Das Rollmaterial der schweiz. Eisenbahnen an der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914

Autor(en): **Keller, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **65/66 (1915)**

Heft 6

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-32277

Nutzungsbedingungen

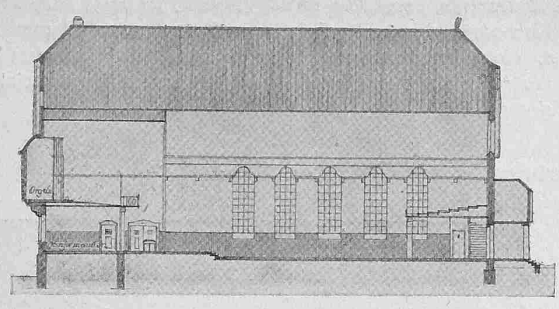
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

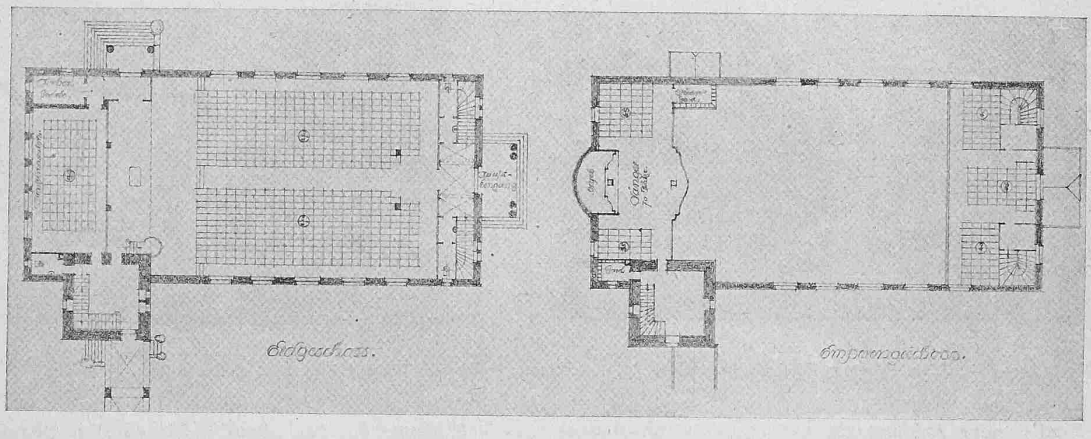
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



I. Preis 2000 Fr., Architekt H. Klauser in Bern.
II. Preis 1400 Fr., Architekt H. Rufer in Lyss.
III. Preis 1000 Fr., Architekten Widmer, Erlacher & Calini in Bern.

Das Preisgericht:
J. Brechbühler, Präsident;
A. Bangerter, Vertreter des Kirchgemeinderates;
Ed. Joos, Arch.; *O. Pfleghard*, Arch.; Prof. *Rittmeyer*, Arch.;
Der Sekretär: *M. Billeter*, Pfarrer.
Lyss, den 15. Juni 1915.

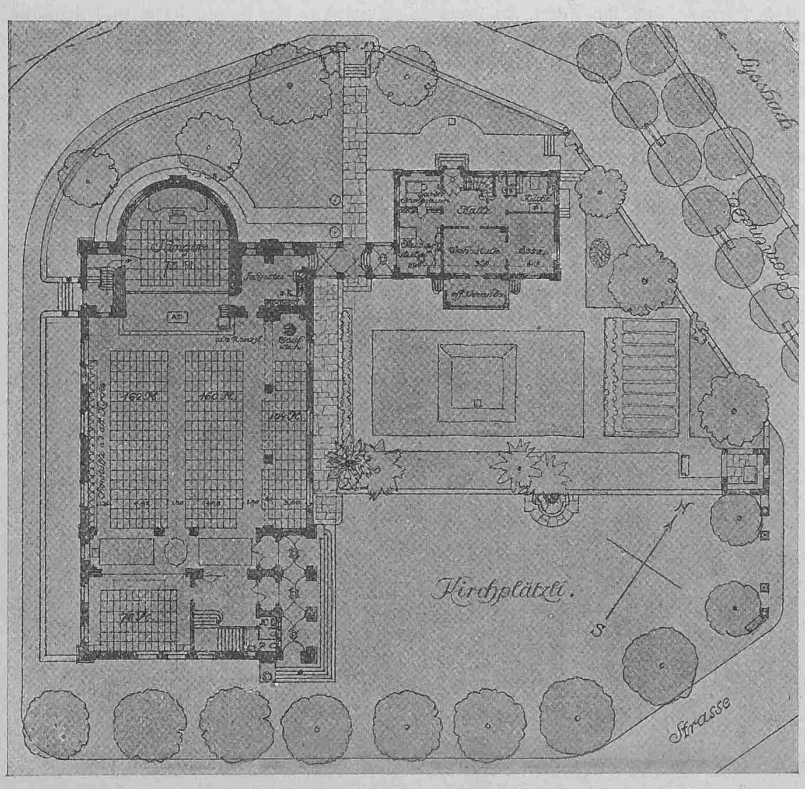


II. Preis, Entwurf Nr. 5. Motto: „Sonntagsfriede". — Architekt *H. Rufer* in Lyss. — Schnitt und Grundrisse. — Masstab 1:600.

Das Preisgericht erklärt einstimmig, dass das Projekt Nr. 70 „Sursum corda" die Erteilung des Bauauftrages an dessen Verfasser rechtfertigt. Es beschliesst ferner, die verfügbare Preissumme von 4400 Fr. mit 2000 Fr. dem ersten, 1400 Fr. dem zweiten und 1000 Fr. dem drittprämiierten Projekte zuzuteilen. (Es soll an dieser Verteilung auch festgehalten werden, wenn ein Projekt aus der Prämiierung fallen und das rangnächste nachrücken müsste.)

Die Eröffnung der drei Namenscouverts ergab folgende Preisverteilung:

Wettbewerb für eine Kirche samt Pfarrhaus in Lyss.



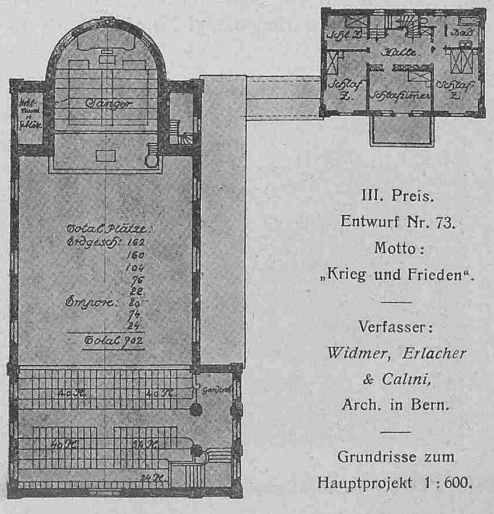
Das Rollmaterial der schweiz. Eisenbahnen an der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914.

