Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 28 (1921)

Heft: 12

Rubrik: Rohstoffe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Rohstoffe

Die Wolle auf dem Weltmarkt.

Volkswirtschaftliche Plauderei von Dr. S. v. I. (Nachdruck verboten.) Gr. — Die gewaltigen Fortschritte des Weltverkehrs, die heute die fernsten überseeischen Erzeugungsgebiete gleichsam vor die Tore Europas gerückt haben, spiegeln sich in der Entwicklung der Wollproduktion der Erde deutlich wieder. Während im Jahre 1850 von der Gesamtmenge der auf den Weltmarkt gebrachten Rohwolle noch 76% europäischer Herkunft waren, betrug zwei Menschenalter später der Anteil Europas nur noch 22%. Andererseits deckten die Schafzuchtgebiete der Südhalbkugel, Australien, Südafrika und die La Plata-Staaten, die um die Mitte des 19. Jahrhunderts erst 8% der Gesamterzeugung bestritten hatten, im Jahre 1910 bereits 56% des Weltbedarfes.

Unter den tierischen Rohstoffen der Textilindustrie behauptet die Wolle des Schafes weitaus den ersten Platz. Vor allem sind es die Feinheit, Weichheit und starke Kräuselung, die dem Schafhaare gegenüber den meist glatten und straffen Haaren anderer Tiere seine hervorragende Eignung als Spinnfaser sichern. Die Dicke des einzelnen Haares schwankt zwischen 0,015 und 0,040 Millimeter, die Zahl der Kräuselungsbogen, die auf ein Zentimeter Haarlänge entfällt, beträgt bei den feinsten Sorten mehr als elf, bei den gröbsten vier bis fünf.

Unter der großen Zahl von Schafrassen haben zwei eine besondere wirtschaftliche Bedeutung erlangt: die spanischen Merinos und die englischen Schafe. Während die Merinos ein sehr feines, stark gekräuseltes und kurzes Haar besitzen, aber von kleinem Wuchs sind und nur wenig Fleisch liefern, weist das englische Schaf langes und starkes, wenig gekräuseltes und glänzendes Haar auf; auch ist es größer und fleischreicher als das Merino. Neben den reinrassigen Schafen hat man in neuerer Zeit immer mehr die Kreuzzuchten gepflegt, namentlich Kreuzungen zwischen Merinos und englischen Schafen gezüchtet. Den Anlaß hierzu bot vor allem der wachsende Fleischbedarf der Kulturvölker, der bei der Schafzucht neben dem Wollertrag auch die Erzielung eines möglichst großen Fleischansatzes wünschenswert erscheinen ließ.

Nach ihrer technischen Verwendung unterscheidet man bei den Wollsorten des Marktes zwei große Gruppen: die Streichwollen, die die längeren wenig gekräuselten und kräftigen Wollen der englischen Schafe umfassen und vorzugsweise zur Herstellung von Streichgarn und Tuchen dienen, und die kürzeren, feineren und stärker gekräuselten Kammwollen, die vor allem von den Merinos geliefert werden und das Material für die Kammgarn- und Strickgarnfabrikation bilden. Früher pflegte man die Wolle vor dem Scheren auf dem Rücken der Tiere zu waschen. Diese sogen. „Rückenwäschen" kommen heute nur noch sehr wenig auf den Markt, den überwiegenden Teil der Produktion stellen die ungewaschenen Schweiß- oder Schmutzwollen dar. Ihr Gehalt an Schweiß, Schmutz und Fett ist außerordentlich hoch, er beträgt ungefähr 50—70% des Gewichtes der Rohwolle. Die Reinigung erfolgt in den Wollwäschereien, wobei u. a. das wertvolle Wollfett oder Lanolin gewonnen wird.

