

# WOCHENSCHRIFT

DES

## VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

Unter Mitwirkung von

Prof. Dr. **Dürre**, Aachen; Dr. **List**, Hagen; Prof. **Ludewig**, München,  
und Prof. **Werner**, Darmstadt.

Redacteur: **R. Ziebarth** in Berlin.

Jahrgang 1878.

Mit 35 Holzschnitten.



Berlin.

Selbstverlag des Vereines.

Commissionsverlag von Rudolph Gaertner,  
Mohren-Strasse 13/14.

# WOCHENSCHRIFT

DES

## VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

Redacteur: **R. Ziebarth**, Civil-Ingenieur in Berlin,

unter Mitwirkung von Prof. Dr. **Dürre** in Aachen, Dr. **List** in Hagen, Prof. **Ludewig** in München  
und Prof. **Werner** in Darmstadt.

Redaction und Geschäftsführung: **Berlin S., Sebastiaustr. 75.**

1878.

Sonnabend, den 30. November.

No. 48.

Für die Mitglieder des Vereines kostenfrei. — Abonnement für Nichtmitglieder auf die „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“ und die „Wochenschrift“ zusammen: jährlich 22,50 Mark. Einzel-Abonnement findet nicht statt. Insertionsgebühr 35 Pf. für die droigespaltene Petitzelle oder deren Raum. Annoncen sind nur an die Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler in Berlin und deren Filialen zu richten. — Beilagen (Gebühr 1 Mark pro 100 Stück) nimmt die Redaction an.

Laut Beschluss der XIX. Hauptversammlung des Vereines werden vom Jahrgang 1879 ab die „Zeitschrift“ und „Wochenschrift“ an Nichtmitglieder auch einzeln zu à 15 *M.* jährlich abgegeben. Bestellungen von Nichtmitgliedern nehmen alle Buchhandlungen und Postanstalten entgegen. Die Buchhandlungen sind in den Stand gesetzt, „Zeitschrift“ und „Wochenschrift“ zusammen, wenn von einem Auftraggeber bestellt, für den ermässigten Preis von 25 *M.* abzugeben.

### Vereins-Anzeiger.

#### Aachener Bezirksverein.

1878.

#### General-Versammlung

Sonnabend, den 7. December, Nachm.  $4\frac{1}{2}$  Uhr,  
in der Restauration zum „Klüppel“.

Tagesordnung:

- 1) Geschäftliche Angelegenheiten.
- 2) Fortsetzung der Discussion über Riemenbetrieb.
- 3) Hr. Prof. Herrmann: Ueber amerikanische Werkzeuge
- 4) Hr. Betriebsdirector Schroers: Ueber Reparaturen an hohen Schornsteinen.
- 5) Jahresbericht und Rechnungsablage.
- 6) Vorstandswahlen.

Nach Beendigung der General-Versammlung findet zur Feier des 22. Stiftungsfestes ein gemeinschaftliches Souper statt, zu welchem die Herren Mitglieder freundlichst eingeladen werden mit dem Bemerkten, dass eine Beteiligungsliste bei Hrn. Giesen im „Klüppel“ offen liegt.

Der Vorstand.

#### Bergischer Bezirksverein.

Haupt-Versammlung

Mittwoch, d. 4. December, Abds. präcise 8 Uhr,  
bei **Himmelmann-Pothmann** in Elberfeld.

Tagesordnung:

- 1) Jahresbericht des Vorsitzenden.
- 2) Rechnungslage und Decharge-Ertheilung.
- 3) Wahl des Vorstandes pro 1879.
- 4) Wahl eines Delegirten zum Comité der Düsseldorfer Ausstellung.
- 5) Mittheilung, betreffend die Ueberlassung und Auslegung der Patentschriften.
- 6) Besprechung der auf die Tagesordnung der nächsten Delegirtenversammlung zu setzenden Punkte (Schreiben des Hrn. Grashof).
- 7) Technische Mittheilungen.

#### Stiftungs-Fest

am Sonnabend, den 7. December, Abds. 8 Uhr,  
im grossen Saale der Restauration von  
**Himmelmann-Pothmann** in Elberfeld  
Souper und Ball.

Mitgliedern, welchen aus Versehen eine Liste zum Einzeichnen nicht zugehen sollte, wollen gefl. bis zum 4. December dem Hrn. Architekten Frowein in Barmen die Anzahl der gewünschten Couverts mittheilen.

#### Oberschlesischer Bezirksverein.

General-Versammlung

Sonnabend, den 7. December, Nachm.  $5\frac{1}{2}$  Uhr,  
in **Heckel's Hotel** in Kattowitz.

Tagesordnung:

- 1) Jahresbericht des Vorsitzenden.
- 2) Rechnungslegung und Ertheilung der Decharge.
- 3) Wahl des Vorstandes.
- 4) Gemeinschaftliches Abendessen.

Der Vorsitzende.

Nachdem eine beträchtliche Anzahl geschätzter Beitrittserklärungen zu der in der letzten Nummer dieses Blattes erwähnten **Collectiv-Petition**, bezüglich der Neuorganisation des höheren technischen Unterrichts von Ingenieuren, Fabrikanten, Eisenbahn-Maschinenmeistern etc. eingegangen ist, wird zu weiterer energischer Btheiligung in dieser Sache dringend aufgefordert, und zu deren Beurtheilung auf die bezüglichen Beschlüsse des Hauptvereines vom Jahre 1876, sowie auf die Rede des Hrn. Baurath Hobrecht vom 7. October 1878 (Separatabdruck im Verlage von Ernst & Korn) ergebenst hingewiesen.

#### Offene Stellen.

Für einen grösseren Grubencomplex an der Bahn wird ein theoretisch und praktisch gebildeter, energischer und mit den örtlichen Verhältnissen möglichst vertrauter

#### Berg-Ingenieur

zur Leitung des Betriebes gesucht. Antr. sub C. M. 333. an die Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler, Berlin.

### Stellen-Gesuche.

#### Ein Maschinenmeister

der vier Jahre als Monteur, dann acht Jahre als Werkmeister meist mit Dampfmaschinenbau beschäftigt war, sucht als Solcher Stellung zur Beaufsichtigung der Maschinen resp. Leitung der Reparatur-Werkstatt bald oder per 1. Januar 1879. Gefl. Off. erbitte unter Chiffre F. H. 316. an Haasenstein & Vogler, Berlin S.W.

#### Als Betriebsführer.

Ein tüchtiger, erfahrener Ingenieur sucht Stelle als selbstständiger Leiter einer Maschinenfabrik mit Giesserei allein, auch würde derselbe die technische Leitung eines grösseren chemisch-technischen Geschäfts übernehmen, da derselbe schon längere Jahre grösseren industriellen Werken genannter Branchen vorgestanden, worüber beste Zeugnisse zur Seite stehen, auch ist derselbe bis zu 10000 Mark cautionsfähig. Offerten unter D. e. 65322. an Haasenstein & Vogler, Frankfurt a.M.

Ein in allen Zweigen des Eisenbahnwesens durchaus erfahrener

#### Ingenieur

mit langjähriger Praxis und sehr guten Zeugnissen, sucht Stellung entweder beim Baue od. im Bureau. Fr.-Off. sub M. 3661. befördert die Ann.-Exped. v. Rudolf Mosse in Köln.

#### Ein deutscher Maschinen-Ingenieur,

z. Z. in Oesterr., praktisch und theoretisch gebildet, mit 12 jähriger Verwendung beim Fabriks- und Eisenbahn-Wesen, Zugförderungsdienst und in Reparatur-Werkstätten etc., im Bau der Maschinen, Locomotiven und Waggons wohlerfahren, mit guten Zeugnissen, sucht eine entsprechende Stelle im In- oder Auslande. Gefl. Offerten sub D. R. 360. an Haasenstein & Vogler, Berlin S.W., erbeten.

## Zu Kauf und Miete.

**Eine complete Maschinenfabrik, Eisengiesserei u. Kesselschmiede** mit Wohnhaus, Nebengebäuden etc., incl. allen Modellen u. Maschinen, in einer Kreisstadt d. Mark (Eisenbahnst., Garnison, Gymnasium, gute Umgegend) zu verkaufen, diesjährige Taxe 74 200 *M.*, Kaufpreis 46 000 *M.*, Anzahlung 15 000 *M.*, durch Schröter's technisches Bureau, Guben.

## Transportable Dampfmaschinen

mit stehendem und liegendem Röhrenkessel, 2 bis 20 Pferdest., stationäre Dampfmaschinen, Drehbänke, Bohr- u. Shaping-Maschinen aus renommirter Fabrik billigst. Fr.-Off. unter **K. 2420.** an Haasenstein & Vogler in Köln erbeten.

Rentables Stahl-Hammerwerk in Oberkärnten, 10 ha Area, 120 pfd. const. Wasserkraft, Bahnstation, Drauffluss, um 24 000 fl. ohne fund. instr. mit  $\frac{1}{4}$  Zahlung verkäuflich; auch zur Giesserei oder Grosszeugschmiede geeignet. Gefällige Offerten sub **D. T. 362.** an Haasenstein & Vogler, Berlin S.W., erbeten.

## Kauf- und Miethsgesuche.

### Eine Drehbank,

bei welcher die Wange 130—150mm gekröpft sein soll und welche ausserdem eine Spitzhöhe von 280—300mm hat, mit Support, Leitspindel, sowie Vorrichtung zum Gewindeschneiden, von 2m Arbeitslänge für Hand- und Kraftbetrieb eingerichtet, wird, gebraucht od. neu, zu kaufen gesucht. Off. unter **E. W. 387.** an Haasenstein & Vogler, Berlin S.W., erbeten.

3 neue oder gut erhaltene Drehbänke mit Support, complet, 1250mm Bettlänge, 170mm Spitzhöhe, mit Vorgelege und Schnurscheibenbetrieb.

3 desgl. mit Support und Leitspindel, 100mm Spitzhöhe, 730mm Bettlänge.

**Dreyer, Rosenkranz & Droop**  
Fabrik von Armaturen für Maschinen, Dampfkessel und gewerbl. Anlagen, **Hannover.**

## Verschiedenes.

Zum Tausch werden angeboten:

Tunner: Walzenalibrierung,  
Daelen, Hollenberg u. Diekmann: Desgl.,  
Kerpely: Eisenhüttenanlagen,  
Kerpely: Berichte 4.—7. Jahrg.,  
Percy-Knapp: Metallurgie,  
Percy-Wedding: Eisenhüttenkunde,  
Wedding: Grundr. d. Eisenhüttenkunde,  
Wedding: Schmiedbares Eisen,  
Kerl: Eisenhüttenkunde,  
Gruner: Etudes de l'acier,  
Jordan: Métallurgie du fer,  
Steinmann: Gasfeuerung,

etc., gegen Werke oder Zeichnungen maschinentechnischen Inhalts (Grashof, Weisbach, Hüttenzeichnungen etc.). Auch Kauf-Offerten erbeten sub **E. O. 380.** an die Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler, Berlin S.W.

## Wer liefert Maschinen

zur Fabrikation von Schrauben, Muttern, Haken für Eisenbahnbedarf, Nieten (von den kleinsten bis zu den grösseren Sorten) und Nägel? Gefl. Adressen sub **F. A. 309.** befördern Haasenstein & Vogler, Berlin S.W.

Hierdurch machen wir bekannt, dass uns von dem Kaiserlichen Patentamt zu Berlin die bereits erschienenen und künftig erscheinenden **Patentschriften,**

soweit es die Vorräthe gestatten, überlassen worden sind, und liegen dieselben bis auf Weiteres in den Büreaus des Fabrikbesizers **Herrn W. Fitzner in Laurahütte** aus, allwo dieselben in der Zeit von 8 bis 12 Uhr Vormittags und 2 bis 6 Uhr Nachmittags tagtäglich mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage von Jedermann kostenfrei eingesehen werden können.

Laurahütte, im November 1878.

**Oberschlesischer Bezirksverein deutscher Ingenieure.**

**General-Vertretungen** jed. Art, Ausbeut., Vertrieb u. Ueberr. export- u. concurrenzf. Art. f. Oesterr.-Ung., in eigene Regie od. Commission. (Prima Referenzen.) Arthur Karl Müller, Maschinen-Ingenieur in Ober-Döbling bei Wien, Hauptstrasse 33.