Von *A. Keller*,
Ober-Maschineningenieur bei der Generaldirektion der S. B. B., Bern.

(Fortsetzung von Seite 52.)

3. Gepäck- und Bahnpostwagen.

Gepäckwagen F^{4ii} der Lötschbergbahn (Abb. 34 bis 40). Untergestelle, Drehgestelle sowie der Faltenbalg und Uebergangsbrücken entsprechen in ihrer Bauart genau derjenigen der vierachsigen Personenwagen der B. L. S. Der Kasten enthält einen geschlossenen Dienstabteil für Zugführer und Gepäckschaffner und einen Gepäckraum. Ueber dem Dienstabteil befindet sich ein Dachaufsatz mit Fenstern, durch die der Zugführer von einem Sitz aus die Streckensignale beobachten kann; ein Klappschreibtisch und in dessen Nähe das Handrad der Bremse und der Bremshahn der Westing-



III. Preis.
Entwurf Nr. 73.
Motto:
„Krieg und Frieden".

Verfasser:
Widmer, Erlacher & Calini,
Arch. in Bern.

Grundrisse zum Hauptprojekt 1:600.

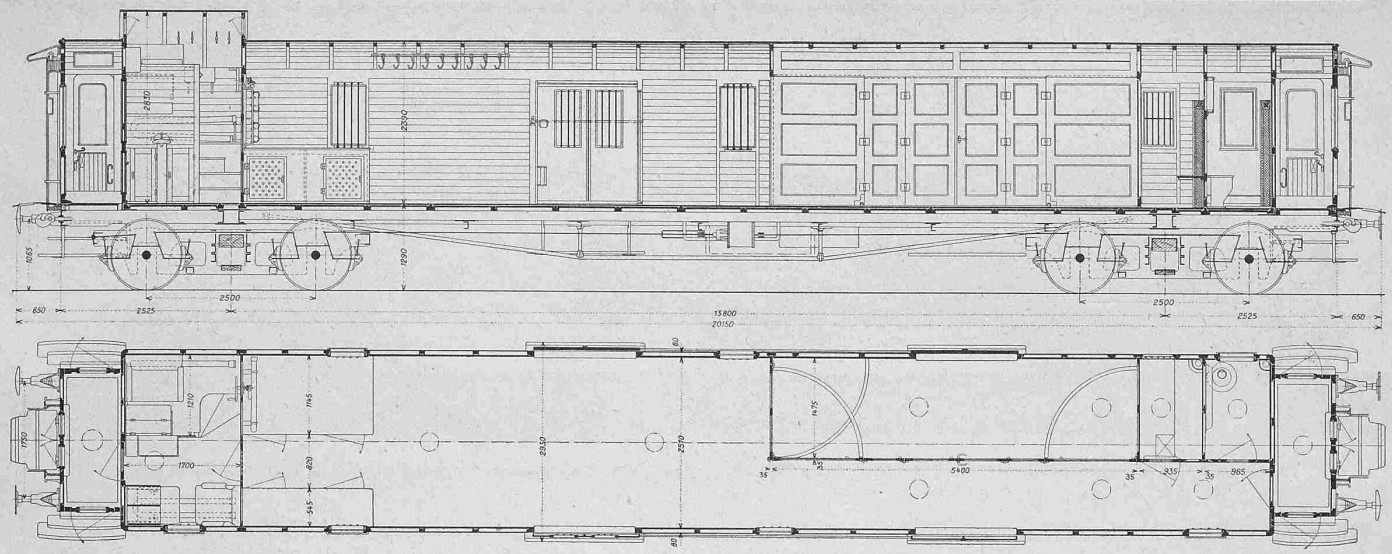


Abb. 34. Gepäckwagen F^{4ü} der Lötschbergbahn, gebaut von der Wagons-Fabrik Schlieren (W. F. S.). — Längs- und Horizontalschnitt. — 1 : 100.

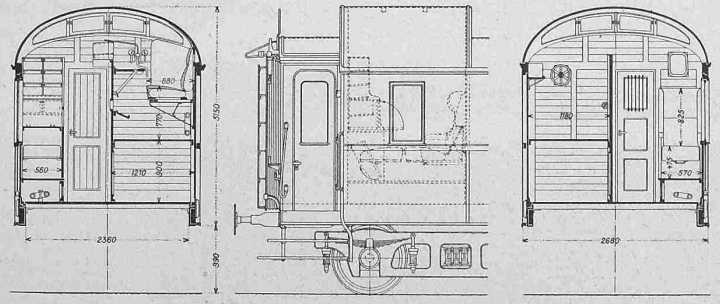


Abb. 35. Dienstabteil im Gepäckwagen F^{4ü} der B. L. S. — 1 : 100.

housebremse vervollständigen die Einrichtung. Der Sitz befindet sich auf einem, durch eine kleine Wendeltreppe ersteigbaren Aufbau, dessen Innenraum als Schrank ausgenützt ist. Auf der andern Seite befindet sich für den Gepäckschaffner ein bequemer, ausziehbarer Polsterstuhl, der bei entsprechendem Dienste zum Schlafen benützt werden kann; dem Stuhl gegenüber ist ein Regalschrank mit klappbarer Tischplatte angebracht (Abb. 35).

Der Gepäckraum enthält zwei Hundekasten, einen Abort mit Wasserspülung, eine Gefangenenzelle und einen aus zusammenklappbaren Wänden gebildeten Zollraum für Transitgepäck (Abb. 37 und 38). Zur Bedienung des Wageninnern sind vier Schiebtüren vorhanden. Die Beleuchtung ist elektrisch; die Heizung geschieht mit Dampf. Alle Innenräume sind hellgrau mit Ripolin gestrichen.

Dreiachsige Bahnpostwagen Z^3 (Abb. 41 und 42) *und Z^{03}* (Abb. 43 bis 45). Inbezug auf innere Einrichtung sowie Heizung, Beleuchtung und Lüftung unterscheidet sich der dreiachsige Bahnpostwagen vom früher (18. April 1914) hier beschriebenen vierachsigen Wagen im wesentlichen nur durch die Grössenverhältnisse. Ueberdies sind hier die Wände statt mit Aluminiumblech mit Eisenblech verkleidet.

