

**Zeitschrift:** Rheinfelder Neujahrsblätter

**Herausgeber:** Rheinfelder Neujahrsblatt-Kommission

**Band:** 76 (2020)

**Artikel:** Kraftübertragungswerke Rheinfelden : Planung, erste Betriebsjahre und das Ende : Ansichten, Menschen und Zahlen

**Autor:** Heid, Christoph / Heid, Monika

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-894710>

### **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:** 10.01.2026

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

# Kraftübertragungswerke Rheinfelden

## Planung, erste Betriebsjahre und das Ende – Ansichten, Menschen und Zahlen

Christoph Heid, Monika Heid (Fotos)



Das ehemalige Kraftwerk Rheinfelden.

### 1. Einleitung

Dieser Beitrag soll eine Wertschätzung des bedauerlicherweise abgerissenen und der Nachwelt entzogenen «Elektricitätswerks» in Rheinfelden sein. Er soll dem Leser den Pionier unserer Kraftwerke, **Ingenieur Georg von Struve**, näherbringen und die wirtschaftliche Situation der Planung und der ersten Betriebsjahre der Kraftübertragungswerke (KWR), aber auch das bedauerliche Ende, beleuchten.

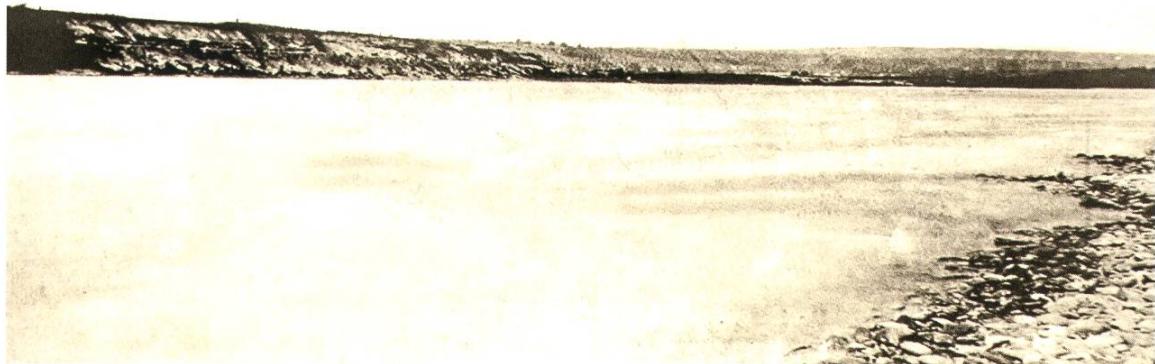
Die Bedeutung des Kraftwerks Rheinfelden ist einmalig: Das erste Kraftwerk seiner Art, das grösste in Europa (weltweit nur übertroffen vom ebenfalls abgerissenen Kraftwerk der Niagarafälle in USA), das erste Grenzkraftwerk, die Keimzelle der Stadt Rheinfelden/Baden und ein Pionierobjekt bezüglich Nutzung der Kräfte des Rheins, Architektur des Kraftwerkbaus, Finanzierungsmodell (Unternehmerge schäfte) – um nur einige der herausragenden Leistungen zu nennen.

Bewusst sollen nur ausgewählte Aspekte beleuchtet werden; die komplette Geschichte der KWR von der Planung bis zum Betrieb

während über 100 Jahren ist in diversen Publikationen ausführlich dokumentiert worden (siehe Quellenangaben am Ende dieses Beitrags).

## 2. Der Anfang in den frühen 1870er Jahren

Als **Georg von Struve** sich 1871 erste Gedanken über die Nutzbarmachung der gewaltigen Kräfte des Rheins machte, präsentierte sich Rheinfelden ähnlich wie auf den nachfolgenden Fotos. Damals gab es im Bereich des zu planenden Kraftwerks **Nichts!**



Photographische Aufnahmen des Rheins vor dem 1895 erbauten Kraftübertragungswerk (KWR).

Im Vordergrund (rechtes Bild) sind vermutlich Teile der Anlegestelle der Saline zu sehen. (Quelle: unbekannt / «Die Kraftübertragungs-Werke Rheinfelden.», herausgegeben von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, 1896).



Eine idyllische Szenerie. Die Kraft des Rheins blieb bis zu diesem Zeitpunkt ungenutzt und die Eignung der Rheinfelder Gefälle für die Technik unentdeckt. Dies sollte sich bald ändern.

### 3. Zeittafel der Planung und ersten Betriebsjahre der Kraftübertragungswerke Rheinfelden

Die folgende Zeittafel erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll ausgewählte Ereignisse aufzeigen.

#### 1871

- Der 27-jährige Ingenieur **Georg von Struve** weilt in Rheinfelden zur Kur im Hotel «Rhein-Sool-Bad» (später «Grand Hôtel des Salines»), welches seit 1862 im Besitz seines Onkels Heinrich von Struve ist. Er hatte sich in den späten 1860-er-Jahren in Kiew bei seiner Arbeit eine Lungenkrankheit zugezogen.
- Er erkennt die Eignung des Rheins für ein Kraftwerk. Das Maschinenhaus sollte auf Schweizer Seite errichtet werden. Vorgesehen war *mechanische* Kraftübertragung.

#### 1872



**Georg von Struve** fertigt auf eigene Kosten erste Berechnungen und Skizzen zur Realisierung an und reicht am 26.10. ein Konzessionsgesuch «zur Anlage eines Gewerbe-canals» beim Kanton Aargau ein.

Gründung eines Vereins «zur Entwicklung und Förderung von Industrie» in Rheinfelden, geleitet vom Stadtammann Johann Günther. **Georg von Struve** wird Mitglied des neunköpfigen Vorstands.

Die Stadt Rheinfelden stellt 300'000 Franken «für Aus- und Durchführung» seines Projekts zur Verfügung.

«Kostenvoranschlag für die Gewerbekanal anlage in Rheinfelden» von **Georg von Struve, Ingenieur** (Quelle: Schweizerisches Wirtschaftsarchiv (UB Wirtschaft – SWA), Basel)

#### 1873

- **Georg von Struve** erhält am 10.7. die erste Konzession für ein Kraftwerk vom Kanton Aargau, beschränkt auf 2 Jahre bis Ende 1875 (Kostenprognose: 2,3 Mio. CHF, abgedeckt von einer Finanzgesellschaft).

- Diese Gesellschaft untersteht **Oberst Emil Frey** (dem späteren Bundesrat – *nicht zu verwechseln mit dem 1895 ernannten KWR-Direktor Dr. Emil Frey*) und seinem Schwiegervater Oberst K. Kloss aus Liestal.
- Grosser öffentlicher Familienzwist im Hause «von Struve». Ob dieser Zwist den Kanalbau verzögerte, lässt sich nicht nachweisen.

## 1875

**Georg von Struve** verlängert am 4.8. die Ende Jahr ablaufende Konzession beim Kanton Aargau um 2 Jahre bis Ende 1877.

## 1876

**Georg von Struve** stirbt am 15.11. im Luftkurort Clarens am Genfersee an Tuberkulose infolge seiner Lungenkrankheit. Das Projekt wird sistiert.

## 1882

**Oberst Emil Frey** verlängert den aus dem Nachlass von **Georg von Struve** erworbenen Konzessionsvertrag am 12.12. um 5 Jahre.

## 1883

**Oberst Emil Frey** erhält am 7.2. die Konzessionsverlängerung um 5 Jahre. Die Frist verstreicht ungenutzt.

## 1887

- **Oberst Emil Frey** bevollmächtigt am 12.4., vor Erlöschen der Konzession von 1883, **Olivier Zschokke**, Aarau, und **F.W. Brüderlin**, Arlesheim, mit den Behörden zu verhandeln.
- Am 13.7. wird die Konzession vom Kanton Aargau um 2 Jahre verlängert bis Ende 1889.
- Erste Realisierungsschritte.
- **Oberst Emil Frey** gewinnt das Maschinenbau-Unternehmen **Escher, Wyss & Co.** und die **Maschinenfabrik Oerlikon** bei Zürich für das nun von **Olivier Zschokke** (dem Onkel von Conradin Zschokke) geplante Projekt.
- Das Projekt wird auf die *badische* Seite des Rheins ausgedehnt.
- Übertragungs-Vertrag am 2.9. zwischen Emil Frey und den Firmen **Olivier Zschokke**, sowie **Escher, Wyss & Co.** und der **Maschinenfabrik Oerlikon** für *elektrische* Kraftübertragung.
- Gleichzeitige Einreichung eines ersten Konzessionsgesuchs für eine Kraftwerksanlage auf dem *badischen* Ufer durch die drei genannten

Firmen am 24.12. (ergänzt am 4.2.1888) für 5 Jahre bis Ende 1892 beim badischen Innenministerium.

