

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95/96 (1930)
Heft: 15

Artikel: Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1929
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44068>

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: 22.12.2024

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

**DIE WERKZEUGMASCHINEN
AUF DER LEIPZIGER
FRÜHJAHRSMESSE 1930**

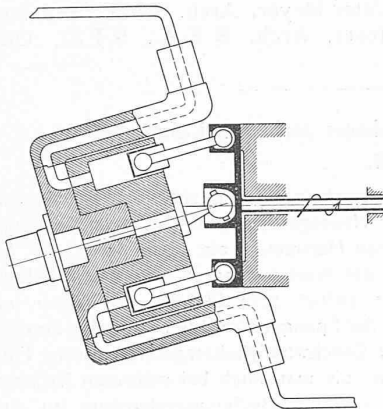


Abb. 2. Ölpumpe der Hobelmaschine von H. A. Waldrich, Siegen i. W.

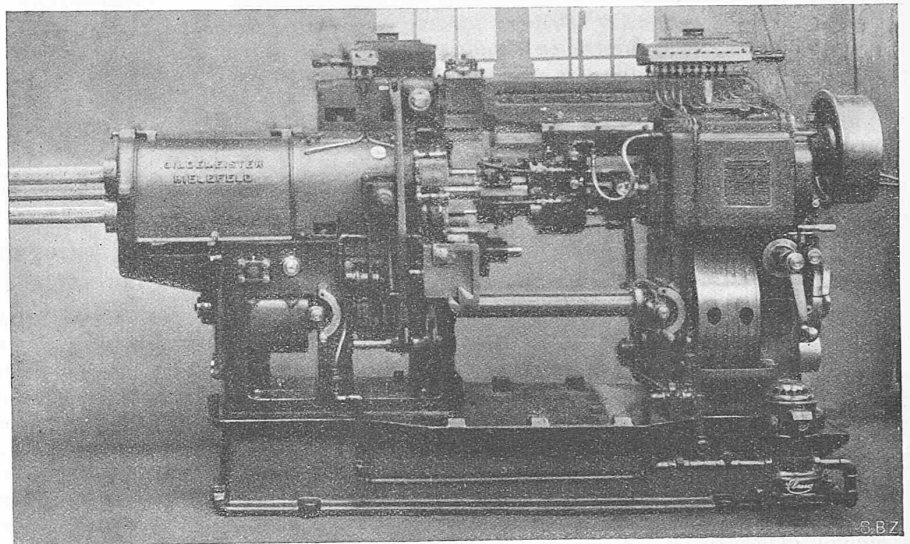


Abb. 1. Mehrspindel-Drehautomat von Gildemeister & Co. A.-G., Bielefeld.

motoren, Anschläge, elektrische Schützen und mechanische Auslösungen gesteuert. Die Pressluftspannfutter waren sowohl bei den Vielstahlbänken von Loewe, sowie auch bei den Maschinen von Pittler zu sehen.

An ausländischen Maschinen ist der Zweispindelautomat von Cuttat, Paris, zur Herstellung von blanken Muttern in grossen Massen zu nennen. Die Vielstahlbank Oleomatic war sowohl mit Flüssigkeitsgetriebe, als auch mit Pressluftspannfutter ausgerüstet.

Bei den *Hobelmaschinen* fiel die grosse Bank von Billeter & Klunz auf, die eine Bettlänge von 18 m besitzt. Der Arbeitsgang findet hydraulisch durch drei Kolben statt, zwei für den Arbeitsgang und einen für den Rückgang. Die Hobelmaschinen von Lange und Geilen sind mit Planetengetrieben ausgerüstet und weisen drei Vorlaufgeschwindigkeiten von 9, 12 und 15 m/min und eine Rücklaufgeschwindigkeit von 25 m/min auf. Der zulässige Spanquerschnitt beträgt 20 mm², bei 9 m/min Schnittgeschwindigkeit; der neue Roderwald-Keilriemen besorgt dabei die Kraftübertragung. Ein neues Sturmgetriebe, das einen hydraulischen Antrieb bis zu 150 PS gestattet, weist einen stufenlosen Regelbereich im Verhältnis 1:10 auf. Bei der schweren Hobelmaschine von Waldrich findet der Antrieb des Tisches durch Pressölgetriebe statt. Neun kreisförmig angeordnete Kolben pumpen beim Kanten eines Schwenkkörpers Öl in die Druckleitung (Abb. 2). Die Grösse der Fördermenge hängt vom Schwenkwinkel, die Richtung der Förderung von der Richtung der Kantung des Schwenkrahmens ab. Die Einstellung des Schwenkrahmens wird durch einen Servomotor besorgt, der von einem Steuerventil bedient wird.