Das Bedürfnis nach mehr Raum führte zu der Konstruktion der Z^{03}-Wagen ohne Durchgang, welche Wagen jedoch mit Rücksicht auf den Betrieb nur in beschränkter Zahl beschafft werden können, da deren Einstellung hinter der Maschine oder am Schluss des Zuges nicht immer möglich ist. Um die Diensträume so wenig als möglich einzuschränken, ist beim Wagen Z^3 mit offener Galerie die Breite des Ganges soweit möglich reduziert und das Konstruktionsprofil in bester Weise ausgenützt worden. Die Untergestelle der dreiachsigen Wagen entsprechen der bei den S. B. B. gebräuchlichen Ausführung und besitzen Ausgleichpuffer. Die Mittelachse ist in ein Schiebegestell eingebaut, auf das sich das Untergestell durch Kugellager stützt.

Zweiachsiger Schmalspur-Bahnpostwagen Z (Abb. 46 bis 48). Dieser Wagen ist für den Betrieb auf der

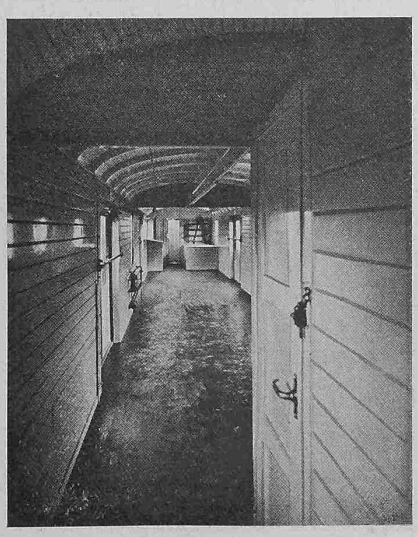


Abb. 36. Inneres gegen Dienstabteil.

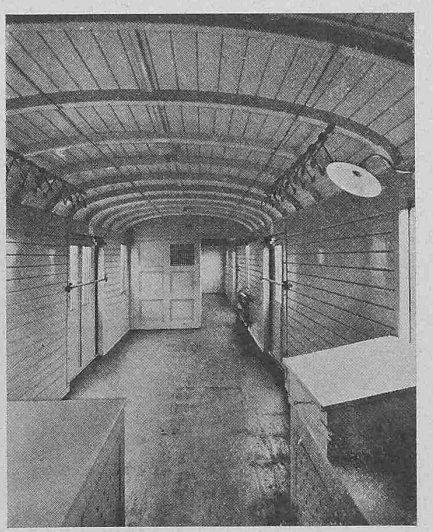


Abb. 37. Transit-Zollraum geschlossen.

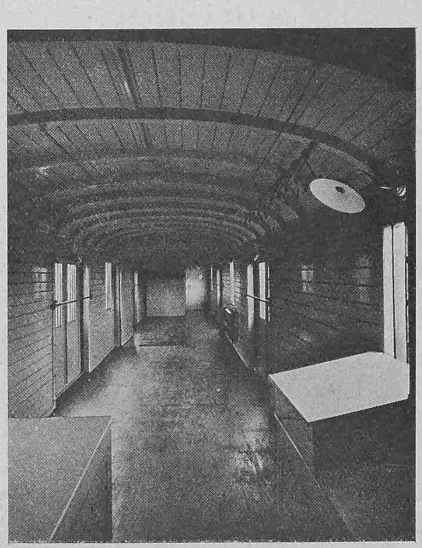


Abb. 38. Zollraum-Wände zurückgeklappt.

Das Rollmaterial der schweiz. Eisenbahnen an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

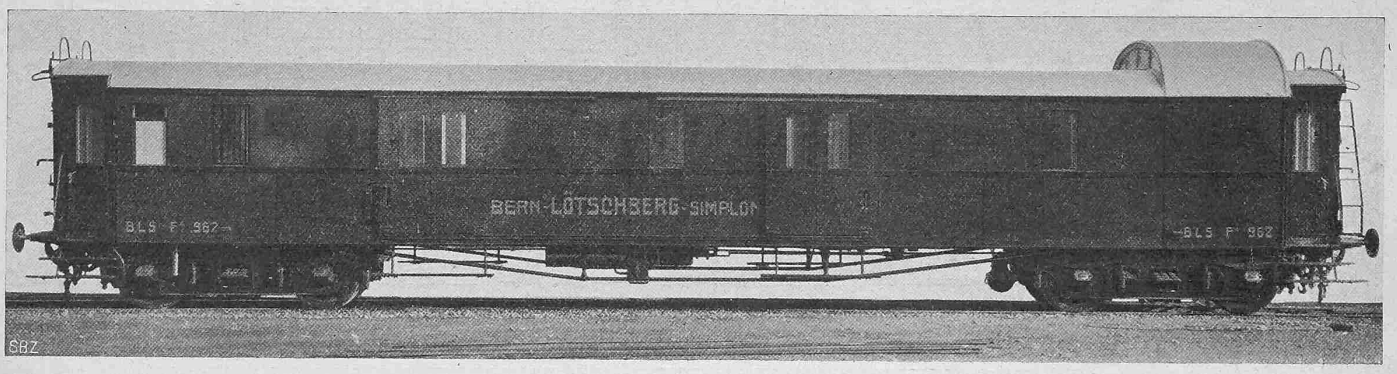


Abb. 39. Gepäckwagen Serie $F^{4ü}$ der Lötschbergbahn (B. L. S.), gebaut von der Schweiz. Wagons-Fabrik Schlieren. — Tara 32,5 *t*.

Rhätischen Bahn bestimmt; er entspricht bezüglich der Einrichtung den Normalspur-Bahnpostwagen Z^{03} ohne Durchgang. Der Wagen besitzt elektrische Beleuchtung (System Brown Boveri) und Warmwasserheizung (System Gebr. Sulzer); dem verwendeten Wasser ist Calcidum beigemischt, um das Einfrieren bei Nichtgebrauch zu verhindern. Für den Anschluss an die elektrisch und die mit Dampf geführten Züge sind entsprechende Kupplungen mit durchgehenden Heizleitungen eingebaut. Der Wagen ist ferner mit freien Lenkachsen, Blattfedern und Kugellagerachsbüchsen versehen und mit automatischer Hardy-Vakuum-Bremse und Handbremse nach den Normalien der Rhätischen Bahn ausgerüstet.