## 1888

- Am 7.1. wird die Struve-Frey Konzession übertragen auf die Firmen **Olivier Zschokke**, sowie **Escher, Wyss & Co.** und die **Maschinenfabrik Oerlikon**.
- Geologische, technische, wirtschaftliche und politische Sondierungen.
- Gründung der «Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft», der AEG mit Emil Rathenau als Generaldirektor.
- Am 12.11. wird die «Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft (AIAG)» Alusuisse, Neuhausen am Rheinfall bei Schaffhausen, ebenfalls unter Mitwirkung von **Emil Rathenau** gegründet.
- Nun ist auf Schweizer Seite auch der Bund zuständig für das nunmehr grenzüberschreitende Projekt.

## 1889

- **Es erfolgt das 1. Olivier Zschokke-Projekt (1889 – 1890):** ein 2.3 km langer Kanal vom Beugger-See zur Rheinbrücke inkl. Bau einer *neuen* Rheinbrücke. Das Maschinenhaus ist am Adelberg vorgesehen.
- Zweites Konzessionsgesuch wird durch die drei Firmen (s.o.) am 20. März eingereicht.
- Juli: Gründung einer Vorbereitungsgesellschaft unter Führung der **AEG mit Escher, Wyss & Co., Zschokke & Co.** und der **Maschinenfabrik Oerlikon**. Finanzierung erfolglos. Konzession verstreicht.
- Die Vorbereitungsgesellschaft erwirbt die Grundstücke um das geplante Kraftwerk im Hinblick auf die Ansiedlung von Industrieunternehmen als künftige Stromabnehmer.

*Großer Rath Der Verträge übernommen Leiter der  
Rheinfelder Kanalprojekt*  
Aargau Das Rheinfelder Rheinkanal-Projekt  
geht still und ruhig, aber sicher seiner Ausführung  
entgegen. Letzter Tage hat laut „Vollstimmung“  
eine Besichtigung des Terrains stattgefunden, wo-  
bei auch aargauische Vertreter mitwirkten, und es  
ist zu erwarten, daß der Große Rath sich in seiner  
nächsten Session mit der Konzessionsfrage zu be-  
fassen haben wird. Das Werk wird einen bedeu-  
tenden Einfluß auf die Entwicklung Rheinfeldens  
ausüben, auch wenn es auf dem deutschen Ufer er-  
stellt wird, wo einzig eine Benützung des Gesamt-  
gefäßes möglich ist.

National Zeitung 5.11.1889:  
schon bevor das Projekt  
konkret geplant wurde, war  
man sich des «bedeutenden  
Einflusses auf die Entwicklung  
Rheinfeldens» bewusst.

- Erste Konferenz der Rheinuferstaaten (grenzübergreifend) am 20.12. Die Konferenz wurde vom Schweizerischen Bundesrat im Hinblick auf die Bedeutung des Projekts einberufen. Zustimmung zum Projekt erfolgt erst exakt ein Jahr später am 20.12.1890.

## 1890

Vorlage des Zschokke-Projekts an die zuständigen Behörden am 24. März.

## 1891

- «Grundsätzliche Bewilligung» der Konzession durch beide Staaten: Kanton Aargau, Aarau (CH) am 28.2. (alternative Quellen: 8.7.), Karlsruhe (D) am 9.10.
- Die Vorbereitungsgesellschaft erhält die erste Konzession am 4. März (datiert 20. Dezember 1890).
- Kostenprognose: 10 Mio. Mark, Nutzleistung: 11'000 PS. Finanzierung scheitert.
- **Technologischer Durchbruch für elektrische Kraftübertragung** auf der Frankfurter Elektrizitätsausstellung (Eröffnung am 16. Mai) durch die AEG und die Maschinenfabrik Oerlikon.
- **Emil Rathenau**, Generaldirektor der **AEG**, beteiligt sich nun am Projekt und tritt der Vorbereitungsgesellschaft bei. Er hilft mit der Kapitalbeschaffung und den benötigten Absatzmengen für den Strom.
- Zwei grosse Stromabnehmer, an welchen die **AEG** beteiligt ist, die **Aluminium Industrie AG** aus dem schweizerischen Neuhausen und die **Elektrochemischen Werke** Bitterfeld sind bereit, sich auf der badischen Seite anzusiedeln und 50% des zu produzierenden Stroms zu übernehmen.
- **Es erfolgt das 2. Olivier Zschokke-Projekt (1891 – 1893):** ein zweites Maschinenhaus ist gegenüber der Saline vorgesehen (Eine Beschreibung dazu datiert vom 10.5.1893).

## 1893

- Das «Theilungsprojekt» (2. Projekt) von **Olivier Zschokke** liegt vor.
- **Prof. Otto Intze** überarbeitet im Auftrag der an der Vorbereitungsgesellschaft beteiligten Berliner Finanz-Institute das 2. Zschokke-Projekt bzgl. Effizienz: 20 statt 50 Turbinen (zu je 840 PS), damit Erhöhung der Leistung auf 16'800 PS (20 x 840 PS). Die Motorenanlage sollte nun nicht mehr am Ufer, sondern quer über den Kanal

angelegt werden. Senkung der Gesamtkosten. **Damit ist der technische und wirtschaftliche Durchbruch für das Rheinfelder Kraftwerk geschafft!**

- Eine Konferenz potentieller Investoren findet unter der Leitung der Deutschen Bank am 8.4. in Berlin statt. Es wird entschieden, das «Theilungsprojekt» weiter zu verfolgen und die Konzession nur für die obere Strecke am Beugger See zu stellen. Kostenreduktion um rund 50%.
- Der nächste Konzessionsantrag wird am 10. Mai von der Vorbereitungsgesellschaft gestellt. Kapitalbedarf: 6.1 Mio. Mark.
- Am 7.9. (alternative Quellen: 28.9.) erfolgt die «neue grundsätzliche Bewilligung» durch den Kanton Aargau.

## 1894

- Januar: die abschließende Version des Zschokke-/Intze-Projekts liegt vor.
- Am **21.4.** erteilt der Kanton Aargau die Konzession (d.h. die «neue grundsätzliche Bewilligung des Regierungsrates des Kantons Aargau für Erstellung einer Wasserwerkanlage bei Rheinfelden») für 90 Jahre, d.h. bis Ende 1984. Die Konzession sollte allerdings erst 1988 erloschen.
- Am **2.5.** erfolgt die «Großherzogliche Badische Genehmigung zur Anlage von Wasserwerken bei Rheinfelden».

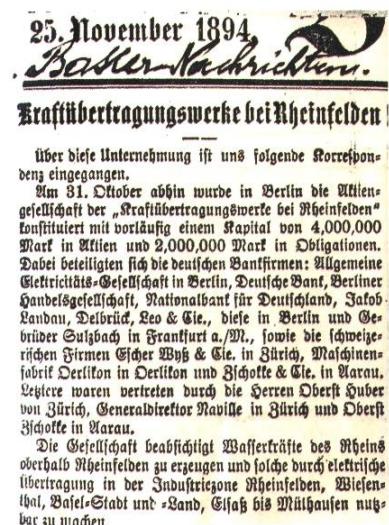


**Emil Rathenau** (Bild: Simon Kuner in der Rolle des Emil Rathenau anlässlich einer historischen Kraftwerks-Führung) erläutert potentiell zukünftigen Geschäftspartnern sein Kraftwerkprojekt anno 1894 und sichert die Finanzierung der KWR. Erkannte und löste zwei Probleme: die Finanzierung des Kraftwerks und den Absatz des Stroms.

