; über die Ergebnisse der Versuche mit trockenem Riemen ist im Abschnitt VI bereits berichtet worden.

Durch ein an die Wasserleitung angeschlossenes Rohr wurde Wasser an der Auflaufstelle unmittelbar zwischen Riemen und Scheibe gespritzt, so daß der Riemen gewissermaßen in einem Wasserbad arbeitete. In der Minute wurden 0,525 l Wasser zugeführt.

Das Wasser wurde in fein verteiltem Zustande zwischen Scheibe und Riemen herausgepreßt und umgab den ganzen Riemen in voller Länge wie ein Nebelschleier.

Die Versuche ergaben, daß der nasse Kamelhaarriemen zwar nur eine um etwa 30 v. H. kleinere Nutzspannung übertragen kann als der trockene, daß er aber diese kleinere Leistung mit völliger Sicherheit überträgt: er saugt das Wasser nicht in seine Fasern auf, sondern preßt es zwischen Riemen und Scheibe heraus, schützt sich dadurch vor Belastung mit Wasser und verhindert das Entstehen einer störenden Wasserschicht zwischen Riemen und Scheibe.

Vergleich zwischen Geweberiemen und Lederriemen. Die geprüften Lederriemen eignen sich sehr gut für schnellen Lauf, dagegen macht sich bei Geweberiemen, sobald die Geschwindigkeit über 20 m/sk steigt, die Massenwirkung des Riemenschlosses mit steigender Geschwindigkeit sehr ungünstig bemerkbar. Der Baumwoll- und der Balatariemen sind nur bis zu 25 m/sk verwendbar, die Kamelhaarriemen bis zu 30 m/sk. Auch für große Belastung eignen sich die geprüften Leder-Doppelriemen besser als Geweberiemen. Die

beiden geprüften Gliederriemen sind für hohe Geschwindigkeiten noch weniger geeignet als die Geweberiemen, weil das große Eigengewicht dieser Riemen sehr hohe Fliehspannungen hervorruft; dagegen verhalten sich die Gliederriemen günstig bei Geschwindigkeiten unter 20 m/sk.

Versuche mit Riemenschlössern. Der große Einfluß der Masse des Riemenschlosses auf die Uebertragungsfähigkeit von Geweberiemen wird aus allen Versuchen mit solchen klar erkennbar: das Jackson-Schloß begrenzte das Verwendungsgebiet der untersuchten vier Geweberiemen auf 25 bzw. 30 m/sk und drückte innerhalb dieses Gebietes die zulässige Nutzspannung umsomehr herunter, je mehr die Geschwindigkeit erhöht wurde.

Ergänzung der Theorie des Riemetriebes. Bei allen bisher ausgeführten Versuchen traten folgende auffallende Erscheinungen hervor:

Es wurde stets eine Ueberschußspannung festgestellt, d. h. der im Betriebe gemessene Achsdruck auf 1 cm Riemenbreite war größer, als der im Stillstand gemessene Achsdruck es erwarten ließ.

Die höchsten Ueberschußspannungen lieferten die Gliederriemen, deren Lauffläche sorgfältig bearbeitet war.

Das Spannungsverhältnis im Betriebe ergab sich bei allen Riemen — mit Ausnahme von LR 16 — größer als das Spannungsverhältnis beim Reibungsversuch.

Diese Versuchsergebnisse lassen sich mit der bekannten Theorie, die den Riemetrieb als einen reinen Reibungstrieb auffaßt, nicht in Einklang bringen, sie lassen sich aber erklären, wenn man von der Anschauung ausgeht, daß der Riemetrieb nicht nur auf der Wirkung der Reibung, sondern auch auf der Wirkung der Haftung beruht, daß also die übertragbare Nutzspannung sich zusammensetzt aus einer Reibungsspannung und aus einer Haftspannung.

Die Haftspannung ist nichts anderes als die bei allen andern Versuchen festgestellte Ueberschußspannung.

Die Größe der Haftspannung hängt ab von der Genauigkeit der Lauffläche und wächst in gleichem Verhältnis mit der Geschwindigkeit bis zu $v = 50$ m/sk.

Die Mitwirkung der Haftung hat zur Folge, daß der Riemetrieb mit einem bedeutend höheren Spannungsverhältnis arbeiten kann, als der Reibungswert es erwarten läßt; mit andern Worten: die Nutzspannung kann sehr hoch werden im Verhältnis zur Vorspannung; oder der Riemen kann eine große Nutzleistung übertragen, ohne einer übermäßigen Anspannung zu bedürfen.

Der Umstand, daß die Haftwirkung mit zunehmender Geschwindigkeit wächst, läßt den Riemetrieb als ein für große Geschwindigkeiten sehr geeignetes Maschinenelement erscheinen. Die mit 1 cm Riemenbreite übertragbare Nutzleistung erreicht ihren Höchstwert erst bei einer Riemengeschwindigkeit von ungefähr 50 m/sk.

Die Haftwirkung ist besonders günstig für den Lagerdruck: ein Riemen, der sich gut an die Scheibe anschmiegt, erzeugt einen geringeren Lagerdruck, als die Reibungstheorie erwarten läßt.

Aus den Versuchen und aus dieser Ueberlegung ergibt sich für die Riemenherstellung, daß die Schmiegsamkeit des Riemens und die Herstellung einer genauen Lauffläche von besonderer Bedeutung für die Uebertragungsfähigkeit eines Riemens sind.

Papier-Erzeugung in Australien

Trotz der hohen Zölle geht es mit der australischen Papierindustrie nur sehr langsam voran. Die Schuld daran tragen einerseits die australischen Arbeitsverhältnisse andererseits die hohen Preise der Rohstoffe. Diesem letzteren Uebelstande glaubt man jetzt abhelfen zu können, indem man das Holz des „Blue Gum“, einer besonders in Tasmanien weitverbreiteten Eukalyptusart (*Eucalyptus Globulus*), nutzbar macht. Damit in England vorgenommene Versuche sollen gezeigt haben, daß sich dieser Holzstoff besonders zur Herstellung stärkerer und besserer Papiere eignet. Für das neue Unternehmen ist ein Kapital von 250 000 Lstr. (5 Millionen Mark) vorgesehen, das bereits gezeichnet sein soll. Damit der Rohstoff nicht durch Transportkosten verteuert wird, will man die Fabrik in Tasmanien errichten. (Bericht des Handelssachverständigen beim Kaiserlichen Generalkonsulat in Sydney.)

Einkommensteuer einer im Bau befindlichen Fabrik

A.-S. Gulslogen Cellulosefabrik bei Gul ogen, Norwegen, war von der Gemeinde Strömgodset zur Einkommensteuer für die Zinsen des Aktienkapitals für 1910 veranlagt worden. Da ihr ganzes Aktienkapital auf die Anlage verwendet und diese noch nicht fertig war, verweigerte die Firma Zahlung einer Einkommensteuer, worauf die Gemeinde Pfändung vornehmen ließ. Durch einstimmiges Urteil des Obergerichts wurde jetzt die Pfändung für ungültig erklärt und der Gemeinde die Kosten des Rechtsstreits auferlegt. („Drammens Tidende“) bg.