Gesucht wird Jemand, der sich an der Anlage einer Fabrik für

## Lederpappen aus Holzstoff

mit einem Capital von ca. 30—36 000 *M.* zu betheiligen geneigt wäre. Genügende Wasserkraft, Bahnverbindung u. Holz in d. Nähe vorhanden. Gefl. Off. sub **C. H. 329.** befördern Haasenstein & Vogler, Berlin S.W.

## Geschäfts-Anzeigen.

**Das Neusser Eisenwerk v. Daelen & Burg**  
in Heerdt bei Neuss

liefert Gussstücke jeglicher Art (Sandguss und Lehmguß), stehend gegossene Rohre in allen Dimensionen, Saug- und Drucksätze für Bergwerke, Dammthüren (einfache und doppelte), Complete Walzenstrassen (Präcisionswalzwerke) vorzüglichster Construction. Scheeren, Richtmaschinen, hydraulische Krane etc. etc.

## Polytechnische Buchhandlung

**A. SEYDEL**  
Berlin S.W.

Leipziger Strasse No. 72

zwischen dem Abgeordnetenhaus u. d. Colonnaden dicht am Dönhofsplatz.

Beste und billigste Bezugsquelle für die gesammte technische Literatur.

Unser soeben in 5. Auflage erschienenen

„Special-Catalog für mechanische Technologie, mit Einschluss der mechanischen Kleingewerbe, Maschinenbaukunde, Berg- und Hüttenwesen und der dazu gehörigen Hilfswissenschaften“, steht auf directes Verlangen gratis zu Diensten.

## GEBR. KÖRTING,

Hannover, Cellerstr. 62,

liefern für stationaire Kessel, Locomotiven und Locomobilen

## Universal-Injectoren.

welche Wasser bis 65° Celsius sicher nehmen.

Prospecte gratis.

## Patente in Belgien.

Vermittelung u. Vertrieb v. Patenten. Eintragung von Schutzmarken. — Techn. deutsch-französ. Uebersetzungen. Referenzen. **JULES HAMAL**, Ingenieur, 18, rue du Bosquet à Liège.

Soeben erschien und ist in allen Buchhandlungen vorrätzig:

## Mechanik der Baukunst

oder  
Anwendung der Mechanik  
auf das  
Gleichgewicht v. Bauconstructions  
von  
**Naviers.**

2. Aufl. nebst bedeutend erweitertem Anhang bearbeitet von

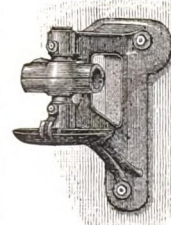
**G. Westphal, und A. Foeppel,**  
Ingenieur u. Director d. Ingenieur-Oberlehrer  
Maschinenbauschule zu a. d. städt. Gewerbeschule zu Leipzig.

Mit einer Vorrede von  
**Dr. M. Rühlmann,**

Professor a. d. polytechn. Schule zu Hannover.  
37 Bg. 8. Mit vielen Holzschnitten.

Preis geheftet *M.* 12.  
Hannover. Helwing'sche Verlagsbuchh.

## Wellenleitungstheile



Wellen, hochpol., Sellers  
Lager m. Kugelbewegung  
Riemscheiben mittelst  
Chablonenformerei herge-  
stellt, ausbalancirt. Zahn-  
räder mittelst neueste  
Formmaschinen auf das Ge-  
naueste hergestellt. Kernan-  
sche Kuppelungen (D. R. P.)  
ohne Keil. Illustr. Catalog  
mit Stückpreisen stehen zu  
Verfügung.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin-Moabit

## Billige vorzügliche Platzbeleuchtung.

Zu Nacharbeiten im Freien (auch Eislaufbahnen) empfehle ich meine patentirten

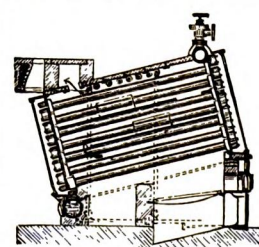
## Petroleum-Fackel-Lampen

mit Dochtregulirung und Saugdocht. Preis 10—16  $\frac{1}{2}$  *M.* Bei schöner weisser Flamme von 35—50cm Höhe stündlich 0,12 *M.* Brennkosten, also bedeutend billiger, besser und reinlicher als Pechfackeln etc. Illustrirt Prospecte gratis.

**J. G. Lieb, Feuerwehrrq.-Fabrik**  
Biberach, Württemberg.

Beste Britannia-Bleche zur Gasmesser-Fabrikation liefern preiswürdig

**Colman & Comp. in Werdohl.**



**Root's**  
nicht  
explodirende  
Dampfkessel bauen  
in Deutschland allein  
als ausschliessliche  
Specialität

**Walther & Co.**

in Kalk a. Rhein.

## Werkzeugstahle

liefert als Specialität das Stahlwerk  
**Gebr. Brüninghaus & Co.,**  
Werdohl.

## LOCOMOBILEN

mit u. ohne Ausziehkessel liefert als Specialität die Maschinenfabrik von

**Aug. Bünger in Düsseldorf.**

Einige gebrauchte Locomobilen stehen zum Ausleihen bereit.

# WOCHENSCHRIFT

DES

## VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1878. Berlin, Sonnabend den 30. November. No. 48.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichniss. — Sitzungskalender. — Mittelrheinischer Bezirksverein. Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein. Württembergischer Bezirksverein. — Die sociale Stellung der Techniker. — Bahnordnung für Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. (Fortsetzung.)

### Zum Mitglieder-Verzeichniss.

#### Aenderungen.

##### Aachener Bezirksverein.

Heinr. Berns in Mülheim a/Ruhr (1482). *R. E.*

##### Bayerischer Bezirksverein.

Martin Höhn, königl. Betriebsmaschinenmeister, Centralwerkstätte in Regensburg (694).

Otto Rueff, königl. Abtheilungsmaschinenmeister, Centralwerkstätte in München (2270).

J. Schedlbauer, königl. Professor und Vorstand der mechanischen Abtheilung und der mechanischen Werkstätte der königl. Industrieschule in München (3111).

##### Hannoverscher Bezirksverein.

Eugen Kreiss, Ingenieur in Deutz (2358).

##### Bezirksverein an der niederen Ruhr.

H. Schulze-Berge, Ingenieur in Aden bei Lünen (3386).

##### Thüringer Bezirksverein.

M. Münter, Zuckerfabrikdirector in Dessau (2579).

##### Württembergischer Bezirksverein.

Robert Seydel, Ingenieur in Mittweida (3659).

##### Keinem Bezirksverein angehörend.

C. Richter, Maschinenmeister der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn in Tempelhof bei Berlin (254).

Jul. Schröer, Director des Walzwerkes von F. Remy in Dortmund (513).

#### Neue Mitglieder.

##### Hannoverscher Bezirksverein.

Heinrich Böker, Techniker in Hannover (3724).

H. Rotermond, Chemiker in Linden bei Hannover (3725).

Dr. G. Warnecke, Apotheker in Hannover (3726).

##### Mannheimer Bezirksverein.

Dr. C. Grünzweig, Firma: Grünzweig & Hartmann, Fabrik chemisch-technischer Producte, in Ludwigs-hafen i/Bayern (3727).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3687.

### Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Sonnabend, 7. December, Nachmittags 4½ Uhr, Aachen, Restauration „Kluppel“: Generalversammlung und Stiftungsfest.

Bayerischer Bezirksverein: Sonntag, 1. December, Vormittags 11 Uhr, Augsburg, Hôtel „Drei Mohren“: Generalversammlung.

Bergischer Bezirksverein: Ausnahmsweise Mittwoch, 4. December, Abends 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrasse: Generalversammlung.

Sonnabend, 7. December, Abends 8 Uhr, im gleichen Local: Stiftungsfest und Ball.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, 8 Uhr Abends, Hannover, Café Rabe.

Oberschlesischer Bezirksverein: Sonnabend, 7. December, Nachmittags 5½ Uhr, Kattowitz, Heckel's Hôtel: Generalversammlung.

Thüringer Bezirksverein: Mittwoch, 11. December, Sitzung Halle a/S.

### Berichte über die Versammlungen der Bezirks- und Zweigvereine.

Eingegangen 25. November 1878.

#### Mittelrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 6. October 1878 in Oberlahnstein. — Vorsitzender: Hr. Heberle sen. Schriftführer: Hr. Meineke. Anwesend 18 Mitglieder.

Unter den die Sitzung einleitenden geschäftlichen Mittheilungen wurde mit besonderer Befriedigung ein Schreiben des kaiserl. Patentamtes in Berlin aufgenommen, nach welchem dem Gesuche des Bezirksvereines um Zusendung der Patentschriften Folge gegeben werden soll. Dieselben werden im Secretariate der Handelskammer in Coblenz zur allgemeinen Benutzung aufgelegt werden. —

Hr. Graemer lenkte die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die Rede, mit welcher der Vorsitzende des Vereines deutscher Ingenieure, Hr. Euler, die diesjährige Hauptversammlung in München eröffnet habe, und wünschte, anknüpfend an den Schluss derselben, dass auch unser Bezirksverein, mehr als bisher geschehen, nicht nur durch industriell wichtige Fragen, sondern auch durch die Tagespresse an die Oeffentlichkeit treten möge.

Eine längere Discussion führte zu der Beschlussfassung: dass auf Antrag von Hrn. Krakow dem Hrn. Euler die volle Zustimmung des Bezirksvereines zu seiner Rede und der Dank für dieselbe ausgesprochen werde;

dass ferner auf Antrag von Hrn. Kuntze eine Commission gewählt werde, welche die Hauptmomente der Euler'schen Rede zu Besprechungen in den Vereinsversammlungen bearbeiten solle.

Versammlung vom 3. November 1878 in Coblenz. — Vorsitzender: Hr. Graemer. Schriftführer: Hr. Meineke. Anwesend 28 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende berichtete über das an Hrn. Euler abgegangene Anerkennungsschreiben und die darauf eingegangene Antwort. Hr. Herzog referirte, dass die zur Bearbeitung der Euler'schen Rede gewählte Commission infolge der Schwierigkeit der Zergliederung und Weiterausführung derselben noch zu keinem festen Beschlusse gekommen sei; es habe jedes Commissionsmitglied den Auftrag erhalten, sich mit einem Theile näher zu befassen und demnächst Vortrag zu halten. —

Danach sprach Hr. Goebel über

#### Ausstellungsberichte und die Behandlung technischer Fragen in den Tagesblättern.

Die No. 39 unserer Wochenschrift brachte die Eröffnungsrede des Hrn. Euler in Kaiserslautern, deren Grundideen betreffs der heutigen industriellen und socialen Lage eine ganz allgemeine Zustimmung fanden, sowie eine nicht mit derselben Zustimmung aufgenommene Rede des Hrn. Pütsch, zwei Reden, die, soweit auch ihr Inhalt aus einander geht, doch das Eine gemein haben, zu constatiren, dass die Lage der Industrie sowie die Stellung ihrer Vertreter und Diener eine solche ist, die einem jeden, und besonders den technischen Verbänden die Pflicht auferlegt, mit allen Kräften für eine Besserung in jeder Hinsicht einzutreten. Planloses Vorgehen jeweils auf eigene Faust kann da nicht dienen, sondern es müssen die Bezirksvereine die in ihren Gebieten auftretenden Meinungen klären und concentriren und gegenseitig austauschen, um über Art und Wege eine Verständigung auf breiter Basis herbeizuführen, so dass einmal eingeschlagene Wege auch mit Kraft und Ausdauer verfolgt werden können. Demgemäss erlaube ich mir, heute Ihre Aufmerksamkeit auf

einen Punkt zu lenken, von welchem aus ausdauernde Bemühungen mit ziemlicher Sicherheit entscheidende Erfolge erringen können.

