

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Sprengmittel  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4989>

#### **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:** 23.02.2026

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

## 3. St. Gallen.

2 Hôtels von Bedeutung.

Vom Jahr 1859 bis und mit 1875 sind 41 Schulhäuser erbaut worden; mit einem Kostenaufwand von Fr. 1 681 380, für 6675 Kinder berechnet. Die Einwohnerzahl der Schulgemeinden betrifft 57 295.

4 Oeffentliche Bauten und 1 Umbau sind in den letzten 10—15 Jahren mit einem Kostenaufwand von Fr. 1 639 665,13 erstellt worden.

Es sind auch 2977 Privatgebäude mit einem Assecuranzwerth von Fr. 24 898 000 erstellt worden.

## 4. Graubünden.

92 Hôtels	mit Fr.	10 387 000
48 Schulhäuser	"	694 500
9 Staatsgebäude	"	247 500
1107 Privatwohnungen	"	14 319 000 Baukosten.

## 5. Uri.

In den letzten 10—15 Jahren sind 8 Hôtels und 4 Schulhäuser erstellt worden.

## 6. Baselland.

Neubauten von 1860—1875.

5 Oeffentliche Bauten mit Fr.	1 050 000	Baukosten
4 Kirchen	"	190 000
8 Schulhäuser	"	379 000
3 Hôtels	"	656 000
270 Privathäuser	"	4 687 000

## 7. Basel-Stadt.

In den Jahren 1858 bis und mit 1875 sind 1332 Wohngebäude erstellt worden, darunter sind inbegriffen:

5 Hôtels,
9 Schulhäuser,
38 öffentliche Bauten und
1 Kirche.

## 8. Waadt.

Auf 240 Hôtels sind 80 von Wichtigkeit und

20 Hôtels 1. Ranges,
4 Oeffentliche Bauten,
2700 Privatbauten.

## 9. Zug.

In diesem Canton sind 121 Bauten im Werthe von Franken 1 951 900 erstellt worden und zwar vom Jahr 1866 bis und mit 1875.

## 10. Genf.

Vom Jahr 1860 bis 1875 sind 1709 Bauten im approximatischen Werthe von Fr. 126 676 660 erstellt worden.

Von diesen 1709 Bauten fallen 74 Bauten für Schulhäuser und 25 für öffentliche Staatsgebäude.

\* \* \*

## Die Eisenbahn-Unfälle in England im Jahre 1875.

Der von Capitän Tyler, dem ersten Inspector des englischen Handelsministeriums, am 9. Juni 1. J. vorgelegte Bericht über die Unfälle, welche im Jahre 1875 auf den englischen Eisenbahnen stattgefunden, ist seiner Ausführlichkeit halber von höchstem Interesse, und möchten wir einige Hauptmomente des selben hier vorführen.

Obwohl im Jahre 1875 im Vereinigten Königreiche nicht weniger als 507 Millionen Reisende (ohne diejenigen, welche mit Abonnementkarten verschen waren) und 200 Millionen Tonnen Güter befördert wurden, wozu 280 000 Beamte und Arbeiter und ein Park von 12 000 Locomotiven erforderlich waren, welch letztere allein 10 Millionen Tonnen Kohlen verbrannten, so wird doch in dem obigen Bericht angedeutet, dass sich in dem genannten Jahre im Betriebe der englischen Eisenbahnen eine grössere Sicherheit fühlbar gemacht habe.

Es sind nämlich im Ganzen 164 Unfälle vorgekommen und dabei überhaupt 1290 Personen getötet und 5755 verletzt worden und zwar wurden von Reisenden 134 getötet und 1806 verletzt. Ohne eigenes Verschulden sind nur 17 getötet und 1212 verletzt worden.

Von diesen ohne eigenes Verschulden getöteten Reisenden kommt somit ungefähr Eine Tötung auf 30 Millionen Reisende — ein um so günstigeres Verhältniss, wenn man in Betracht zieht, dass allein in den Strassen Londons im Jahre 1875 87 Personen getötet und 2704 verwundet worden sind.

