

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 25/26 (1895)
Heft: 18

Artikel: Die Fortschritte der Roheisenerzeugung in Deutschland
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-19256>

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: 26.07.2025

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

INHALT: Die Fortschritte der Roheisenerzeugung in Deutschland. — Die neuen vierachsigen Personenwagen III. Klasse der Gotthardbahn. — Une débâcle de glace. — Luft- und staubdichter Fensterverschluss. — Der Dammbbruch des Reservoirs von Bouzey. — Miscellanea: Eine Statistik der im Bau und Betrieb befindlichen Elektrizitätswerke Deutschlands. Unter-

grundbahn in Paris. Der Umbau der Kölner Bahnhofsanlagen. Schleusen- anlagen in Amsterdam. — Nekrologie: † James D. Dana. — Konkurrenzen: Kanalisierung der Stadt Temesvár. Evangel. Kirche in Malstatt-Burbach a. d. S. Museumsgebäude in Budweis.

Die Fortschritte der Roheisenerzeugung in Deutschland.

Eine interessante Uebersicht über das Gebiet der deutschen Roheisenproduktion und die Entwicklung dieser wichtigen Industrie in allen Ländern der Erde seit drei Decennien bietet ein Vortrag, den gelegentlich der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

bis 1882 eine ziemlich stetige, nicht unerhebliche Zunahme, dann einen Rückgang bis 1886, hierauf wiederum eine Steigerung bis 1889 und von da ab bis vor zwei Jahren einen scharfen Rückgang; in den V. S. ist die Erzeugung von 2,8 Mill. *t* im Jahre 1879 in mässigen Sprüngen auf nicht weniger als 9,3 Mill. *t* oder um 235 % gestiegen, hat dann aber wieder einen Rückschlag auf 7,2 Mill. *t* erlitten, der für die folgenden Jahre noch an Schärfe zuzunehmen scheint, obgleich neuerdings wiederum eine Reihe von Hochöfen in

Tabelle I. Roheisenerzeugung der Erde in Tausenden von Tonnen.