- Verhandlungen mit den Firmen **Escher, Wyss & Co.** und **Zschokke & Co.** mit **Prof. Otto Intze** führen zu einer weiteren Kostenreduktion. Zusätzlich tragen die Unternehmen das volle Kosten-Risiko.
- **Prof. Otto Intze** erstellt eine Wirtschaftlichkeitsberechnung im August, welche zur Realisierung des Projekts im April/Mai 1895 führt.
- Beteiligung des AEG-Bankenkonsortiums am Projekt.

Gründung der Aktiengesellschaft «Kraftübertragungswerke Rheinfelden (KWR)» mit Sitz in Station «Bei Rheinfelden» am 31. Oktober 1894 in Berlin. Eintrag ins «Handelsregister des Großherzoglich Badischen Amtsgerichts zu Säckingen» erfolgt am 28.12.1894.

Das Kapital (4 Mio. Mark in Aktien und weitere 2 Mio. Mark in Obligationen) wird vollständig übernommen von der AEG, Berliner Finanzinstituten und einem Frankfurter Bankhaus.



Basler Nachrichten  
 25.11.1894: Die  
 Aktiengesellschaft  
 «Kraftübertragungs-  
 werke Rheinfelden»  
 wurde am 31.  
 Oktober 1894  
 gegründet.

## 1895

- Die Aktiengesellschaft ersucht am 8. Januar um Genehmigung des von **Prof. O. Intze** veränderten Zschokke-Projekts.
- Am 22. März finden Verhandlungen unter Zuzug von **Prof. O. Intze** bzgl. Konzessionierung in Rheinfelden statt.
- Am 10. April erfolgt die definitive Genehmigung von Seiten der badischen Regierung, d.h. die definitive Konzessionerteilung.
- **Dr. Emil Frey** (zuvor Nationalrat und Landammann in Aarau – *nicht zu verwechseln mit dem ab 1872 in das Struve-Projekt involvierten Bundesrat Oberst Emil Frey*) wird Direktor der KWR.
- Baubeginn im April (alternative Quellen nennen den 1. Mai).

## 1896

Conradin Zschokke (der Neffe von Olivier Zschokke) entwickelt ein alternatives Kraftwerk-Projekt basierend auf dem «Adelsberg»-Projekt des Theilungsvertrags gegenüber dem «Insele» auf Schweizer Seite. Das Projekt wird nicht weiterverfolgt.

## 1897

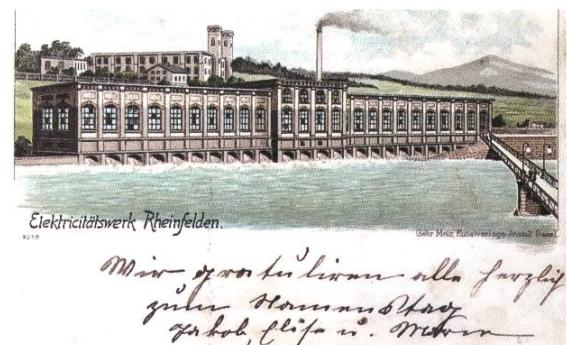
Die ersten Escher, Wyss & Co.-Turbinen produzieren 50-Hertz Drehstrom (was zum globalen heutigen Standard werden sollte) und versorgen damit die Gemeinde Möhlin.

## 1898

Die KWR sind in der 2. Jahreshälfte betriebsbereit und liefern Strom.

## 1899

- Als erste elektrische Lichtquelle wird am Samstagabend, 18. Februar 1899, eine elektrische Bogenlampe in der Marktgasse in Rheinfelden installiert. Das Spektakel zieht eine grosse Zuschauermenge an.
- Fertigstellung des Stauwehrs.
- Erstes volles Betriebsjahr der KWR. Es erfolgen Jahresproduktionen von bis zu 70 Mio. kWh (Kilowattstunden).



## 1903/04

Der grenzüberschreitende Vertrag zwischen den KWR und dem Kraftwerk Beznau (CH) bildet den Grundstein zum europäischen Verbundnetz.

## 1916

Am 15. Oktober erfolgt ein Sprengstoffanschlag auf das Kraftwerk mit 44 Bomben in einem faltbaren Segelboot. Der Anschlag misslingt.

18. Oktober 1916

Ein Bombenanschlag auf das Kraftwerk  
Basel-Rheinfelden?

Basel, 17. — Wie die „Nationalzeitung“ aus Rheinfelden erfährt, fand am Montag ein Böller des Zollpostens Schweizer-Rheinfelden bei einem Patroniengang längs des schweizerischen Rheinufers im Walde oberhalb des Staumehres des Kraftwerkes ein zusammenlegbares Segelboot und darin über zwanzig gröbere und kleinere blecherne Bomben. Nähe dabei lagen im Gebüsch drei Koffer, und die Bomben transportiert worden waren. Die Bomben waren jedenfalls dafür bestimmt, mittels des Bootes auf der badischen Rheinhälfte in den Fluss geworfen zu werden, da schwimmend in die Turbinenanlage des Kraftwerkes gelangen und durch Explosion groben Schaden anrichten. Schon gestern früh um fünf Uhr waren von der Grenzschutzwache am badischen Ufer drei starke Detonationen im Fluss in der Nähe des Staumehres beobachtet worden. Es handelte sich dabei jedenfalls um einen ersten Versuch, die Bomben in den Fluss zu werfen. Bei dieser Arbeit sind die Täter wahrscheinlich gefördert worden und haben den Rest der Bomben im Boot am Ufer liegen lassen. Nach den vorgefundenen Umhüllungen dürften etwa zwanzig Bomben in den Rhein geworfen worden sein.

Zürcher Post 18.10.1916 /

Landbote 2.11.1916: Berichterstattung über den mysteriösen Bombenanschlag auf das Kraftwerk.

Landbote.

2. November 1916.

Zum Anschlag auf die Rheinfelder Kraftwerke erfährt die „Sir. Post“, daß die chemische Untersuchung der aufgefundenen Bomben ergeben habe, daß dieselben in England hergestellt worden seien; auch die Böller seien englisches Fabrikat. Das Blatt schreibt ferner: „In Zürich, Basel und Genf treiben sich gegenwärtig junge Leute herum von verschiedener Nationalität: Italiener, Franzosen und Spanier, ebenso auch einige Portugiesen, von denen man die Herkunft der Sprengstoffe nicht kennt, aus denen sie ihren Unterhalt befreiten, der teilweise recht lottoartig ist. Diese konnte man in der letzten Zeit öfters in Rheinfelden bei Autofahrten beobachten. Die Polizei hat bereits in diesen Kreisen ebenfalls eine Anzahl Verhaftungen vorgenommen und man scheint ziellos auf der richtigen Spur der Täter zu sein.“

## 1917

Erste Pläne für eine Verlegung des Kraftwerks kommen auf (aufgrund des salzhaltigen Untergrunds und einem damit verbundenen möglichen Nachgeben des Bodens). Sie werden nicht weiterverfolgt.

### 4. Menschen in den Anfängen der Kraftübertragungswerke (KWR) Rheinfelden



#### Georg von Struve

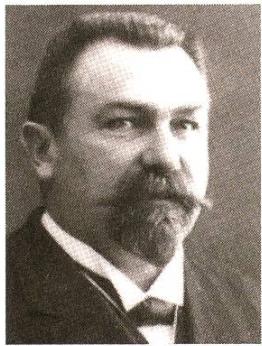
**1.2.1844** (Gonsiorowo, Polen) – **15.11.1876** (Clarens am Genfer See)

Ingenieur. Pionier der Kraftübertragungswerke.

1871 erkennt er die Eignung des Rheins für ein Kraftwerk. 1872 erste Skizzen zur Realisierung.

1873 Erhalt der Konzession für Kraftwerkbau in Rheinfelden: auf **Schweizer** Seite mit **mechanischer** Kraftübertragung. 1876 stirbt er mit nur 32 Jahren an Tuberkulose. Er zog sich 1868-70 eine Lungenerkrankung durch Arbeiten an «Caissons» in Kiew zu. Grosser öffentlicher Familienzwist in den 1870-er Jahren.

Im Rheinfelder Sterberegister ist irrtümlich 1855 als Geburtsjahr vermerkt.