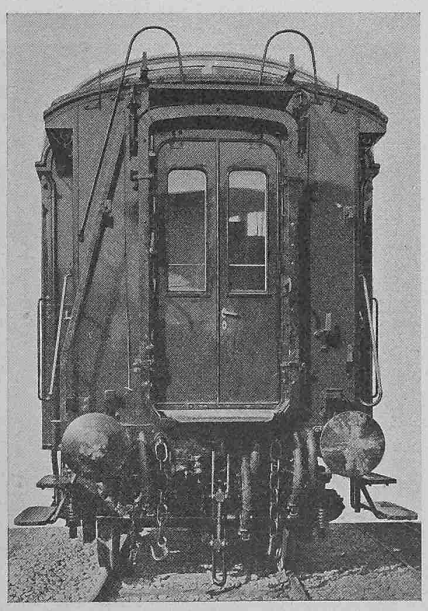


Abb. 40 (links). Stirnansicht des Gepäckwagens $F^{4ü}$ der B. L. S.

4. Güterwagen und Rollschemel.

Gedeckter Güterwagen, Serie J^{3d} (Abb. 50 u. 51, S. 69). Sein eisernes Untergestell ist aus Profileisen mit kräftigen Längsträgern, Quer- und Diagonalversteifungen, zusammengenietet. Die zwei Räderpaare haben Stahlachsen nach den

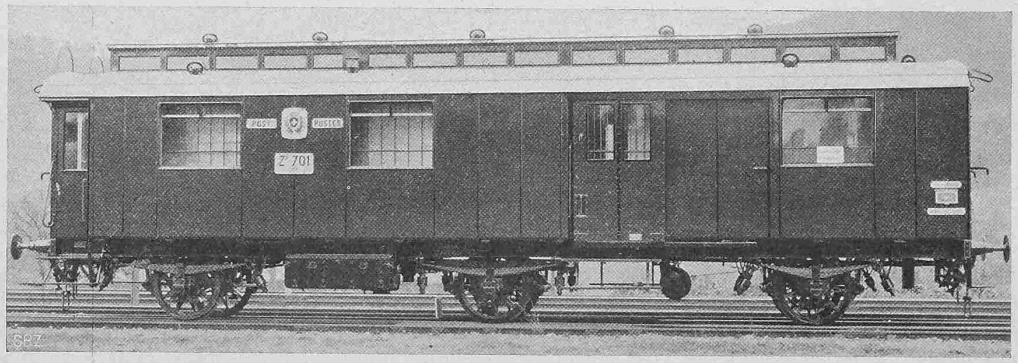


Abb. 42. Bahnpostwagen Serie $Z^{3ü}$ mit geschlossenem Seitengang (vergl. 18. April 1914). — Tara 24,7 *t*.

schweizerischen Normalien mit 120 × 220 *mm* Schenkeldimensionen und flusseisernen Radscheiben. Die Tragfedern haben eine Länge von 1200 *mm*, 11 Blätter von 100 × 13 *mm* Querschnitt und sind mit Ringaufhängung versehen. Die Achshalter sind aus Pressblech hergestellt; die Achsbüchsen aus Stahlguss sind einteilig. Dieser Wagen ist mit der doppelten Westinghousebremse und mit einer damit vereinigten achtklötzigen Spindelbremse ausgerüstet, die von einer Plattform aus bedient wird; die mit einem aufklappbaren Sitz mit Lehne versehene Plattform ist von beiden Seiten zugänglich und durch Türen abschliessbar. Das eiserne Kastengerippe ist in der Längsrichtung durch Diagonalstreben gut versteift; für die

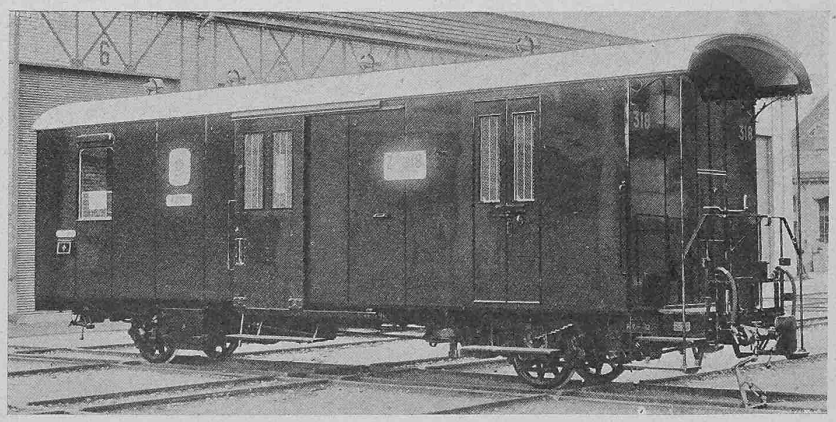
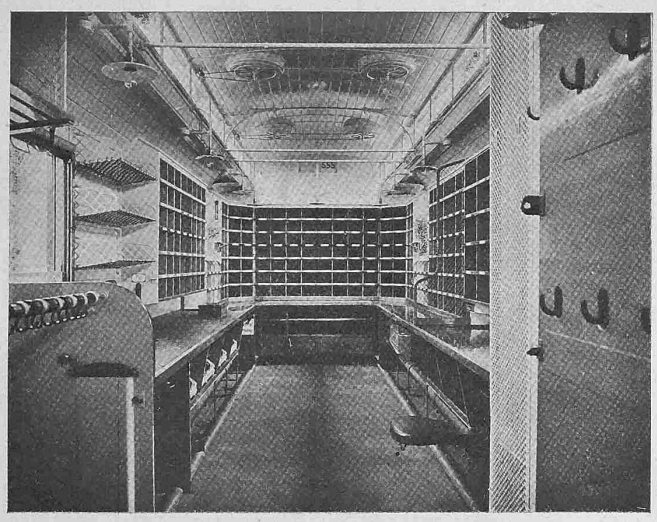


Abb. 47. Bahnpostwagen Serie Z für Meterspur (Rh. B.). — Tara 10,5 *t*.