| | Gross- britannien | Deutsch- land | Frank- reich | Belgien | Oesterr.- Ungarn | Russland | Schweden | Italien | Spanien | Uebrige Länder Europas | V. Staaten von Nord- Amerika | Uebrige Länder der Erde | Summe der Roheisen- Erzeugung auf d. Erde |
|------|----------------------|------------------|-----------------|---------|---------------------|----------|----------|---------|---------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| 1861 | 3864 | 592 | 888 | 312 | 315 | 286 | 200 | 2 | 35 | 30 | 633 | 100 | 7 287 |
| 1862 | 4007 | 706 | 1053 | 353 | 354 | 212 | 235 | 3 | 35 | 30 | 714 | 100 | 7 802 |
| 1863 | 4582 | 812 | 1149 | 392 | 357 | 265 | 220 | 4 | 40 | 30 | 860 | 100 | 8 811 |
| 1864 | 4834 | 905 | 1212 | 450 | 319 | 301 | 284 | 5 | 51 | 30 | 1031 | 100 | 9 522 |
| 1865 | 4896 | 975 | 1290 | 471 | 292 | 299 | 227 | 6 | 50 | 30 | 845 | 100 | 9 481 |
| 1866 | 4596 | 1047 | 1253 | 432 | 285 | 274 | 230 | 8 | 40 | 30 | 1225 | 100 | 9 570 |
| 1867 | 4837 | 1114 | 1229 | 423 | 320 | 323 | 254 | 10 | 42 | 35 | 1326 | 100 | 10 013 |
| 1868 | 5050 | 1264 | 1235 | 436 | 375 | 325 | 263 | 10 | 43 | 35 | 1454 | 100 | 10 590 |
| 1869 | 5533 | 1409 | 1381 | 534 | 405 | 333 | 292 | 12 | 35 | 35 | 1748 | 100 | 11 817 |
| 1870 | 6060 | 1391 | 1173 | 565 | 403 | 360 | 300 | 14 | 54 | 35 | 1691 | 100 | 12 146 |
| 1871 | 6697 | 1564 | 860 | 609 | 425 | 359 | 299 | 16 | 53 | 40 | 1734 | 100 | 12 756 |
| 1872 | 6812 | 1988 | 1218 | 656 | 460 | 399 | 340 | 24 | 56 | 40 | 2589 | 100 | 14 682 |
| 1873 | 6635 | 2241 | 1367 | 607 | 535 | 384 | 346 | 28 | 43 | 40 | 2601 | 100 | 14 927 |
| 1874 | 6054 | 1906 | 1423 | 533 | 509 | 380 | 328 | 29 | 40 | 40 | 2430 | 100 | 13 772 |
| 1875 | 6432 | 2029 | 1416 | 540 | 463 | 427 | 351 | 29 | 37 | 40 | 2056 | 100 | 13 920 |
| 1876 | 6624 | 1846 | 1453 | 490 | 400 | 442 | 353 | 19 | 40 | 40 | 1899 | 100 | 13 706 |
| 1877 | 6677 | 1907 | 1522 | 470 | 388 | 400 | 350 | 16 | 50 | 40 | 2099 | 100 | 14 019 |
| 1878 | 6366 | 2148 | 1508 | 519 | 434 | 416 | 350 | 19 | 60 | 40 | 2338 | 100 | 14 298 |
| 1879 | 6072 | 2227 | 1400 | 389 | 404 | 489 | 343 | 12 | 70 | 40 | 2785 | 100 | 14 331 |
| 1880 | 7802 | 2729 | 1733 | 608 | 464 | 446 | 406 | 17 | 86 | 40 | 3896 | 100 | 18 327 |
| 1881 | 8465 | 2914 | 1886 | 625 | 544 | 450 | 435 | 28 | 86 | 40 | 4210 | 100 | 19 783 |
| 1882 | 8582 | 3381 | 2033 | 727 | 612 | 470 | 399 | 25 | 90 | 40 | 4697 | 100 | 21 156 |
| 1883 | 8579 | 3470 | 2067 | 730 | 699 | 500 | 423 | 25 | 90 | 40 | 4668 | 200 | 21 491 |
| 1884 | 7651 | 3600 | 1871 | 751 | 734 | 510 | 430 | 18 | 124 | 50 | 4165 | 300 | 20 204 |
| 1885 | 7369 | 3687 | 1630 | 713 | 715 | 528 | 464 | 16 | 159 | 50 | 4111 | 350 | 19 792 |
| 1886 | 7124 | 3528 | 1516 | 702 | 720 | 533 | 442 | 12 | 58 | 50 | 5776 | 300 | 20 761 |
| 1887 | 7683 | 4024 | 1568 | 756 | 704 | 613 | 457 | 12 | 288 | 50 | 6522 | 300 | 22 977 |
| 1888 | 8129 | 4337 | 1683 | 827 | 790 | 668 | 457 | 12 | 252 | 50 | 6595 | 210 | 24 010 |
| 1889 | 8458 | 4524 | 1734 | 832 | 855 | 740 | 421 | 13 | 198 | 50 | 7872 | 330 | 26 027 |
| 1890 | 8033 | 4658 | 1962 | 788 | 965 | 927 | 456 | 14 | 171 | 50 | 9353 | 250 | 27 627 |
| 1891 | 7525 | 4641 | 1897 | 684 | 922 | 1005 | 491 | 12 | 278 | 50 | 8413 | 300 | 26 218 |
| 1892 | 6817 | 4937 | 2023 | 753 | 940 | 920 | 485 | 13 | 247 | 50 | 9304 | 300 | 26 789 |
| 1893 | 6939 | 4953 | — | 760 | — | — | — | — | 260 | 50 | 7239 | — | — |

zu Düsseldorf, Herr Ingenieur E. Schröter über das oben genannte Thema gehalten hat.

Die statistischen Daten für eine vergleichende Betrachtung der Produktivität der verschiedenen Länder reichen zurück bis zum Jahre 1861. Die Erzeugungsmengen an Roheisen verteilen sich demnach auf die einzelnen Staatsgebiete, wie aus Tabelle I ersichtlich ist.

Die Erzeugung unserer Erde ist somit von 1879 bis 1892 von 14,3 Mill. *t* auf 26,8 Mill. *t* oder um 86 % gestiegen. Man gewinnt ein ungefähres Bild von der Bedeutung einer solchen Jahresproduktion, wenn man sich dieselbe in der Form einer massiven Säule von 3 *m* Durchmesser vorstellt. Dieselbe erreicht eine Höhe von 5073 *m*. Bis zum Jahre 1890 hatte hinsichtlich der Erzeugungsmengen Grossbritannien die Führerschaft; diese ist ihm neuerdings durch die Vereinigten Staaten streitig gemacht worden. Grossbritannien verzeichnete

Feuer gesetzt wird. In welch' jäher, man kann wohl sagen, echt amerikanischer Weise in den V. S. die Verhältnisse wechseln und von glänzendem Aufschwung in trauriges Daniederliegen übergehen, zeigen die weiteren Thatsachen, dass, während am 1. April 1893 255 Hochöfen im Betrieb waren, am 1. Juni 1894 nur noch 88 Hochöfen in den V. S. im Feuer standen.

