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: Weberei

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

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-

sten Grad der Vervollkommnung gebracht sind, oder eventuell auch dann, wenn sie derartig universell ausgebildet sind, daß sie durch Austausch weniger Teile, für bestimmte Zwecke jederzeit leicht angepaßt werden können.

In der Webereitechnik hat sich der Riemenantrieb bekanntlich als vorzüglich bewährt, obwohl die Kürze der Achsenentfernung, der kleine Umschlingungswinkel, sehr ungünstige Verhältnisse darstellen. Das Ideal eines Webstuhlmotors würde die direkte Kupplung des Elektromotors mit der Webstuhlachse sein. Vielleicht gelingt es einmal der rastlos fortschreitenden Technik, einen Drehstrommotor mit ganz geringen Tourenzahlen zu bauen, der nicht teurer als die bisherige normale Konstruktion ist. Die oftmals zu findende Anwendung von sogen. Umleitrollen — Lenixrollen — zu dem Zweck, durch Herstellung eines größeren Umspannungswinkels bessere Antriebsverhältnisse zu erzielen, ist unzweckmäßig; es ist dies auch begreiflich, denn die mehrmalige wiederholte starke Umschlingung um einen Bogen von kleinem Radius, und zudem noch nach verschiedenen Richtungen muß, infolge der starken inneren Reibungsverluste, zu einer baldigen Zerstörung des Riemens und zu starken Kräfteverlusten führen. Auch die verschiedentlich empfohlenen Rutschkupplungen bei elektrischen Webstuhlantrieben haben nur zu einer beschränkten Anwendung geführt, da sie infolge der ihnen anhaftenden Nachteile unzweckmäßig sind.

Der elektrische Antrieb von Selfaktoren und ähnlich gearteten Textilmaschinen mit stark schwankendem Kraftbedarf begegnet keinen großen Schwierigkeiten. Bisher erfolgte der Antrieb in der Regel durch Gruppenmotoren, wobei etwa 6—8 Selfaktoren an einen Motor von entsprechender Leistung angeschlossen wurden. Eine neuere Anlage dieser Art ist die in den Jahren 1907/08 von der Maschinenfabrik Oerlikon ausgeführte Installation in der Spinnerei Neuägeri, mit deren Behandlung der Verfasser seinerzeit betraut war. Diese Anlage ist eine mustergültige und auch ästhetisch vollständig einwandfrei. In dem folgenden Artikel soll der Einzelantrieb von Selfaktoren behandelt werden.

Meistereigenschaften und Meisternachwuchs.

Mehr denn je drängt sich heute dem Betriebsleiter die Frage auf: wie erziehe ich mir die zukünftigen Meister? Für den Meister aber lautet die Frage: was verlangt die moderne Betriebswirtschaft von mir? Nachstehende Gedanken wollen zur Lösung dieser Kardinalfragen beitragen.

Wer tüchtige Meister haben will, muß schon die Arbeiter entsprechend erziehen; denn aus den Arbeitern werden die besten zu Meistern befördert. Die Arbeitererziehung ist das Fundament der Meisterausbildung. Jeder mit gesundem Verstand ausgestattete und körperlich normale Arbeiter muß zu logischem Denken und Handeln erzogen werden. Diese Arbeitererziehung ist Sache der Meister; das bedingt aber, daß ein Meister nur soviel Maschinen zu überwachen hat, daß ihm auch tatsächlich Zeit zu Erziehungsarbeit bleibt.

Der Grundsatz der Arbeitererziehung muß sein: Belehrung statt Befehl. Führt der Arbeiter eine Arbeit oder einen Handgriff verkehrt aus, so ist ihm das sogleich zu sagen, die richtige Arbeitsweise zu zeigen und der Vorteil der richtigen Arbeitsweise klarzumachen. Dazu gehört oft viel Geduld und Ausdauer, zwei wichtige Meistereigenschaften. Der erfolgreiche Arbeitererzieher muß unbedingt gerecht und unparteiisch sein, auch darf er nicht mit dem Arbeiter über Vorgesetzte oder Kollegen reden.