Sie alle, m. H., haben das mehr oder weniger ausgesprochene Bewusstsein, dass technische Bildung und technische Leistungen auf keiner Seite die Anerkennung finden, die nicht nur wünschenswerth, sondern eigentlich ganz selbstverständlich zu erwarten sind, und haben viel gedacht, auch darüber gesprochen, worin das eigentlich seinen Grund hat. Als erster und natürlich auch schwerstwiegender zeigt sich da die im Vergleich zu jeder anderen Wissenschaft enorme Jugendlichkeit der Technik, aber hiergegen können unmöglich Anstrengungen gemacht werden. Dann aber zeigt sich als ein weiterer Grund neben vielen anderen das fast ängstliche Fernhalten von jedem öffentlichen Hervortreten im Interesse der Allgemeinheit. Jede Wissenschaft, jeder Berufsweig bemüht sich, das Publicum für seine Bestrebungen zu interessiren und über die Wichtigkeit seiner Stellung im Volksleben aufzuklären, nur die Technik hat es bisher daran noch sehr fehlen lassen, woran freilich nicht allein der Mangel des Wollens, sondern auch die Grösse der dabei auftretenden Schwierigkeit die Schuld tragen mag. Während das Publicum mit den Gebieten und den Vertretern der anderen Wissenschaften und der anderen Berufsweige im fast täglichen, persönlichen Verkehr steht, während die Sorge um Gesundheit dem Arzte, die Sorge um das Eigenthum dem Juristen, die Sorge um Bildung dem Philologen und die Sorge um das ewige Heil dem Theologen allüberall die innigste Berührung mit dem ganzen Volke zuweist, — findet der Techniker, abgesehen von einigen Industriezentren, nur sehr wenige, die ihr Interesse zu einer eingehenden Näherung an ihn nöthigt. Wenn auch in Eisenbahn, Telegraph und Dampfschiffahrt die Schöpfungen der Technik täglich von Millionen benutzt werden, so tritt denselben dabei nur das Product der Ingenieurthätigkeit, doch nie der Techniker selbst nahe, und zwar Producte, die in ihrer Grossartigkeit und Mächtigkeit förmlich das willenlose Anheimgen an eine Naturkraft fordern, dem persönlichen Wollen und Belieben aber nur den allerknappsten Spielraum lassen. Um ferner Aufklärung über technische Fragen, Vorführung technischer Leistungen zu ermöglichen, ist in sehr vielen Fällen das Hilfsmittel der Zeichnung bezw. Abbildung kaum zu entbehren, wodurch die Ausführung der guten Absicht in vielen Fällen ganz vereitelt wird.

Doch sind diese Schwierigkeiten nicht unüberwindlich, und wenn wir uns nur einmal im Grossen und Ganzen über die Art und Weise des Vorgehens verständigt haben, wird die dem Techniker eigene Zähigkeit nicht verfehlen, das Angestrebte in der einen oder anderen Form auch erreichen zu lassen.

M. H.! Wenn Sie die Berichte unserer Tagesblätter über Ausstellungen verfolgten, so werden Sie ebenso wie ich die Wahrnehmung gemacht haben, dass immer das technische Gebiet mit einer Kürze und Oberflächlichkeit behandelt ist, die in Erstaunen setzen müsste, wenn nicht das Bewusstsein vorhanden wäre, dass die Berichte von Leuten geschrieben sind, denen die Technik total fremd ist, und die nur ungenaue Angaben ungenau reproduciren können. Wie die Ausstellungen ein Bild des augenblicklichen Standes der Industrieverhältnisse geben sowie die Fortschritte gegen eine zurückliegende Zeitperiode zeigen sollen, so sollen die Berichte über Ausstellungen das Bild zusammenfassen, die Bedeutung der gemachten Fortschritte darlegen und so dem grossen Publicum ein Verständniss der ganzen Erscheinung ermöglichen. Der-

artige Berichte erscheinen auch, aber nur in Fachzeitschriften während die Tagesblätter, wie gesagt, meistens nur ganz oberflächliche Besprechungen mit hauptsächlich Verwerthung einiger Phrasen über „Segnungen des Friedens“, „Civilisation“, „Fortschritt“, „Volkswohlfahrt“ u. s. w. u. s. w. bringen.

Dies ist auch gar nicht anders möglich, da die Berichte fast ausnahmslos von Journalisten geschrieben werden, welche die Technik nur vom Hörensagen kennen, und weil die Techniker wol nie daran denken, den betreffenden Herren mit einermassen durchgearbeitetem Material behilflich zu sein. Dass eingehende Beschreibung einer einzelnen Maschine oder Anlage nur in den wenigsten Fällen dem Zweck eines Tagesblattes dienen kann, ist natürlich; wohl aber können von einer charakteristischen Gruppe die Principien der Construction, die Geschichte der Entwicklung, der Zusammenhang mit verwandter Gattung und ihre Bedeutung für den betreffenden Industriezweig dargelegt werden. Hierfür die richtige Form zu finden ist nicht gerade leicht, doch wird ein festes unterschiedenes Vorgehen auf dieser Bahn bald erkennen lassen, wie dieselbe zu bilden sei, und wer derselben gerecht zu werden vermag. Die Tagesblätter werden sich gegen die Aufnahme derartiger Arbeiten in ihre Spalten nicht sträuben, und das Publicum wird dieselben nicht mit dem Lesen der Ueberschrift als abgethan betrachten. Es wird dann an Ausstellungen nicht mehr die gerade in Gang befindlichen Maschinen anstauen, ohne ein Interesse zu fühlen, über die Natur derselben und ihren Zweck nachzudenken, sondern wird zu der Erkenntniss gelangen, welche Summe von Intelligenz, Arbeit und Ausdauer aufgewandt worden ist, um die betreffende Maschine auf die Stufe der Vollendung zu bringen, welche sie jetzt einnimmt.

Als Folge der zur Zeit vorhandenen totalen Unkenntniss des technischen Gebietes erscheint die ganz eigenthümliche Geringschätzung, mit welcher die grosse Mehrzahl der sogenannten Gebildeten auf die maschinentechnischen Leistungen herabsieht, die oft förmlich lächerliche Unkenntniss des Zweckes und Principes irgend einer Art von Maschinen, welche in der Industrie eine ganz allgemeine Anwendung hat. Jedem werden hierüber wunderbare Fälle vorgekommen sein! Daraus resultirt sowol eine völlige Gleichgültigkeit gegenüber allen Bestrebungen auf diesem Gebiete, eine scheinbar räthselhafte Nichtbeachtung der technischen Kreise bei Erörterung volkswirtschaftlicher Fragen als auch die vielfach eigenthümliche sociale Stellung der Techniker. Wohl ist eine kleine Aenderung hierin durch die neuen Bestimmungen über den Lehrstoff an Gymnasien zu Gunsten der realen Wissenschaften zu erwarten, in der Hauptsache aber kann nur durch die technischen Kreise selbst eine Besserung herbeigeführt werden.

Einen zweiten Weg hierzu glaube ich in der grösseren Oeffentlichkeit der Verhandlungen technischer Vereine, d. h. in Veröffentlichung bezüglicher Berichte in den Tagesblättern zu sehen.

Während über die Versammlungen von Naturforschern, Landwirthen, Juristen, Philologen, Theologen u. s. w. in allen Zeitungen oft spaltenlange Berichte erscheinen, wird selbst über die grossen Hauptversammlungen des Ingenieurvereines höchstens vom Festorte aus nur mit einigen Zeilen in der einen oder anderen Zeitung referirt, und von Versammlungen der Bezirksvereine dringt nur hier und da einmal ein blasses Licht in das Publicum.

Wir können den Redacturen politischer Blätter nicht zumuthen, immer auf Grund eigener Anschauung und eigener

Erlebnisse zu berichten, sondern der Verein muss den Herren passendes Material in genügender Durcharbeitung bieten, das dann nur dem Rahmen des betreffenden Blattes angepasst zu werden braucht; hat sich hierin nur einmal bei beiderseits gutem Willen die Verbindung entwickelt, so wird sich auch für beide Theile die Annehmlichkeit und Nützlichkeit derselben erweisen. Ich glaube, dass wenn in dieser Richtung mit Geduld und etwas Eifer vorgegangen wird, sich auch das Interesse des Publicums an technischen Fragen, demgemäss auch das Verständniss für dieselben heben wird, und der Druck der öffentlichen Meinung wird es vermögen, dass bei Erörterung solcher wirtschaftlichen Fragen, welche die technische Industrie tangiren, die Zuziehung von Technikern, als entscheidenden Sachverständigen, nicht unterlassen wird, dass die Entscheidung nicht mehr vom grünen Tisch, sondern von der Mitte der betreffenden Fachleute aus gefällt wird. Wie ganz anders es in vielen Industriebranchen aussähe, wenn dies so ganz und gar selbstverständliche Princip an richtiger Stelle erkannt worden wäre, wissen Sie alle zu gut, und dass dies in Zukunft geschehe, müssen wir für eine allgemeine öffentliche Anerkennung unseres Wirkens agitiren.

Zum Schluss zurückkommend auf den ersten Punkt meiner Besprechung, muss ich betreffs der Ausstellungsberichte Ihrer stillen Frage doch noch eine Antwort geben, wie ich mir die Sache denn eigentlich denke:

„Der Bezirksverein, in dessen Gebiet eine Ausstellung stattfindet, wählt für jede der einzelnen Gruppen einen oder mehrere Referenten, welche sich verpflichten, umfassende Berichte in allgemein verständlicher Form für die bedeutendsten Tagesblätter zu schreiben oder wenn letztere selbst Berichterstatter schicken, denselben durchgearbeitetes Material zu bieten.“

Ob alle Referate einem Berichterstattungsausschusse vorzulegen sind, ob derselbe Ausschuss specielle Bestimmung über das zu Besprechende trifft, wird jeweils nach den vorliegenden Verhältnissen sich von selbst bestimmen, die Hauptsache ist, dass genügend verbreitete Berichte erscheinen, die dem Publicum auch wirkliche Aufklärung, wirkliche Belehrung bieten und es ihm ermöglichen, mit wirklichem Interesse und theilweisem Verständniss das Dargestellte zu betrachten.

Der als Gast anwesende Redacteur der „Coblenzer Zeitung“, Hr. Dr. Reiche, erwiderte hierauf, dass die Tagespresse nicht in allen Fächern genug bewandert sein könne, um aus sich genügend zu berichten; die Technik liege zu sehr ausserhalb der allgemeinen Schulbildung; er fand die soeben gehörten Vorschläge des Vorredners durchaus geeignet und erklärte sich zur Aufnahme von Berichten, auch über die Versammlungen des Bezirksvereines, in sein Blatt bereit.

Eingegangen 19. November 1878.

#### Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 6. October 1878 in Bernburg. — Vorsitzender: Hr. C. Lüders. Schriftführer: Hr. H. Jannasch. Anwesend 13 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende, der als Delegirter des Vereines die Hauptversammlung in München besucht hatte, berichtete in sehr ausgiebiger Weise über dieselbe.

Nach ihm legte Hr. Fischer eine Anzahl nicht mittelst Stempel, sondern

durch Wasser gepresster Gegenstände aus Weissblech,  
Kupfer und Messing

vor. Zu den Pressen waren alte hydraulische Pressen aus

Zuckerfabriken verwendet, und kostete die Aenderung kaum 100 *M.* Für die verschiedenen Gegenstände werden Formen gemacht; zwischen diese Formen und den Tisch werden zu pressende Bleche mit dem Rande festgeschraubt und dann das Wasser gegen das Blech gepresst, so dass dieses gezwungen wird, sich an die oberhalb liegende Form anzupassen. Es genügen je nach der Grösse wenige Kolbenstösse, um das Blech auszupressen. Man kann je nach der Stärke 12 bis 16 Stück Bleche auf einmal pressen, doch geht dies nur für einfache runde Formen. Hat man conische Gegenstände zu pressen, so wird erst eine Halbkugel gepresst und dann durch weiteres Pressen die conische Form, doch müssen die Sachen nach jedesmaligem Pressen ausgeglüht werden, weil sie sonst reissen würden. Das Ausglühen der Sachen würde sich vermeiden lassen, wenn statt mit Wasser die Presse mit flüssigem Metall, Zinn oder Blei gefüllt würde; bei Zinkblech muss ohnehin schon heisses Wasser zum Pressen verwendet werden. —

Sodann legte Hr. Fischer Zeichnungen von  
**Zimmer-Kühlapparaten**

vor, die aus mehreren Cylindern bestehen, wovon man die einen mit Eis oder Wasser füllt, während durch die anderen die Luft ventilirt. Bei einem derselben war ein Selbstregulator angebracht, derselbe beruht auf der verschiedenen Ausdehnung und Zusammenziehung verschiedener Metalle, so dass, wenn die Temperatur im Zimmer bis zu einem gewissen Grade gefallen ist, sich der Apparat theilweise schliesst, also ein langsamerer Luftwechsel eintritt und umgekehrt. —

Ausserdem legte der Redner noch die Zeichnung seines neuen patentirten Funkenfängers vor. —

Hr. G. Sachsenberg machte dann verschiedene Mittheilungen über die Weltausstellung in Paris und legte eine Anzahl Photographien aus derselben vor, unter denen sich besonders sehr schöne Aufnahmen aus der Kunstausstellung befanden. —

Hr. Rienecker stellte mit Rücksicht auf die misslichen Cassenverhältnisse den Antrag, den jährlichen Beitrag von 3 *M.* auf 5 *M.* zu erhöhen und dies auch rückwirkend für das Jahr 1878 gelten zu lassen.