Im Gegensatz zu diesen sprungweise fortschreitenden Ziffern der amerikanischen Roheisenerzeugung steht die Stetigkeit, mit welcher gleichzeitig die Entwicklung in Deutschland, dem hinsichtlich der ziffernmässigen Bedeutung an dritter Stelle rangierenden Lande, vor sich gegangen ist. Die Produktion ist dort von Jahr zu Jahr mit ziemlich gleichbleibender Zunahme von 2 216 587 *t* auf 4 953 148 *t* oder um 123 % gestiegen; sie erkämpft sich Schritt für Schritt den Platz, der ihr vermöge der natürlichen Bodenschätze Deutsch-

lands zukommt. Wie weit aber Deutschland, trotz der grossen Abhandlungen, welche vor kurzem über den „Verfall der englischen Eisenindustrie“ in der englischen Presse erschienen, noch hinter England hinsichtlich der Roheisenerzeugung zurückgeblieben ist, ergibt sich, wenn man die Bevölkerungsziffer beider Länder in Betracht zieht. Auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, wurden in Grossbritannien 180 kg, in Deutschland dagegen nur 98 kg Roheisen erzeugt.

In den Ländern, welche bei der Roheisenerzeugung der Erde ausser den drei genannten, noch in Betracht kommen, sind die Mengen wesentlich geringer. Frankreich ist in dem betrachteten Zeitraum von rund 1 1/2 Mill. t gestiegen, Oesterreich-Ungarn und Russland sind ebenmässig beide von rund 400 000 t auf 900 000 t gestiegen, Belgien hat sich bereits seit einer Reihe von Jahren auf gleicher Höhe gehalten, während Schweden von rund 340 000 t auf beinahe eine halbe Mill. t gestiegen ist.

Innerhalb des deutschen Produktionsgebietes, das in sechs Gruppen eingeteilt wird, steht die nordwestliche Gruppe

Tabelle II. Verteilung der deutschen Roheisenerzeugung nach Sorten. Nach Dr. Rentzsch.