### Dr. iur. Emil Frey

**3.9.1861** (Möhlin) – **20.12.1916** (Basel)

**1895** Erster Direktor der Kraftübertragungswerke AG bis 1916.

**1883** Promotion. **1884** Notar und Rechtsanwalt.

**1887** gewinnt Escher, Wyss & Co. und die Maschinenfabrik Oerlikon für das KWR, welches auf *badi-scher* Seite *elektrische* Kraftübertragung vorsieht.

**1889** Grossrat Kanton Aargau. **1891** vertritt als Fürsprech von Brugg den Einspruch der «Gesellschaft der Schweiz. Rheinsalinen» *gegen* das geplante Kraftwerk in Rheinfelden. **1893 – 1896** Nationalrat.

**1893 – 1895** Regierungsrat/Landammann Kanton Aargau.



### Oberst Dr. h.c. Emil Frey (Emil Johan Rudolf Frey)

**24.10.1838** (Arlesheim) – **24.12.1922** (Arlesheim)

Financier der Struve'schen Projekte.

**1866 – 1872** Regierungsrat Kanton Baselland. **1872**

– **1882** (und **1890**) Nationalrat. **1872/3** finanziert die Struve'schen Projekte. **1882** verlängert die Konzession um 5 Jahre. **1882 – 1889** Schweizer Botschafter/Gesandter in Washington D.C. (USA).

**1890 – 1897** Bundesrat. **1898 – 1921** Direktor der Internationalen Telegraphen-Union.



### Prof. Dr. Ing. Otto Intze

**17.05.1843** (Laage / Mecklenburg) – **28.12.1904** (Aachen)

Fachmann für Talsperrenbau, Professor Technische Hochschule Aachen, schafft den technischen und wirtschaftlichen Durchbruch für das Projekt.

**1893/94** überarbeitet das Zschokke-Projekt bzgl. Effizienz.

**1894** im August verfasst er das 10-seitige Gutachten, welches die Basis bildet für den endgültigen Bau der KWR im Folgejahr. Begleitet fortan den Bau als verantwortlicher Ingenieur.



### Emil Rathenau

**11.12.1838** (Berlin) – **20.06.1915** (Berlin)

Schlüsselfigur, entscheidende Persönlichkeit für die Gründung der KWR.

Setzt das Projekt trotz Planungs- und Finanzierungsproblemen durch.

**1883** Gründung der Deutschen Edison-Gesellschaft, die **1887** in die AEG umgewandelt wird. **1891** Beteiligung am Projekt. Hilft mit Kapitalbeschaffung und Stromabsatz. **1893/94** erreicht Beteiligung des AEG-Bankenkonsortiums. Mitbegründer der Aluminium-Industrie AG, welche eine Strom-Abnahmeverpflichtung ein geht. Vater des späteren Reichs-Aussenministers Walther Rathenau.



### Carl Fürstenberg

**28.8.1850** (Danzig) – **9.2.1933** (Berlin)

Bankier. Von **1894** an während 39 Jahren *Vorsitzender des Aufsichtsrates* bis zu seinem Tode 1933. Massgeblich an der Rettung der Finanzierung der KWR beteiligt. Freundschaft mit Emil Rathenau. Fürstenberg's Sohn Hans führt die Geschäfte als Aufsichtsratsvorsitzender bis 1936 weiter bis zu seiner Emigration als Jude.

Alternativ wird sein Todestag als 10.2.1933 angegeben.



### Prof. Dr. Dr. hc. Conradin Zschokke

**14.04.1842** (Solothurn) – **17.12.1918** (Aarau)

Schweizer Bauingenieur. Neffe von Olivier Zschokke. Massgeblich beteiligt an der Errichtung der KWR (Technik der Druckluftgründung).

**1862** Eintritt in die von seinem Onkel Olivier Zschokke gegründete Filiale der Baufirma Locher & Co. in Aarau. **1890 – 1897** Professor am Eidg. Polytechnikum. **1892 – 1896** Aargauischer Grossrat **1897 – 1917** Nationalrat. **1900** Gründung der Metallbauwerke Conrad Zschokke in Döttingen (ab 1909 Conrad Zschokke AG) – heute «Implenia».

Vorname wird alternativ «Konradin» oder «Conrad» genannt.



Alternativ wird sein Vorname «Peter Olivier» genannt.

### **Oberst Olivier Zschokke**

**22.7.1826** (Aarau) – **9.4.1898** (Aarau)

Ingenieur und Politiker. Onkel von Conradin Zschokke. Seit **1887** eine der treibenden Kräfte beim Rheinfelder Kraftwerkbau.

**1859** gründet eine Filiale der Baufirma Locher & Co. in Aarau (mit Architekt Locher aus Zürich). **1862** nimmt seinen Neffen Conradin Zschokke in seine Firma auf. Führt ab **1887** sämtliche Verhandlungen und konzipiert sämtliche Projekte auf **badischer** Seite mit **elektrischer** Krafterzeugung bis zur Fertigstellung. Plant endgültiges Projekt, Basis für Prof. Intze's Neu-Konzeption. **1877 – 1886** Ständerat Kanton Aargau. **1890 – 1897** Nationalrat.

## **5. Spannende Ausschnitte aus dem Buch «Die Kraftübertragungs-Werke Rheinfelden» von 1896 mit handschriftlicher Eintragung von Bundesrat Emil Frey zum Pionier Georg von Struve und Gutachten von Professor Otto Intze**

### **Das Buch**

Das nachfolgend beschriebene Buch wurde von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft im Jahre 1896 herausgegeben, also während der Bauphase (1895 – 1898) des Kraftwerks. Während das Buch verfasst wurde, mussten die Arbeiten am Kraftwerk eingestellt werden: Ein unerwartetes Hochwasser, «obwohl telegraphisch avisirt» trat unerwartet ein und zerstörte wichtige Teile der Anlage. «In Folge der Zerstörung der Fangdämme für die Flossgasse durch das Hochwasser mussten hier die Bauten zunächst eingestellt werden, weil durch den Bau die Flösserei nicht behindert werden darf. Sie werden erst im Herbst wieder aufgenommen werden» (Seite 61).

Trotzdem sah man sich durchaus im Zeitplan: «Die Ausführungen sind im April 1895 begonnen und so energisch gefördert worden, dass die betriebsfähige Ablieferung wenigstens eines Theiles des ersten Ausbaues der Anlage bis zum Mai 1897 gesichert erscheint» (Seite 68).

Weiter wird ausgeführt, dass «nach dem Vertrage mit den Firmen Zschokke & Co. in Aarau und Escher, Wyss & Co. in Zürich in Aussicht genommen ist, vorläufig 10 Turbinen einzubauen, während sämmtliche Motorenkammern mit sämmtlichem Zubehör sofort fertig gestellt werden. Die Disposition der Turbinenanlage gestattet es nun, ohne

Störung des Betriebes, die fehlenden Turbinen nach Bedürfniss einzubauen» (Seite 78).

Die

## Kraftübertragungs-Werke Rheinfelden.

Technische und wirtschaftliche Darstellung

der

Ausnutzung der Wasserkräfte des Rheins bei Rheinfelden.

Herausgegeben von der

Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft.

\*

BERLIN  
Druck von H. S. Hermann  
1896.

Titelseite des Buchs «Die Kraftübertragungs-Werke Rheinfelden.», herausgegeben von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, 1896. Ausschnitt der Turbinenanlage aus dem «Constructionsprojekt vom 22. Mai 1894 von Escher, Wyss & Co.»: Conus-Turbinen von 5 m Durchmesser (diese Variante wurde später abgeändert. Seiten 73/74).

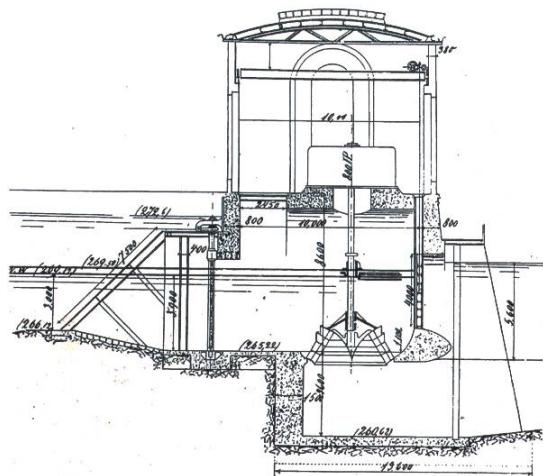


Fig. 38.