Die vorgekommenen Eisenbahnunfälle lassen sich wie folgt gruppieren:

14	Unfälle in Folge Entgleisungen, mangelhaften Zustandes der Bahn oder des Oberbaues etc.
13	" in Folge von Kesselexplosionen, Achsbrüchen oder sonstigen Gebrechen des Betriebsmaterials.
2	" in Folge zu grosser Geschwindigkeit beim Einfahren in die Stationen.
10	" in Folge von Aufeinanderfahren von Zügen auf offener Strecke.
14	" in Folge von Zusammenstössen von Zügen an Abzweigungen.
67	" in Folge von Zusammenstössen innerhalb der Signale auf den Stationen oder Weichenanlagen.
7	" in Folge von Zusammenstössen gegen einanderfahrender Züge oder Maschinen.
1	" beim Zusammenfahren zweier Züge auf einer Niveaureitung.
25	" in Folge falscher Weichenstellung.
8	" auf geneigten Ebenen und
3	" aus verschiedenen Ursachen.

## 164 Unfälle zusammen.

Nachdem von jedem dieser Unfälle eine Beschreibung, sowie ein Urtheil darüber gegeben worden ist, welche Anordnungen zur Verhütung derselben zu treffen sein möchten, wird von Capitän Tyler zur Erhöhung der Sicherheit des Betriebes im Allgemeinen empfohlen:

Zweckmässige Anordnung der Signale und Weichen, sowie der mechanischen Stellung der letzteren,

Sicherung des erforderlichen Zwischenraumes bei der Aufeinanderfolge der Züge (Stationsdistanz),

Verbesserung der Dienstesvorschriften und der Disciplin,

Anwendung selbstthätiger Bremsen,

Einer der Grösse entsprechende Vermehrung der Haupt- und Nebengeleise.

Was speciell die Unfälle der Beamten und Arbeiter betrifft, von welchen im Jahre 1875 765 getötet und 3618 verletzt wurden — bei 280 000 Beamten und Arbeitern eine Tötung auf 366 Personen und eine Verletzung auf 64 Personen — so würde ein näheres Eingehen zu weit führen und wir wollen bloss erwähnen, dass z. B. beim Rangiren 104 Tötungen und 469 Verletzungen, beim Zusammenkuppeln der Fahrzeuge 51 Tötungen und 347 Verletzungen und bei Unterhaltung des Oberbaues 96 Tötungen und 199 Verletzungen vorgekommen sind.

Zur Verminderung dieser Unfälle empfiehlt Capitän Tyler, das Personal besser auszubilden und erst nach einer längeren Dienstzeit auf besonders schwierigen Stellen zu verwenden, sodann zwischen den Haupt- und Nebengeleisen eine grössere Geleisentfernung anzuwenden und überhaupt, das freie Bahnprofil strenger durchzuführen und endlich zweckentsprechendere Kupplungen anzuwenden etc.

F.

## Sprengmittel

von

J. W. Gray, London (R. Cahue und L. Soulages, Toulouse, Frankreich).

Salpetrigsaures Kali od. Natron oder Kalk 50—64 Theile

Schwefel 13—16 "

Ausgenützte Gerberlohe 14—16 "

Russ, Lampenschwärze u. dgl. 9—18 "

Eisenvitriol 4—5 "

Man erhitzt vorstehendes Gemisch mit einer entsprechenden Menge Wasser auf 110—120° C., lässt es abkühlen, trocknet die festgewordene Masse und bringt sie in Form von Ziegeln u. s. w. Patentinhaber nennt dieses Sprengmittel Carboazotine.