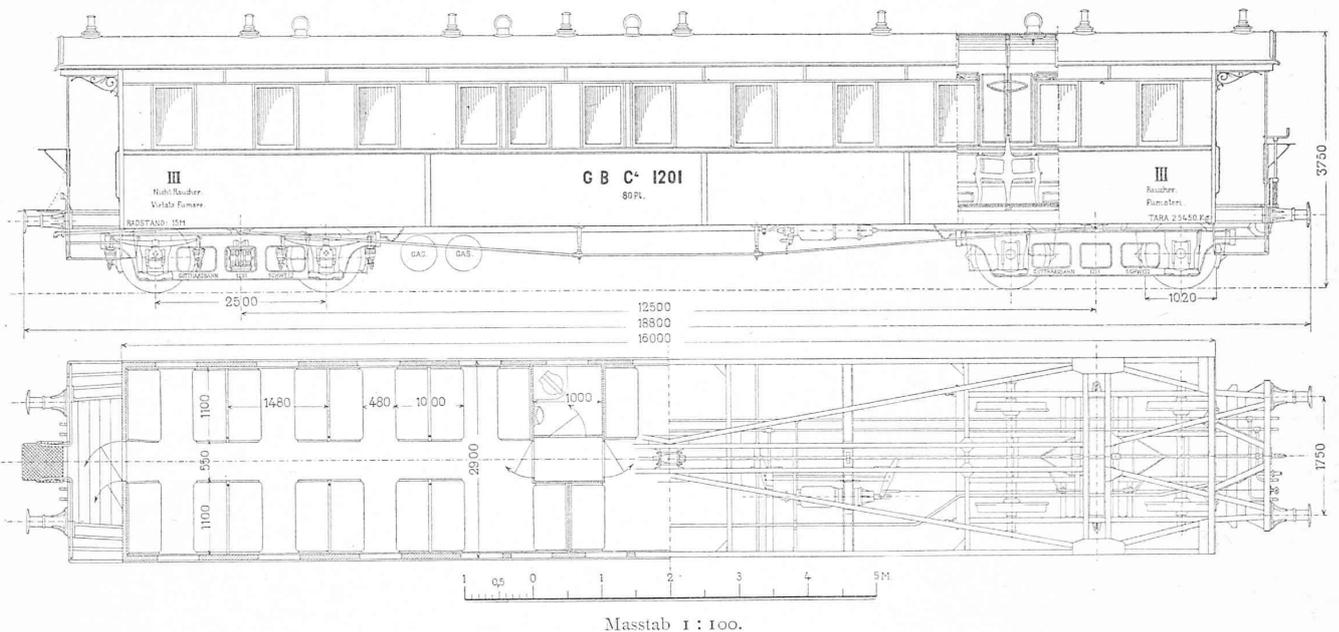
| | Puddel und Spiegel | Bessemer | Thomas | Giesserei | Summe |
|------|--------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1882 | 2 138 690 | 733 665 | | 298 602 | 3 170 957 |
| 1883 | 2 167 576 | 495 920 | 369 685 | 347 607 | 3 380 788 |
| 1884 | 2 202 247 | 486 083 | 488 746 | 395 079 | 3 572 155 |
| 1885 | 2 163 797 | 472 468 | 668 065 | 447 445 | 3 751 775 |
| 1886 | 1 696 839 | 426 428 | 835 178 | 381 358 | 3 339 803 |
| 1887 | 1 906 329 | 432 090 | 1 076 140 | 492 805 | 3 907 364 |
| 1888 | 2 064 016 | 395 878 | 1 253 308 | 516 282 | 4 229 484 |
| 1889 | 2 047 677 | 405 490 | 1 402 444 | 531 893 | 4 387 504 |
| 1890 | 2 029 139 | 438 527 | 1 555 693 | 539 666 | 4 563 025 |
| 1891 | 1 747 130 | 384 196 | 1 704 279 | 616 414 | 4 452 019 |
| 1892 | 1 842 167 | 313 819 | 2 006 400 | 630 617 | 4 793 003 |
| 1893 | 1 564 285 | 351 240 | 2 271 293 | 766 330 | 4 953 148 |

Zu- oder Abnahme seit 1883.

| - 38,5 % | - 27 % | + 517 % | + 120 % | + 46 %

Neuer vierachsiger Personen-Wagen III. Klasse der Gotthardbahn.

Fig. 1 u. 2. Ansicht und Grundriss.



Westfalen-Rheinland mit 2 315 950 t (ohne Saarbezirk) an der Spitze der Roheisen gewinnenden Provinzen bzw. Bundesstaaten*); der Saarbezirk und Lothringen als südwestdeutsche Gruppe vereinigt, folgen mit 1 147 988 t, die süddeutsche Gruppe: Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen-Nassau, Elsass erzeugte 800 159, die ostdeutsche Gruppe: Schlesien — 471 828 t, die norddeutsche Gruppe: Provinz Sachsen, Brandenburg, Hannover — 204 897 t, die mitteldeutsche Gruppe: Kgr. Sachsen, Thüringen — 123 26 t. Der Schwerpunkt der deutschen Roheisenerzeugung hat sich mit den Jahren immer weiter nach den Westgrenzen verschoben. Die Saar- und Lothringer Hochöfen haben ihre Produktion mehr als verdoppelt, die niederrheinisch-westfälischen haben nur mit einer Zunahme von 43,2 %, die oberschlesischen nur mit einer solchen von 21 % folgen können. Die Verteilung der deutschen Roheisenerzeugung nach Sorten ergibt sich aus folgender Zusammenstellung der Tabelle II.

Neben dem bedeutenden Fortschritt, welcher für Giesereisenerzeugung zu verzeichnen ist, bringt vorstehende Uebersicht in erster Linie den glänzenden Siegeslauf zur Erscheinung, den das Thomasroheisen für den betrachteten Zeitraum unternommen hat. Die Gesamterzeugung hat sich von 1883 bis

1893 um mehr als 500 % vermehrt; das Thomasroheisen bildet mit über 2 1/4 Mill. t zur Zeit schon annähernd die Hälfte der deutschen Jahreserzeugung. Dass die Eroberung eines so gewaltigen Gebietes nicht ohne Bedrängung der Sorten, welche hinsichtlich der aus ihnen hergestellten Fertigfabrikate in Wettbewerb stehen, hat stattfinden können, ist natürlich; sowohl Puddelroheisen wie Bessemerroheisen haben einen absoluten Rückgang von 38 bzw. 27 % erfahren.