Die Versammlung hielt sich nicht für befugt, über diesen Antrag zu entscheiden und beschloss, denselben auf die Tagesordnung der nächsten, noch in diesem Jahre abzuhaltenen Versammlung zu bringen, ebenso den Zusatzantrag des Hrn. Köppen: wenn nach Verlauf der ersten drei Monate des Jahres die Beiträge nicht eingegangen, seien dieselben mittelst Postnachnahme einzuziehen.

Eingegangen 21. November 1878.

#### Württembergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 6. October 1878 in Heilbronn und Jagstfeld. — Vorsitzender: Hr. Teichmann. Schriftführer: Hr. Schmidt.

Uebt schon der Name Heilbronn, besonders zur Herbstzeit auf die Schwaben eine besondere Anziehungskraft, und kommt der weitere Impuls eines Sonntagsausfluges per Dampfer auf dem Neckar noch hinzu, so darf nur das Barometer auch noch auf beständig Wetter deuten, um eine so zahlreiche Gesellschaft von Mitgliedern und Gästen zusammen zu bringen, wie wir sie Vormittags 10 Uhr der „neuen Harmonie“ zuwandern sahen.

Der Vorsitzende gedachte in seiner Begrüssungsrede zunächst eines berühmten Mannes, der in Heilbronn gelebt und gelitten hat und der, wenn auch kein Techniker, doch

geistig in innige Beziehung zu uns getreten ist. Es ist dies der erst vor einem Jahre hier unter dem Geleite Manches der Anwesenden zu Grabe getragene Dr. Julius Robert v. Mayer, der die Wechselbeziehung zwischen Wärme und mechanischer Arbeit zuerst klar erkannt und ausgesprochen hat, der das Gesetz vom mechanischen Aequivalent der Wärme, von der Unzerstörbarkeit der Kräfte nicht allein durch die verschiedensten industriellen Prozesse hindurch verfolgt, sondern dessen Giltigkeit auch im Haushalte der Natur überhaupt, in dem Lebensprocess der Pflanzen- und Thierwelt, wie im Leben und Bewegen der Weltkörper nachgewiesen hat. Aeusserliche Anerkennung seines Wirkens ist Mayer zu seinen Lebenszeiten spärlich zu Theil geworden. Um so mehr ziemt es besonders einer Versammlung von Technikern, die sich in der Heimath Mayer's zusammenfinden, dass sie im Geiste seiner gedenken. Als Zeichen der Verehrung erhoben sich die Versammelten von ihren Sitzen. —

Es folgte der Vortrag des Hrn. Zech über die Kettenschiffahrt und ihre Einführung auf dem Neckar.

Die Anfänge der Tauerei gehen bis zum Anfang des vorigen Jahrhunderts hinauf (vergl. auch Bd. XIII, S. 737, d. Z.), nämlich bis zum Jahre 1702, wo Boulogne mit einem Project auftrat, ein Schiff stromaufwärts zu ziehen mit Hilfe der Strömung des Wassers als Triebkraft. Es sollte ein Seil mit einem Ende am Ufer befestigt werden, während das andere Ende an einer auf dem Schiffe befindlichen Seiltrommel befestigt war. Umtreiben wollte er die Trommel durch zwei auf ihrer Achse sitzende Schaufelräder, die vom Wasser ihre Bewegung erhielten. Nach langjährigen Bemühungen nahm sich im Jahre 1729 die französische Akademie der Sache an, doch wurde diese Methode nicht lebensfähig. Aehnliches Schicksal hatten Versuche, welche der Marschall von Sachsen zu Paris im Jahre 1732 gleichfalls auf der Seine anstellte. Als Motor benutzte er Pferde am Göpel auf dem Schiff und trieb damit die Trommelwelle um, auf welcher zwei Seiltrommeln lose sassen, welche nach Bedürfniss in feste Verbindung mit der Welle gebracht werden konnten. War eine Trommel voll, so wurde ihre Verbindung mit der Welle gelöst und die leere Trommel mit derselben verbunden. Während sich nun das zweite Seilstück auf letztere Trommel aufwickelte und so das Schiff stromaufwärts zog, wurde das zuerst aufgenommene Seil von der nun losen Trommel abgehaspelt, auf einen Nachen verladen, in demselben stromaufwärts gebracht und wieder verlegt. Nach diesen mühsamen Versuchen trat ein längerer Stillstand ein bis zum Jahre 1819, wo auf der Rhone ähnliche Versuche wie die von Boulogne angestellten abermals gemacht wurden mit gleich ungünstigem Erfolg, weil der Einfluss der verschiedenen Stärke der Strömung ein zu bedeutender war. Grössere Versuche wurden noch angestellt im Jahre 1828 auf der 18<sup>km</sup> langen Strecke Givors-Lyon, welche man in 18 gleiche Theile theilte und die Trommeln für die Aufnahme von 1000<sup>m</sup> Seillänge einrichtete. Damit waren die Versuche dieser Art zu Ende.

Vorher schon, im Jahre 1820, hatten Tourasse und Courtéant auf der Saone mit der Verwendung von Pferden als Motoren ebenfalls Versuche gemacht. Auf der Rhone führten sie dann 1822 zwischen Givors und Lyon zwei Probefahrten aus, bei welchen sie zwei Taue von je 1<sup>km</sup> Länge und 55<sup>mm</sup> Dicke verwandten. Zuerst fuhr ein Nachen mit einem Tauende um 1<sup>km</sup> voraus, legte sich dort vor Anker, und nun zog sich der Schlepper mit seinem Anhang am Seil hinauf. Während dessen war ein zweiter Nachen noch um

1<sup>km</sup> weiter gefahren mit einem Ende des zweiten Seils und der Schlepper zog sich nunmehr an diesem hinauf u. s. w.

In demselben Jahre machte Vinchon auf der Seine Versuche mit Anwendung der Dampfkraft statt Pferde. Seine Maschine war aber nur 6 Pferde stark. Auch wandte er erstmals die Kette statt des Seils wegen dessen starker Abnutzung an, erreichte aber kaum bessere Erfolge, da er im Uebrigen die gleich umständliche Methode verfolgte wie der Marschall von Sachsen. Eine etwas rationellere Methode probirte Bourdon 1825 auf der Saone. Er hatte zwei mit Schaufelrädern versehene Schleppdampfer von 30 Pferdest. welche so eingerichtet waren, dass er die Kraft der Maschine nach Belieben auf die Schaufelräder oder auf eine Seiltrommel leiten konnte, welche für eine Seillänge von 600<sup>m</sup> eingerichtet war. Der eine Dampfer fuhr mittelst seiner Schaufelräder stromaufwärts, bis seine ganze Seillänge entwickelt war, warf dann seine Anker aus und zog nun den Lastzug nach, indem er die Seiltrommel arbeiten liess. Während dessen war der zweite Dampfer abhaspelnd noch 600<sup>m</sup> weiter gefahren und löste dann den ersten Dampfer in der Arbeit ab. Es ist einleuchtend, dass auch bei diesem System der Hauptübelstand die ausserordentlich rasche Abnutzung des Seils war. De Rigny war es, welcher, die Mängel der bis jetzt angewandten Systeme erkennend, zuerst 1825 den Vorschlag machte, auf die ganze Länge der zu durchfahrenden Strecke eine einzige ununterbrochene Kette zu legen und dieselbe über Rollen zu führen, welche auf dem Schiffe durch Dampfkraft umgetrieben wurden. De Rigny's System ist das noch heut zu Tage bei der Kettenschiffahrt angewandte. Nach demselben legte die Entreprise des remorqueurs sur la Seine auf der Strecke Paris-Rouen eine einzige, 104<sup>km</sup> lange Kette. Als Motor diente eine 30 pferdige (Rotations-) Dampfmaschine. Für die Thalfahrt war das Schiff mit Schaufelrädern ausgestattet. Es scheint, dass de Rigny anfänglich zur Verhinderung des Gleitens der Kette eine Art Klappentrommel (palettes mobiles) verwandte und erst später zwei Trommeln in geringer Achsenentfernung wählte, um welche die Kette mehrmals geschlungen wurde. Infolge der günstigen Resultate entwickelte sich die Ketten-Schleppschiffahrt auf der Seine einestheils bis ans Meer, anderentheils besonders auf der oberen Seine, wo sie von Paris bis Montereau ausgedehnt wurde (1859). Auch auf der Loire, der Oise und einigen anderen französischen Flüssen und Canälen fand sie Anwendung.

In Deutschland gaben diese Vorgänge den Anstoss zur Einführung der Ketten-Schleppschiffahrt auf der Elbe durch die Hamburg-Magdeburger Gesellschaft. Dieselbe erwarb im Jahre 1863 die Concession auf 30 Jahre und nahm gleich die wegen der Stromschnellen schwierigste Strecke Buckau-Neustadt von 5½<sup>km</sup> Länge in Angriff. Im August 1864 ward der Betrieb mit glänzendem Erfolg eröffnet. Das Kettenschiff zog sechsmal so viel wie der Raddampfer und soll nur den zwölften Theil an Brennmaterial verbraucht haben.

Es folgte nun ziemlich rasch die Einführung der Ketten-Schleppschiffahrt auf der Oberelbe, dann auf der Unterelbe bis Hamburg (1874). Auch die Saale ward auf eine Strecke von 20<sup>km</sup> in das Netz gezogen.

Unterdessen hatte man auch in Amerika und in Belgien in der Sache gearbeitet. Statt der schweren Ketten verwendete dort Baron de Mesnil das leichtere Drahtseil und die Fowler'sche Klappentrommel. Selbst kein Techniker, fand er in unserem Landsmanne Max Eyth, Ingenieur bei Fowler, die richtige Persönlichkeit, welche seine Idee in die

Praxis einzuführen verstand. Die ersten Versuche fanden in Amerika statt, um sodann im Jahre 1868 in Belgien auf der 70<sup>km</sup> langen Strecke der Maas von Lüttich nach Namur verwerthet zu werden. Dieser Strecke folgten noch weitere in Belgien und Holland. Auch für den Rhein und einige Nebenflüsse nahm die unternehmende belgische Gesellschaft (Société de touage) das Patent der Einführung der Drahtseil-Schiffahrt.

Die Erfolge, welche die Tauerei in den einzelnen Ländern unter den verschiedensten Umständen aufzuweisen hatte, erregten in hohem Mass auch das Interesse der Heilbronner, denn die Eisenbahn, besonders diejenige längs des unteren Neckars, drohte die Neckarschiffahrt vollends lahm zu legen.