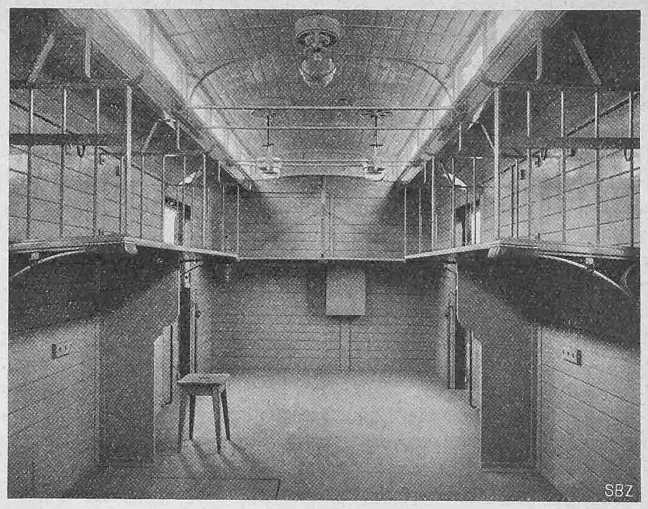


Abb. 44. Briefpost-Raum (Bureau). — Bahnpostwagen ohne Seitengang, Serie Z 03. — Abb. 45. Paketpost-Raum.

Stirn- und Seitenwände wurde Kiefernholz verwendet, wie der Boden sind sie in Nut und Feder erstellt. Unten an den Stirnwänden und oben an den Seitenwänden sind Luftjalousien mit innerer verschliessbarer Klappe angebracht. Ueberdies befinden sich an den Seitenwänden, kreuzweise einander gegenüberliegend, zwei Luftöffnungen mit von aussen vertikal verstellbaren Blechschiebern. Die Seitentüren besitzen eine automatische Sicherung gegen das selbsttätige Schliessen in ganz geöffnetem Zustande.

Gedeckter Güterwagen, Serie L (Abb. 49, Seite 68). Dieser

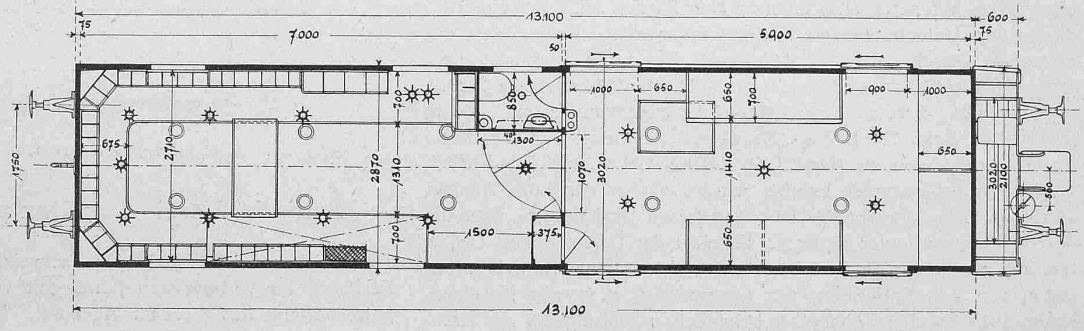


Abb. 43. Bahnpostwagen ohne Seitengang, Serie Z 03. — Tara 23,1 *t*. — Masstab 1 : 100.

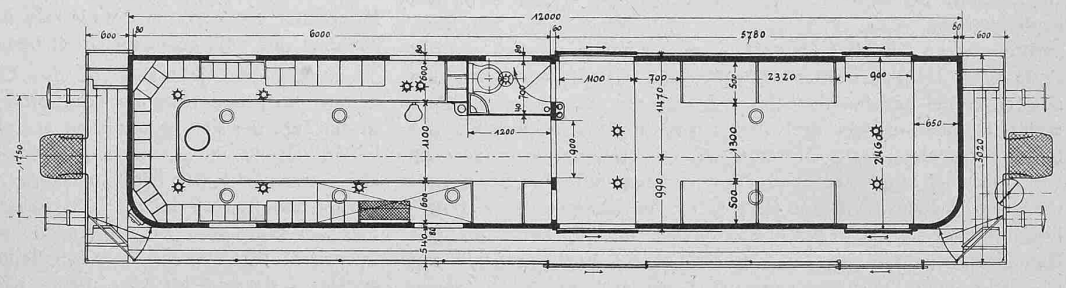


Abb. 41. Bahnpostwagen mit offenem Seitengang, Serie Z 3. — Tara 22,0 *t*. — Masstab 1 : 100.

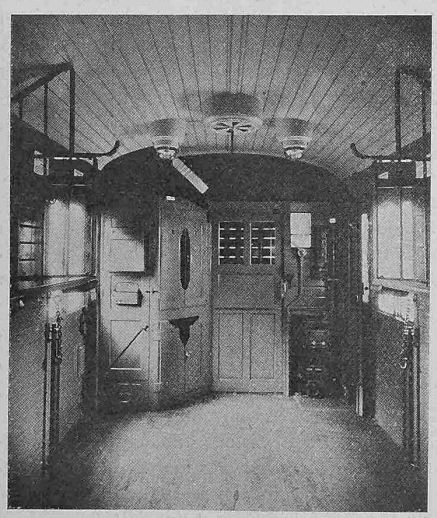


Abb. 48. Bahnpostwagen für Meterspur; Paketraum gegen die Wagenmitte gesehen.

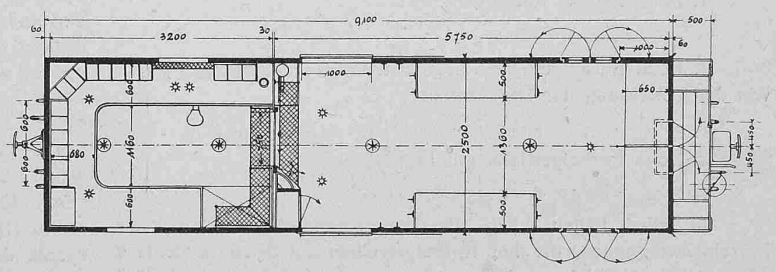


Abb. 46. Bahnpostwagen Serie Z für Meterspur (Rh. B) — Tara 10,5 *t*. — 1 : 100.

Die Bahnpostwagen der schweizerischen Postverwaltung sind gebaut von der Industrie-Gesellschaft Neuhausen.

Wagen wurde im Jahre 1857 von der „Schweiz.-Belgischen Industriegesellschaft Neuhausen“ gebaut. Sein Untergestell ist wie das des gleichaltrigen Personenwagens (Abb. 18, Seite 21) ganz aus Holz hergestellt. Statt der Puffer sind auch hier abgerundete Kopfstücke vorhanden; auch Zugvorrichtung sowie Handbremse entsprechen denjenigen des Personenwagens. Der Wagen war ursprünglich zum Transport von Waren und Vieh bestimmt und dementsprechend eingerichtet; seine Ausserdienststellung erfolgte erst in dem Jahre 1913. (Schluss folgt.)

Triebwerkbeanspruchung bei elektr. Lokomotiven.
(Neuere Beiträge zu deren Erforschung).