Die Boley-Vielspindelbohr- und Gewindeschneidmaschine besitzt bis zu 13 Spindeln, die mit gleicher oder verschiedener Umlaufzahl (bis zu 4500) laufen. Die Maschine kann in sitzender oder stehender Arbeitsweise durch Fuss- oder Handhebel bedient werden.

Die Schnellbohrmaschine Saalfeld hat einen direkt gekuppelten Motor, eine Ausführungsart, die bisher nur bei grossen Maschinen angewendet wurde. Die bekannte Radialbohrmaschine Raboma (Abb. 3) hat die Ziehkeilauflösung verlassen und im Haupt- und Vorschubantrieb nur Schieberäder ausgeführt. Zur Umsteuerung ist eine Lamellenkupplung eingebaut, die beim Gewindeschneiden ein stossfreies Aendern der Drehrichtung gestattet. Eine weitere Ausführung einer Raboma Säulen-Radialbohrmaschine hatte eine selbsttätige Spannvorrichtung des Auslegers. Das Lösen und Festklemmen der Auslegerschellen vor dem Auf- und Abfahren des Auslegers geschieht durch einen besonderen Elektromotor, der vollständig automatisch durch Druckknopf vom Bohrschlitten aus betätigt wird. Die Schelle wird mit Hilfe eines Schneckengetriebes gelöst. Eine Ausgleichvorrichtung innerhalb des Spanngetriebes sorgt dafür, dass die beiden Klemmstellen gleich stark festgezogen werden.

Eine selbsttätige Bohrmaschine der Loewe-Gesfüre A.-G., zum Bohren von Kugelkälfigen eingerichtet, besass am Schalttisch einen Motor zur Ersparnis verwickelter Uebertragungsmechanismen.

Die Schaltbewegung wird von der zurückeilenden Bohrspindel eingeleitet, wogegen sie in der Vorschubrichtung nicht gestört wird.

Auch bei den *Fräsmaschinen* findet jetzt Hartmetall als Werkzeugstoff Anwendung. Zum Fräsen von Leichtmetall werden Schnittgeschwindigkeiten bis 1000 m/min angewendet. Durch besondere Einrichtungen müssen die Schwungmomente von Motor und Maschine abgebremst werden, was z. B. bei der Hochleistungsfräsmaschine von Reinecker (Abb. 4) durchgeführt ist. Der Antrieb erfolgt bei dieser Maschine durch Flanschmotor, die Antriebswellen laufen auf Schrägrollenlagern, die Frässpindeln in nachstellbaren Lagern aus Spezialbronze. Alle Räder sind gehärtet und, sofern raschlaufend, in den Flanken geschliffen. Auch die Wandererwerke haben ihre vorbildlich gute Fräsmaschine gezeigt, die diesmal mit einer Eingriffschaltung ausgerüstet war. Da man alle Arbeitsschaltungen der Maschine von einem einzigen Hebel aus betätigen kann, werden die Bedienungszeiten stark vermindert.

