Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
Heft: 7

Artikel: Schweizer. Maschinenindustrie im Jahre 1922
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-38958

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: 12.07.2025

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

los schlagen liess. Auch während der Vornahme von Versuchen in der Materialprüfungsanstalt Stuttgart wurde die grosse Haftfestigkeit bereits erkannt. Die weitreichende Haftung der Stahlbetonmasse ist u. a. auch daraus zu entnehmen, dass sich diese mit gleichem Erfolge auch auf Natursteinen aller Art, ferner auf Bimsbeton, Ziegelsteinen, Chamotte, ja sogar auf Kork, Torfoleum und dergleichen aufbringen lässt.

Bearbeitungsmöglichkeit. In manchen Fällen ist insbesondere auch die Bearbeitungsmöglichkeit des Endproduktes von Bedeutung. Um diese festzustellen, wurden in der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule Darmstadt im Jahre 1920 besondere Versuche durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass sich Stahlbeton, ganz ähnlich wie Gusseisen, hobeln, drehen, bohren, feilen, sägen und schleifen lässt. Die Hobel- und die abgedrehten Flächen waren verhältnismässig eben und die Bohrlöcher zeigten glatte Wandungen, ohne ausgebrochene Stellen beim Austritt des Bohrers.

Im weiteren Verfolg dieser Eigenschaften wurden auch Versuche mit *autogener Durchlochung* angestellt. Stahlbeton leistete dabei grösseren Widerstand als Stahl, bezw. Gusseisen. Die Schmelzränder zeigten ein ganz ähnliches Aussehen wie bei Gusseisen, jedenfalls völlig verschieden von den bei gewöhnlichem Beton üblichen Erscheinungen.

Zug-, Druck- und Biegungsfestigkeit. Nach amtlichen Versuchen sind die Zugfestigkeit und die Biegungsfestigkeit etwa doppelt so gross wie bei bestem Beton, die Druckfestigkeit dagegen ist drei- bis viermal grösser. Stahlbeton lässt sich daher in allen jenen Fällen als sehr guter Ersatz für Gusseisen verwenden, in welchen nicht die volle Druckfestigkeit des Gusseisens verlangt wird.

Wasserdichtheit. Bei besonderen Versuchen in der Materialprüfungsstelle Darmstadt im April 1921 hat sich ergeben, dass eine nur von Hand aufgebrachte, also keineswegs aufgepresste Stahlhaut von 5 mm Stärke einem Wasserdruck bis zu 14 at standgehalten hat, ohne dass sich irgendwelche Undichtheiten zeigten. Die Versuche wurden bei 14 at Druck und einer Einwirkungsdauer von 192 Stunden abgebrochen, da die Prüfungsanstalt der Ansicht war, dass eine weitere Fortsetzung keinen praktischen Zweck mehr habe. Neuerdings sind am 12. Oktober 1922 an der Materialprüfungs-Anstalt der Technischen Hochschule in Stuttgart Stahlbetonplatten von 25/25 cm, 6 cm Stärke, wobei rund *20 mm Stahlbetonbelag*, auf höhern Wasserdruck bis *80 at* geprüft worden, ohne dass dabei Wasser ausgetreten wäre.

Von privater Seite wurden Versuche mit Platten von nur 5 mm Stahlbetonbelag auf 200 at Widerstandsfähigkeit abgepresst. Das Ergebnis soll amtlich nachgeprüft werden und es sind zurzeit besondere Platten zu diesem Zwecke in Vorbereitung.

Der Stahlbeton findet überall da praktische Anwendung, wo die Aussenflächen von Beton und dergl. einer grossen mechanischen Beanspruchung unterliegen. Infolge seiner hervorragenden Wasserdichtigkeit eignet er sich aber auch vorzüglich zur Abdichtung von Wassergerinnen jeder Art, für Turbinenkammern, Rohrleitungen, Wasserbehälter, Tunnels und Brückenbauten, sowie Schachtanlagen für Bergwerke und dergleichen. Da er nur sehr schwer mit autogener Stichflamme zerschnitten werden kann, findet er auch Anwendung bei der Herstellung von *Tresorkammern, Kassen- und Mauerschränken.* Seine Herstellungsweise ist sehr einfach; als ganz besonderer Vorzug ist hervorzuheben, dass die Haut auf kaltem Wege erzeugt und aufgetragen wird.