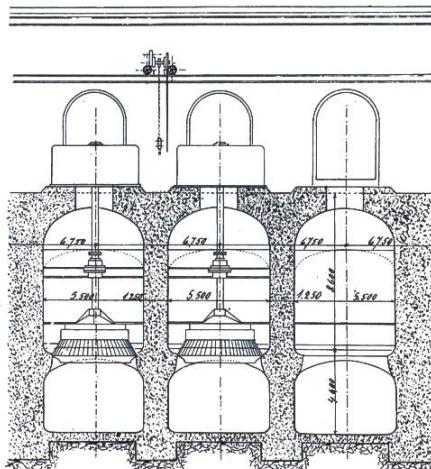
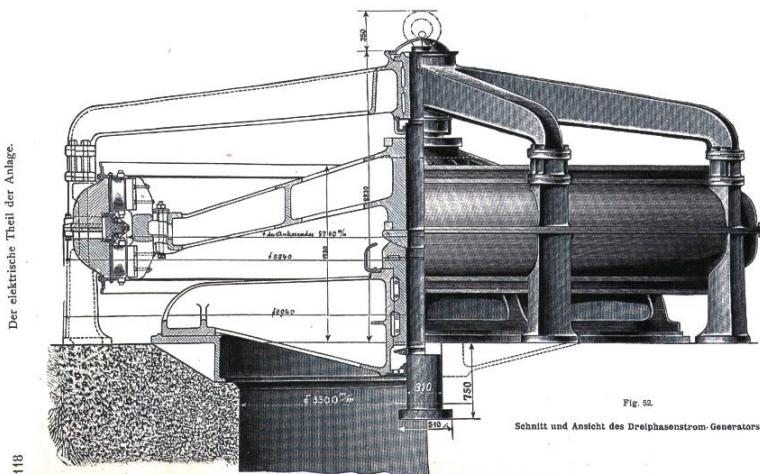


Fig. 39.

Die Turbinen-Anlage.



Schnitt und Ansicht des Dreiphasenstrom-Generators.

Ausschnitt «des  
Elektrischen Theils der  
Anlage: Schnitt und  
Ansicht des Dreiphasen-  
strom-Generators»  
(Seite 118)

Das Buch war damals aufsehenerregend, wurde doch eine neue Technologie beschrieben.

### Die Kraftübertragungswerke bei Rheinfelden.

\* Die „Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft Berlin“ hat soeben einen stattlichen, mit zahlreichen Illustrationen und hübschen Tafeln reich ausgestatteten Band herausgegeben der die Ausnützung der Wasserkräfte des Rheins bei Rheinfelden zum Gegenstand hat, und insbesondere die technische Anlage und wirtschaftliche Bedeutung der dortigen zur Zeit in der Ausführung begriffenen Kraftübertragungs-werke zur Darstellung bringt. Wenn schon eine einfache Beschreibung des Basel so nahe gelegenen Unternehmens geeignet gewesen wäre, unser Interesse in hohem Grade in Anspruch zu nehmen, so muss das um so mehr der Fall sein, als der Verfasser sich nicht mit einer bloßen Monographie begnügte, sondern aus dem beschränkten Rahmen einer Lokaldarstellung herausgetreten ist, um den Leser in das Wesen und den hentigen Stand der Elektrotechnik deren Entwicklung in den letzten Jahren rapide Fortschritte gemacht hat, einzuführen, was seiner trefflichen Arbeit einen nicht nur vorübergehenden, sondern bleibenden Wer- verleiht.

Indem wir zum Schlusse nochmals auf die treffliche Schrift: „Die Kraftübertragungswerke Rheinfelden“ aufmerksam machen, glauben wir die Bemerkung nicht unterlassen zu sollen, dass wir bei obiger Besprechung nur einem sachlichen Interesse und durchaus keinen Sonderünsichten gefolgt sind. Den Urhebern und Leitern der genannten Werke darf die Anerkennung nicht versagt werden, dass sie sich um die Förderung der Technik und Nutzbarmachung der elektrischen Kraftübertragung wirtschaftliche Verdienste erworben haben.

Ausschnitt aus der Buchbesprechung des oben erwähnten Buchs aus der Basel-landschaftlichen Zeitung vom 16. Juli 1896: der Anfang und das Ende der umfangreichen 3-seitigen Besprechung, welche die grosse Bedeutung des Bauwerks bereits erkennt, sind dargestellt.

### Handschriftliche Eintragung von Bundesrat Emil Frey

In den Archiven des Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts der Universität Basel findet sich eine Kopie dieses Buchs aus dem Nachlass von **Bundesrat Emil Frey**, der sichtlich erbost war, dass **Georg von Struve** im Buch in keinem Wort als Pionier des Kraftwerks erwähnt wurde, sondern der Ruhm allein **Olivier Zschokke** zukommen sollte. Deshalb nahm er folgende Eintragung in seinem Exemplar des Buchs vor:

Allgemeines zur geschichtlichen Entwicklung des  
Unternehmens.

Handschriftliche Eintragung von  
Bundesrat Emil Frey, aus dessen  
Nachlass dieses Buch stammt.

Wrote der lange vorhergehende Artikel des Dr. v. Struve  
„die früheren Konkurrenz mit seiner Pille endete  
gehen wird, deren Stein Brücke als der geistige  
Arbeits der Unternehmens sich den geistigen  
Laden vorstellt! Hui Tempel!

Handschriftliche  
Eintragung von Bundes-  
rat Emil Frey in seinem  
persönlichen Exemplar  
des Buchs «Die  
Kraftübertragungs-  
Werke Rheinfelden.»,  
herausgegeben von der  
Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, 1896.  
(Quelle:  
Schweizerisches Wirtschaftsarchiv (UB  
Wirtschaft SWA), Basel).

«Wobei der langen vorbereitenden Arbeiten des Ing. v. Struve (**Ingenieurs von Struve**) u. der früheren Konzessionen mit keiner Silbe Erwähnung zutheil wird, darum Herr Zschokke (**Olivier Zschokke**) als der geistige Urheber des Unternehmens sich dem geneigten Leser vorstellt! Pfui Teufel!»

Dies sind markante Worte eines Schweizer Bundesrates. Sie sind verständlich und berechtigt. Es lässt sich nicht nachvollziehen, weshalb Ingenieur **Georg von Struve** in keiner Weise im dargestellten Buch als eigentlicher Pionier der Kraftwerke Rheinfelden gewürdigt wird.

Bemerkenswert ist, dass **Bundesrat Emil Frey** das Buch beim Erscheinen 1896 von seinem Namensvetter, **Dr. iur. Emil Frey**, dem Direktor der KWR, überreicht bekommen hat (es findet sich ein Vermerk im Buch).

Die Stadt Rheinfelden würdigt Georg von Struve mit einem nach ihm benannten Weg:



Strassenschilder vom «Struve-Weg» in Rheinfelden. (Anmerkung: Das Todesjahr ist auf der Tafel falsch wiedergegeben: Struve starb nicht 1875, sondern am 15.11.1876.)

Ein eingehafteter Anhang in oben erwähntem Buch, erstellt von der KWR-Leitung in den 1940-er Jahren, zeigt einen weiteren Hinweis darauf, dass «**Bundesrat Emil Frey** sehr zornig gewesen sei, als er in der Denkschrift über die Entstehung der Kraftübertragungswerke Rheinfelden jede Erwähnung des Struve'schen Projektes vermisste, denn das Verdienst, als Erster das Rheinfelder Gefälle für die Technik entdeckt zu haben, gebühre doch dem **Ingenieur Georg von Struve**».

### **Gutachten von Professor Otto Intze, Aachen, August 1894**

Eingeheftet in seine persönliche Kopie des Buchs «Die Kraftübertragungs-Werke Rheinfelden.», herausgegeben von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft 1896, fand der Autor dieses Berichts das 10-seitige mit

Schreibmaschine verfasste (nicht gedruckte!) Unikat «*Gutachten über das veränderte und vereinfachte Projekt der Wasserkraftanlage in Rheinfelden. Vom finanziellen Standpunkt aus betrachtet.*» von Professor Otto Intze, Aachen, August 1894. (Wann dieses Gutachten von Intze getippt worden ist, lässt sich nicht mehr eruieren.)