Bei den *Schleifmaschinen* setzt sich der Drucköltrieb immer mehr durch. Man sah eine Anwendung bei der Maschine von Karl Jung, die keine Stopfbüchsen aufweist, sondern die Dichtung durch feinste Passarbeit erzielt. Ebenfalls mit Drucköl-Steuerung ist die doppelspindelige automatische Schaltwellenschleifmaschine von F. Werner ausgerüstet. Die ölgetriebene Bewegung der Reitstockpinole kann durch Fusshebel ausgelöst werden, sodass der Arbeiter für das Aus- und Einspannen der Werkstücke beide Hände frei hat. Feinmesswerkzeuge zeigen die Erreichung des richtigen Masses an und stellen die Zustellung der Schleifscheibe selbsttätig ab.

Die Werkzeugschleifmaschine von Kellenberger (St. Gallen) gestattet die Bedienung von jedem beliebigen Standpunkt aus, indem die Bedienungselemente an vier verschiedenen Stellen angebracht werden können.

Beim Werkzeug-Schleifautomat der Grossehainer Webstuhl- und Maschinenfabrik (Abbildung 5) wird der Schaltvorgang durch ein Periodengetriebe ohne Verwendung von Wechselrädern erreicht. Das Verdrehen spiralig genuteter Werkstücke geschieht durch eine schräg einstellbare Kulissee, durch die ein Schieber auf- und abbewegt wird. Von diesem wird durch eine auf einer Trommel aufgewickelten Kette die Werkstückaxe verdreht.

Dr. B.

Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1929.

(Fortsetzung von Seite 174.)

III. Technische Kontrolle.

Der Kontrolle des Eisenbahndepartements waren unterstellt:

	im Jahre 1929	1928
Eisenbahnunternehmungen	206	208
Schiffahrtunternehmungen (inkl. Betrieb der S. B. B. auf dem Bodensee)	18	18
Aufzüge, Luftseil- und „geleiseloze“ Bahnen	3	3
	227	229

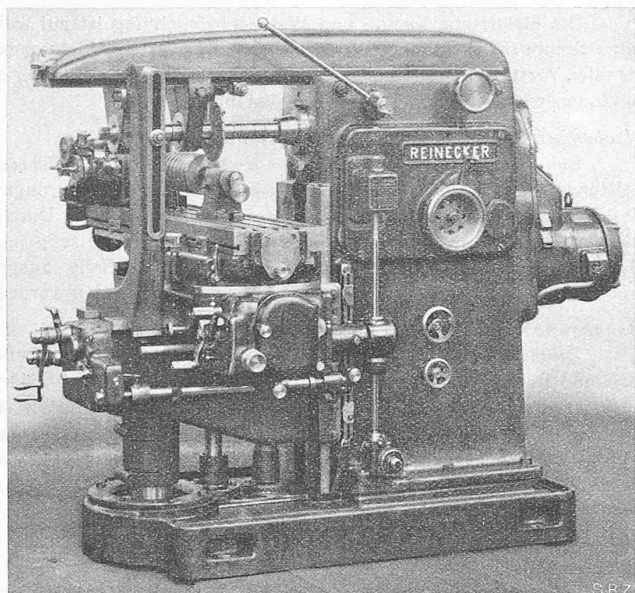


Abb. 4. Hochleistungs-Fräsmaschine von J. E. Reinecker A.-G., Chemnitz.

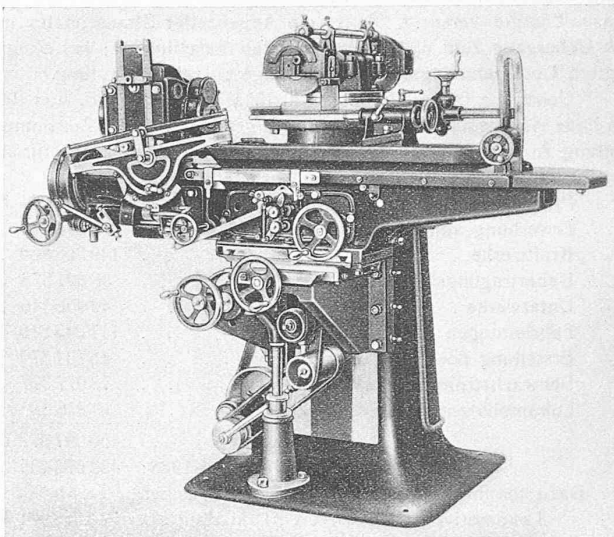


Abb. 5. Werkzeug-Schleifautomat der Grossenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G. Grossenhain.

