

LEIPZIGER MONATSCHRIFT FÜR TEXTIL-INDUSTRIE

Beiblatt (Ausgabe für Technik und Außenhandel) der
LEIPZIGER WOCHENSCHRIFT FÜR TEXTIL-INDUSTRIE

Fachzeitschrift

für die Woll-, Baumwoll-, Seiden-, Leinen-, Hanf-, Jute- und Ersatzfaser-Industrie, für den Rohstoff-, Garn- und Warenhandel, sowie die Konfektion.

Organ des Verbandes von Arbeitgebern der Sächsischen Textil-Industrie und der Vereinigung Sächsischer Spinnerei-Besitzer,
sowie der Sächsischen und Norddeutschen Textil-Berufsgenossenschaften.

Schriftleitung, Geschäftsstelle
und Verlag:
LEIPZIG, Dörrienstraße 9.

Herausgegeben von Theodor Martins Textilverlag (Inhaber Wolfgang Edelmann) in Leipzig.

Telegramm-Adresse:
Textilschrift Leipzig.
Fernsprecher: Nr. 1058 u. 387.

Die „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ erscheint als technisches Beiblatt der „Leipziger Wochenschrift für Textil-Industrie“ Mitte jeden Monats, ihre Außenhandels-Sondernummern vierteljährlich, demnach jährlich in 16 Heften. — Der Preis für die „Leipziger Wochenschrift für Textil-Industrie“ einschli. des Beiblattes „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ (nebst Außenhandels-Sondernummern und Musterzeitung) beträgt für Deutschland, Österreich u. Ungarn Mk. 23.—, für die Tschechoslowakei Mk. 31.—, für die übrigen Länder Mk. 35.— halbjährlich. Wochenschrift und Monatschrift können auch getrennt bezogen werden, u. zw. kostet die „Leipziger Wochenschrift für Textil-Industrie“ allein für Deutschland, Österreich u. Ungarn Mk. 12,50, für die Tschechoslowakei Mk. 18,50, für die übrigen Länder Mk. 23.— (Preis der

Einzelnummer 2 Mk.), die „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ allein (nebst Sondernummern für Deutschland, Österreich u. Ungarn Mk. 10,50, für die Tschechoslowakei Mk. 13,50, für die übrigen Länder Mk. 20.— halbjährlich (Preis der Einzelnummer 3 Mk.). In der deutschen Post-Zeitungspreisliste sind beide Zeitschriften auf Seite 187 eingetragen. Der Bezugspreis ist im voraus zahlbar. Wenn ein Bezug spätestens einen Monat vor Schluss des Halbjahres nicht gekündigt wird, gilt derselbe als fortbestehend. — Anzeigenpreis: pro Millimeter (43 mm Spaltenbreite) 40 Pfg. nebst 50% Teuerungszuschlag (Seitenpreise nach besonderem Tarif); Stellensuche 40 Pfg. pro mm; **Auslandsanzeigen** unterliegen besonderer Preisvereinbarung auf Grund der Markwährung; bei Wiederholungen Rabatt. Beilagen werden nach feststehendem Tarif berechnet.

Zuschriften und Geldsendungen an die **Leipziger Wochenschrift für Textil-Industrie, Leipzig, Dörrienstraße 9.**

(Bankkonto: Commerz- und Privat-Bank Aktien-Gesellschaft Filiale Leipzig.)

Aus dem Inhalt: Über Wasserkraftanlagen. Von Ing. Fritz Hoyer. — Die Mischungsrechnung. Von Joh. Schmidt, Fachlehrer an der Städt. Höheren Web- und Spinnschule zu Reichenbach i. V. — Aus der Praxis für die Praxis (Fortsetzung). Von Prof. Dr. phil. Max Lummerzheim. — Tetralin und Dekalin — zwei wichtige Lösungsmittel. Von Dr. R. — Stimmen der Praxis. — Patenterteilungen. — Warenprüfungsämter. — Fachschulwesen. — Aus den Textilforschungsinstituten. — Literatur. — Vermischtes.

Über Wasserkraftanlagen.

Von Ing. Fritz Hoyer.

[Nachdruck verboten.]

Unter Wasserkraften sind die in den Gewässern aufgespeicherten Energien zu verstehen, die eigentlich überall zur Verfügung stehen. Es ist hierbei nur die Frage zu entscheiden, ob sich ihr Ausbau lohnt, d. h. ob die Kosten des Ausbaus in Verhältnissen zur erzielten Kraft stehen und ob diese Kraft nicht etwa teurer zu stehen kommt, als die durch eine Wärmekraftmaschine erzeugte. Dieser Fall kann namentlich bei den Gewässern des Flachlandes leicht eintreten, wo zwar große Wassermengen zur Verfügung stehen, die Gefälle aber nur klein sind, so daß sich umfangreiche und kostspielige Stauanlagen und Wasserbauten nötig machen, um die Gefälle nutzbringend zu machen. Im Gebirge liegt der Fall meist günstiger, da hier wohl verhältnismäßig kleine Wassermengen vorhanden sind, die Gefälle dahingegen aber so groß und leicht zu fassen, daß verhältnismäßig billig große Kraftausnutzung zu erzielen ist. Es ist dementsprechend auch zu unterscheiden in Nieder- und Hochdruckwerke.