Bis zum Beginn des letzten Jahrhunderts waren die verschiedenen Länder in der Lage, ihren Rohwollbedarf aus eigener Erzeugung zu decken. Schon im Mittelalter besaß Deutschland eine blühende Wollindustrie. Auch in Holland und Italien, später in England und Frankreich erreichte dieser Gewerbezweig hohe Bedeutung. Noch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nahm die Schafzucht in Europa einen glänzenden Aufschwung, da besonders die englische Wollindustrie einen starken Rohstoffbedarf entfaltete. In den 1820er Jahren lieferte Sachsen nach Einführung des spanischen Eskurialschafes zeitweilig sogar die beste Wolle der ganzen Welt.

Das Bild änderte sich von Grund aus in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts. Die Verbesserung der Verkehrsmittel ermöglichte es den Schafzüchtern in Australien, Südafrika und Südamerika, mit den europäischen Züchtern in einen erfolgreichen Wettbewerb zu treten. Die anfangs geringe Qualität der überseeischen Wollen wurde rasch verbessert, sodaß sie den besten europäischen Sorten kaum mehr nachstanden. Die günstigeren Produktionsbedingungen der überseeischen Länder aber erlaubten die Wolle zu so niedrigen Preisen auf den Markt zu werfen, daß die europäischen Züchter dabei in der Regel nicht mehr bestehen konnten. Die Folge war ein starker Rückgang der Schafzucht in den meisten europäischen Ländern. So fiel im Deutschen Reiche die Zahl der Schafe von 28 Millionen Stück in den 1860er Jahren auf nur 5,471,468 Stück im Jahre 1914. Erst der Weltkrieg mit der Abschneidung der überseeischen Zufuhren gebot diesem Rückgang Einhalt; der Bestand hob sich bis zum 1. Juni 1918 sogar wieder auf 6,490,716 Stück. Andererseits wuchs in Argentinien z. B. die Zahl der Schafe von 2,5 Millionen Stück im Jahre 1830 auf 80 Millionen Stück im Jahre 1911.

Ueber den heutigen Umfang der Schafhaltung in den wichtigsten Ländern gibt eine vom amerikanischen Ackerbauministerium veröffentlichte Statistik Auskunft. Hiernach belief sich die Gesamtzahl der Schafe auf der Erde in den Jahren vor Kriegsausbruch auf etwa 627,815,000 Stück. Die größte Zahl von Schafen beherbergt das Gebiet des australischen Bundes; hier wurden im Jahre 1911 92,897,000 Stück gezählt. Um die ungeheuren Herden leichter kontrollieren zu können, hielt man, wie Darwin berichtet, auf je hundert weiße Schafe ein schwarzes. Die australischen Herden weisen übrigens von Jahr zu Jahr beträchtliche Schwankungen auf. Zeiten anhaltender Dürre reißen in die Bestände oft gewaltige Lücken. So fielen der großen Trockenheit des Herbstes 1915 in Australien gegen 15 Millionen Stück zum Opfer, indessen war die Zahl bis zum Jahre 1918 schon wieder auf 76 Millionen Stück angewachsen. Den zweiten Platz nahm Argentinien ein mit 80,401,000 Stück, den dritten die Union mit 51,956,000 Stück. Es folgten weiter das europäische Rußland mit 46,989,000 Stück, Britisch-Südafrika mit 30,657,000 Stück, Großbritannien und Irland mit 28,951,000 Stück, Indien mit 27,116,000 Stück, Uruguay mit 26,286,000 Stück und Neuseeland mit 23,996,000 Stück. Fast völlig fehlt das Schaf dagegen in Japan, wo im Jahre 1911 nur 3736 Stück gezählt wurden! Eigenartige Feinde besitzt das Schaf in Südafrika und Neuseeland. Dort ist es der Pavian, der die Lämmer tötet, um ihnen den Magen mit der geronnenen Milch auszureißen. Auf Neuseeland dagegen trachtet dem Schaf eine Papageienart, der Kea (Nestor notabilis) nach dem Leben; die Vögel bringen den Schafen große tödliche Wunden bei, um alsdann das Fleisch der verendeten Tiere zu verzehren. Der von den Vögeln verursachte Schaden ist so groß, daß man auf ihren Kopf hohe Prämien aussetzte, ja sogar eigens Jäger zum Abschießen der räuberischen Vögel angestellt hat.