Man berief (1869) den Ingenieur Eyth nach Heilbronn, um auf Grund seiner in Amerika und Belgien gemachten Erfahrungen ein Gutachten über die Möglichkeit der Einführung der Tauerei auf dem Neckar abzugeben. Unser Mitglied, Hr. Prof. Teichmann, erneuerte die Frage vor dem Heilbronner Handelsverein in eingehendem Vortrage sowol von der technischen wie auch finanziellen Seite; Hr. Baurath v. Martens beleuchtete die Sache in einer besonderen Abhandlung. Nach solchen Ermunterungen ward ein Comité mit der weiteren Verfolgung der Sache betraut. Die Herren Bellingrath, Director der Hamburg-Magdeburger Schlepsschiffahrts-Gesellschaft, Baurath v. Martens und Honsell bereisten im August 1872 den Neckar und sodann im October desselben Jahres unter Zuziehung einiger Comitémitglieder auch die Elbe. Das Resultat war, dass sich die drei genannten Herren in ihrem Gutachten einstimmig für die Einführung der Tauerei auf dem Neckar und zwar mittelst der Kette aussprachen. Wegen der damaligen Krachzeit (1873) erschien aber die Aufbringung der erforderlichen Geldmittel schwierig. Man wandte sich deshalb an die Regierung um Unterstützung der Sache. Hr. Oberbürgermeister Wüst von Heilbronn arbeitete im April 1874 eine Denkschrift aus, im Juni 1876 beschlossen die bürgerlichen Collegien Heilbronn's sich mit 200 000  $\mathcal{M}$  an dem Unternehmen zu betheiligen. Im Juli desselben Jahres erfolgte dann die Bewilligung der Zinsgarantie durch den Staat; Hr. Commerzienrath Linck leitete die Verhandlungen mit den Nachbarstaaten Hessen und Baden, wegen Erwerbes der Concession und bearbeitete die Statuten. So fanden dann am 2. und 3. Juli 1877 die 6000 Actien zu 300  $\mathcal{M}$  raschen Absatz; am 25. Juli tagte die constituirende Versammlung. Der erwählte Aufsichtsrath legte die Bauleitung in die Hand des Hrn. Bellingrath. Derselbe verfasste die Lieferungsbedingungen und lieferte die Zeichnungen für die Schiffe. Schon anfangs August ward die Kette zur Submission ausgeschrieben und Ende September, nach eingehend vorgenommener Probe der eingesandten Muster, vergeben. Im April und Mai 1878 fand die Verlegung statt. Die Schiffe waren Mitte October 1877 von der Sächsischen Dampfschiff- und Maschinenbauanstalt in Dresden zur Lieferung übernommen. Die Schiffkörper, zunächst vier an der Zahl, wurden unter Leitung der genannten Maschinenbauanstalt bei Neckarsulm gebaut, und daselbst Kessel, Maschinen u. s. w. montirt. Die Uebnahme des ersten Schiffs erfolgte am 20. Mai, worauf am 23. Mai die „Schlepsschiffahrt auf dem Neckar“ in feierlichster Weise eröffnet wurde. Die übrigen drei Schiffe folgten rasch bis zum 8. September.

Redner ging dann zur Erklärung der aufgelegten Zeichnungen der Schiffe und einzelner Theile derselben über, wie Kessel, Trommel u. s. w.; ebenso lagen von der Kette selbst

mehrere Probemuster auf. Die Dicke der kurzgliedrigen Ketten ohne Stege beabsichtigte man anfänglich je nach der Stärke der Strömung verschieden ( $\frac{7}{8}$  bis 1 Zoll engl.) zu wählen, zog aber schliesslich eine gleichmässige Eisenstärke von 1 Zoll engl. = 25<sup>mm</sup>,<sub>4</sub> vor. Das Maximalgewicht der Kette durfte pro Meter Länge 15<sup>k</sup>,<sub>5</sub>, die Festigkeit des Eisens nicht unter 38<sup>k</sup> pro Quadratmillimeter betragen. Die Probelast der Kette beträgt 14000<sup>k</sup>, d. h. 14<sup>k</sup> pro Quadratmillimeter. Einzelne Kettenstücke von etwa 16 Gliedern wurden ausserdem auf 25000<sup>k</sup> probirt. Zerriss eines bei geringerer Belastung, so wurde das ganze gelieferte Stück von 250 bis 400<sup>m</sup> Länge zurückgewiesen. Um die Lieferung bewarben sich 12 Firmen aus Deutschland, Belgien, England und Frankreich. Auf Grund der vorgenommenen Proben und mit Berücksichtigung der verlangten Preise wurden vergeben:

an Darémieux fils et Cie., St. Amand bei Valenciennes . . . . .	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>km</sup> à 30 $\mathcal{M}$ pro 100 <sup>k</sup>
an Brand & Humelet in Grabow bei Stettin . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>km</sup> à 32 „ „
an Gold's Hill Chain, Cable and Anchor Cie., Westbromwich . . . . .	40 <sup>km</sup> à 30 „ „
an N. Kinglake & Son, Dudley . . . . .	30 <sup>km</sup> à 33,35 „ „

Unter den übrigen acht Firmen waren eine deutsche, die keine Kettenmuster lieferte, eine deutsche, eine belgische, eine französische, welche zu schlechte Muster lieferten, und eine englische, die zu hohe Preise forderte.

Die einzelnen Offerten schwankten im Preise zwischen 27 und 36  $\mathcal{M}$  pro 100 Kilogramm loco Mannheim. Der Durchschnittspreis der gelieferten Ketten berechnet sich zu 31,56  $\mathcal{M}$ . Das Gesamtgewicht der ganzen 113<sup>km</sup> langen Kette beträgt 1737870<sup>k</sup>. Ihr durchschnittliches Gewicht 15<sup>k</sup>,<sub>4</sub> pro Meter. Sie reicht von Heilbronn bis Mannheim-Neckarhafen. Da sie sich während des Betriebes stark verlängert, so wird sie mit der Zeit auch bis zur Neckarmündung reichen.

Die vier Schlepsschiffe, von Eisen gebaut, haben in der Wasserlinie eine Länge von 42<sup>m</sup> und eine Breite von 6<sup>m</sup>,<sub>5</sub>, sowie einen Tiefgang von 0<sup>m</sup>,<sub>47</sub>. Wegen der scharfen Krümmungen des Flusses ist zum Zwecke der Kettenführung an beiden Schiffsenden je ein auf Rollen laufender, um eine Verticalachse drehbarer Ausleger angebracht. Zum Steuern des Schiffs dient je ein Steuerruder an beiden Enden. Der Motor des Schiffs besteht in einer etwa 80 pferdigen gekuppelten Dampfmaschine mit schräg liegenden Cylindern von 0<sup>m</sup>,<sub>32</sub> Kolbendurchm. bei 0<sup>m</sup>,<sub>64</sub> Hub und zum Zweck des Umsteuerns mit Coulissensteuerung versehen. Den Dampf von 7 Atm. liefern zwei Kessel, von je 35<sup>m</sup> Heizfläche. Die beiden Kettentrommeln von 1<sup>m</sup>,<sub>12</sub> Durchm. sind vierläufig und mit Bremskranz versehen. Ihre Umdrehungsgeschwindigkeit kann mittelst ein- und ausrückbarer Zahnräder derart geändert werden, dass bei 50 Umdrehungen der Maschine pro Minute die Schiffsgeschwindigkeit bergauf 1<sup>m</sup>, bergab 2<sup>m</sup>,<sub>66</sub> beträgt. Als Signalvorrichtung dient eine Dampfpeife mit tiefem Ton.

Lag auch zwischen der ersten Anregung des Unternehmens und der regelmässigen Aufnahme des Betriebes wohl ein ziemlich grosser Zeitraum, so brachte diese Verzögerung in sofern einen Vortheil, als infolge des allgemeinen Rückganges der Preise nach dem Krach die Anlagekosten für das ganze Unternehmen sehr mässig waren. Sie betragen nämlich nur etwa zwei Drittel des Voranschlages. Die diesbezüglichen Hauptposten sind in runder Summe:



	Voranschlag	Ausgabe
Ketten sammt Legen derselben	<i>M</i> 840 000	<i>M</i> 557 000
Vier Kettenschiffe . . . . .	„ 364 000	„ 300 000
Für Führen . . . . .	„ 10 000	„ 7 000
„ Gründungskosten . . . . .	„ 26 000	„ 10 000
Summa .	<i>M</i> 1 240 000	<i>M</i> 874 000

Ueber seitherige Betriebsresultate lässt sich bei dem durchschnittlich kaum 2 $\frac{1}{2}$  monatlichen Betriebe noch nicht viel mittheilen. Noch gewagter wäre es, daraus auch nur eine angenäherte Rentabilitätsberechnung aufstellen zu wollen. Doch mögen immerhin einige Zahlen folgen:

Bis Ende August wurden in 170 Betriebstagen 6135 Bergkilometer zurückgelegt und dabei 53 425<sup>k</sup> Kohlen verbraucht.

Auf einen Betriebstag kommen 156 Fahrstunden, 36<sup>km,o</sup>, 3142<sup>k</sup> Kohlen.

Der Kohlenverbrauch pro Stunde ergibt sich zu 200<sup>k</sup>.

Befördert wurden in genannter Zeit in 50 Zügen 601 Fahrzeuge, und zwar 536 beladen, 65 leer.

Es waren darunter:

250 mit Ladung von 25 bis 50 <sup>t</sup>	
300 „ „ „ 50 „ 100 <sup>t</sup>	
50 „ „ „ 100 „ 200 <sup>t</sup>	
1 „ „ „ 300 <sup>t</sup> .	

Zusammen 601

Der Ladungsraum sämtlicher Fahrzeuge ist 34961<sup>t</sup>, die wirkliche Ladung war 21644<sup>t</sup>, d. h. etwa 70 pCt.

Die Einnahme an Schlepplohn betrug 46085 *M*.

Für den Monat September sind die Daten folgende: Befördert wurden 10093<sup>t</sup> in 408 Fahrzeugen (wovon 98 directe, 193 locale, 117 leere). Die Einnahme an Schlepplohn betrug 19900 *M*.

Auf einen Wunsch, der im Schoosse der Versammlung laut wurde, knüpfte an diesen Vortrag der Vorstand der Schlepsschiffahrts-Gesellschaft Heilbronn, Hr. Commerzienrath Linck, noch einige weitere Bemerkungen in Bezug auf die Zukunft des Unternehmens. Seien schon die seitherigen Resultate als äusserst zufriedenstellend zu bezeichnen, so erscheine der Blick in die Zukunft noch hoffnungsvoller, besonders wenn der Betrieb noch derart eingerichtet werden kann, dass das Umladen der Güter in Mannheim wegfällt, indem entsprechend gebaute Schiffe mit grosser Ladung vom

Rhein auf den Neckar und umgekehrt übergehen können. Dies würde sich besonders für den Kohlenbezug aus der Ruhr- und Saargegend als vortheilhaft erweisen. Nimmt das Unternehmen gleich guten Fortgang, wie es begonnen hat, so wird man auf die Anschaffung weiterer Schlepper und somit auch auf die Vermehrung des eingezahlten Actien Capitals Bedacht nehmen müssen, um so mehr, als die Gesellschaft bis jetzt eigener Gebäude, wie Bureau, Werkstätte u. s. w. entbehrt. Um Massengüter, welche über Mannheim gehen, dem Neckar zuzuführen, wird man in Heilbronn entsprechende Ladevorrichtungen herstellen müssen, um die Güter daselbst der Bahn zu übergeben bezw. ihr abzunehmen.

Beiden Rednern wurde der Dank der Gesellschaft dargebracht und begab sich die ganze Gesellschaft auf den Hafemarkt, wo ihr zu Ehren das Heilbronner Wasserwerk seine Leistungsfähigkeit in einem prächtigen Springbrunnen zeigte. Dann ging es weiter zum Schlepddampfer, auf welchem Hr. Director Sachse die Besuchenden begrüsst. Unter seiner Führung und unter Böllerschüssen fuhren dieselben Jagstfeld zu, wobei die Gelegenheit eifrig benutzt wurde, das Schiff in allen seinen Theilen zu studiren. Von der Dampfmaschine wurden mehrere Indicordiagramme aufgenommen.

Gegenüber von Friedrichshall angekommen, machte man Halt. Der Vorsitzende brachte der Heilbronner Dampf-Schlepsschiffahrts-Gesellschaft den Dank des Vereines in einem Vivat! floreat! crescat! dar, und es übernahm nun Hr. Bergrath Eisenlohr die Führung zur Besichtigung der ihm unterstellten Saline, sowie des Salzbergwerkes Friedrichshall. In letzteres fuhr ein Theil der Gesellschaft ein, geleitet von Hrn. Salineninspector Berner. Insbesondere interessirten sich auch die Damen für die Gewinnung des in der Haushaltung eine so grosse Rolle spielenden Erdschatzes, der hier in einer Mächtigkeit von etwa 12<sup>m</sup> zum Theil in krystallheller Reinheit auftritt. Zum Abschied von der Unterwelt wurde die Gesellschaft noch durch eine brillante bengalische Beleuchtung derselben erfreut.