Es ist natürlich nicht ohne weiteres zu sagen, ob eine Wasserkraftanlage lohnend ist, vielmehr sind umfangreiche Vorarbeiten, Beobachtungen, Erhebungen und Anschläge nötig, bei denen alle örtlichen und Betriebsverhältnisse einer genauen Beachtung gewürdigt werden müssen. Die Anlagekosten einer Wasserkraftanlage sind auf die Pferdestärke berechnet, im allgemeinen höher als die einer gleich großen Dampfkraftanlage; ausschlaggebend sind jedoch beim Vergleich die Betriebskosten, bei denen sich genau das umgekehrte Verhältnis ergibt, indem im allgemeinen eine Dampfpferdestärke wesentlich höher zu stehen kommt als eine Wasserpferdestärke. Sollte sich bei der Gegenüberstellung der Kosten eine Gleichheit ergeben, so würde zu erwägen sein, welcher Kraft der Vorzug zu geben ist. Zum Vorteil der Dampfkraft würde dann sprechen, daß diese vollkommene Gleichmäßigkeit in der zur Verfügung stehenden Kraft ergibt, wohingegen die Wasserkraft in weitaus den meisten Fällen vom Wasserstande abhängig ist, also schwankt. Weiter besteht ein Vorteil der Dampfkraft in dem Abdampf zur Verfügung stehenden Heiz-, Koch- und Trockendampf, was für gewisse Industrien ausschlaggebend sein kann. Aber auch andere Wärmekraftmaschinen, besonders der Dieselmotor, kommen beim Vergleich in Frage, letzterer namentlich auch als Zusatz- und Reservekraft.

Da nun die im Wasser enthaltene Energie in den meisten Fällen nicht ohne weiteres zur Verfügung steht, machen sich besondere Stauanlagen nötig, von denen aus das Triebwasser durch den Oberwassergraben, der auch ein Rohr sein kann, der Kraftmaschine zugeleitet wird während der Unterwassergraben das Wasser in den Flußlauf zurückführt.

Die Vorarbeiten zum Ausbau einer Wasserkraft

bestehen zunächst in der Feststellung des natürlichen oder des Bruttogefälles, d. h. des ganzen Gefälles zwischen Anfang und Ende der Wasserkraft. Dies geschieht durch Nivellieren. Neben dieser Höhenmessung ist eine Messung derjenigen Wassermenge vorzunehmen, welche der Flußlauf in einer Sekunde in Kubikmeter oder in Liter führt. Das läßt sich oberflächlich sehr leicht durch einen Schwimmer bewerkstelligen, indem man feststellt, welche Zeit eine etwa $\frac{3}{4}$ mit Sand gefüllte und dann verschlossene Flasche braucht, um eine gewisse, vorher abgemessene Strecke zu durchschwimmen. Man ersieht daraus die annähernde Wassergeschwindigkeit, die mit dem Flußquerschnitt multipliziert, die sekundliche Wassermenge ergibt.

Dieses Verfahren ist natürlich nur ein Notbehelf für überschlägige Rechnungen, für die Vorarbeiten zum Ausbau einer Wasserkraft ist eine genauere Feststellung der Wassergeschwindigkeit vonnöten. Zu diesem Zwecke stehen hauptsächlich drei Wege zur Verfügung, nämlich:

1. die Messung durch Überfall oder Stauschütze,
2. die Flügelmessung,
3. die Schirmmessung.

Die Wassermessung durch Überfall geschieht in der Weise, daß eine kräftige Bohlenwand rechtwinklig zur Richtung des fließenden Wassers in den Wasserlauf eingebaut wird. Die Öffnung derselben soll so groß sein, daß das ganze durch die Bohlenwand etwa aufgestaute Wasser abfließen kann. Die wagrechten und senkrechten Kanten der Öffnungen sind abzuschragen, und zwar so, daß die abgeschragten Kanten dem Oberwasserspiegel zukehren. Zweckmäßig wählt man die Breite der Öffnung $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Grabenbreite, die untere Kante soll etwa 150 bis 200 mm über dem Unterwasserspiegel liegen. Die Breite des austretenden Wasserstrahles ist gleich der Breite der Öffnung, die Stärke des Wasserstrahles darf jedoch nicht direkt an der Öffnung gemessen werden, denn dort hat sich der Wasserspiegel schon etwas geneigt und einen Teil der Druckhöhe in Geschwindigkeit umgesetzt. Um die Stärke des Wasserstrahles richtig bestimmen zu können, treibt man einen Pfahl in einer Entfernung von 1,5 bis 2 m von der Bohlenwand in das Oberwasser nahe dem Ufer ein. Eine Richtlatte wird dann mit dem einen Ende auf die Bohlenwand aufgelegt und das andere Ende unter Benutzung einer Wasserwaage oder eines Winkels in gleicher Höhe an dem Pfahl befestigt. Da nun die Höhe h bekannt ist und man die Größe o leicht bestimmen kann, indem man die Entfernung der Unterkante der Richtlatte vom Oberwasserspiegel in der Nähe des Pfahles mißt, hat man