Die Verminderung der Zahl der Eisenbahnunternehmungen ist auf die Fusion der Langenthal-Huttwil-Bahn mit der Huttwil-Eriswil-Bahn und jener der Tramelan-Tavannes-Bahn mit der Tramelan-Breuleux-Noirmont-Bahn zurückzuführen.

IV. Bahnbau.

Bahnliesen im Bau. Ende des Berichtjahres standen im Bau die 8,8 km lange schmalspurige Verbindungsbahn Visp-Brig, die doppelspurige Linie der städt. Strassenbahn Zürich in der Hofwiesenstrasse von der Schaffhauserstrasse bis Stadtgrenze (1,4 km) und die doppelspurige Linie der Basler Strassenbahnen von der Bruderholzallee über die Wolfsschlucht nach dem Tellplatz (1,25 km).

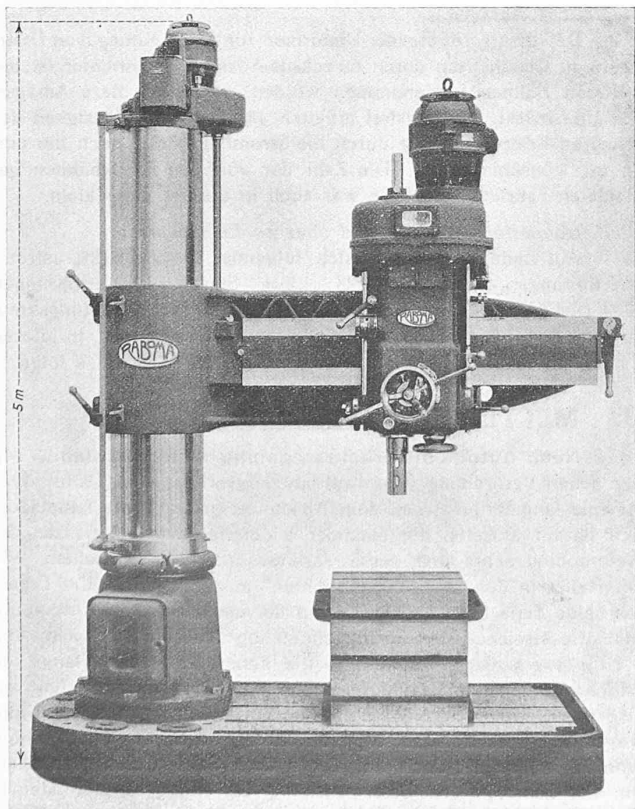


Abb. 3. Radialbohrmaschine „Raboma“ der Maschinenfabrik Hermann Schoening, Berlin-Borsigwalde.

Ausbau betriebener Linien.

Vollendet wurden an grössern Arbeiten die Erstellung des zweiten Geleises auf den Strecken Flamatt-Thörishaus, Rothenburg-Emmenbrücke und Gossau-Flawil. In Ausführung waren auf Jahresende das Tieferlegen der Geleise und die teilweise Erneuerung des Mauerwerks im Mont-Sagne-Tunnel und im Tunnel des Loges bei Convers auf der Strecke Neuenburg-La Chaux-de-Fonds im Hinblick auf die spätere Elektrifikation dieser Strecke, sowie die Erstellung der zweiten Geleise auf den Strecken Delsberg-Courrendlin, Richterswil-Pfäffikon (Schwyz) und Neuhausen-Schaffhausen.

Bahnhöfe und Stationen.

Zu Ende geführt wurden im Berichtjahre der Neubau und die Erweiterung des Bahnhofes Freiburg und die Erweiterung des Rangierbahnhofes Winterthur, noch in Ausführung waren auf Jahresende der Neubau und die Erweiterung der Bahnhöfe in Genf, Neuenburg, Chiasso, Burgdorf, Zürich-Hauptbahnhof und Zürich-Wollishofen, sowie der neue Basler Rangierbahnhof auf dem Muttenzerfeld, der am 2. Oktober vorläufig für den West-Ost-Verkehr eröffnet werden konnte.