Indessen war es 2 Uhr geworden, Zeit genug, um auch der in Aussicht stehenden Mahlzeit zu gedenken. Nach derselben war gesellige Unterhaltung, welche bei gutem Stoff durch mehrere Reden und zahlreiche Toaste gewürzt leider zu bald unterbrochen werden musste, da die Abendzüge zur Trennung mahnten.

## Mittheilungen.

### Die sociale Stellung der Techniker.

Da nach der Ansicht mehrerer Besucher der diesjährigen Hauptversammlung der Bericht über die Rede des Hrn. Kathreiner (No. 40, S. 346 d. W.) nicht den genauen und vollständigen Sinn derselben wiedergibt, folgt nachstehend die bezügliche Rede vollständig nach dem stenographischen Bericht.

„Die Zeit, m. H., ist schon weit vorgerückt; ich möchte daher nur eines ganz bestimmten Zweckes halber ein wenig Zeit erbitten und zwar, um zu constatiren, dass das deutsche Volk — zu seiner Ehre sei es gesagt! — nicht in Allem die Anschauung über die Techniker hat, wie sie der Hr. Vorredner darzuthun gesucht hat. Wenn ich den hauptsächlichsten Kern der Rede herauschäle, so war es ein Schmerzensschrei, dass der Techniker im Allgemeinen von der grossen Menge der Nation nicht gehörig geachtet wird. M. H., das glaube ich nicht, und ich muss gestehen, ich wäre zu stolz, diese Ehre zu erbetteln, wenn sie (die Nation) nicht einsichtig genug wäre, die Wichtigkeit der Techniker anzuerkennen. Ich möchte weiter noch bemerken: der Herr Vorredner hat sich bemüht, den Grund, warum die Techniker nicht so angesehen sind, auf die Art ihrer Vorbildung zurückzuführen. Wir alle wissen, dass es in der Technik vor Allem heisst: „Können“, und das

„Wissen“ ist nur gleichberechtigt, nicht überberechtigt, und wer, wie wir, bei seiner Ausbildung so grosse Zeit auf das „Können“ zu verwenden hat, kann keine so grosse Zeit auf das „Wissen“ verwenden, wie es bei anderen Studien der Fall ist. Auch ich bin der Meinung, dass die Vorbildung im Allgemeinen nicht die richtige ist; ich suche das aber nicht im Gymnasium allein. Ich bin zwar derjenige, der behauptet, dass wir zur Zeit die besten Vorschulen für unsere technischen Hochschulen im Gymnasium haben. Das liegt aber durchaus nicht an der Art des Unterrichtsmaterials. M. H., unsere jungen Leute werden in den niederen technischen Schulen mit Material überpflöpft — es sind das die Gewerbeschulen. — (Rufe: Sehr richtig!) Statt dass man unsern jungen Leuten einfach das Fundament giebt, auf dem sie später das Gebäude ihrer Kenntnisse aufbauen können, giebt man ihnen ein Wirrwarr in das Gehirn, der den Leuten den geistigen Magen verdirbt. Sehen Sie dagegen das Material an der Lateinschule! Ganz entsprechend den verschiedenen Altersstufen wird das Wissen successive vermehrt, und da dürfen wir uns nicht wundern, wenn hier die jungen Leute sich geistig gesund entwickeln. Sehen Sie dagegen unsere Gewerbeschulen an! Auch ich habe eine solche besucht. Wir mussten mit 15 Jahren 16 Gegenstände bewältigen, und es durfte ein elastischer Kopf sein, um dies Alles zu bewältigen; die Meisten waren aber geistig verkrüppelt. Ein junges Gehirn ist nicht

so weit entwickelt, es verdaut nur halb, und was bekommen wir nun an unseren Hochschulen? Bei dem richtig und tüchtig und gesund entwickelten Gymnasiasten haben wir ein Brachfeld, das begierig ist, den Samen gross zu ziehen, aber bei unseren jungen Leuten aus den Mittelschulen haben wir jene Leute, welche den Todeskeim in sich tragen für jede weitere Fortbildung: Sie sind Halbwisser. So ein junger Mann kommt an die Hochschule, er hört an der Hochschule nicht viel mehr als an den Mittelschulen. Seien wir ehrlich! Wir haben entschieden vorzügliche Lehrer und unsere vorzüglichsten Lehrer an den technischen Schulen, sie können wetteifern mit den vorzüglichsten Lehrern der ganzen Welt; aber hier sei es gesagt: viele sind so ehrgeizig, dass sie sich sagen: ich bin an keiner Hochschule, ich will aber so dociren wie an einer Hochschule, und dann, wenn das Examen vor dem Prüfungs-Commissär stattfindet, heisst es: Ah, die Schüler haben eine Prüfung gemacht, die wissen etwas! Das ist aber Alles nur eingedrilltes Zeug, verstanden haben sie es nicht. In den Mittelschulen werde vor Allem den Leuten die Fähigkeit gegeben, logisch richtig denken zu lernen. Man verkrüppe das Gehirn nicht durch übermässiges Zeug. Darin suche ich vor Allem die Schuld, dass man sich an den Hochschulen schwer thut, das Material weiter fortzubilden. Ob man sich die Kenntnisse an einer Gewerbeschule oder an einer humanistischen Anstalt angeeignet, das ist gleich; mag man seine Vorbildung erwerben, wo man will, wenn man nur an eine Hochschule mit dem nöthigen Fundamente kommt und mit einem Kopfe, der logisch und gesund zu denken im Stande ist; so wird jede Hochschule ein vorzügliches Material haben, aus dem sie etwas machen kann.

Wenn es heisst: der deutsche Ingenieur ist nicht so angesehen wie die anderen Berufsclassen, so liegt das in der Natur der Sache. Wir Techniker sind angewiesen, Specialisten zu sein; wer etwas können will, kann „Kenntniss“ von Allem nehmen, er wird sich aber immer nur auf das Nöthigste beschränken müssen; er wird daher Specialist sein und bleiben, und, je mehr einer Specialist ist, um so weniger wird das grosse Publicum Verständniss haben für das, was er leistet. Für ein schönes Gedicht z. B. wird jeder ein Verständniss haben, aber die Popularität von Volksdichtern können wir deutsche Ingenieure nicht bekommen, weil das Volk im Grossen und Ganzen nicht im Stande ist, die Verhältnisse zu würdigen. Wenn ein Jurist eine glänzende Rede hält, so sagt jeder: Das ist ein genialer Mann; wenn ein Baumeister einen Prachtbau aufführt, so wird jeder Mensch sagen: Das ist ja ein herrlicher Bau, ja die Baumeister, das sind Leute! Wir, m. H., sind durch die Wahl unseres Berufes angewiesen, uns selbst zu genügen. Wir sind angewiesen, die geheimen Wohlthäter der Nation zu sein, und das muss uns erheben, wenn es vielleicht manchmal einem solchen Herrn einfallen sollte, uns von oben anzusehen; und dann, m. H., muss ich noch etwas bemerken: an der Meinung dieser Herren liegt mir gar nichts. Wenn ich einen Menschen beurtheile, so frage ich immer, wie thut er seine Pflicht, ist er ein Ehrenmann, kann er in seinem Geschäfte etwas? Was eine Sorte von Berufsleuten betrifft, die geneigt ist, mich nach meinen gefälligen Manieren zu beurtheilen, so muss ich gestehen, dass ich auf deren Urtheil überhaupt nichts gebe. Dann möchte ich noch behaupten: man ist unseren Technikern zugleich stark zu Leibe gegangen, „wir interessieren uns nicht genug für allgemeine Bildung, wir sollen indolent sein.“ Nun, m. H., das finden Sie in allen Berufsclassen. Es ist gerade der Kaufmann aufgeführt worden, dass er sich für Alles interessirt — mein Vater war Kaufmann, ich spreche nicht gegen die Kaufleute — aber so im Grossen und Allgemeinen habe ich gefunden, dass diese Herren sich auch nur in ihrer Wechselstube oder in ihrem Comtoir heimisch fühlen, und wenn Sie einem Juristen mit den eminentesten Erfindungen kommen, so werden Sie finden, dass er keinen Sinn dafür hat. Wenige haben den grossen, weiten Blick, dass sie sich sagen: da ist eine grosse Erfindung gemacht worden, die wird unsere Nation gesund machen. Wir Techniker haben einen so grossen, schönen Beruf, dass es nicht darauf ankommt, was diese Herren über uns denken. Wir sind berufen, das nationale Vermögen zu vermehren, und, m. H., nur eine Nation, deren nationales Vermögen sich ver-

mehrt, wird auch in anderen Dingen fortschreiten. Jede Nation, die die Unterstützung der Technik nicht mehr hat, bei der der nervus rerum fehlt, geht durch den Hunger unter, und das Land, in welchem die Techniker nichts mehr nützen, kommt herunter.

Dann möchte ich mein ganzes Resumé gegen den Vortrag des geehrten Hrn. Vorredners aussprechen. Wir wissen ja: „Lieber Freund“ sagen wir zu jedem Menschen, den wir schätzen, aber „lieber Freund“ sage ich ja auch zu einem „Kellner“. Darin, dass mich jemand „Collega“ nennen würde, kann ich keinen Beweis seiner Hochachtung finden. Der Hr. Vorredner hat hervorgehoben, dass die deutschen Techniker in Bezug auf ihre wissenschaftliche Ausbildung es mit allen Technikern der Welt aufnehmen. Nun, ich bin überzeugt, wir unterschreiben dies alle, aber in einem weiteren Passus hat er gesagt: „In der Regel hängt dem deutschen Techniker der Schlosser heraus.“ Wohl uns, wenn man das sagen kann! Wenn wir das höchste wissenschaftliche „Wissen“ vereinen mit dem „Können“, dann mag uns der „Schlosser“ herauschauen. Schauen Sie die englischen und amerikanischen Ingenieure an! Auch die haben mir den Eindruck gemacht, als ob ihnen der Schlosser heraushängt. Wer stets am Schreibpult oder am Katheder sich bewegt, der findet freilich keine Gelegenheit, sich ein Loch in den Rock zu reissen, weil diese Arbeit des Berufes eine geschmeidigere ist. Wer Jahr aus, Jahr ein unter Arbeitern umhergeht, der nimmt auch etwas von ihren Umgangsformen an, und würde er es nicht thun, könnte er mit den Leuten nicht verkehren. Es lässt sich nicht gut machen, dass ich meine 10 Stunden Arbeitszeit in der Fabrik mit den Leuten verkehre und die anderen paar Stunden ein ganz anderer Mensch bin.

M. H., ich habe Ihnen da Dinge gesagt, die ich Ihnen durchaus nicht zu sagen brauchte, die die Mehrzahl sich selbst sagen kann, denn es sind ja nur Thatsachen, die Alle selbst wissen. Wenn ich meine bescheidene Stimme erhoben habe, so ist es nur aus dem Grunde geschehen, weil hier Vertreter der Presse sitzen und, was der deutsche Ingenieurverein hier spricht, auch ausser Deutschland hinaus kommt. Ich wollte es unserem Vaterlande nicht angethan wissen, dass ohne Entgegnung der Schmerzensschrei ergeht, der der deutschen Nation die Schande anthut, von ihr zu sagen: Ihr Deutschen behandelt eure Techniker en bagatelle!“ (Lebhafter Beifall.)

### Bekanntmachung

betreffend die Bahnordnung für deutsche Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung.

(Fortsetzung aus No. 46.)

Längstens acht Jahre nach Inbetriebstellung der Locomotive muss eine innere Revision des Kessels vorgenommen werden, bei welcher die Siederöhre zu entfernen sind. Nach spätestens je sechs Jahren ist diese Revision zu wiederholen.

Die Ergebnisse der Locomotiv-Revisionen sind in besonderen Verhandlungen zu verzeichnen.

