

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 83/84 (1924)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Schweizerische Maschinenindustrie im Jahre 1923  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82867>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

dann aber auch eines der Bedenken, die heute noch — und das nicht ganz zu Unrecht — zuweilen gegen das Luftschiff als Verkehrsmittel angeführt werden.

Das Füllgas ist Wasserstoffgas mit einem spezifischen Gewicht von etwa 0,09. Die Hubkraft von 1 m<sup>3</sup> Wasserstoff beträgt daher reichlich 1,15 kg und somit die Hubkraft der 70000 m<sup>3</sup> Wasserstoffgas, die zur Füllung des Schiffes verwendet werden, mehr als 80000 kg. Diese Zahlen verstehen sich bei einem Barometerstand von 760 mm und einer Temperatur von 0°. Die entsprechenden Zahlen für Friedrichshafen, das einen normalen Barometerstand von 727 mm hat und für die gegenwärtige Normaltemperatur von etwa 15° C, betragen etwa 1 kg Hubkraft für den m<sup>3</sup> und 72000 kg für die gesamte Gasfüllung. Man ersieht hieraus, dass es für ein Schiff von der Grösse des L. Z. 126 von ganz erheblichem Einfluss ist, ob der Luftdruck und die Temperatur am Tage des Aufstieges hoch oder niedrig sind.

Die normale Reisegeschwindigkeit des Amerika-Luftschiffes mit fünf Motoren in Marschfahrt wird etwa 108 km/h oder 66 Seemeilen betragen, während sie bei voller Leistung der Maschinen auf 130 km/h gesteigert werden kann. Für die Ueberführung von Friedrichshafen nach Amerika ist die Mitnahme von 30 t Betriebsmitteln vorgesehen, die selbst bei den ungünstigsten Wetterverhältnissen auf der ganzen Strecke für die ununterbrochene Fahrt ausreichen dürften. Welch Vertrauen der „Luftschiffbau Zeppelin“ selbst in das von ihm erbaute Fahrzeug setzt, geht daraus hervor, dass er auf die Vertragsbedingung einging, die gerade die glückliche Durchführung der Ozeanfahrt als Abnahmebedingung vorsah.

Die erste Probefahrt wurde am 27. August 1924 unternommen. Sie dauerte zwei Stunden 10 Minuten und diente der Prüfung und Kontrolle aller Teile. Nach dem Bericht der Zeppelin-Gesellschaft hat sie alle Erwartungen nicht nur erfüllt, sondern übertroffen. Heftige Regenböen gaben Gelegenheit, nicht nur die Manövrierfähigkeit, sondern auch die Festigkeit des Luftschiffes unter schweren Anforderungen zu beobachten. Auch hier waren die Ergebnisse die allergünstigsten. Besonders hervorzuheben ist die Kursstabilität und das Fehlen jeglicher Schwingungen; selbst bei den stärksten Böen wurden in der Passagiergondel keine unangenehmen Bewegungen empfunden. Die Maschinen entsprachen im allgemeinen den Anforderungen, nur bei dem Backbord-Achtern-Motor ist ein Bolzen im Triebwerk gebrochen, der bei der Montage zu fest angezogen worden war. — Eine längere Probefahrt mit 85 Personen (inbegriffen die 24-köpfige Besatzung), bei der in 8½ Stunden nahezu 900 km zurückgelegt wurden, absolvierte das Schiff am 6. September gleichfalls anstandslos.

### Schweizerische Maschinenindustrie im Jahre 1923.

Dem Jahresbericht des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller entnehmen wir über die Tätigkeit des Vereins und über die Lage der schweizerischen Maschinen-Industrie im vergangenen Jahre die folgenden Angaben.

Zu Ende 1923 gehörten dem Verein insgesamt 152 Werke mit 40403 Arbeitern an, was gegenüber dem gleichen Zeitpunkte des Vorjahres einer Zunahme der Werke um 3 und der Arbeiterzahl um 647 entspricht. Im übrigen orientiert die folgende Tabelle über die Bewegung der Gesamtzahlen der Vereinsmitglieder und der von ihnen beschäftigten Arbeiter während des letzten Jahrzehnts.