Die Verlegung der Roheisenerzeugung nach dem Haupterzfeld Deutschlands, dem Minettebezirk ist zweifellos auch begünstigt worden durch die technischen Fortschritte, welche den Coaksverbrauch ständig ermässigt haben, durch den Coakspreis, sowie durch den Umstand, dass die Kohlenbecken der Ruhr und Schlesiens arm an Erzen sind. Sind die oberschlesischen Hochöfen auf ungarische, steierische und schwedische Erze angewiesen, so sind die niederrheinisch-westfälischen Hochöfen noch an Spanien und Schweden auch für die phosphorhaltigen Sorten zinspflichtig.

Grossbritannien ist Deutschland gegenüber in der glücklichen Lage, dass in wichtigen Bezirken seiner Roheisenerzeugung überhaupt nur kleine Entfernungen zur Herbeischaffung der Rohstoffe zu überwinden sind. Sind auch auf den meisten Strecken in England aus Verhältnissen, welche mit der dortigen kostspieligen Anlage der Eisenbahnliesen in enger

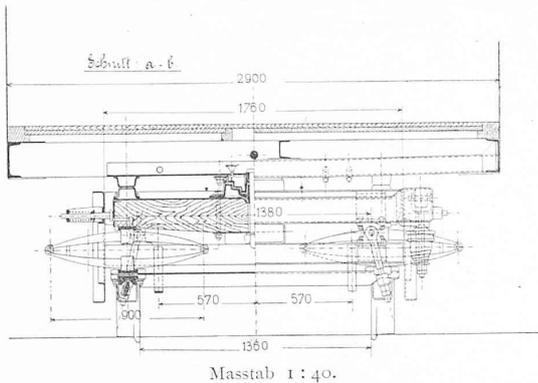
*) Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1893.

Verbindung stehen, die Einheitssätze vielleicht höher als in Deutschland, so kommt dies nicht in Betracht, weil die tatsächliche Fracht nicht den dritten Teil der Transportkosten beträgt, mit welchen die deutschen Hochöfen zu rechnen haben. Ähnlich günstig liegen die Verhältnisse in Amerika, wo die Sätze bis zu 1/4 Cent für die Tonnen-Meile heruntergehen. Die Wirkung der niedrigen Tarife auf die Entwicklung des nordamerikanischen Eisengewerbes und der verwandten Industrien kommt in den niedrigen Roh-eisenpreisen in Chicago und Pittsburg zum Ausdruck und macht sich auf dem Weltmarkt bereits geltend dadurch, dass die nordamerikanische Ausfuhr der Eisenfabrikate aller Art, Maschinen u. s. w. in ansehnlicher Weise zunimmt und sich auf den südamerikanischen und ostasiatischen Märkten in empfindlicher Weise bemerkbar macht.

Die neuen vierachsigen Personenwagen III. Klasse der Gotthardbahn.

In No. 21, Bd. XXIV der „Schweizerischen Bauzeitung“ haben wir anlässlich der Beschreibung der am 10. und

Fig. 3. Drehgestell, Querschnitt.



Masstab 1:40.

11. November v. J. vorgenommenen Versuchsfahrten auf der Gotthardbahn der neuen vierachsigen Personenwagen III. Klasse der Gotthardbahn Erwähnung gethan. Bestimmend für die Anschaffung solcher Wagen war der Umstand, dass die Gotthardbahn viele Reisende über das ganze Netz, von einem Endpunkt zum andern, und während der Reiseperiode der italienischen Arbeiter sogar in sehr grosser Zahl, führt. Es war deshalb wünschenswert, nicht nur einen geräumigen, sondern gleichzeitig thunlichst komfortablen Wagen herzustellen; komfortabel vornehmlich mit Bezug auf den ruhigen Gang desselben, um die Passagiere trotz der langen Reise möglichst wenig zu strapazieren.

Wir sind heute in der Lage, unsern Lesern die Beschreibung und Zeichnungen dieser Wagen zu bieten.