Jede Locomotive muss versehen sein:

1) mit mindestens zwei zuverlässigen Vorrichtungen zur Speisung des Kessels, welche unabhängig von einander in Betrieb gesetzt werden können und von denen jede für sich während der Fahrt im Stande sein muss, das zur Speisung erforderliche Wasser zuzuführen. Eine dieser Vorrichtungen muss ausserdem auch geeignet sein, beim Stillstande der Locomotive den Wasserstand im Kessel auf der normalen Höhe zu erhalten;

2) mit mindestens zwei von einander unabhängigen Vorrichtungen zur zuverlässigen Erkennung der Wasserstandshöhe im Inneren des Kessels. Bei einer dieser Vorrichtungen muss die Höhe des Wasserstandes vom Stande des Führers, ohne besondere Proben, fortwährend erkennbar und eine in die Augen fallende Marke des zulässig niedrigsten Wasserstandes angebracht sein;

3) mit wenigstens zwei vorschriftsmässigen Sicherheitsventilen, von denen das eine so eingerichtet sein muss, dass die Belastung desselben nicht über das bestimmte Mass gesteigert werden kann. Die Belastung dieser Sicherheitsventile ist derartig eingerichtet, dass eine verticale Bewegung derselben von 3<sup>mm</sup> eintreten kann;

4) mit einer Vorrichtung (Manometer), welche den Druck des Dampfes zuverlässig und ohne Anstellung besonderer Proben fortwährend erkennen lässt. Auf den Zifferblättern der Manometer muss die grösste zulässige Dampfspannung durch eine in die Augen fallende Marke bezeichnet sein;

5) mit einer vom Stande des Führers aus zu handhabenden Dampfpeife.

§ 12. Lätewerke der Locomotiven. Sofern auf einer Bahnstrecke unbewachte Wegeübergänge vorkommen, sind die Locomotiven, welche die Bahnstrecke befahren, mit helltönenden Lätewerken auszurüsten.

§ 13. Bahnräumer, Aschkasten, Funkenfänger. Jede Locomotive und jeder Tender muss mit Bahnräumern, sowie erstere mit einem verschliessbaren, an dem Feuerkasten dicht anliegenden Aschkasten versehen sein. Wenn die Beschaffenheit des zu benutzenden Brennmaterials es erfordert, sind die Locomotiven mit Vorrichtungen auszurüsten, durch welche der Auswurf glühender Kohlen aus dem Schornstein wirksam verhütet wird.

§ 14. Tenderbremsen. Tenderlocomotiven müssen mit kräftigen, leicht zu handhabenden Bremsen ausgerüstet sein.

§ 15. Federn, Zugapparate, Buffer. Alle in geschlossenen Zügen, mit Ausnahme der Arbeitszüge, gehenden Wagen müssen auf Federn ruhen und alle Personenwagen mit elastischen Zugapparaten und an beiden Enden mit elastischen Buffern versehen sein.

§ 16. Spurkränze. Sämmtliche Räder müssen mit Spurkränzen versehen sein.

§ 17. Stärke der Radreifen. Auf Bahnen mit normaler Spurweite muss bei Locomotiven und Tendern die Stärke schmiedeeiserner Radreifen mindestens 19<sup>mm</sup>, diejenige stählerner mindestens 15<sup>mm</sup> betragen; bei Wagen dagegen können schmiedeeiserne und stählerne Radreifen bis auf 16 bzw. 12<sup>mm</sup> abgenutzt werden.

Auf schmalspurigen Bahnen muss die Stärke der schmiedeeisernen und stählernen Radreifen der Locomotiven und Tender mindestens 12<sup>mm</sup>, die der Wagen mindestens 10<sup>mm</sup> betragen.

§ 18. Revision der Wagen. Jeder Wagen ist mindestens alle zwei Jahre einer gründlichen Revision zu unterwerfen, bei welcher die Achsenlager und Federn abgenommen werden müssen.

§ 19. Bezeichnungen an den Wagen. Jeder Wagen muss Bezeichnungen haben, aus welchen zu ersehen ist:

- a) die Eisenbahn, zu welcher er gehört;
- b) die Ordnungsnummer, unter welcher er in den Werkstätten- und Revisionsregistern geführt wird;
- c) das eigene Gewicht, einschliesslich der Achsen und Räder;
- d) das grösste zulässige Ladegewicht;
- e) das Datum der letzten Revision.

§ 20. Uebergang der Betriebsmittel auf Hauptbahnen. Betriebsmittel, welche auf Bahnen übergehen, für welche das Bahnpolizei-Reglement und die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands Geltung haben, müssen den für diese Bahnen erlassenen Vorschriften entsprechen.

### III. Einrichtungen und Massregeln für die Handhabung des Betriebes.

§ 21. Bahnbewachung. Die Bahnstrecke ist mindestens einmal an jedem Tage zu revidiren, sofern die zulässige Geschwindigkeit mehr als 20<sup>km</sup> in der Stunde beträgt.

An Stellen, deren Befahrung in Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse besondere Vorsicht erfordert, insbesondere auch bei frequenten Niveauübergängen, ist bei Anwendung einer Geschwindigkeit von mehr als 15<sup>km</sup> in der Stunde eine Bewachung der Bahn erforderlich.

Der Barrièrendienst kann auch weiblichen Personen anvertraut werden.

Bei der Annäherung eines Zuges oder einer einzeln fahrenden Locomotive an einen in gleicher Ebene mit der Bahn liegenden Wegeübergang, dessen Bewachung nicht vorgeschrieben ist, hat der Locomotivführer das Lätewerk der Locomotive in Thätigkeit zu setzen und darin bis nach Passiren des Wegeüberganges zu erhalten.

§ 22. Rechtsfahren. Auf doppelgleisigen Strecken der freien Bahn müssen die Züge in der Regel das in ihrer Fahrtrichtung rechts liegende Gleis befahren.

§ 23. Stärke der Züge. Mehr als 120 Wagenachsen dürfen in keinem Zuge befördert werden.

§ 24. Vertheilung der Bremsen. In jedem Zuge, welcher mit Locomotiven bewegt wird, müssen ausser den Maschinen- und Tenderbremsen so viele kräftig wirkende Bremsvorrichtungen angebracht und bedient sein, dass durch die letzteren bei Neigungen der Bahn:

bis einschliesslich	$\frac{1}{500}$	der	12. Theil,
"	"	$\frac{1}{300}$	" 10. "
"	"	$\frac{1}{200}$	" 8. "
"	"	$\frac{1}{100}$	" 7. "
"	"	$\frac{1}{60}$	" 5. "
"	"	$\frac{1}{40}$	" 4. "

und bei stärkeren Neigungen die Hälfte der Räderpaare gebremst werden kann.

Erstreckt sich die stärkste Neigung zwischen zwei Stationen auf eine Bahnlänge von weniger als 1000<sup>m</sup>, so ist für die Berechnung der Bremsenzahl nicht diese, sondern die nächst geringere Neigung der Strecke massgebend.

Für Züge und Wagen, welche auf längeren Strecken ausschliesslich durch die Schwerkraft oder mit Hilfe stehender Maschinen sich bewegen, werden die erforderlichen Sicherheitsvorschriften von der Landes-Aufsichtsbehörde erlassen. Das Gleiche gilt auch für Bahnen, welche nach einem aussergewöhnlichen System gebaut sind und gemäss desselben betrieben werden.

§ 25. Revision der Züge vor der Abfahrt. Kein Zug darf die Station verlassen, bevor die Abfahrt von dem zuständigen Beamten gestattet worden ist. Bei der insbesondere auf der Ausgangsstation vorzunehmenden Revision der Züge ist darauf zu achten, dass die Wagen fest zusammengekuppelt und die Belastung in den einzelnen Wagen thunlichst gleichmässig vertheilt wird, die nöthigen Signalvorrichtungen angebracht und die erforderlichen Bremsen angemessen vertheilt und besetzt sind (§ 24).

§ 26. Beleuchtung der Personenwagen. Das Innere der Personenwagen ist während der Fahrt bei Dunkelheit und in Tunneln, zu deren Durchfahrung mehr als zwei Minuten gebraucht werden, angemessen zu erleuchten.

§ 27. Grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit. Die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit für Züge und einzeln fahrende Locomotiven wird durch die Landes-Aufsichtsbehörde festgestellt. Grössere Geschwindigkeiten als 30<sup>km</sup> in der Stunde dürfen nicht gestattet werden.

§ 28. Langsamfahren. Die Fahrgeschwindigkeit muss in dem zur Verhütung einer möglichen Gefahr erforderlichen Masse vermindert werden:

- a) wenn Menschen, Thiere oder Hindernisse auf der Bahn bemerkt werden,
- b) wenn das Signal zum Langsamfahren gegeben wird,
- c) bei der Fahrt über Drehbrücken.

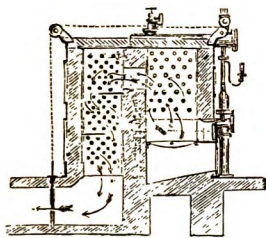
Bei der Einfahrt in Hauptbahnen, beim Einfahren in Bahnhöfe und überhaupt beim Uebergange aus einem Gleise in das andere, muss so langsam gefahren werden, dass der Zug auf eine Länge von 200<sup>m</sup> zum Stillstand gebracht werden kann.

§ 29. Abfahrt der Züge. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von mehr als 15<sup>km</sup> in der Stunde darf ein Zug einem anderen in derselben Richtung abgelassenen Züge nur in Stationsdistanz folgen.

§ 30. Extrazüge. Extrazüge und einzeln fahrende Maschinen, für welche den beteiligten Beamten nicht vorher Fahrpläne mitgetheilt sind, dürfen mit keiner grösseren Geschwindigkeit als 15<sup>km</sup> in der Stunde befördert werden. Bei Anwendung einer grösseren Geschwindigkeit müssen die beteiligten Stationen vorher von dem Abgange der Züge verständigigt sein.

Die Extrazüge der Allerhöchsten und Höchsten Herrschaften haben behufs pünktlicher Beförderung überall den Vorrang vor den anderen Zügen.

(Schluss folgt.)



**Das Röhren-Walzwerk**

von

**S. HULDSCHINSKY & SÖHNE, GLEIWITZ**

liefert

**Explosionssichere Röhren-Dampfkessel**  
(Patent J. G. SCHMIDT.)

Vorzüge vor allen vorhandenen Sicherheitskesseln:

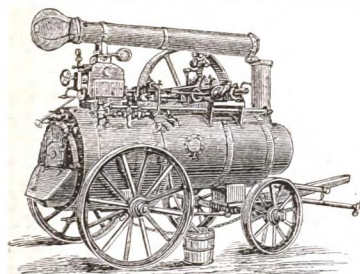
- 1) Durchführung des Gegenstromprincipes und dadurch
- 2) Beste Ausnutzung des Brennmaterials,
- 3) Trockene eventuell überhitzte Dämpfe.

Leistungsfähige Agenten für den Verkauf gesucht.

**DINGLER, KARCHER & Co.**

St. Johann an der Saar.

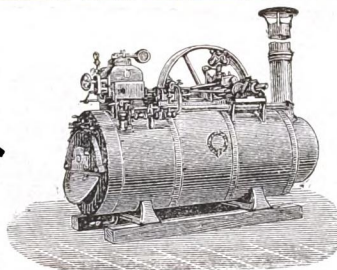
**Stirn- und conische Zahnräder** jeder Grösse und Zähnezahl, mit der Maschine geformt.  
**Schwungräder und Riemenscheiben** jeder Dimension.  
**Stahlgussräder und Stahlgussgegenstände** jeder Art.  
**Walzen** für Walzwerke, roh, vor- und fertig gedreht.  
**Hartgussräder** jeder Dimension.



Die  
Maschinenfabrik  
u. Kesselschmiede  
von

**R. Wolf**

in Buckau-Magdeburg  
baut seit 15 Jahren als  
Specialität:



**LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,**  
fahrbar und für stationäre Betriebe.

**Eisen- und Stahlwerke**  
**Hösch-Dortmund**

empfehlen ihre

**Schmiedestücke**

jeder Art und Grösse  
in Stahl u. Eisen  
geschmiedet oder bearbeitet.