Schweizer. Maschinenindustrie im Jahre 1922.

Unserer Uebung gemäss entnehmen wir dem Jahresbericht des Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller einige Angaben über die Tätigkeit des Vereins und über die Lage der schweizerischen Maschinen-Industrie im vergangenen Jahre.

Dem Verein gehörten zu Ende 1922 insgesamt 149 Werke mit 39756 Arbeitern an, was einer Abnahme in der Zahl der Werke um 14, in jener der Arbeiterschaft um 1461 oder rund 3,5% gegenüber dem gleichen Zeitpunkte des Vorjahres entspricht.

Im übrigen orientiert die Tabelle Seite 95 oben über die Bewegung der Gesamtzahlen der Vereinsmitglieder und der von ihnen beschäftigten Arbeiter während der letzten Jahre.

Von der Gesamtzahl der Werke Ende 1922 entfallen auf den Kanton Zürich 51 (Ende 1921: 57) mit 15112 (15878) Arbeitern, Bern 28 (28) Werke mit 4904 (4619) Arbeitern, Schaffhausen 7 (7) Werke

Tabelle I. **Einfuhr von Maschinen und Automobilen in t.**

Maschinengattung	1913	1920	1921	1922
	t	*t*	*t*	*t*
Dampf- und andere Kessel	3067	3014	1634	1135
Dampf- und elektrische Lokomotiven	216	276	161	281
Spinnereimaschinen	1568	1261	774	722
Webereimaschinen	610	1141	533	414
Strick- und Wirkmaschinen	114	491	227	177
Stickereimaschinen	822	700	6	13
Nähmaschinen	1117	1602	629	953
Maschinen für Buchdruck usw.	1048	1776	1536	896
Ackergeräte und landw. Maschinen	3517	4808	2666	2038
Dynamo-elektrische Maschinen	751	380	530	420
Papiermaschinen	1290	1097	1420	705
Wasserkraftmaschinen	394	375	296	180
Dampfmaschinen und Dampfturbinen	763	355	521	538
Verbrennungs-Kraftmotoren	192	326	201	307
Werkzeugmaschinen	3867	11187	4172	2819
Maschinen f. Nahrungsmittelfabrikation	1358	1738	903	911
Ziegeleimaschinen usw.	2070	1359	1224	678
Uebrige Maschinen aller Art	7748	8201	6334	5415
Automobile	1095	12067	4783	3206
Totaleinfuhr	31391	52154	28550	21808

Tabelle II. **Ausfuhr von Maschinen und Automobilen in t.**

Maschinengattung	1913	1920	1921	1922
	t	*t*	*t*	*t*
Dampf- und andere Kessel	2111	2983	2145	1081
Dampf- und elektrische Lokomotiven	979	1198	1117	647
Spinnereimaschinen	1305	2288	2314	2432
Webereimaschinen	6684	7608	6263	5718
Strick- und Wirkmaschinen	311	561	578	839
Stickereimaschinen	1901	3652	1335	912
Maschinen für Buchdruck usw.	423	613	463	989
Ackergeräte und landw. Maschinen	715	553	311	248
Dynamo-elektrische Maschinen	7936	6657	7154	4800
Papiermaschinen	174	878	738	571
Müllereimaschinen	6970	5893	3595	2965
Wasserkraftmaschinen	4939	3737	5574	3441
Dampfmaschinen und Dampfturbinen	5595	3249	3852	3435
Verbrennungs-Kraftmotoren	6372	7668	4769	5250
Werkzeugmaschinen	979	8136	2696	2423
Maschinen f. Nahrungsmittelfabrikation	2411	4731	2714	2497
Ziegeleimaschinen usw.	631	1135	347	345
Uebrige Maschinen aller Art	4016	3417	2915	2114
Automobile	2215	1821	517	572
Totalausfuhr	56667	66778	49397	41279