- August 1894 -  
G u t a c h t e n  
über  
das veränderte und vereinfachte Projekt  
der Wasserkraftanlage in Rheinfelden.  
---  
Vom finanziellen Standpunkt aus betrachtet.

Durch die bereits vom technischen Standpunkte aus beleuchteten Veränderungen bezw. Verbesserungen des früheren Projektes der Firma Zschokke & Cie., wie diese Verbesserungen im August dieses Jahres durch den Unterzeichneten in Verbindung mit den Herren Escher, Wyss & Cie. in Zürich und den Herren Zschokke & Cie. in Aarau festgestellt sind, konnte eine wesentliche Ersparung in den Anlagekosten für die Kraftgewinnung erzielt werden, obgleich noch für einzelne Ergänzungen des Projektes, die vom technischen Standpunkt aus erwünscht waren, bemerkenswerte Kosten ausgeworfen sind.

Ausschnitt aus der Titelseite (Seite 1).

Für die Schaffung von 15'000 Nutzpfördekräften in Rheinfelden, an den Turbinenwellen gemessen, hat man folgende jährlichen Kosten zu rechnen: Die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals sowie die Unterhaltung der Anlage erfordert jährlich höchstens 7 1/2 % von 4'200'000 M oder:

$$\frac{7 \frac{1}{2}}{100} \cdot 4'200'000 = 315'000 \text{ Mark.}$$

Für die Bedienung und Verwaltung mag zur Ab- runding eine jedenfalls reichlich hoch gegriffene Summe angesetzt werden mit 75'000 Mark. Daher hat man im Ganzen 390'000 Mark jährlich für 15'000 Nutz- pferdekräfte am Gewinnungsorte (Rheinfelden) oder für 1 Nutzpfördekraft  $\frac{290'000}{15'000} = 26$  M jährlich aus- zugeben, wobei diese Leistung Tag und Nacht hindurch zur Verfügung steht.

Vergleicht man hiermit die jährlichen Kosten der Dampfkraft, so schwanken dieselben nach den Dar- <sup>der Anlage</sup>stellungen Fig. 6 für 10-stündigen Betrieb an den Arbeitstagen je nach Größe der Kraftanlage für 1 Nutzpfördekraft zwischen 120 Mark bei den größten vollkommenen Anlagen von etwa 1000 Nutzpfördekräften, bis zu etwa 250 Mark jährlich bei Anlagen von etwa 10 Pferdekräften; für Tag- und Nachtbetrieb würden die Kosten aber auf wenigstens 180 Mark bis 400 Mark jährlich wachsen.

Nach mir bekannt gewordenen Erhebungen in der Schweiz sollen die jährlichen Kosten einer Dampf- pferdekrat für 11stündigen Tagesbetrieb zwischen rund 130 M und 600 M betragen, also wenigstens rund 200 M bis 900 M für eine Nutzpfördekraft.

Diese Zahlen beweisen schon zur Genüge, wie vorteilhaft die Kraft in Rheinfelden gewonnen werden kann.

Diese Übertragung müste so bald wie mög- lich geschehen, da einerseits die Konzession der Uferstaaten für das jetzige Projekt erlischt, wenn nicht vor April 1895 begonnen wird, und anderer- seits die im Herbst und Winter eintretenden niedrigen Wasserstände des Rheins zur Inangriff- nahme der schwierigen Arbeiten benutzt werden müssen.

Aachen, im August 1894.

gez. O. Intze  
Professor

Ausschnitt aus der Schlussseite  
(Seite 10).

Die wichtigsten im Gutachten von Prof. O. Intze genannten finanziellen Zahlen prognos- tizieren

- Die Vertragssumme für die vollständige Kraftanlage be- läuft sich auf **3'920'000 Mark (4'900'00 Franken)**
- einen **Jahresgewinn für KWR Rheinfelden von 352'000 Mark mit zunächst nur 10 Turbinen (statt 20 Turbinen)**

Gutachten Prof. Otto Intze,  
August 1894, Seite 4.  
Beachtenswert ist die «reichlich hoch gegriffene Summe von 75'000 Mark für die Bedienung und Verwaltung» – insgesamt für ein volles Jahr!

- einen **Jahresgewinn für KWR Rheinfelden von 830'700 Mark** beim vollen Ausbau, resp.
- eine Steigerung des **Reingewinns auf 1'200'000 Mark nach Amortisation** der Anlage.

**Prof. O. Intze** berechnet, dass selbst bei einem Einbau von zunächst nur 10 (statt 20) Turbinen eine «Reineinnahme von 352'000 Mark jährlich zu erwarten sei, d.h. mehr als 9% der Anlagekosten». Basis dazu sind 8'000 Nutzpferdekräfte (NPS) für 10 Turbinen. «Da diese Kraft in *geringerer mittlerer Entfernung als 15 km von Rheinfelden* abgegeben werden darf» rechnet Prof. O. Intze mit etwa 80% der Leistung, d.h.  $8'000 \text{ NPS} \times 0.8 = 6'400 \text{ NPS}$  am Verwendungsort, die für je 125 Mark verkauft werden können:  $6'400 \text{ NPS} \times 125 \text{ Mark} = 800'000 \text{ Mark}$ . Subtrahiert man die von ihm berechneten 448'000 Mark Selbstkosten, so errechnet sich eine **zu erwartende Reineinnahme von 352'000 Mark** (Seite 8 des Gutachtens). Prof. O. Intze folgert weiter:

Die Kosten der Verzinsung, der Amortisation, der Unterhaltung, Bedienung und Verwaltung werden schon gedeckt sein, wenn bei obigem Einheitspreise von 125 M jährlich für 1 Nutzpferdekraft, etwa 2700 Nutzpferdekräfte verkauft sind. Daß höchstwahrscheinlich schon sehr bald nach Fertigstellung der Anlage die eben genannte Kraftabgabe wesentlich überschritten werden wird, darf daraus abzuleiten sein, daß nach den mir vorgelegten Erhebungen der Herren Zschokke & Cie. zu Preisen, welche für 11-stündige tägliche Kraftabgabe zwischen rund 150 M und 600 M jährlich für jede Nutzpferdekraft (bezw. als Minimalabgaben bei nicht voller Ausnutzung der Kraft zwischen 120 M bis rund 300 M) schwanken, Beitrittserklärungen durch 54 Anmeldungen auf 7651 Nutzpferdekräfte und auf 44 Bogenlampen und 2888 Glühlampen, also auf mehr als 8000 Nutzpferdekräfte Gesamtleistung am Verwendungsorte erfolgt sind, entsprechend mehr als 10'000 Nutzpferdekräften am Gewinnungsorte.

Ausschnitt aus Seite 8 zur Berechnung des Reingewinns bei der reduzierten Variante mit nur 10 Turbinen. Die genaue Berechnung der Nutzpferdekräfte auf 44 Bogenlampen und 2888 Glühbirnen verdeutlicht die exakte Vorgehensweise des betriebswirtschaftlichen Gutachtens von Prof. Otto Intze.

Es ist bemerkenswert, dass für die neue Technologie eine Entfernung von **weniger als 15 km von Rheinfelden** vom Gewinnungsort zum Verwendungsort vorgesehen ist und dafür eine Leistung von 80% der am Gewinnungsort abgegebenen Leistung für den Verwendungsort errechnet wurde. Für eine Entfernung von **exakt 15 km** von Rheinfelden rechnet Prof. O. Intze mit einer Leistungsübertragung von 78%. Ebenso sind prognostizierte Reineinnahmen von «mehr als 9% der Anlagekosten» als ambitionös zu beurteilen.