Werke		Arbeiter		Werke		Arbeiter	
Ende 1913	155	43081	Ende 1919	167	50314		
1915	157	47283	1920	165	50614		
1916	154	54374	1921	163	41217		
1917	154	57314	1922	149	39756		
1918	163	53014	1923	152	40403		

Von der Gesamtzahl der Werke Ende 1923 entfallen auf den Kanton Zürich 52 (Ende 1922: 51) mit 15060 (15112) Arbeitern, Bern 29 (28) Werke mit 5224 (4904) Arbeitern, Aargau 8 (8) Werke mit 3592 (3451) Arbeitern, Schaffhausen 7 (7) Werke mit 3509 (3885) Arbeitern, Solothurn 10 (10) Werke mit 3434 (3370) Arbeitern, Luzern 8 (8) Werke mit 1902 (1806) Arbeitern, Basel 11 (10) Werke mit 1471 (1243) Arbeitern, Neuenburg 5 (4) Werke mit 1442 (1373) Arbeitern, St. Gallen 6 (6) Werke mit 1339 (1453) Arbeitern, Thurgau 7 (8) Werke mit 1090 (1061) Arbeitern, Genf 3 (3) Werke mit 790 (869) Arbeitern, auf die andern Kantone 6 (6) Werke mit 1550 (1229) Arbeitern.

Tabelle I. Einfuhr von Maschinen und Automobilen in t.

Maschinengattung	1913	1921	1922	1923
	t	t	t	t
Dampf- und andere Kessel . . . . .	3067	1634	1135	1390
Dampf- und elektrische Lokomotiven . . . . .	216	161	281	202
Spinnereimaschinen . . . . .	1568	774	722	1060
Webereimaschinen . . . . .	610	533	414	778
Strick- und Wirkmaschinen . . . . .	114	227	177	263
Stickereimaschinen . . . . .	822	6	13	9
Nähmaschinen . . . . .	1117	629	953	1160
Maschinen für Buchdruck usw. . . . .	1048	1536	896	876
Ackergeräte und landw. Maschinen . . . . .	3517	2666	2038	1947
Dynamo-elektrische Maschinen usw. . . . .	751	530	420	749
Papiermaschinen . . . . .	1290	1420	705	840
Wasserkraftmaschinen . . . . .	394	236	180	266
Dampfmaschinen und Dampfturbinen . . . . .	763	521	538	383
Verbrennungs-Kraftmotoren . . . . .	192	201	307	602
Werkzeugmaschinen . . . . .	3867	4172	2819	2988
Maschinen f. Nahrungsmittelfabrikation . . . . .	1358	903	911	771
Ziegeleimaschinen usw. . . . .	2070	1224	678	567
Uebrige Maschinen aller Art . . . . .	7748	6334	5415	4617
Automobile . . . . .	1095	4783	3206	5187
<b>Totaleinfuhr</b>	<b>31391</b>	<b>28550</b>	<b>21808</b>	<b>24655</b>

Tabelle II. Ausfuhr von Maschinen und Automobilen in t.

Maschinengattung	1913	1921	1922	1923
	t	t	t	t
Dampf- und andere Kessel . . . . .	2111	2145	1081	2012
Dampf- und elektrische Lokomotiven . . . . .	979	1117	647	668
Spinnereimaschinen . . . . .	1305	2314	2432	1955
Webereimaschinen . . . . .	6684	6263	5718	6149
Strick- und Wirkmaschinen . . . . .	311	578	839	772
Stickereimaschinen . . . . .	1901	1335	912	416
Maschinen für Buchdruck usw. . . . .	423	463	989	974
Ackergeräte und landw. Maschinen . . . . .	715	311	248	252
Dynamo-elektrische Maschinen usw. . . . .	7936	7154	4800	5429
Papiermaschinen . . . . .	174	738	571	352
Müllereimaschinen . . . . .	6970	3595	2965	3718
Wasserkraftmaschinen . . . . .	4939	5574	3441	4229
Dampfmaschinen und Dampfturbinen . . . . .	5595	3852	3435	3389
Verbrennungs-Kraftmotoren . . . . .	6372	4769	5250	5388
Werkzeugmaschinen . . . . .	979	2696	2423	2369
Maschinen f. Nahrungsmittelfabrikation . . . . .	2411	2714	2497	2315
Ziegeleimaschinen usw. . . . .	631	347	345	542
Uebrige Maschinen aller Art . . . . .	4016	2915	2114	2422
Automobile . . . . .	2215	517	572	179
<b>Totalausfuhr</b>	<b>56667</b>	<b>49397</b>	<b>41279</b>	<b>43830</b>