Tabelle III. **Einfuhr von Rohmaterialien in 1000 t.**

	1913	1920	1921	1922
Brennmaterial:				
Steinkohlen	1969	1935	1066	1257
Koks	439	302	241	456
Briketts	968	400	316	482
Eisen:				
Roheisen und Rohstahl	123	82	31	85
Halbfabrikate: Stabeisen, Blech, Draht, Röhren, Schienen usw.	281	231	118	132
Grauguss	9,5	6,0	5,6	5,5
Uebrige Metalle:				
Kupfer in Barren, Altkupfer	2,8	8,9	5,1	7,8
Halbfabrikate: Stangen, Blech, Röhren, Draht	9,0	7,7	4,2	3,0
Kupfer-Fabrikate	1,5	2,2	2,0	1,4
Zinn in Barren usw.	1,4	1,0	0,9	0,9
Roh vorgearbeitete Maschinenteile	7,2	5,8	2,8	1,9

	Werke	Arbeiter		Werke	Arbeiter
Ende 1913	155	43081	Ende 1918	163	53014
1914	154	36123	1919	167	50314
1915	157	47283	1920	165	50614
1916	154	54374	1921	163	41217
1917	154	57314	1922	149	39756

mit 3885 (3872) Arbeitern, Aargau 8 (10) Werke mit 3451 (3950) Arbeitern, Solothurn 10 (13) Werke mit 3370 (3716) Arbeitern, Luzern 8 (8) Werke mit 1806 (1678) Arbeitern, St. Gallen 6 (7) Werke mit 1453 (1323) Arbeitern, Neuenburg 4 (5) Werke mit 1373 (1329) Arbeitern, Basel 10 (10) Werke mit 1243 (1327) Arbeitern, Thurgau 8 (9) Werke mit 1061 (1320) Arbeitern, Genf 3 (3) Werke mit 869 (976) Arbeitern, auf die andern Kantone 6 (6) Werke mit 1229 (1229) Arbeitern.

Aenderungen im Vorstand des Vereins sind nicht zu verzeichnen, da die statutengemäss ausscheidenden Mitglieder für eine neue Amtsdauer wiedergewählt wurden.

In Bezug auf die Lage der schweizerischen Maschinenindustrie bemerkt der Bericht, dass das Jahr 1922 wohl das sorgenvollste war, das diese Industrie bis jetzt durchlaufen hat. Unsere wichtigsten Absatzländer produzieren immer noch billiger als wir. Wohl konnte, dem Preisabbau in der Lebenshaltung entsprechend, eine für unsere Industrie so notwendige Lohnreduktion durchgeführt werden, jedoch lange nicht in dem Masse, um die Parität der Löhne unserer hauptsächlichsten Absatz- und Konkurrenzländer zu erreichen. Da für die nächste Zeit auf die Möglichkeit eines weitern Lohnabbaues kaum zu rechnen ist, ist auch die Erreichung unserer Konkurrenzfähigkeit in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Es wird nichts anderes übrig bleiben, als durch vermehrte Arbeit und grössere Leistungsfähigkeit zu versuchen, die Differenz in den Produktionskosten möglichst auszugleichen.

Die *Einfuhr- und Ausfuhrverhältnisse* in Maschinen und mechanischen Geräten, einschl. Automobile, sind, nach den amtlichen Ziffern der Handelsstatistik zusammengestellt, aus den nebenstehenden Tabellen I und II ersichtlich.