Verstärkung und Umbau von Brücken.

Im Berichtjahr wurde der Ersatz der eisernen Brücke in der Taubenlochschlucht (Strecke Biel-Reuchenette) durch eine steinerne zu Ende geführt. Der neue steinerne Viadukt von Combe-Maran bei St-Ursanne befand sich am Jahresende noch in Bau.

Einführung des elektrischen Betriebes.

Der Verwaltungsrat der S. B. B. hat im Berichtjahr die Projekte und Kredite genehmigt für den Umbau der Seetal-Linie von 5500 V, 25 Per. auf 15000 V, 16²/₃ Per, und für die Aenderung des Stromsystems auf der Strecke Brig-Iselle von Drehstrom auf Einphasenstrom. In seiner Sitzung vom 19. November 1929 stimmte er dem Programm auf die Ausdehnung der Elektrifizierung um 476 km auf folgende Linien zu:

	Länge	Baujahre
Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds - Col des Roches	38 km	1930/31
Delsberg-Basel	38 "	"
Delsberg-Delle	40 "	1931/32
Wallisellen-Rapperswil-Uznach-Ziegelbrücke	46 "	"
Zürich-Affoltern-Zug	36 "	"
Biel - Sonceboz - La Chaux-de-Fonds	44 "	1932/33
Bern-Luzern	84 "	1932/34
Rorschach-Buchs	49 "	1933/34
Gossau-Sulgen	23 "	1934/35
Neuchâtel-Les Verrières	35 "	"
Sonceboz-Moutiers	25 "	1935/36
Giubiasco/Locarno	18 "	"
	<u>476 km</u>	

Auf dem Netze der Privatbahnen ist die Aufnahme des elektrischen Betriebes des Visp-Zermatt-Bahn zu erwähnen. Ferner wurde mit den Elektrifikationsarbeiten auf der Rorschach-Heiden-

Bahn begonnen. Beide Bahnen werden von den S. B. B. mit Einphasen-Energie versorgt. Auch die Appenzeller Strassenbahn hat den Uebergang zum elektrischen Betrieb beschlossen; bei einigen weiteren Unternehmungen steht die Frage zurzeit in Prüfung.

Ueber die bisher für die Elektrifikation der S. B. B. von 1907 bis Ende 1929 gemachten *Bauausgaben* gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluss, von der 60 Millionen Fr. Bundesbeitrag für die Beschleunigung der Elektrifikation abzuziehen sind.

Planaufnahmen, Projektierungsarbeiten	5635 084 Fr.
Erwerbung von Wasserkräften	5314 044 "
Kraftwerke	149268 869 "
Uebertragungsleitungen	38891 878 "
Unterwerke	40956 146 "
Fahrleitungen	117243 816 "
Erstellung des Lichttraumprofils	15734 379 "
Schwachstromanlagen	73077 327 "
Lokomotivremisen und Werkstätten	10276 329 "
	456397 872 Fr.

(Ende 1928: 452678 435 ")

Dazu kommt die Anschaffung von elektrischen Lokomotiven (402, wovon 23 im Bau)	213568 901 Fr.
Motorwagen (55 Stück)	16107 264 "

V. Bahnunterhalt.

Inspektion und Kontrolle der Bahnen.

Die bei den Privatbahnen durchgeführten allgemeinen Inspektionen, Brückenproben, Lokalbesichtigungen und Untersuchungen bei besonderen Gelegenheiten gaben zu Bemerkungen nicht Anlass.