Ueber das im Jahre 1914 in der „Schweizerischen Bauzeitung" mehrmals[1]) eingehend behandelte Thema der „Triebwerkbeanspruchung bei elektrischen Lokomotiven" sind vor kurzem in der „E. T. Z." neuerdings Arbeiten veröffentlicht worden, auf die hiermit hingewiesen werden soll. In den Heften 2 und 3 der „E. T. Z." von diesem Jahr findet sich eine Arbeit von *A. Wichert* „Ueber den Einfluss der Stichmassfehler bei Kurbelgetrieben elektrischer Lokomotiven". Stichmassfehler bei Kurbelgetrieben, die in Abweichungen der Stangenlängen von der Entfernung der Lagermitten, bezw. in Abweichungen des Kurbelversetzungswinkels von 90°, bezw. in Abweichungen der Kurbellängen von einander bestehen, verursachen nach den Ausführungen Wicherts Schwingungen der Motormassen, die, je nach der Art der Fehler, bei Drehzahlen gleich der halben oder gleich der einfachen Eigenschwingungszahl des Systems in Resonanz mit den erregenden Schwingungen geraten; solche Schwingungen dürften durch den Einbau elastischer Zwischenglieder in das Getriebe ebenfalls unschädlich gemacht werden können. Diese, auf Grund der *einfachen* Energie-Gleichung nach dem Prinzipe von d'Alembert für die durch die angenommenen Fehler bedingte Eigenart der Drehmoments-Uebertragung abgeleiteter Sätze Wicherts sind dann in Heft 25 der „E. T. Z." von 1915 durch den Unterzeichneten nachgeprüft worden, indem statt der einfachen Gleichung nach d'Alembert die durch Einführung der Triebwerkselastizität *geteilte* Gleichung nach d'Alembert zu Grunde gelegt wurde, d. h. auf Grund derselben Berechnungsweise, die in Band LXIII, Seite 156 ff. der „Schweiz. Bauzeitung" für das ideale Kurbelgetriebe und in Band LXIV, Seite 129 ff. für das Kurbelgetriebe mit Lagerspiel benutzt wurde. Dabei wird die Ansicht vertreten, dass die von Wichert gegebenen Beziehungen über die durch Stichmassfehler bedingte Eigenart der Drehmoments-Uebertragung nur für gleiche Längenfehler der beiden Kurbelstangen gegenüber der Entfernung der Lagermitten, d. h. nur für einen, schon 1912 durch *G. L'Hoest*[2]) behandelten Störungsfall der Drehmoments-Uebertragung zulässig seien. In dieser Arbeit werden im Besondern auch die Schwingungszahlen der die Festigkeit der Getriebeteile beanspruchenden Kraft verglichen, erstens wenn das Kurbelgetriebe ohne Stichmassfehler und ohne Lagerspiel läuft, zweitens wenn dasselbe Abweichungen der Stangenlängen von der Entfernung der Lagermitten aufweist, und drittens wenn dasselbe mit Lagerspiel behaftet ist. Es zeigt sich nun, dass streng genommen[3]) in allen diesen drei Fällen komplexe Schwingungen der beanspruchenden Kraft eintreten, die als Uebereinanderlagerung von Einzelschwingungen betrachtet werden können. Bezeichnet man, wie in Band LXIII und Band LXIV der „Schweiz. Bauzeitung", die treibende und die getriebene Masse mit m_1 bezw. m_2, den Nachgiebigkeitsgrad des Getriebes mit γ, die Kurbeldrehzahl mit $\frac{\omega}{2\pi}$, dann gelten bei einem an sich konstanten Motordrehmoment folgende Schwingungszahlen der Einzelschwingungen:

1. Beim idealen Kurbelgetriebe:

$$\nu_1 = \frac{1}{2\pi} \cdot 2\omega; \quad \nu_2 = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{m_1 + m_2}{\gamma \cdot m_1 \cdot m_2}}.$$

2. Beim Kurbelgetriebe mit Abweichungen der Stangenlängen von der Entfernung der Lagermitten:

$$\nu_1 = \frac{1}{2\pi} \cdot \omega; \quad \nu_2 = \frac{1}{2\pi} \cdot 2\omega; \quad \nu_3 = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{m_1 + m_2}{\gamma \cdot m_1 \cdot m_2}}.$$

3. Beim Kurbelgetriebe mit Lagerspiel:

$$\nu_1 = \frac{1}{2\pi} \cdot 2\omega; \quad \nu_2 = \frac{1}{2\pi} \cdot 4\omega; \quad \nu_3 = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{m_1 + m_2}{\gamma \cdot m_1 \cdot m_2}}.$$

In allen Fällen kann die Uebereinanderlagerung solcher Einzelschwingungen, die bei Kurbelgetrieben mit Stichmassfehlern oder mit Lagerspiel somit in grösserer Zahl auftreten, als bei idealen Kurbelgetrieben, in ihren schädlichen Wirkungen durch Veränderungen in der Elastizität der Triebwerksteile, bezw. durch den Einbau geeigneter elastischer Konstruktionsteile in das Getriebe gemildert werden, weil dann, entsprechend den niedrigern Geschwindigkeiten, bei denen Uebereinanderlagerung möglich ist, auch nur kleinere lebendige Kräfte im Spiel sind. *W. Kummer.*

[1]) Bd. LXIII, S. 156, 169, 177 und 330, sowie Bd. LXIV, S. 129 und 135.
[2]) Bulletin des Intern Eisenbahnkongress-Verbandes 1912, Seite 889.
[3]) Im Aufsatz in Heft 25 der „E. T. Z." wird dabei darauf hingewiesen, dass die Darstellung auf Seite 170 und 171 von Band LXIII der S. B. Z. im Hinblick auf die Vergleichung des idealen Kurbelgetriebes mit dem idealen Getriebe ohne Kurbeln aus Gründen der Deutlichkeit zwar weniger streng, für die Vergleichung aber besonders leicht fasslich sei.