Berechnen wir die Zahl der Schafe, die in den verschiedenen Ländern auf je tausend Einwohner entfällt, so steht an erster Stelle Uruguay mit 25,210 Schafen, an zweiter Stelle Neuseeland mit 23,162, an dritter Stelle Australien mit 18,686, an vierter Argentinien mit 10,366 Schafen, an fünfter Stelle endlich die südafrikanische Union mit 5132 Schafen auf je 1000 Bewohner. In Europa weisen Großbritannien und Irland 740, Frankreich 416, Deutschland dagegen nur 88 Schafe, in Nordamerika endlich die Union 575, Kanada 302 Schafe auf je 1000 Einwohner auf.

Die gesamte Wollproduktion der Welt wurde vor dem Kriege auf etwa 3000 Millionen englische Pfund oder rund 1,350,000 Tonnen Rohwolle geschätzt. Von dieser Menge entfielen rund 560,000 Tonnen oder 40—45% auf das britische Weltreich. Im einzelnen kamen auf das Mutterland selbst 60,000 Tonnen, auf Australien 320,000 Tonnen, auf Neuseeland 80,000 Tonnen, auf Südafrika 65,000 Tonnen, auf Britisch-Indien 25,000 Tonnen. Unter den übrigen außereuropäischen Ländern nimmt den ersten Platz Argentinien mit 150,000 Tonnen ein, es folgen die Vereinigten Staaten mit 135,000 Tonnen, Uruguay mit 60,000 Tonnen. In Europa erzeugte Rußland vor dem Kriege jährlich etwa 160,000 bis 190,000 Tonnen, die Türkei 45,000 Tonnen, Spanien 40,000 Tonnen, Frankreich 37,000 Tonnen, Oesterreich-Ungarn 27,000 Tonnen, Italien 21,000 Tonnen, Deutschland 12,000 Tonnen. Deutschlands Anteil an der Weltproduktion, der um die Mitte des 19. Jahrhunderts noch fast 10% ausgemacht hatte, war bis zum Kriegsbeginn auf weniger als 2% gesunken.

Rußland, das den größten Teil seiner Produktion selbst verbraucht, spielt im Wollhandel auf dem Weltmarkt keine nennenswerte Rolle. Die Hauptbezugsgebiete für den Welthandel finden sich auf der Südhalbkugel, es sind Australien und Neuseeland, Südafrika und die La Plata-Staaten. Was den Anteil der einzelnen Wollsorten anlangt, so entfällt auf die feinere Merinowolle etwa 25% der Wollproduktion; sie ist vornehmlich ein Erzeugnis Südafrikas und Australiens. Dagegen liefert Neuseeland fast ausschließlich, Argentinien zu etwa $^3/_4$ die gröbere Kreuzzuchtwolle.

Der Wollverbrauch Großbritanniens stellte sich im Frieden auf etwa 250,000 Tonnen, wovon etwa $^1/_4$ im Lande selbst erzeugt wurde. Nur wenig geringer war der Bedarf des Deutschen Reiches mit einer Jahreseinfuhr von rund 200,000 Tonnen. Sehr

bedeutend ist auch die französische Wollindustrie, die neben einer Eigenproduktion von 40,000 Tonnen ebenfalls über 200,000 Tonnen eingeführte Wolle verarbeitete. In den Vereinigten Staaten vermochte die inländische Erzeugung nur etwa zur Hälfte den Bedarf zu decken, so daß etwa 130,000 Tonnen im Jahre eingeführt werden mußten.

Der Weltkrieg brachte die französische Wollindustrie, die hauptsächlich im Norden und im Marnetal ihren Sitz hat, fast völlig zum Erliegen. Auch die Verschiffung der fremden Rohwolle war durch den Frachtraummangel und U-Bootkrieg aufs äußerste erschwert, sodaß sich in Uebersee große Vorräte anhäuften. Von besonderem Interesse waren die Bemühungen Japans, während des Krieges eine eigene Schafzucht und Wollindustrie ins Leben zu rufen. Auf Regierungskosten wurden Zuchtschafe eingeführt, eigene Wollkämmereien errichtet und sogar die Einrichtung von Wollbörsen ins Auge gefaßt.