\* \* \*

## (Fortsetzung.) Hauptbestandtheile und Dimensionen der

Gegenstand	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Kessel und Feuerbüchse.</b>								
Max. Innerer Kesseldurchm. in Met.	1,448	1,302	1,412	1,346	1,276	0,625	1,105	1,003
Min. " " "	1,346	1,238	1,359	1,270	1,200	0,594	1,048	0,946
Kesselmittel über Schienenoberkante in Meter	1,935	1,880	1,956	1,867	1,886	1,029	1,575	1,454
Innere Feuerbüchslänge unten in Meter	2,997	1,845	2,438	1,651	2,591	0,743	1,499	1,378
Innere Feuerbüchsbreite unten in Meter	0,860	0,886	0,876	0,902	0,857	0,629	0,546	0,571
Höhe der Feuerbüchsdecke über dem Rost in Meter	0,978 u. 1,270 <sup>10)</sup>	1,473 u. 1,575 <sup>10)</sup>	0,914 u. 1,397 <sup>10)</sup>	1,435 u. 1,511 <sup>10)</sup>	0,825 u. 1,194 <sup>10)</sup>	0,762	1,194	1,143
Anzahl der Siederohre	198	155	138	159	163	43	112	124
Aeusserer Durchmesser der Siederohre in Meter	0,051	0,057	0,0635	0,051	0,051	0,038	0,051	0,038
Innerer Durchmesser der Siederohre in Meter	0,0453	0,0516	0,0580	0,0453	0,0453	0,0339	0,0453	0,0339
Entfernung der Rohrwände in Met.	3,327	3,226	3,911	3,397	3,404	1,905	2,546	2,445
Material des Kessels	Eisen	Stahl	Stahl	Eisen	Stahl	Eisen	Eisen	Eisen
Kesselblechstärke in Meter	0,0127	0,0079	0,0095	0,0127	0,0095	0,0079	0,0095	0,0095
Material der Siederohre	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen
Metallstärke der Siederohre in Met.	0,00277	0,00277	0,00277	0,00277	0,00277	0,00211	0,00277	0,00211
Material der Feuerbüchse	Stahl 0,0079	Stahl 0,0079	Stahl 0,0079	Kupfer 0,0190	Stahl <sup>15)</sup>	Stahl 0,0064	Stahl 0,0079	Stahl
<b>Heizflächen.</b>								
Heizfläche der Feuerbüchse in □ Met.	10,40	9,85	8,55	9,57	10,40	2,23	6,69	5,57
Aeussere Heizfläche der Siederohre in □ Meter	105,07	90,21	107,67	86,12	88,53	9,89	45,52	36,32
Innere Heizfläche der Siederohre in □ Meter	93,55	80,92	98,20	76,74	78,78	8,71	40,50	32,24
Totale Heizfläche mit äusserer Siederohrheizfläche in □ Meter	115,47	100,06	116,22	95,69	98,93	12,12	52,21	41,89
Totale Heizfläche mit innerer Siederohrheizfläche in □ Meter	103,95	90,77	106,75	86,31	89,18	10,94	47,19	37,81
Rostfläche in □ Meter	2,23	1,67	2,16	1,49	2,23	0,46	0,79	0,79
Lichter Querschnitt sämmtlicher Siederohre in □ Centimeter	3245	3240	3649	2554	2618	398	1799	1120
Anzahl innerer Siederohrdurchmesser enthalten in der Länge	73,30	62,50	67,50	75,00	75,20	56,10	56,25	72,15
Aeussere Siederohrheizfläche getheilt durch Feuerbüchsheizfläche	10,10	9,16	12,60	9,00	8,51	4,44	6,06	6,15
Totalheizfläche durch Rostfläche	51,79	59,83	53,80	64,37	44,37	26,10	66,12	53,05
Rostfläche durch Siederohrquerschnitt	6,87	5,61	5,92	5,14	8,51	11,96	4,39	7,05
<b>Maschinengewicht.</b>								
Gewicht der leeren Maschine in kil.	—	—	—	—	—	—	—	—
Im dienstfähigen Zustande, kilogr.	45 360	32 340	41 570	36 290	34 020	6800	19 050	15 880
Belastung der Triebräder im dienstfähigen Zustande, kilogr.	39 920	20 774	36 010	30 840	23 360	6800	12 700	15 880
Gewicht der leeren Maschine per 1 □ Meter Heizfläche in kilogr.	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>10)</sup> Die zwei Dimensionen röhren davon her, dass der Rost und bisweilen auch die Feuerbüchsdecke geneigt sind. — <sup>11)</sup> Die kleinere Zahl Rohrwand 0,0111 Meter stark. — <sup>14)</sup> Mit Kupferenden verdichtet. — <sup>15)</sup> Seitenbleche 0,0063 Met. und hintere Platte 0,00794 Mt. stark. — <sup>16)</sup> Die