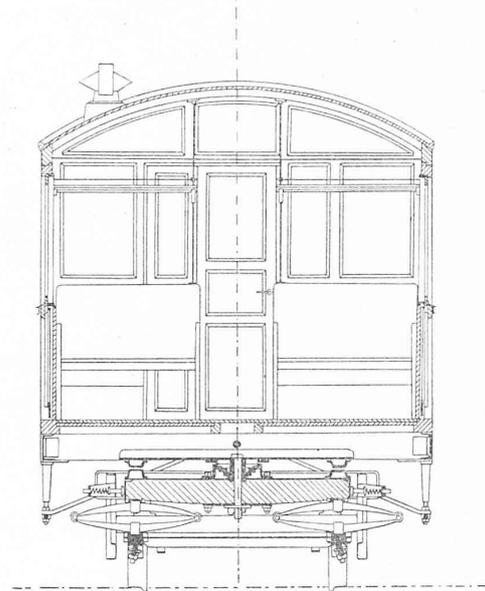
Die neuen vierachsigen Personenwagen III. Klasse der Gotthardbahn wurden von der schweizerischen Industriegesellschaft Neuhausen im Jahre 1894 nach den von der Gotthardbahn entworfenen Typenzeichnungen und Vorschriften konstruiert und gebaut. Die Wagen sind, wie aus den Zeichnungen auf Seite 128—130 hervorgeht, sogenannte Bogiewagen (Wagen mit Drehgestellen), nach amerikanischem System. Der Wagenkasten ruht auf zwei Drehgestellen mit Wiegen,

welche sehr sorgfältig aufgehängt und abgefedert sind und welchen vor allem der ruhige Gang der Wagen zuzuschreiben ist. Die Wagen haben zwei grosse Abteilungen und zwar eine solche für Raucher von 48 Plätzen und eine solche für Nichtraucher von 32 Plätzen, zusammen für 80 Personen Sitzplätze. Zwischen den beiden Abteilungen befindet sich ein Abort. Die Hauptabmessungen der Wagen sind folgende:

a) Untergestell:

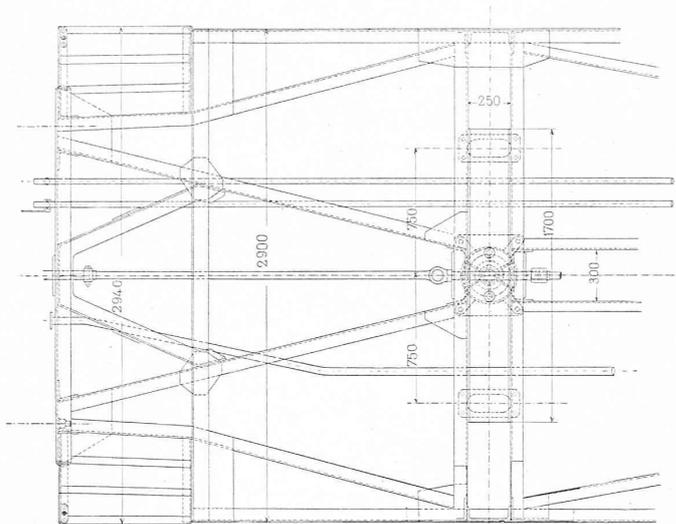
| | |
|--|-----------|
| Von Mitte zu Mitte Drehgestell | 12 500 mm |
| Länge des Untergestells | 17 600 „ |
| Von Mitte zu Mitte Puffer | 1 750 „ |

Fig. 4. Querschnitt.



Masstab 1:50.

Fig. 5. Untergestell, Grundriss.



Masstab 1:40.

| | |
|--|----------|
| Von Schienenoberkante bis Mitte Zug- und Stoss-Apparat | 1 060 mm |
| Länge d. Puffer | 600 „ |

b) Plattform und Treppe:

| | |
|---|---------|
| Länge der Plattform | 800 mm |
| Höhe der Plattform über Schienenoberkante | 1 215 „ |
| Ausladung der untern Fuss-tritte | 2 950 „ |
| Höhe der untersten Fuss-trittoberkante über Schienenoberkante | 520 „ |
| Höhe der Geländer über der Plattform | 900 „ |

c) Wagenkasten:

| | |
|--|----------|
| Aeussere Länge des Wagenkastens | 16 000 „ |
| Lichte „ „ „ | 15 870 „ |
| Aeussere Breite „ „ „ | 2 900 „ |
| Lichte „ „ „ | 2 770 „ |
| Grösste „ „ „ inkl. der vor-springenden Teile | 2 950 „ |
| Grösste Höhe des Wagens über Schienenoberkante | 3 750 „ |

Die Drehgestelle dieser Wagen sind äusserst solide, jedoch nicht schwerfällig gebaut. Die Federung derselben