Weberei

Die konstruktive Ausführung der elektrischen Textilantriebe.

Von Conr. J. Centmaier, Ingr.

(Nachdruck verboten.)

Die Uebertragung der mechanischen Drehbewegung der Welle des Elektromotors auf die Arbeitsorgane einer Textilmaschine ist in der Regel nicht einfach, da die Bewegungen der Teile einer Spinnmaschine oder eines Webstuhles z. B. oftmals von anderer Art sind. Es sind deshalb meistens Zwischenmechanismen nötig, insbesondere bei denjenigen Maschinen, die noch in Hinsicht auf den früher allgemein üblichen Transmissionsantrieb konstruiert sind. Bei den letzteren Maschinen wirken in der Regel diese Zwischenorgane sehr ungünstig auf den elektrischen Antrieb ein, indem sie dessen große Vorzüge hinsichtlich Kraftersparnis nicht voll zur Geltung kommen lassen. Ein Beispiel wird dies klar machen und auch gleichzeitig den Weg für eine rationelle Lösung zeigen. Eine Spinnmaschine, deren Spindeln mit der hohen Tourenzahl von 10,000 umlaufen, besitzt eine Antriebsscheibe, die mit 400 Umdrehungen läuft. Diese wird wiederum von einer Transmission mit 400 Umdrehungen in der Minute angetrieben, die ihrerseits wieder ihre Bewegung von einer Dampfmaschine mit beispielsweise 100 Umdrehungen erhält. Nun wird elektrischer Antrieb eingeführt. Derselbe verwendet mit Rücksicht auf die Kosten einen 1400tourigen Motor; es muß somit durch Riemenübertragung die Tourenzahl auf 400 reduziert werden, wobei naturgemäß große Verluste entstehen. Der billigste Elektromotor mit 2800 scheidet aus diesen Gründen völlig aus, obwohl seine Umdrehungszahl der der Spindeltourenzahl am nächsten kommt! Nun läßt sich der Antrieb auch durch einen langsamer laufenden Motor etwa von 1000, 700 oder 600 Umdrehungen bewerkstelligen, diese Motoren werden aber unverhältnismäßig teuer. Die mehrfache Geschwindigkeitsänderung hat also den Wunsch entstehen lassen, in nur einer Stufe die Tourenzahl zu verändern und es ist deshalb bei neuen Konstruktionen darauf zu achten, daß die Aenderung der Geschwindigkeit stets in gleichem Sinne erfolgt. Die vorstehend erwähnte Spinnmaschine wird man also zweckmäßig so bauen, daß ein 2800touriger Elektromotor verwendet werden kann, und daß keine Verringerung der Umdrehungszahl in den Zwischenorganen notwendig ist, so daß der Antrieb direkt erfolgt. Eine derartige Neukonstruktion ist naturgemäß nur unter Beachtung einer Reihe von Bedingungen von vollem Erfolg. Zuerst muß der Rahmen der Maschine, mit Rücksicht auf die hohe Umdrehungszahl, sehr stabil gebaut werden, dann ist für die Lagerung der Wellen überall Kugellagerung vorzusehen, wie denn auch zweckmäßig die Arbeitsspindeln mit Kugellagerung zu versehen sind. Wird veränderlicher Antrieb während der Dauer des Spinnprozesses verlangt, wie dies bei vielen Spinnmaschinen der Fall ist, dann kann die Veränderung der Umdrehungszahl in die Zwischenstufe verlegt werden, was umso eher geschehen kann, als die Kräfte in dieser Stufe, bedingt durch die hohe Umdrehungszahl sehr klein sind. Die Verwendung eines Elektromotors mit veränderlicher Umdrehungszahl wird dann entbehrlich und es kann ein normaler, schnellaufender Motor, der sehr billig ist, verwendet werden.