Der Meister muß in seinem Fach wirklich Meister sein, den Maschinenmechanismus durch und durch kennen und beherrschen, Lust, Liebe und Idealismus zu seinem Berufe in solchem Maße besitzen, daß er die unangenehmen Vorkommnisse in seinem Berufe als notwendiges Uebel und Erziehungsfaktoren ansieht; er wird bestrebt sein, aus allem zu lernen. Fleiß, Pünktlichkeit, Gewissenhaftigkeit, Verantwortungsgefühl, Ordnungssinn und Umsicht sind weitere unerläßliche Meistereigenschaften. Ferner wird der tüchtige Meister stets bestrebt sein, Verbesserungen einzuführen, durch welche die Maschinen besser ausgenützt, ihre Lebensdauer erhöht, die Qualität des Erzeugnisses verbessert, sowie Reparaturen und Abfälle auf ein Mindestmaß beschränkt werden können.

(Die Abfall-Kontrolle wird oft nicht genügend durchgeführt. Durch dauernde Kontrolle der Abfälle können große Materialverluste vermieden, Fehler im Material, an Maschinen oder Werkzeugen, sowie verkehrte Handhabung entdeckt und rechtzeitig Abhilfe geschaffen werden. Der nicht zu vermeidende Abfall muß schon am Entstehungsort — Winderei, Spulerei etc. — sorgfältig nach Sorten, wie schwarz, farbig, Grège, Crêpe, Wolle, Baumwolle usw. sortiert werden; denn sortierte Abfälle erreichen oft eine 5—10fache Bezahlung gegenüber unsortierten.)

Der tüchtige Meister ist auch dauernd bestrebt, seine praktischen und theoretischen Kenntnisse zu verbessern und zu vermehren; er wird seine freie Zeit nach dem Grundsatz „Zeit ist Geld" einteilen und ausfüllen.

Der tüchtige Meister, ein Vorbild, Lehrer und Führer der Arbeiter, wird sich durch seine Kenntnisse und Charaktereigenschaften den nötigen Respekt und Gehorsam verschaffen. Der tüchtige Meister ist eine Goldgrube für Arbeiter und Arbeitgeber.

(Der Schreiber dies befaßt sich seit längerer Zeit mit Leistungs-Untersuchungen und hat dabei Leistungen von über 95% wirtschaftlichen Wirkungsgrad feststellen können; das beste Zeugnis für Meister und Arbeiter!)

Die Tüchtigkeit des Meisters muß — soll sie nicht erlahmen — vom Arbeitgeber durch entsprechende Bezahlung über Tarif anerkannt werden. Der tüchtige Meister will nicht immer wieder um Lohnerhöhung vorstellig werden; er läßt seine Arbeit für sich sprechen. Sein Gehalt muß so bemessen sein, daß er nicht nur anständig leben, sondern sich auch etwas ersparen kann.

In diesem Zusammenhang möchte ich auch auf die Frage der „alten Meister" eingehen. Jeder von uns wird täglich älter, und es wird einmal — beim einen früher, beim andern später — der Zeitpunkt kommen, wo er nicht mehr das leisten kann, was er leisten sollte, und wo es für den Betrieb und die Arbeiter besser wäre, wenn eine jüngere, tüchtige Kraft den Posten übernähme. Von einer weitsichtigen, sozial empfindenden Geschäftsleitung wird die Frage, was mit dem „alten Meister" nun werden soll, schon viel früher durch Gründung einer Pensionskasse geregelt worden sein. Ist die Firma jedoch so gestellt, daß sie glaubt, sich das nicht leisten zu können, so wird sie dem alten Mitarbeiter eine leichtere, weniger verantwortungsvolle Stellung zuweisen unter voller Gehaltszahlung. Auf keinen Fall darf z. B. ein ausgedienter Webermeister als Weber beschäftigt werden. Dadurch wird nicht nur der Betroffene verbittert, sondern auch die Leistungsfähigkeit der übrigen Meister gelähmt, da sie ja dauernd ihr Berufsende vor Augen haben.