Unterbau.
Die grosse Kälte zu Jahresanfang hat auf den Bahnbetrieb recht nachteilig eingewirkt; sie verursachte auf den Bahnkörpern Frostbeulen, die die zeitweise Einschaltung zahlreicher Langsamfahrstrecken notwendig machten, die ihrerseits wieder den Anlass zu unliebsamen Zugverspätungen bildeten. Zahlreich waren auch die Schienenbrüche, was darauf zurückzuführen ist, dass der Schienenstahl bei tiefer Temperatur brüchiger wird und der gefrorene Boden eine harte, unelastische Unterlage bildet. Auch Erd- und Schneerutsche, sowie Lawinen bildeten die Ursache von Störungen. Zuzufolge solcher Vorkommnisse wurden im Interesse der Betriebssicherheit zahlreiche Ergänzungsbauten, wie Verbauungen, Tunnelabdichtungen, Linienverschiebungen, Uferschutzbauten, Entwässerungen und Auforstungen ausgeführt. Auch die Ausdehnung des Winterbetriebes erfordert manchenorts vermehrte Sicherungsmassnahmen gegen die besonderen Gefahren des Winters. — Die Erstellung einer Ueberführung der Kantonstrasse zwischen Emmenbrücke und Luzern ermöglichte die Beseitigung der bisherigen betriebshemmenden Niveauekreuzungen der Trambahn mit der Hauptbahnlinie Bern-Luzern. — Auch die Vollendung der Instandstellungsarbeiten der auf Schweizergelände gelegenen Teilstrecke Buchs-Schaan der Oesterreichischen Bundesbahnen (Hebung der Rheinbrücke und Auswechslung zweier eiserner Brücken über den Werdenberger Binnenkanal) fällt in das Berichtjahr.

Oberbau.

Der Einbau neuer Stahlschienen teilweise verbunden mit Schwellenerneuerung erstrecken sich im Berichtjahr über 34 km. Vom Bestreben geleitet, den Oberbau zu verstärken und ihn den erhöhten Achsdrücken der Lokomotiven und den grösseren Zugsgeschwindigkeiten anzupassen, wurde bei den S. B. B. eine Vermehrung der Schwellen angeordnet. Auf einen Kilometer Geleise werden nunmehr bei Schienen von 18 m Länge 1722 statt 1610 Schwellen, bei Schienen von 15 m Länge 1732 statt 1599 Schwellen und bei Schienen von 12 m Länge 1749 statt 1582 Schwellen eingelegt. Bei Tram- und Ueberlandstrassenbahnen sind die Geleiseanlagen ausserdem durch Erstellung der Doppelspur, von Ausweichen und Endschleifen ausgebaut worden. Dabei hat die Schienenschweissung weitere Fortschritte gemacht. Die festgestellte Zunahme der Schienenbrüche ist vorwiegend der aussergewöhnlichen Winterkälte zu Anfang des Berichtjahres zuzuschreiben.

Stationen und Hochbauten.

Neben der Eröffnung von neuen Haltestellen ist die Ausführung zahlreicher Umbauten und Erweiterungen ganzer Stationen, von Geleiseanlagen, Aufnahmegebäuden, Güterschuppen, Depotalanlagen, Remisen und Werkstätten zu erwähnen. Auch elektrische Stationsbeleuchtungen sind weiter ausgedehnt und verbessert worden.

Signal- und Sicherungsanlagen.

Die elektrische Signal- und Weichenbeleuchtung ist auf weiteren Stationen eingerichtet worden; auch wurden mit Lichttagessignalen Versuche unternommen. Die Stellwerkeinrichtungen einiger Stationen wurden erweitert und vervollständigt.

Mechanische Einrichtungen der Drahtseilbahnen.

Bei mehreren Bahnen gelangten zwecks Erzielung grösserer Leistungsfähigkeit Neu- und Umbauten von Wagen, Verbesserungen des Antriebwerkes und Aenderungen des Stromsystems zur Durchführung, auch wurde verschiedentlich die elektrische Heizung und Beleuchtung eingerichtet. Bei 12 Bahnen sind die Seile ausgewechselt und mit 11 Seilen Festigkeitsproben vorgenommen worden.

Bahnbewachung.