Das Rollmaterial der schweiz. Eisenbahnen an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

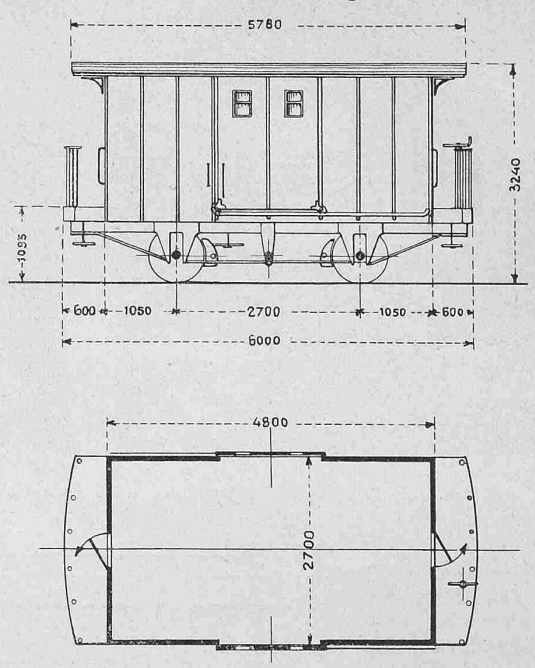


Abb. 49. Alter Güterwagen aus dem Jahre 1857. — 1 : 100.

Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern.

Ueber die Tätigkeit des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern im verflossenen Jahre gibt wie üblich der ausführliche Jahresbericht des Vereins Auskunft. Dem einleitenden Teil entnehmen wir, dass bei Beginn der neuen Amtsdauer keine Aenderung im Vorstand eingetreten ist. Hingegen hat der Vorstand in Generaldirektor Robert Meier der L. von Roll'schen Eisenwerke einen Mitarbeiter verloren, der dem Verein durch seine umfassende Sachkenntnis und sein gesundes Urteil bedeutende Dienste geleistet hat.

Aus dem Jahresbericht des Oberingenieurs *E. Höhn* vernehmen wir, dass trotz der Kriegsereignisse eine kleine Vermehrung in der Zahl der Vereinskessel zu verzeichnen ist, wogegen jene der behördlich zu untersuchenden Kessel ziemlich abgenommen hat. Die Gesamtzahl der 5567 im Jahre 1914 zur Kontrolle gelangten Kessel verteilt sich auf die 5386 Kessel der 2951 Vereinsmitglieder und 223 polizeilich zur Untersuchung zugewiesene Kessel, gegenüber 5374 Kesseln von 2908 Mitgliedern und 222 behördlich überwiesenen Kesseln im Jahre 1913. Die Kontrolle umfasste ferner 664 Stück privat zugewiesener und 4 Stück polizeilich zugewiesener Dampfgefässe. Für das Jahr 1915 ist hingegen eine bedeutende Verminderung der zu untersuchenden Objekte zu erwarten, da auf Anfang des Jahres schon 219 Kessel und 33 Dampfgefässe abgemeldet waren, während diesem Abgang nur Neuanmeldungen für 139 Kessel und 17 Dampfgefässe gegenüberstehen. Die angemeldeten 139 Kessel stellen aber eine grössere Heizfläche dar, als die 219 abgemeldeten. Als Gründe für die Abmeldung wurde angegeben: in 129 Fällen geschäftliche Misserfolge der Besitzer, in 17 Fällen Ersatz der Dampfkraft durch elektrische (16) oder Benzinmotor (1), in 11 Fällen Aenderung der Heizungssysteme, in 50 Fällen Ersatz der Kessel infolge ungenügender Leistung oder schlechten Zustandes, in 8 Fällen Dislokation nach dem Ausland, in 4 Fällen andere Gründe.

Die 5567 untersuchten Kessel haben eine Gesamtheizfläche von 213 134,70 m^2 (im Vorjahr 213 601,85 m^2). Es sind 425 (437) Kessel oder 7,62 % (7,80 %) mit äusserer, 5142 (5159) oder 92,38 % (92,20 %) mit innerer Feuerung. Das durchschnittliche Alter eines Kessels wurde zu 17,7 (17,3) Jahre ermittelt; hinsichtlich des Ursprungs waren 71,9 % (71,0 %) in der Schweiz und 28,1 % im Ausland (davon 20,8 % in Deutschland) gebaut. Bezüglich der Grösse der Kessel ergaben sich für 5370 Landkessel im Mittel 36,91 m^2 (33,16 m^2) und für 197 Schiffskessel im Mittel 75,81 m^2 (75,39 m^2) Heizfläche für einen einzelnen Kessel.

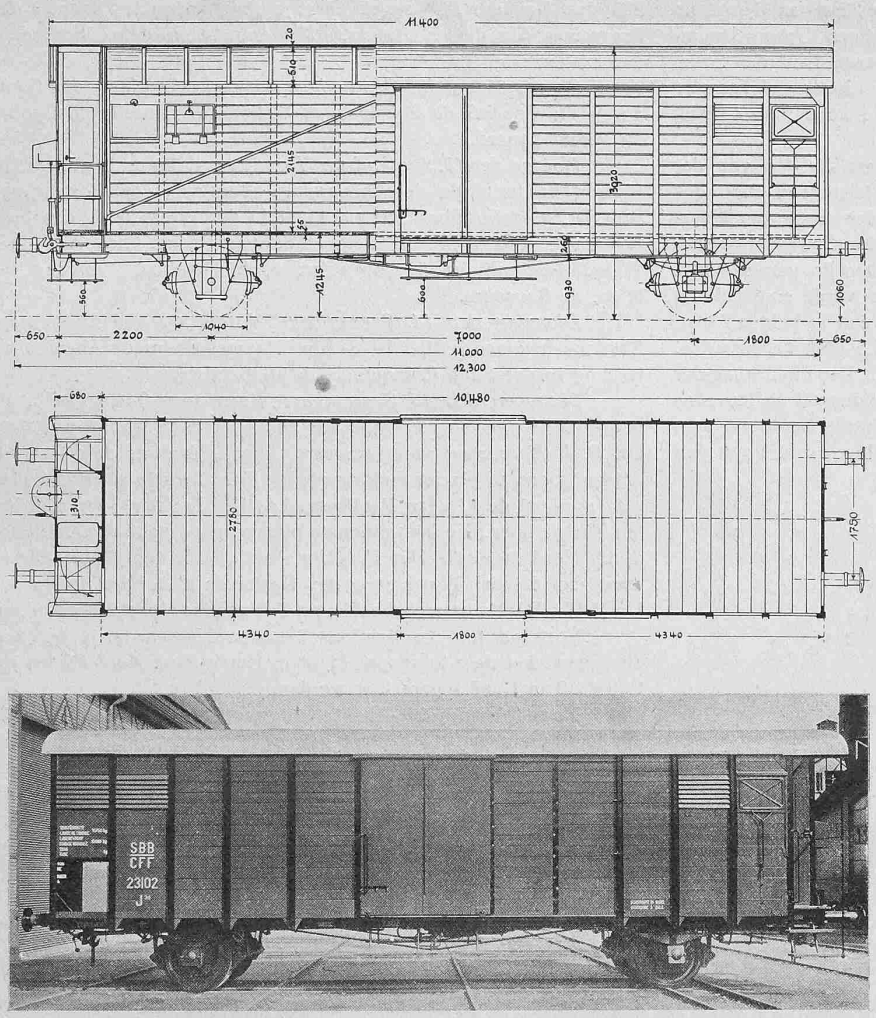


Abb. 50 und 51. Neuer Güterwagen Serie J^{3d} der S. B. B. — Tara 12,6 *t*, Ladegewicht 15 *t*. Gebaut 1914 von der Schweiz. Industrie-Gesellschaft Neuhausen. — Masstab 1 : 100.