Auf die Gehaltsfrage zurückkommend, stelle ich im Interesse aller Beteiligten nochmals die Forderung: das Gehalt muß den Leistungen entsprechen. Um dieser Forderung wirklich gerecht werden zu können, möchte ich einen Vorschlag machen, dessen Durchführung die Meister zur Beherrschung der Maschinen und zur Erziehung der Arbeiter fruchtbar anspornen würde: die Zahlung von Prämien auf den erreichten wirtschaftlichen Wirkungsgrad der Maschinen. Die Prämiensätze müßten der Leistungsfähigkeit der Stuhlsysteme sowie den verschiedenen Stoff- resp. Materialqualitäten entsprechend in Klassen eingeteilt werden. Bei nicht normal leistungs-

fähigen Arbeitern muß die festgesetzte Prämie früher beginnen, z. B. für Crêpe-de-chine würde die Normalleistung mit 80% ermittelt und die Prämienbasis darnach festgelegt (je höher die Leistung, desto höher die Prämie), so würde bei nicht normal leistungsfähigen Arbeitern die Prämie schon bei 75, 70, 65% oder früher beginnen. Längere Reparaturstillstände, schwaches Material usw. sind natürlich bei Berechnung der Prozente zu berücksichtigen.

Der wirtschaftliche Wirkungsgrad der Maschinen ist aus den Leistungskarten — die bereits in vielen Betrieben eingeführt sind — ersichtlich. Für die Weberei ist nachstehende oder ähnliche Ausführung zweckentsprechend:

Stuhl No. ..... Touren/Min.: ..... /Std.:								**Arb. No.**			**Kette No.** ..... **Qual.:** ..... **Stich:**								
System: ..... Breite (Blattöffnung): ..... cm								Klasse:			Kettmat.: ..... No. ..... Schußmat.: ..... No.								
Schaftbewegung: ..... Schützenwechsel:								Meister:			Breite: ..... Länge: ..... Auf Stuhl Dat./Zeit								
Geliefert		Stück	Schluß-	Zettel-	Durch-	Ein-	Stoff-	Appret.		Arbeits-	Wirtsch.	Lohn				Durchschnitts-		No. der
Dat.	Zeit	No.	zahl	länge m	schnitts- Dämmung kg	web- verlust %	länge m	oder Gef.- Länge m		Stunden	Wirk'gs- grad %	Datum	für m	Fr.	Rp.	Lohn per Stunde Fr.	Rp.	Bemerkungen

Kopf einer Leistungskarte der Weberei.

Aus der Arbeiternummer muß zu ersehen sein, ob es sich um einen Weber oder um eine Weberin handelt; dies wird dadurch erreicht, daß man z. B. den Arbeitern die Nummern 1 bis 999, den Arbeiterinnen dagegen die Nummern über 1000 gibt. Die Klassen betreffen das Alter der Leute, z. B. 14—16=1, 16—18=2, 18—20=3, über 20=4 usw. Diese Klasseneinteilung ist da nötig, wo die Tariflöhne nach Alter gestaffelt sind; es läßt sich aus der ausgefüllten Karte sofort ersehen, ob der Tarif erreicht wurde, oder ob eventuell eine Zulage nötig wird etc. Die Bemerkungen sind auf der Rückseite der Karte zu machen und laufend zu nummerieren; die in der Winderei und Zettlerei gemachten Beobachtungen dürfen dabei nicht vergessen werden.

Die Unterlagen für die Leistungskarten werden nach dem Abweben der Kette aus den Angaben des Weberbuches, der Kett- resp. Stückkarten, Winderbuch, Materialbuch usw. auf die Karten übertragen. Durch Zusammenstellen der ausgefüllten Karten nach Qualitäten, Stuhlsystemen, Tourenzahlen, Arbeiterklassen usw. ergeben sich für die Betriebsleitung und das Dispositionsbureau so wertvolle Resultate, daß sich die durch das Führen der Karten entstehenden Kosten vielfach bezahlt machen. Für die Betriebsleitung wird es sehr vorteilhaft sein, sich monatlich eine Zusammenstellung der Endsummen und Durchschnittswerte der inzwischen ausgefüllten Karten — getrennt nach Qualitäten — vorlegen zu lassen.