Durch die Bestimmungen der neuen Verordnung betreffend Bau und Betrieb der schweizerischen Nebenbahnen vom 19. März 1929 ist die Bahnbewachung den verschiedenartigen Bedürfnissen und Notwendigkeiten der einzelnen Bahngattungen besser angepasst worden, wobei besonderes Gewicht auch auf die richtige Voraussicht und Abschätzung ausserordentlicher Gefahren und auf deren Abwehr durch die Bahnorgane gelegt wird.

Die Durchführung der Verordnung betreffend den Abschluss und die Signalisierung der Niveauekreuzungen der Eisenbahnen mit öffentlichen Strassen und Wegen vom 7. Mai 1929 ist im Gange; der grössere Teil der von den Bahnverwaltungen eingereichten Vorschläge konnte im Einverständnis mit den Kantonsbehörden bereits genehmigt werden. Dabei wird insbesondere darnach getrachtet, die Signalisierung der Niveauekreuzungen im ganzen Lande einheitlich durchzuführen, um damit auch eine ausreichende Wirksamkeit derselben zu erzielen. Im Benehmen mit den zuständigen Amtstellen und den interessierten Verkehrsverbänden wird auch für ausreichende Bekanntmachung der neuen Vorschriften in den Kreisen der Strassenbenützer gesorgt. — Auf dem Netze der S. B. B. waren Ende 1929 die Schranken von 705 Niveaueübergängen bereits mit Dreiecktafeln mit reflektierenden Gläsern ausgerüstet. Mit der Anbringung der vorgeschriebenen Warnkreuze wurde begonnen. 17 Niveaueübergänge wurden aufgehoben. Davon wurden fünf durch Unterführungen und drei durch Ueberführungen ersetzt; die übrigen neun, die von untergeordneter Bedeutung waren, konnten ohne Ersatz aufgehoben werden.

Elektrische Anlagen.

Der Ersatz rotierender Umformer zur Umwandlung von Drehstrom in Gleichstrom durch Quecksilberdampf-Gleichrichter ist bei weiteren Bahnen vorgenommen worden. Während diese Anlagen verhältnismässig störungsfrei arbeiten, lässt die Zuverlässigkeit der primären Kraftversorgung durch die Stromlieferanten noch hie und da zu wünschen übrig. Die Zahl der von den Privatbahnen gemeldeten Fahrleitungsbrüche war auch in diesem Jahre klein.

Starkstromleitungen längs und quer zu Eisenbahnen.

Auf Ende 1929 ergibt sich folgender Bestand: Starkstromüberführungen 4322 (Ende 1928: 4271), Starkstromunterführungen 1734 (1642), Starkstromlängsführungen 287 (280). Die Leitungskreuzungen und Längsführungen mit Strassenbahnen sind in diesen Zahlen nicht inbegriffen. (Schluss folgt.)

MITTEILUNGEN.

Neue Automobilverkehrsregelung in Deutschland. Mit der neuen Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr vom 15. Juli 1930 ist eine langjährige Arbeit zum Abschluss gelangt, die hauptsächlich darauf abzielte, die einander widerstreitenden Interessen des Automobilverkehrs und der Strassenbehörden auszugleichen. Wie Dr. Heller in den „V. D. I.-Nachrichten“ ausführt, dürfte das Ergebnis beide Teile befriedigen. Hat auf der einen Seite die Automobilindustrie erreicht, dass die Beschränkung des Höchstgewichts von 9 t für zweiachsige Automobile, die konstruktiv schon lange unhaltbar gewesen ist, fallen gelassen und das Höchstgewicht auf 10,8 t, für Müll-, Spreng-, Tank- und Fäkalienwagen sowie Kippwagen mit mechanischer Kippvorrichtung sogar auf 11,8 t erhöht worden ist, so ist doch auf der andern Seite vieles geschehen, um der übermässigen Beanspruchung der mit grossen Kosten in Stand gesetzten Strassen durch zu hohe Flächendrücke der Räder vorzubeugen. Vor allem ist bestimmt worden, dass alle Automobile mit Luftreifen versehen sein müssen, und wenn auch noch vorerst