Auf Seite 6 des Gutachtens kalkuliert Intze

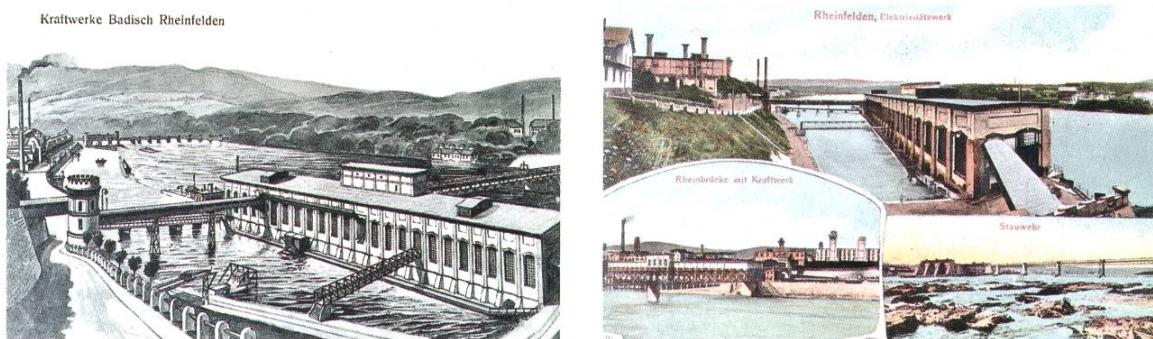
- 15'000 NPS (Nutzpferdekräfte am Gewinnungsort) mit 78% Nutzefekt am Übertragungsort (bei einer Entfernung von 15 km):  $15'000 \text{ NPS} \times 0.78 = 11'700 \text{ NPS} \times 125 \text{ Mark}$  (mässiger mittlerer Verkaufspreis) = **1'462'500 Mark Jahreseinnahmen**,
- gegenüber **Jahresausgaben** von höchstens  $11'700 \text{ NPS} \times 53 \text{ Mark}$  (am Verwendungsort verbleibende Nutzpferdekraft) = **631'800 Mark** (*Hier liegt ein Rechenfehler vor: Intze hat zwar 53 Mark ausgewiesen, jedoch nicht mit 53 Mark, sondern mit 54 Mark gerechnet, um mit 11'700 NPS auf Kosten von 631'800 Mark zu kommen*).
- Über die Kosten der Verzinsung, Amortisation, Unterhaltung und Verwaltung von 631'800 Mark hinaus würde also ein **Reingewinn** von  $1'462'500 - 631'800 = 830'700 \text{ Mark}$  zu erzielen sein (Gutachten, Seite 6: vgl. untenstehenden Ausschnitt).

Von den am Gewinnungsorte vorhandenen rund 15'000 Nutzpferdekräften würde man am Verwendungsorte  $0,78 \cdot 15'000 = 11'700$  Nutzpferdekräfte übrig behalten, d.h. verkaufen können. Rechnet man hierfür nur den sehr mässigen mittleren Verkaufspreis von 125 M für eine Nutzpferdekraft, welche Tag und Nacht hindurch zur Verfügung steht, so würde man für 11'700 Nutzpferdekräfte am den Verwendungsorten  $11'700 \cdot 125 = 1'462'500 \text{ M}$  Jahreseinnahme erzielen können, während die Jahresausgabe höchstens  $11'700 \cdot 53 = 631'800 \text{ M}$  betragen würde. Am Gewinnungsort kosten die dort vorhandenen 15'000 Nutzpferdekräfte, à 26 M, 390'000 M, mithin sind für die elektrische Übertragung dieser Kraft auf 15 km allein  $631'800 - 390'000 = 241'800 \text{ M}$  jährlich gerechnet. Über die Kosten der Verzinsung, Amortisation, Unterhaltung und Verwaltung von 631'800 M hinaus würde also ein Reingewinn von  $1'462'500 - 631'800 = 830'700 \text{ M}$  zu erzielen sein. Da höchstwahrscheinlich ein höherer Einheitspreis für die Nutzpferdekraft erzielt wird, so wird auch der Reingewinn nach Verkauf der ganzen disponiblen Kraft noch wesentlich größer sein.

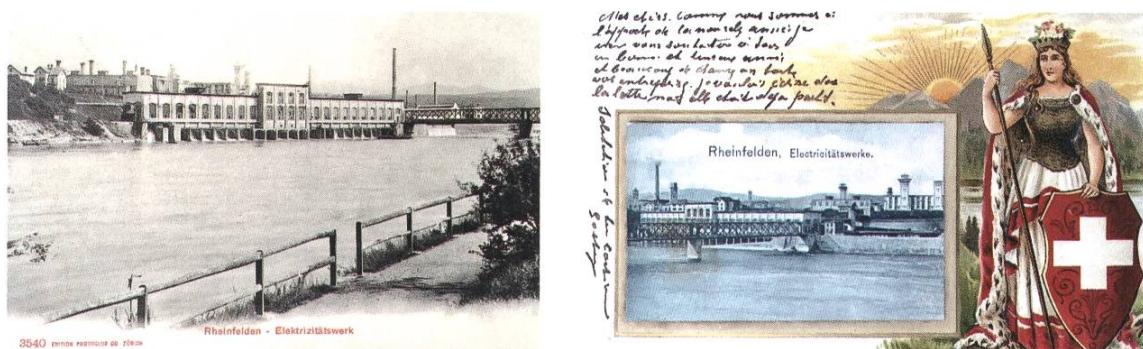
Ausschnitt aus Seite 6 zur Berechnung des Reingewinns (mit Rechenfehler! Siehe Erläuterung oben)

**Prof. O. Intze** kommt zu folgendem Schluss: «Der vorstehende Nachweis berechtigt zu dem Schlusse, dass vom finanziellen Standpunkt aus die projektierte Wasserkraftanlage in Rheinfelden als sehr vorteilhaft bezeichnet werden muss». Er empfiehlt, die «leistungsfähigen Unternehmer» **Zschokke & Cie.** und **Escher, Wyss & Cie.**, welche bereit sind, «solidarisch die Ausführung zu Pauschalkosten» zu übernehmen und «bereits begründeten Anforderungen auf Reduktion der Forderungen in bereitwilligster Weise entgegengekommen sind», mit der Ausführung zu betrauen.

Er schliesst sein Gutachten damit, dass die Ausführung des Projekts so bald wie möglich zu geschehen habe, da die Konzession erlischt, «wenn nicht vor April 1895 begonnen wird und die im Herbst und Winter eintretenden niedrigen Wasserstände des Rheins zur Inangriffnahme der schwierigen Arbeiten benutzt werden müssen».



Am 10. April 1895 war es dann endlich soweit: das Projekt wurde in seiner definitiven Form genehmigt. Basis dafür war der endgültige Entwurf, angefertigt von **Olivier Zschokke**, überarbeitet – wie in diesem Artikel im Detail beschrieben – von **Prof. Otto Intze**: Das Maschinenhaus wurde nun, wie wir es kennen resp. kannten, parallel zum Rheinlauf auf der Deutschen Seite des Rheins gebaut. Fertiggestellt im Jahr 1898 nahm es in der zweiten Jahreshälfte 1898 seinen Betrieb auf.



## 6. Die wichtigsten finanziellen Kennzahlen in den ersten 20 Betriebsjahren 1899 – 1918

Nach der Fertigstellung 1898 blieb das Kraftwerk in Betrieb bis zum Jahre 2010. Nachfolgend soll auf die finanzielle Situation in den ersten 20 Betriebsjahren eingegangen werden. Es werden die Zahlen aufgezeigt, ohne die Einflüsse einschneidender Ereignisse zu bezif-

fern (z.B. Ausbruch 1. Weltkrieg 1914, Hochwasser/Niedrigwasser, Eis, Inbetriebnahme Kraftwerk Augst-Wyhlen (im Besitz der KWR) am 1.9.1912). Dies würde zu weit führen.

Die Abnehmer des Stroms sind: die elektrochemische Industrie, Industriebetriebe, Tarifkunden und Weiterverteiler (d.h. kommunale und private Stromabnehmergesellschaften).