## n Philadelphia ausgestellten Locomotiven. (Fortsetzung.)

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,270	1,245	0,854	0,743	1,219	0,927	1,102	0,981	1,230	0,886
1,168	1,219	0,838	0,727	1,172	0,895	0,933	0,895	1,194	—
1,968	1,956	1,499	1,079	1,816	1,327	1,499	1,486	1,797	1,295
2,438	2,667	1,829	0,864	2,438	1,372	1,181	1,118	1,524	0,762
1,067	0,857	0,521	0,603	0,879	0,432	0,495	0,838	0,889	0,927
0,762 u. 1,067 <sup>11)</sup>	1,257	0,902	0,724	0,889 u. 1,181 <sup>11)</sup>	0,940	1,016	1,143	1,441 u. 1,486	—
198	163	92	65	175	92	120	88	154	—
0,0445	0,051	0,038	0,038	0,051	0,0445	0,0445	0,051	0,051	—
0,0381	0,0460	0,0333	0,0333	0,0457	0,0396	0,0381	0,0445	0,0445	—
3,505	3,505	2,654	2,254	3,178	2,111	2,413	2,718	3,073	2,718
Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen	Eisen <sup>12)</sup>	Eisen	Eisen	—
0,0095 u. 0,0127	0,0095 u. 0,0111	0,0079 u. 0,0095	0,0079 u. 0,0095	0,0095 u. 0,0127 <sup>13)</sup>	0,0095	0,0079 u. 0,0095	0,0095	0,0095	—
Eisen	Eisen <sup>14)</sup>	Eisen <sup>14)</sup>	Eisen <sup>14)</sup>	Eisen	Eisen	Eisen	—	Eisen	—
0,00317	0,00238	0,00238	0,00238	0,00254	0,00243	0,00318	0,00317	0,00317	—
Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl <sup>16)</sup> 0,0079	Stahl <sup>16)</sup> 0,0079	Stahl <sup>17)</sup> 0,0079	Stahl	Stahl <sup>18)</sup> 0,0079	—
7,99	10,79	5,92	2,97	9,43	4,55	5,11	5,27	8,08	—
96,80	90,52	29,22	17,53	88,65	27,08	40,32	38,09	75,53	—
83,05	82,40	25,45	15,23	79,89	24,17	34,65	33,35	66,05	—
104,79	101,49	35,14	20,50	98,08	31,63	45,43	43,36	83,61	—
91,04	93,37	31,37	18,20	89,32	28,72	39,76	38,62	74,13	—
2,60	2,24	0,952	0,52	2,13	0,59	0,59	0,93	1,34	0,69
2257	2750	836	585	2868	1774	1948	2000	2387	—
92,00	76,15	79,10	67,60	69,50	53,28	63,30	61,10	69,10	—
11,12	8,25	4,93	5,59	9,40	5,95	7,89	7,23	9,35	—
40,28	42,26	36,90	39,41	45,98	53,70	77,25	46,67	62,51	—
11,52	8,15	11,39	8,88	7,44	3,32	4,29	7,82	5,60	—
31 700	30 620	16 510	7210	—	12 350	12 250	—	24 720	—
35 760	32 200	17 690	8570	—	16 780	14 510	—	28 120	—
24 280	21 320	12 020	8570	—	16 780	10 890	12 700	18 140	—
302,5	301,7	469,8	351,7	—	390,4	269,6	—	295,7	—

bezieht sich auf die Rückwand und die grössere auf die Vorderwand der Feuerbüchse. — <sup>12)</sup> Pensylvanisches Holzkohleneisen. — <sup>13)</sup> Vordere Feuerbüchsrohrwand dieser beiden Maschinen ist 0,0127 Meter stark. — <sup>17)</sup> Tiegelgusstahl. — <sup>18)</sup> Rohrwand 0,0111 Meter stark.

(Verte)