Auf die wichtigsten Länder entfallen von Einfuhr und Ausfuhr die folgenden prozentualen Anteile: *Einfuhr:* Deutschland 51,9% (1913: 70,3%), Frankreich 15,9% (12,7%) Italien 10,7% (2,9%), England 5,4% (4,9%); *Ausfuhr:* Frankreich 29,1% (17,7%), Italien 9,4% (8,9%), Spanien 8,0% (5,3%), England 7,8% (4,9%), Südamerika 5,7% (8,2%), Deutschland 2,1% (16,3%).

Die Tabelle III gibt noch eine vergleichende Uebersicht über den Bezug der Schweiz an Rohmaterialien (einschliesslich Brennstoffe) und Hülfsstoffen.

Miscellanea.

Schweizerisches Starkstrominspektorat. Dem Bericht des Schweizerischen Eisenbahndepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1922 entnehmen wir, dass dem Starkstrominspektorat insgesamt 2093 (im Vorjahre 2271) Vorlagen eingereicht wurden, wovon 1555 (1698) für Leitungen und 538 (573) für Maschinen-, Transformatoren- und Schaltanlagen.

Von den 1555 *Vorlagen für Leitungsanlagen* betrafen 404 (487) Hochspannungsleitungen und 1135 (1181) Niederspannungs-Leitungsnetze oder Erweiterungen solcher. 16 (30) Vorlagen bezogen sich auf Tragwerke besonderer Konstruktion. Die Gesamtlänge der neuerstellten Hochspannungsleitungen betrug 348 (872) km, darunter befanden sich 28 (54) km unterirdische Kabelleitungen. Als Leitungsmaterial überwiegt wiederum weitaus Kupfer mit 233 (710) Leitungskilometer, dann folgt Aluminium mit 85 (96) Leitungskilometer und endlich verzinkter Eisendraht mit 2 (21) Leitungskilometer. Unter den Aluminiumleitungen sind, wie früher, auch die mit einer Stahlseele kombinierten Aluminiumseile mitgerechnet.

Die 538 *Vorlagen für Maschinenanlagen* betrafen 8 (9) Eingaben für neue Generatorenstationen und 1 (14) Eingabe für den Umbau einer solchen. Unter den neu erstellten Generatorenstationen bezogen sich 3 (4) auf eine Maschinenleistung von mehr als 200 kW. 8 (8) Vorlagen hatten Hochspannungsmotoren für Fabrikbetriebe oder Umformeranlagen zum Gegenstand. Für den Umbau oder die Erweiterung von Schaltanlagen wurden 70 (60) Vorlagen eingereicht. Die Anzahl der Vorlagen für Transformatorenstationen betrug 423 (457) mit insgesamt 483 (598) Transformatoren; davon waren 366 (418) zur Speisung von Ortsnetzen für allgemeine Stromabgabe, 95 (145) zum Betriebe industrieller Unternehmungen und 22 (35) für eigene Zwecke der Elektrizitätswerke bestimmt. Endlich sind noch 28 (25) Vorlagen für elektrische Heizanlagen oder andere industrielle Anwendungen der Elektrizität eingelaufen.

Für die Kontrolle der elektrischen Anlagen wurden 596 (567) Inspektionstage und für die Augenscheine vorgängig der Ausführung neuer Projekte 88 (128) Tage aufgewendet.

Die unkorrekte Verwendung der Abkürzung „HP“, als Bezeichnung der Pferdestärke, ist auffallenderweise auch noch bei vielen unserer grossen schweizerischen Firmen üblich. Eine darauf bezügliche Resolution, die die „Chambre syndicale de l'Industrie des Moteurs à gaz, à pétrole et des gazogènes“ in ihrer Sitzung vom 14. März 1923 fasste, hat daher auch für den Leserkreis unserer Zeitschrift ein gewisses Interesse. Nach „Génie Civil“ vom 14. April 1923 lautet sie folgendermassen:

„Il y a lieu d'attirer l'attention de nos adhérents sur l'erreur qu'ils commettent en employant l'abréviation „HP“ (Horse-Power). HP, expression anglaise, correspond à environ 76 kilogrammètres, unité de puissance anglaise. L'unité de puissance française (et internationale. *La réd.*) étant de 75 kilogrammètres, il est donc irrégulier et dangereux de se servir d'une abréviation ajoutant environ 1 kilogrammètre à notre unité française. En mettant par exemple 10 HP, on veut dire en France: 10 × 75, c'est-à-dire 750 kilogrammètres, alors qu'on écrit: 10 × 76, c'est-à-dire 760 kilogrammètres. Il est facile de se rendre compte des ennuis que l'emploi éronné de l'abréviation HP pourrait occasionnellement créer à nos constructeurs. Il y aurait donc lieu de se servir et de vulgariser l'appellation française „cheval-vapeur“, et l'abréviation „C. V.“, qui correspondent bien à 75 kilogrammètres. D'ailleurs, la Direction de l'Aéronautique a également décidé que le terme HP ne serait plus employé pour définir la puissance des moteurs d'aviation, et serait remplacé par l'abréviation „C. V.“ Le Secrétariat est chargé de notifier cette décision à tous nos Membres, aux grandes Ecoles, aux Chambres syndicales s'occupant de force motrice, ainsi qu'à la presse technique.“ Die entsprechende deutsche Abkürzung ist bekanntlich „*PS*“.

Verminderung der inneren Spannungen in aus Holz-Lamellen zusammengesetzten Konstruktionsteilen. Im Auftrag des „Nationalen beratenden Ausschusses für Aeronautik“ hat das „Forstwirtschaftliche Laboratorium in Madison, Wisconsin“, Versuche gemacht, um den Ursachen nachzuforschen, die das Auftreten innerer Spannungen in Konstruktionsteilen begünstigen, die aus dünnen, zusammengeleimten Holzlamellen bestehen. Die weitestgehende Verminderung dieser inneren Spannungen ist besonders wichtig im Flugzeugbau, namentlich für die Propeller, die im Betrieb sehr hohe Beanspruchungen aushalten müssen. Wie „Eng. News-Record“ vom 8. Februar 1923 berichten, zeigten die Versuche, übereinstimmend für alle untersuchten Holzarten, ein verschiedenes Mass für das Quellen oder Schwinden in radialer, bezw. tangentialer Richtung bei Aenderung des Feuchtigkeitsgehaltes. Mahagoniholz ergab das kleinste Schwindmass, nämlich rund 5% tangential und 4 bis 5% radial, während die analogen Zahlen für nordamerikanisches Hartholz zu 7 bis 10%, bezw. 4 bis 7% gefunden wurden. Die Versuchsleiter empfehlen in ihrem Versuchsbericht, alle Propeller mit Aluminiumblech oder einem anderen Schutzmittel gegen Feuchtigkeit zu überziehen, darauf zu achten, dass der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes, zur Vermeidung einer Auflösung des Leimes, unter allen Umständen kleiner als 15% sei, und für Propeller mit hoher Betriebsbeanspruchung nur sogenanntes „viertel-gesägtes“ Holz zu verwenden. *y.*

Ein Umbau des Palais Palffy in Wien ist nach den Entwürfen des Architekten Oberbaurat Prof. *Leopold Bauer* in Wien für die Zwecke der „Britisch-österreichischen Bank“ erfolgt und kürzlich zum Abschluss gebracht worden. Das Palais bestand aus einer zu verschiedenen Zeiten entstandenen Gruppe von Bauteilen; der Tanzsaal und das Treppenhaus, die künstlerischen Ruf geniessen, stammen aus den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, während der Teil der Baugruppe an der Wallner Strasse etwa 1811 erbaut ist. Die ganze Baugruppe lagert sich um zwei grössere Höfe und einen kleineren Hof. Wie wir der „D. B. Z.“ entnehmen, blieben beim Umbau die Strassenansichten unverändert; der grösste Teil der im Hof stehenden Gebäude aber wurde niedergelegt und unter Benutzung einiger Gebäudeteile dort der eigentliche Bankbau errichtet. Beim Umbau wurden erhalten das schöne Treppenhaus mit den Marmor-