**Rundstahl, Quadratstahl,  
Flachstahl, Werkzeugstahl.**

**Asbeck, Osthaus,  
Eicken & Co. Stahlwerke**  
**Hagen in Westfalen.**

Specialitäten:

**Tiegel-Gussstahl z. Werkzeugen.**  
**Tiegel-Gussstahl-Draht für die**  
**Fabrikation von Förderseilen von**  
**höchster Zugfestigkeit und**  
**Zähigkeit.**

**Schmiedbaren Eisenguss**

in vorzüglichster Qualität liefern nach Zeichnung oder Modellen

**S. HULDSCHINSKY & SÖHNE**

Rohrwalzwerk und Eisengiesserei

**Gleiwitz O./Schl.**  
Bahnhof.

**S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover**

Schmirgel-



Dampfwerk

empfehlen ihre in allen Ländern verbreiteten Fabrikate anerkannt vorzüglicher Qualität, bestehend in Schmirgel, Schmirgel-, Glas- und Flintstein-Papier und -Leinen, sowie die aus echtem Naxos-Schmirgel hergestellten Schmirgelscheiben „Vulcan“ und Schmirgel-Schleif-Instrumente aller Art.

Proben und Preis-Listen stehen gratis zu Diensten.

**ENGLERTH & CÜNZER**

(früher Heinrich Gräser jun.)

zu **Eschweiler-Aue** bei **Aachen** liefert:

Dampfmaschinen jeder Grösse als  
**Betriebsmaschinen** mit Schieber- u. Präcisions-Steuerung, variabler Expansion und Condensation, für ökonomischen Dampf- und Kohlenverbrauch.

**Für Bergwerke:** Wasserhaltungsmaschinen grösster Dimension, Fördermaschinen, unterirdische Wasserhaltungsmaschinen.

**Für Hüttenwerke:** Walzenzugmaschinen, Dampfhammer, Scheeren aller Art, Sägen, Pendelsägen, Dampfmaschinen.

**Für Räderfabriken:** Radersatzbänke, Drehbänke, Kopfbänke, Bohrwerke, hydraul. Pressen.

Die Fabrik übernimmt auch den Umbau vorhandener Maschinen nach Vereinbarung eines Theiles der ersparten Kohlen.

In unserem Verlage erschienen soeben und kann durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes bezogen werden:

**Die magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen**

ihre  
Entwicklung, Construction und praktische Anwendung.

Dargestellt von

**Dr. H. Schellen,**

Director der Realschule I. O. zu Köln.  
Mit 93 in den Text gedruckten Abbildungen.

21 1/2 Bogen 8. — Preis M 10.

Köln, im November 1878.

M. Du Mont-Schauberg'sche Buchhandlung.

**WIRTH & COMP.**

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

**A. & H. Oechelhaeuser in Siegen**  
**Maschinenfabrik u. Eisengiesserei**

bauen als vertragsmässige Concessionäre des Erfinders

**Wasserhebungs-Dampfmaschinen**

**System Kley. Reichspatent No. 2345.**  
mit Hilfsrotation und Hubpausen.

Diese Maschinen vereinigen die Vorzüge der Kataraktmaschinen und derjenigen mit Rotation, ohne die Fehler beider Systeme zu haben, weil sie

„vermöge des Schwungrades starke Expansion gestatten, also mit geringstem Kohlenverbrauch arbeiten,“

„einen durch die Kurbelbewegung sanft begrenzten Hub haben, jede beliebige Hubzahl von 0 bis zu der für Gestänge und Pumpen zulässigen höchsten Grenze (ca. 15 pro Minute) zulassen,“

„in jeder Stellung von Hand gesteuert werden können,“

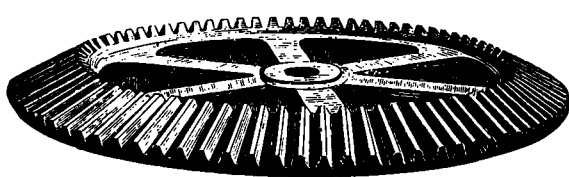
„bei plötzlicher Entlastung (Gestänge- oder Pumpenbruch) sich selbst arretiren.“

**FRANZ SCHLITTINGER**  
in Köln

empfiehlt

Patent Asbest Steam Packing, sowie Asbesttafeln zu Dichtungsringen, amerikanische Baumwoll-Treibriemen. Prima doppelgekühlte Wasserstandsgläser, Kesselarmaturen und sonstige technische Artikel.

Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & Co.**  
Buckau-Magdeburg



fertigt mittelst Formmaschinen als  
Spezialität  
**Zahnräder** jeder Theilung,  
Breite und  
Zähnezahl,  
**Schwungräder u. Riem-**  
**scheiben** jeder Dimension.

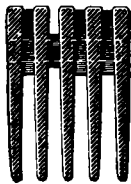
## ORSAT'S APPARAT

zur Untersuchung (Analyse) der Rauchgase von Feuerungen, ferner  
**ZUGMESSER**

zum Messen des Zuges in Feuerungen, Schornsteinen etc. liefert

**Das Laboratorium d. „Deutschen Töpfer- u. Ziegler-Zeitung“.**  
Berlin N., Kesselstrasse 7.

Orsat's Apparat wurde von obigem Laboratorium u. A. an folgende Herren, resp. Gesellschaften und Institute geliefert: Königl. Bergakademie zu Berlin (3 Apparate), Königl. Polyt. Schule zu Aachen, Arsenal des Oester.-Ungar. Lloyd zu Triest, Hrn. Fr. Krupp, Gussstahlfabrik zu Essen, Emscher Blei- und Silberwerke zu Ems etc. etc. — Der Zugmesser wurde u. A. geliefert an A. Borsig's Berg- und Hüttenverwaltung zu Borsigwerk O S., ferner an den Magdeburger Verein für Dampfkesselbetrieb, an Hrn. Prof. Meidinger zu Karlsruhe etc. etc. — Den Apparaten wird Instruction zu deren Benutzung beigegeben. —



Soeben erschienen:  
Für Schüler des Maschinenbaues und Techniker überhauf.

**C. G. WEITZEL,**  
Ingenieur-Director des Technikum Mittweida-Chemnitz.  
**Unterrichtshefte**  
für den gesammten Maschinenbau  
mit zahlreichen in Farben ausgeführten  
Constructionszeichnungen.  
Zweite Auflage. 1.—12. Lieferung à 50 Pfge.  
Leipzig, 1878. Moritz Schäfer.

**Gesellschaft**  
**für Stahlindustrie**  
zu Bochum  
liefert als ausschliessliche  
**Specialität:**  
**Dampfhammer-Schmiedestücke**  
für Maschinen-, Schiffs- u. Locomotiv-Bau aus  
**Gussstahl und Feinkorn-Eisen**  
sauber geschmiedet, sowie in jedem Stadium  
der Bearbeitung.  
**Rund-, Quadrat- und Flachstahl.**  
Illustrirte Preis-Listen gratis und franco.

**GRAEWE & KAISER**  
zu Plettenberg-Bahnhof  
liefern als Specialitäten:  
Bearbeitete Mutttern und Mutterschrauben in  
Eisen, Stahl und Messing.  
Gepresste Mutttern mit gefrästen Kanten.  
Heftschrauben mit Kordelgewinde.  
Geschmiedete Mutttern und Mutterschrauben.  
Kessel-, Brücken- und Schiffsnieten in 1a.  
**Siegener Eisenqualität.**  
Geschmiedete Schraubenschlüssel, Unterlag-  
scheiben und Splinten.  
Illustrirte Preislisten gratis u. franco.

Jetzt vollständig erschienen!

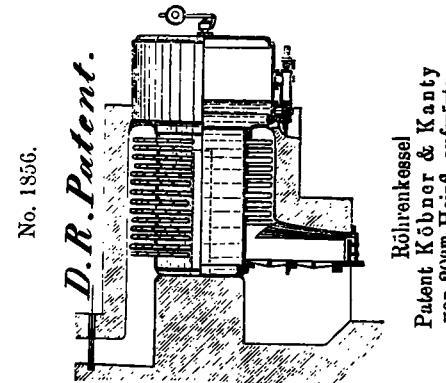
Verlag von B. F. Voigt in Weimar.  
**Das**  
**Stadthaus und die Villa.**  
Erster Theil: Entwürfe, enth. Typen von  
Mietshäusern verschiedener Städte und  
Länder, städtische Wohngebäude für ein-  
zelne und mehrere Familien, Häuser mit  
Laden-Einrichtungen, sowie vorstädtische  
Wohngebäude.  
30 Tafeln mit erläut. Texte.  
Zweiter Theil: Entwürfe zu Landhäusern,  
Villen, Schweizer- u. Weinbergshäusern etc.  
20 Tafeln mit erläut. Texte.  
Entworfen und gezeichnet von  
**Carl Weichardt.**  
1878. 4. Geh. in illustr. Umschlag.  
I. Theil 7 Mk. 50. II. Theil 5 Mk.  
Vorräthig in allen Buchhandlungen.

**Dampfkessel-, Dampfmaschinen- und**  
**Transmissions-Anlagen.**  
(Hanseiltransmissionen.)  
Indicator-, Verdampfungs- und Bremsver-  
suche, Verbesserung mangelhafter Anlagen unter  
Garantie, sowie regelmässige Untersuchung von  
Dampfmaschinen und Dampfkesseln auf sicheren  
und öconomischen Betrieb.  
**Civil-Ingenieur Ludw. Grabau i. Hannover,**  
vorm. Chef-Ingenieur des Vereines zur  
Überwachung der Dampfkessel in Hannover.

**Patent-Metall-Dichtung**  
mit elastischer Einlage für Dampf-, Gas- und  
Wasserleitungen. Billiger und dauerhafter  
wie jede andere. Preisliste und Auskunft  
ertheilt franco  
Kalk bei Köln. **Fr. Biebricher.**

**Leder-Treibriemen.**  
Allerbeste Kernwaare, einfach und doppelt  
bis 8" breit, stets grosses Lager.  
Breitere Riemen werden in kürzester Zeit  
angefertigt.  
**Croupon-Leder** ohne Abfall. Riemen  
bahnen in allen Breiten und Nähriemen  
offerirt billigst  
**August Liersch, Frankfurt a/O.**  
Muster und Preise gratis und franco.

**C. Kefeler, Civil-Ingenieur,**  
Mitglied des Vereins deutscher  
Ingenieur- u. Architekten  
**P. Kefeler, Berlin, Mohren-Str. 63.**  
Patent-Anwalte, prompte Auskunft über  
Patent-Anmeldungen, Prospekte, Anschlag-  
betr. die Erwerbung u. Vererbung von Erfind-  
ungs-Patenten aller Länder gratis und franco  
+ Berlin 88. Mohren-Str. 63. +



**D.R. Patent.**  
No. 1856.  
**Köhrentessel**  
Patent Köhler & Kanty  
von 20cm Heizhöhe aufwärts.  
**Dampfmaschinen, stationär und trans-**  
**portabel, und Dampfkessel, Field System**  
offeriren als ihre Specialität  
**Köbner & Kanty,**  
Maschinenfabrik in Breslau.

Prima weisse  
**Hickory Hammerstiele,** Länge  
Ctm. 35. 41. 47. 66. 90. 97.  
pr. 10 Stück M 2. 2.75. 3.20. 6. 8. 8.50.  
empfehl. Hermann Brocke, Braunschweig.

**G. BRINKMANN & Co.**  
Witten a. d. Ruhr.  
**Dampfhämmer,**  
gangbarste Sorten vorräthig.  
Schnellhäm. m. Selbststeuer-  
ung, Hämmer m. Hand-, Ven-  
til- od. Kolbensteuerung für  
Stahl- u. Eisenwerke. Häm-  
mer m. comb. Hand-  
u. Selbststeuerung für  
Façon-u. Axenschmie-  
derei, Häm. f. Eisen-  
bahnräder-Schmiedern  
etc. Dampfstanzen.

en gros **Reisszeuge** en detail  
eigenes, zweimal prämiirtes Special-Fabrikat, math  
Instr., sämmtl. Zeichenmaterial, Baro- u. Thermometer  
Waagen, alle optischen Waaren etc. Rep. sauber, schnell  
u. billig. Pr.-Crt. gr. u. fr. Theilzahlungen acceptirt  
**Gebrüder Hagemann, Mech. & Opt**  
Berlin C., Königstrasse 67, dicht b.d. Kurfürstenbrücke