In den Vorstand des Vereins wurden für die zurücktretenden Herren Dr. W. Boveri (Baden) und Edmond Turretini (Genf) die Herren Dir. H. Naville, Ingenieur (Baden) und Dr. A. Borel (Cortailod) gewählt. Die statutengemäss ausscheidenden Mitglieder wurden für eine neue Amtsdauer wiedergewählt. Als Präsident des Vereins amtet wie bisher Carl Sulzer-Schmid (Winterthur).

Die *Einfuhr- und Ausfuhrverhältnisse* in Maschinen und mechanischen Geräten, einschl. Automobile, sind, nach den amtlichen Ziffern der Handelsstatistik zusammengestellt, aus den obestehenden Tabellen I und II ersichtlich. Exportiert wurden rund 3500 t mehr als im Vorjahr; der totale Exportwert ist trotz dieser Steigerung von 173 auf 156 Mill. Fr. zurückgegangen. Diese Zahlen geben, wie der Bericht bemerkt, einen gewissen Aufschluss über die allgemeine Lage der schweizerischen Industrie. Da die Rohmaterialien im Preis gestiegen, ist der Wertrückgang einestheils auf die intensiven Bemühungen der Industrie, die Produktionskosten zu reduzieren, in der Hauptsache aber auf den Umstand zurückzuführen, dass der Fabrikant zu sehr gedrückten Preisen exportieren muss. Von einer Rentabilität der Gesamtindustrie kann nicht gesprochen werden. Die hohen Löhne und Frachten, sowie die drückenden Steuern verhindern eine allgemeine Besserung in der Maschinen-

Tabelle III. Einfuhr von Rohmaterialien in 1000 t.

	1913	1921	1922	1923
<b>Brennmaterial:</b>				
Steinkohlen . . . . .	1969	1066	1257	1746
Koks . . . . .	439	241	456	487
Briketts . . . . .	968	316	482	520
<b>Eisen:</b>				
Roheisen und Rohstahl . . . . .	123	31	85	94
Halbfabrikate: Stabeisen, Blech, Draht, Röhren, Schienen usw. . . . .	281	118	132	176
Grauguss . . . . .	9,5	5,6	5,5	6,1
<b>Uebrigere Metalle:</b>				
Kupfer in Barren, Altkupfer . . . . .	2,8	5,1	7,8	10,2
Halbfabrikate aus Kupfer: Stangen, Blech, Röhren, Draht . . . . .	9,0	4,2	3,0	3,3
Kupfer-Fabrikate . . . . .	1,5	2,0	1,4	1,2
Zinn in Barren usw. . . . .	1,4	0,9	0,9	1,2
Roh vorgearbeitete Maschinenteile . . . . .	7,2	2,8	1,9	2,5

industrie und haben auch im Berichtjahr die Abwanderung befördert. Die Lage vieler Werke wäre übrigens eine noch wesentlich schlimmere, wenn nicht die Elektrifikation der S. B. B. einem Teil unserer Industrie grosse Arbeitsmöglichkeit bieten würde.

Auf die wichtigsten Länder entfallen von Einfuhr und Ausfuhr die folgenden Anteile: **Einfuhr:** Deutschland 40,5% (1922: 51,9%) [1913: 70,3%]; Frankreich 24,4% (15,9%) [12,7%]; Italien 12,4% (10,7%) [2,9%]; England 4,9% (5,4%) [4,9%]; **Ausfuhr:** Frankreich 23,0% (29,1%) [17,7%]; Spanien 12,2% (8,0%) [5,3%]; Italien 9,6% (9,4%) [8,9%]; Südamerika 9,1% (5,7%) [8,2%]; England 8,5% (7,8%) [4,9%]; Deutschland 1,3% (2,1%) [16,3%].

Die Tabelle III gibt noch eine vergleichende Uebersicht über den Bezug der Schweiz an Rohmaterialien (einschl. Brennstoffen) und Hilfsstoffen.