Haben Betriebsleiter und Obermeister die Meister, und letztere die Arbeiter so erzogen, wie oben angegeben — die Erziehung tüchtiger Meister muß eine Hauptaufgabe der Betriebsleitung sein — so wird es nicht schwer sein, unter den jungen Arbeitern geeignete, nicht zu junge Kräfte herauszufinden. Bei der Auswahl derselben sollen auch die Meister gehört werden, da dieselben ja dauernd mit den Leuten umgehen und deren Charaktereigenschaften und Fähigkeiten kennen.

Die Meisterlehrlinge werden tüchtigen, erfahrenen Meistern zur Ausbildung übergeben, von Betriebsleiter und Obermeister aber dauernd überwacht. Ebenso hat der Meister von dem Benehmen und den Fortschritten seines Zöglings monatlich der Betriebsleitung zu berichten. Die Hauptaufgabe des Meisters wird sein, seinen Lehrling mit dem Wesen und der Wirkungsweise der Maschinen und Maschinenteile vertraut zu machen, durch wiederholtes Vormachen die Handgriffe und Arbeiten zu zeigen und nachmachen zu lassen und den jungen Mann zum selbständigen, logischen Denken, Folgern und Handeln zu erziehen. Der Meister muß seinen Zögling aber auch auf etwaige Gelegenheiten zur Aneignung theoretischer Kenntnisse aufmerksam machen, ihm gute Lehrbücher zur Anschaffung empfehlen usw. Wie wichtig gerade im Webereibetrieb die Verbindung von Theorie und Praxis ist, zeigt sich so recht beim Vorrichten (Einlegen) der Ketten, denn von der richtigen Anordnung der Kette im Stuhl hängt zum großen Teil die quantitative und qualitative Leistung der Weberei ab. Der Lehrer (Meister) muß darum selbst die Theorie vollkommen beherrschen.

Der angehende Meister muß sich darüber klar sein, daß gediegene Kenntnisse ein gesuchter Artikel sind; er muß von vornherein ein hochgestecktes Ziel im Auge haben. Wer will ihn hindern, einstens Betriebsleiter zu werden, wenn er unentwegt nach diesem Ziele strebt? wenn er sich den eisernen Grundsatz des Willens aneignet: „ich werde das sein, was ich sein will!?" Die neue Zeit stellt sehr große Anforderungen an die Männer der Industrie; eine gute Allgemeinbildung ist darum für den nach Erfolg strebenden Jünger der Technik unbedingt nötig. Bestehen darin Lücken, so müssen dieselben durch unermüdliches Studium ausgefüllt werden. Ein gutes Hilfsmittel, das ich auch den älteren Kollegen warm empfehlen kann, ist vor kurzer Zeit im Verlage von R. Oldenbourg, München, erschienen:

Karl Barth: „Technischer Selbstunterricht", eine briefliche Anleitung zur Selbstausbildung in allen Fächern und Hilfswissenschaften der Technik.

Aus dem Inhalt: Mathematik, Geometrie, Chemie, Physik, Stoffkunde, Technologie, technische Mechanik, Wärmelehre, Maschinenelemente, Maschinenlehre, Elektromaterial, Elektrotechnik usw.

Zum Schluß möge ein Wort von Fowell Buxton den „werdenden" und den „fertigen" Meistern den Mut heben und den Willen stärken zum unermüdlichen Vorwärtsstreben:

„Je länger ich lebe, umso tiefer prägt sich mir die Ueberzeugung ein, daß der Unterschied zwischen dem einen Menschen und dem anderen, zwischen dem Schwächling und der machtvollen Persönlichkeit, zwischen dem Großen und dem Unbedeutenden, einzig auf dem Maße ihrer Energie beruht, jener unbeugsamen Willenskraft, die sich ein Ziel setzt und dann nur zwischen Sieg und Untergang zu wählen entschlossen ist." Th. Frey.

Stickerei

Kunst- und Marktspitzen.

In Stickereikreisen sind die Ausdrücke Kunst- und Marktspitzen nicht allzu gebräuchlich. In Fachzeitschriften gebraucht man schon seit mehr denn einem Jahrzehnt diese beiden Wörter, und das mit gutem Recht. Es sind beide allgemein verständliche Ausdrücke und durchaus sinn- und zweckentsprechend.

Unter Marktspitzen sind solche Spitzen zu verstehen, welche in großen Massen hergestellt und verlangt werden;