Hinsicht des eigentlichen Antriebes gilt, daß, falls direkte Kupplung nicht möglich ist, die natürlich die besten Verhältnisse ergibt zu Riemen- oder Kettenantrieb, dann zu Zahnrad-Friktions- oder Seiltrieb geschritten werden muß. Riemen-Friktions- und Seiltrieb lassen unter gewissen Verhältnissen, d. h. bei stark ansteigender Belastung, eine gewisse Schlüpfung zu, sind also in vielen Fällen von Vorteil. Da wo ein positiver Antrieb aber notwendig ist, muß der Zahnrad- oder Kettenantrieb gewählt werden. Bei diesem ist das Uebersetzungsverhältnis der Umdrehungszahlen stets eine genau gleiche, unveränderliche Größe.

Für alle Antriebs- und Uebersetzungsorgane gilt der Grundsatz, daß Eigenverluste nach Möglichkeit vermieden werden. Zu diesem Zweck ist die Reibung auf das geringste Maß herabzumindern, durch geeignete Formgebung und Bemessung; dann ist durch passende Konstruktion, Verwendung von Kugellagern, Vorsorge für reichliche Schmierung und dergleichen, der Zustand der geringsten Reibungsverhältnisse auf die Dauer aufrecht zu erhalten.

Infolge der wachsenden Erkenntnis von den Anforderungen in konstruktiver und wirtschaftlicher Hinsicht, die an einen zweckmäßigen Antrieb gestellt werden müssen, ist man gegenwärtig bei einem gewissen Grad der Vervollkommnung angelangt, immerhin bleibt für Verbesserungen und konstruktive Durchbildung im Sinne einer organischen Anpassung und Ausgestaltung der Antriebsorgane mit der eigentlichen Textilmaschine noch sehr viel Raum übrig. Die Textilmaschinenkonstrukteure müssen sich nach und nach gewöhnen, ihre Konstruktionen nur noch für den elektrischen Antrieb zu bauen, da der Transmissionsantrieb im Laufe der nächsten Jahrzehnte mit Sicherheit verschwinden wird.

Ein wichtiger Punkt im Zusammenhang mit der Frage des elektrischen Antriebes ist die zweckmäßige Ausgestaltung und insbesondere die Anordnung der Aus-, Einschalt- und Regulierungsvorrichtungen. Obwohl dieser Punkt manchem unwichtig erscheint, so war eine Nichtbeachtung desselben doch schon sehr oft die Ursache, daß die Vorzüglichkeit des elektrischen Antriebes nicht in vollem Lichte erscheinen konnte. Die Bewegungsorgane der verschiedenen Schalt- und Regulierungseinrichtungen müssen, nach eigentlich selbstverständlichen neueren Anschauungen, so angeordnet werden, daß deren Betätigungssinn entweder mit den Hauptbewegungen der Textilmaschine sinngemäß korrespondiert oder, wo dies nicht möglich ist, oder untunlich erscheint, doch wenigstens mit den hauptsächlichsten Bewegungen des Bedienungspersonals in Einklang stehen. Bei elektrischen Kranen hat man z. B. die Kontrollorgane in der Weise ausgebildet, daß einem Heben des Kontrollhebels ein Heben der Last, ein Vorwärtsbewegen der Last und einem Seitswärtsbewegen auch einem Seitwärtsbewegen der Last entspricht. Bei Webstühlen müssen sich also die Betätigungshebel der Schalter in der Richtung des Weberschiffchens bewegen lassen, wie dies ja auch bei dem Riemenhebel des mechanischen Webstuhles seit langem vorgesehen ist. Bei Selfaktorantrieb wird man zweckmäßig den Schalter des Einzelantriebes in der Richtung des Wagenauszuges beweglich anordnen. Die in der Elektrotechnik herrschende Mode, Normalkonstruktionen von Schaltern, Anlassern, Kontrollern, für alle möglichen Zwecke in gleicher Ausführung vorzusehen, sodaß sowohl in der Textilindustrie, wie in der Werkzeugbranche die selben Ausführungen vorzufinden sind, ist entschieden falsch. Normalisieren kann man Sonderkonstruktionen erst dann, wenn sie für einen bestimmten Sonderzweck auf den höch-