### Miscellanea.

**Die Sukkur-Staumauer am Indus.** Die grösste Bewässerungs-Anlage der Welt wird zurzeit in Indien in der Provinz Sind erstellt. Unter Aufwendung von 300 Millionen Fr. soll dieses Ingenieurwerk im Jahre 1927 vollendet sein und alsdann Wasser für die Bewässerung einer Bodenfläche von rund 24300 km<sup>2</sup> liefern. Die bei Bhatghar am Indus gelegene, auch Lloyd-Damm genannte Sukkur-Staumauer wird bei einer Länge von mehr als 1,6 km ein Staubecken von 680 Mill. m<sup>3</sup> Inhalt schaffen<sup>1)</sup>. Die Mauerhöhe beträgt an der höchsten Stelle 56,5 m über der Fundamentsohle, die Wassertiefe 43,6 m bezogen auf die Wehrschwelle der untersten Schützen. Mit Hilfe von Schützen im Ueberlauf der Mauer kann die Stauhöhe bis auf 46,6 m erhöht werden. Für die Bewässerung besitzt die Mauer 66 bogenförmige Durchlässe von je 18,3 m Lichtweite, die durch Schützen abgeschlossen werden. Die Mauerkrone trägt zwei Brücken, wovon die eine zur Aufnahme einer Strasse, die andere für die Aufstellung und Bedienung der Bewegungsmechanismen der Schützen dient. Der fertige Staudamm wird rund 610000 m<sup>3</sup> Mauerwerk enthalten, wovon bis heute etwa zwei Drittel erstellt sind. Die Kosten der Mauer allein werden 85 Mill. Fr. betragen.

Bevor mit dem Bau des neuen Dammes begonnen wurde, fasste man zunächst, wie „Eng. News-Record“ vom 22. Mai 1924 mitteilt, die teilweise Verwendung eines bereits bestehenden alten Dammes ins Auge. Indessen kam man schliesslich davon ab mit Rücksicht auf die grössere Länge des alten Dammes, die hohen Kosten der Gründungsarbeiten des neuen Mauerteiles um den alten Dammfuss herum, sowie wegen der Schwierigkeit, im alten Damm unter Druck grössere Durchflussöffnungen herauszuarbeiten, und endlich wegen der Bedenken, ob ein einheitliches Zusammenwirken von altem und neuem Dammkörper erreicht werden könne. Der Baufortschritt des Dammes ist von den verschiedensten Faktoren abhängig. Einmal ist die Bereitstellung der beträchtlichen Geldsummen ausschlaggebend, sodann die Beschaffung der nötigen Arbeitskräfte und der Baumaterialien, insbesondere des Kalkes, der

<sup>1)</sup> In Bezug auf seine Abmessungen reicht die Staumauer allerdings nicht an den Assuan-Staudamm am Nil heran, der 1,97 km Länge hat und bei 32 m Wassertiefe die Aufspeicherung von 3500 Mill. m<sup>3</sup> Wasser gestattet (vergl. die Beschreibung in „S. B. Z.“, Bd. 43, 23. April 1904, sowie die Notiz in Bd. 61, 8. März 1912). Red.

in einiger Entfernung von der Baustelle gebrochen und gebrannt werden muss. Interessant ist, dass für die Transporte auf die Baustelle das in Indien heimische Ochsespann sich wirtschaftlicher erweist als die mechanischen Transportmittel. Da das Mauerwerk mit einem Mörtel aus langsam bindendem, natürlichem hydraulischen Kalk erstellt wird, erscheint es nicht wünschbar, in einer Bausaison von rund acht Monaten zu grosse Mauerwerkmassen zu erstellen.

Gewaltige Abmessungen weisen die vom Staubecken abzweigenden Bewässerungskanäle auf, von denen der Nara-Kanal in einem Einschnitt verläuft, der nahezu doppelt so breit ist wie der Suezkanal. Die Gesamtlänge aller Haupt- und Nebkanäle beträgt rund 3300 km.