Ihrer Zweckbestimmung nach verteilen sich die untersuchten 5567 Kessel wie folgt:

Es dienten für	Kessel	% der Gesamtzahl	% der Gesamt-Heizfläche
Textil-Industrie	1112	20,0	24,5
Leder-, Kautschuk-, Stroh-, Filz-, Horn- und Borsten-Bearbeitung	141	2,5	1,8
Nahrungs- und Genussmittel-Industrie	1300	23,4	12,5
Chemische Industrien	405	7,3	8,6
Papier-Industrie und graphisches Gewerbe	157	2,8	4,0
Holz-Industrie	329	5,9	4,7
Metall-Industrie	361	6,5	7,9
Baumaterialien-, Ton-, Geschirr- und Glaswaren-Industrie	101	1,8	1,9
Verschiedene Industrien	90	1,6	1,6
Verkehrsanstalten	453	8,1	10,2
Andere Betriebe	1118	20,1	22,3
Zusammen	5567	100,0	100,0

Revisionen an Kesseln und Dampfgefässen wurden im Jahre 1914 in einer Gesamtzahl von 13483 (im Vorjahr 13153) ausgeführt; davon waren 6528 (6424) äusserliche und 6955 (6729) innerliche Untersuchungen.

Zur Instruktion des Heizerpersonals der Vereins-Mitglieder wurden diesen die Instruktionsheizer an 82 Tagen zur Verfügung gestellt. In der übrigen Zeit wurden diese Beamten zu Inspektionen, und ausserdem zur Mithilfe bei Versuchen herangezogen. Zur theoretischen Ausbildung von Heizerkandidaten wurden drei Kurse veranstaltet.

Versuche, wie Verdampfungsproben, Indikatorproben und dergl. wurden in der Anzahl von 69 ausgeführt. Die Anzahl der im Auftrage des Vereins von der eidgenössischen Prüfungsanstalt für Brennstoffe vorgenommenen Heizwertbestimmungen bezifferte sich auf 210 (259 im Vorjahr). Ueber alle diese Untersuchungen ist eingehend Bericht erstattet.

Als Anhang ist dem Jahresbericht eine längere, von Oberingenieur *E. Höhn* verfasste Abhandlung über „Versuche mit autogen geschweissten Kesselblechen", mit einem Nachtrag von Professor *F. Schüle* über „das autogene Schweissen von Flusseisen und seine Prüfung" beigegeben. Von dieser Abhandlung, die auch als Sonderabdruck herausgegeben ist, finden unsre Leser eine kurze Inhaltsangabe unter „Literatur" auf Seite 72 dieser Nummer.

Miscellanea.

Erweiterung der Wasserversorgung der Stadt Paris. Für die Versorgung von Paris mit Trinkwasser sind in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts verschiedene, bis 150 *km* von der Stadt entfernte Quellen von Nebenflüssen der Marne, der Yonne, des Loing und der Eure herangezogen worden, die zusammen 235000 bis 322000 m^3 Wasser im Tag zu liefern vermögen. Ausserdem sind noch Filtrieranlagen vorhanden, die rund 200000 m^3, der Marne und der Seine entnommenes, gereinigtes Flusswasser abgeben können und namentlich als Reserve für die Sommermonate dienen. Daneben besteht noch eine Nutzwasserleitung, die täglich 700000 bis 800000 m^3 Wasser für die Strassenbesprengung sowie zu industriellen Zwecken abgeben kann.

Der durchschnittliche Tagesverbrauch an Trinkwasser in Paris bezifferte sich nach dem „Génie Civil", dem wir alle die hier gemachten Angaben entnehmen, im Jahre 1912 auf 293000 m^3, bei einem höchsten Tagesverbrauch von 410000 m^3. Schätzungsweise dürfte er bis 1920 auf 330000 m^3, bis 1940 auf 900000 m^3 ansteigen, wobei es sich nur um Durchschnittswerte handelt, die sich bei lang andauernder Hitze um 30 bis 40% erhöhen können. Durch Anschluss dreier Quellen mit 180000 m^3 aus dem Gebiet von Provins an eine der bestehenden Leitungen ist vorerst für die allernächsten Jahre gesorgt. Um die Trinkwasserversorgung jedoch schon jetzt auf mehrere Jahrzehnte hinaus zu sichern, haben die Stadtbehörden Ende 1911 die Schaffung einer grosszügigen Anlage für eine Liefermenge von 1 Million m^3 vorgesehen. Es sind dafür bereits vier Projekte in Erwägung gezogen worden, die die Hinzuziehung des Grundwassers aus dem Gebiete der „Collines du Perche" (Wasserscheide zwischen Seine und Loire), der Gewässer des Orne- und Sarthebeckens, des Genfersees und des Tals der Loire in Aussicht nehmen.

Zur Ausführung soll das letztgenannte Projekt kommen. Auf der 90 *km* langen Strecke der Loire zwischen Nevers und Gien, die 1 bis 3 *km* breite Schwemmsand-Lagerungen aufweist, sollen in mindestens 200 *m* Abstand vom Ufer 200 bis 300 Schächte erstellt werden. Jeder derselben wird imstande sein, täglich 3000 bis 5000 m^3 Wasser abzugeben, das sich infolge des einen ausgezeichneten natürlichen Filter bildenden Sandbodens als vollkommen rein herausgestellt hat. Das so gewonnene Wasser soll mittels Pumpen um etwa 14 *m* heraufgefördert und sodann durch eine 171 *km* lange, bei Briare auf Kote 140,0 beginnende und bei Bagneux (6 *km* südl. Paris) auf Kote 115,0 in einen Behälter von 1 Million m^3 Fassung endigende Leitung an seinen Bestimmungsort geführt werden. Um während der Sommermonate einer Senkung