**Eidgen. Technische Hochschule. Doktorpromotion.** Die Eidgen. Technische Hochschule hat die Würde eines Doktors der *technischen Wissenschaften* verliehen den Herren: *Max Kaufmann*, diplom. Elektroingenieur aus Basel [Dissertation: Anwendung der Sätze von Hooke, Maxwell, Castigliano und Clapeyron auf Systeme elektrischer Leiter. Elektrische Systeme]; *Paul F. Büchi*, diplom. Ingenieur-Chemiker aus Oberwinterthur [Dissertation: Die Quantenempfindlichkeit der Uraryloxalatphotolyse]; *Armin Rösli*, diplom. Ingenieur-Chemiker aus Pfaffnau (Luzern) [Dissertation: Studien über die Entgasung und die Reaktionsfähigkeit verkochter Brennstoffe]; *Hans Schinz*, diplom. Ingenieur-Chemiker aus Oberrieden (Zürich) [Dissertation: Zur Kenntnis der Abietinsäure]; *Otto F. Vetter*, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Entlebuch (Luzern) [Dissertation: Heiztechnische und hygienische Untersuchungen an Einzelöfen und Kleinwohnungen]; *Edgar Crasemann*, diplom. Landwirt aus Niederwiltach (Bern) [Dissertation: Untersuchungen über Futterkonservierung, vergleichende Versuche über Grünfütter, Süssgrünfütter und Heugewinnung]; *René Gallay*, dipl. Landwirt aus Cartigny (Genf) [Dissertation: Contribution à l'Etude de la Coagulation de l'Argile]; ferner die Würde eines Doktors der *Naturwissenschaften* Herrn *Walter à Wengen*, diplom. Fachlehrer in Naturwissenschaften aus Basel [Dissertation: Geologische Untersuchungen im Gebiete des Vanil-Noir, in der Gruyère].

**Beteiligung der Schweiz an der „Cité Universitaire“ in Paris.** Südlich des Parc Montsouris, im Süden der Hauptstadt, auf dem Gelände des niedergelegten inneren Festungsgürtels, ist zurzeit eine Studenten-Siedelung in Ausführung begriffen. Sie verdankt ihr Entstehen einer Stiftung von 10 Mill. Fr. zur Errichtung einer „Cité Universitaire“, in der 350 französische Studenten zweckmässige Wohngelegenheit finden sollten. Es bildete sich hierauf ein Komitee, das diese Wohltat gleichzeitig den ausländischen Studenten zugänglich machen will. Mehrere Staaten haben bereits ihren Bau, zu dem das Gelände unentgeltlich überlassen worden ist, vollendet oder in Angriff genommen, so Kanada, Argentinien, Belgien. Für die Schweiz hat sich, mit Dr. E. Welti, 4 rue de Trévis, in Paris als Vorsitzendem, ebenfalls ein Komitee gebildet, das für die Erstellung eines schweizerischen Hauses für 40 bis 50 Studenten die erforderlichen Mittel (Baukosten 1 Million, Betriebskosten 250 000 Fr. franz. Währung) aufzubringen sucht. Es handelt sich dabei um eine Stiftung durchaus privaten Charakters. Finanzielle Beiträge nehmen der Vorgenannte und die Redaktion der „Neuen Zürcher Zeitung“ entgegen.

**Ueber die Zulässigkeit des Abpressens und Wiederaufpressens von Eisenbahnradern.** Diese Frage begegnet heute insofern erhöhtem Interesse, als man in neuerer Zeit begonnen hat, bei den Motoren elektrischer Bahnfahrzeuge nicht nur die Anker-, sondern auch die Tatzenlager als Rollenlager auszuführen, und als bei bestehenden Wagen der Einbau solcher Lager nur nach Abpressen der Triebräder möglich ist. In der Werkstättenpraxis herrscht nun noch vielfach eine ausgesprochene Abneigung gegen ein mehrmaliges Ab- und Wiederaufpressen der Räder. Dass hierfür kein Grund vorhanden ist, weist Ingenieur C. Wetzel in der „Schweizer. Techniker-Zeitung“ vom 24. Juli 1924 nach, gestützt auf Grund einer Anzahl von bezüglichen Versuchen, die schon vor einem Jahrzehnt in den Krupp-Werken, im Borsig-Werk und vom Bochumer Verein vorgenommen worden sind.

**„Theodor Meyer-Fonds“ für Zürich.** Ein kunstfreudiger Zürcher, der am 3. September 1922 verstorbene Kaufmann Theodor Meyer, hat seine Vaterstadt zur Universalerbin eingesetzt; nach Ausrichtung einiger Vermächtnisse verblieb ihr, ausser der Liegenschaft des Verstorbenen, ein Geldbetrag von rund einer halben Million (samt Zinsen) zur freien Verfügung. Da Theodor Meyer seit