Bei der Beurteilung der ersten Betriebsergebnisse ist es angebracht, sich die damalige Situation vor Augen zu führen: es handelte sich um ein Bauwerk mit einer neuen, noch nicht im grossen Massstab erprobten Technologie, die zwar bald einem grossen Bedürfnis entsprechen sollte – einem Bedürfnis, das aber erst noch geweckt werden musste: **Strom!** Es gab noch kaum Industriebetriebe und private Haushalte kannten noch keine Strom-Bedürfnisse, resp. verfügten noch über keine strombetriebenen Geräte wie Lampen etc. Die Basellandschaftliche Zeitung hat in ihrer Ausgabe vom 16. Juli 1896 die finanziellen Aussichten wie folgt umrissen: «Die Lebensfähigkeit und Rentabilität eines derartigen Unternehmens hängt wesentlich von dem günstigen Verhältnis der Höhe der Anlage- und Betriebskosten zum Umfang, zu der Dichtigkeit und Entwicklungsfähigkeit der Industrie im betreffenden Versorgungsgebiete ab. Je günstiger dieses Verhältnis, desto näher liegt die Möglichkeit der Ausstellung eines mässigen, für die Abnehmer vorteilhaften Tarifs und die dahерige Wahrscheinlichkeit eines grossen Konsums. In dieser Hinsicht darf aller Voraussicht nach das Rheinfelder Unternehmen mit voller Zuversicht in die Zukunft blicken».

Diese Analyse sollte sich bewahrheiten: Die Finanzkennzahlen der ersten 20 vollen Betriebsjahre 1899 – 1918 zeigen, dass der **Reingewinn**, das «Gewinn- und Verlust-Conto» in der damaligen Bezeichnung, kontinuierlich erhöht werden konnte von 244'051 Mark (1899) bis zum Erreichen der Schwelle von 1 Mio. Mark (1913), welche bis 1917 gehalten werden konnte. 1918 fiel der Reingewinn dann auf 802'833 Mark. Man erreichte Jahreserzeugungen von bis zu 70 Millionen kWh.

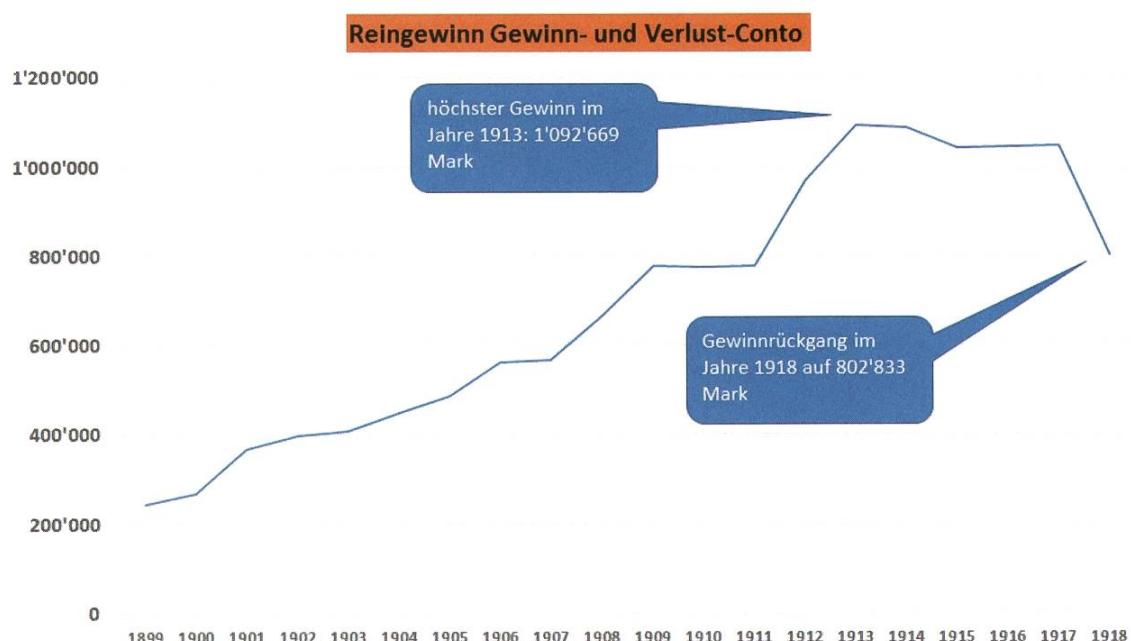
Damit wurden die von **Prof. Otto Intze** prognostizierten Gewinnzahlen durchaus grundsätzlich erreicht, wenn auch mit ein paar Jahren Verspätung: Ein Reingewinn von über 830'700 Mark (Prognose Intze bei vollem Betrieb) wurde im Jahr 1912 erreicht (969'026 Mark). Ein Reingewinn von 1.2 Mio. Mark (Prognose Intze) wurde in den ersten 20 Jahren nicht ganz erzielt – der höchste Wert in den ersten 20 Betriebsjahren betrug 1.09 Mio. Mark (1913).

Auch die **Betriebseinnahmen**, das «Allgemeine Betriebs-Conto» in der damaligen Bezeichnung, konnten deutlich erhöht werden: Von 231'503 Mark (1899) bis zum Erreichen der Schwelle von 1 Mio. Mark (1907), welche in der Folge gehalten werden und ab 1913 gar auf 2 Mio. Mark erhöht werden konnte.

Der Stromabsatz erzielte Zuwachsraten von bis zu 25% p.a. in den ersten Betriebsjahren.

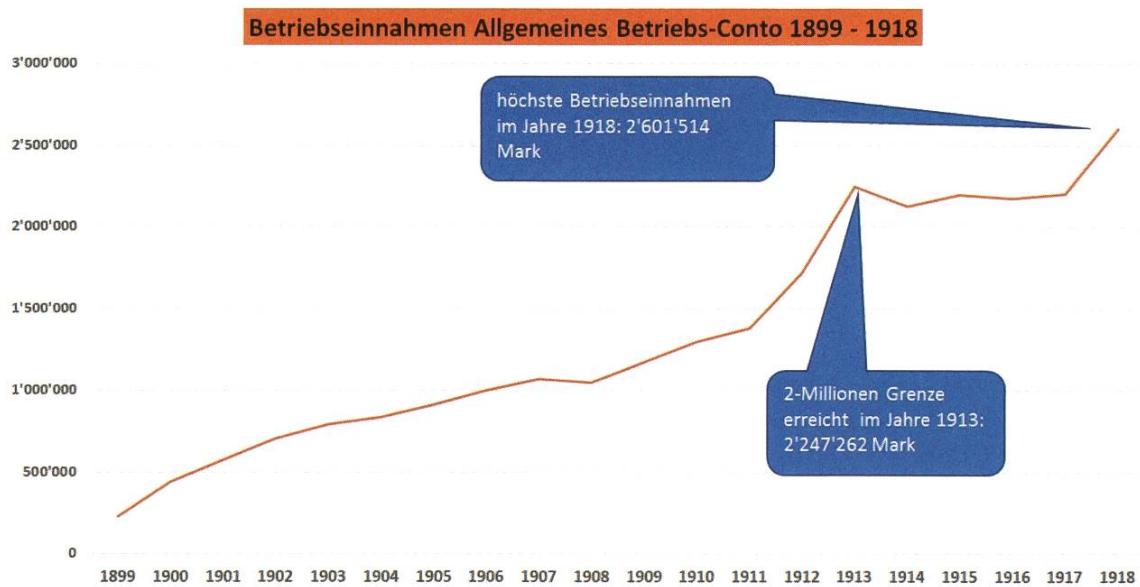
Im Jahre 1919 sollte die Situation aufgrund der hohen Kursverluste von rund 600'000 Mark jedoch existenzbedrohend werden für die KWR.

### **Grafik der wichtigsten Finanz-Kennzahlen in den ersten 20 Betriebsjahren 1899 – 1918** (alle Zahlen in Mark)



Reingewinn des Kraftwerks Rheinfelden in den ersten 20 vollen Betriebsjahren in Mark.

*Es gilt für beide Grafiken zu beachten, dass der Geschäftsbericht für das erste volle Betriebsjahr 1899 als «5.» Bericht publiziert wurde. Die Geschäftsberichte für die ersten 4 Jahre liegen nicht vor und wurden auch deshalb nicht berücksichtigt, weil das Kraftwerk erst in der 2. Hälfte 1898 fertiggestellt wurde und somit erst 1899 über ein repräsentatives (ganzjähriges) Betriebsergebnis verfügte.*



**Betriebseinnahmen** des Kraftwerks Rheinfelden in den ersten 20 vollen Betriebsjahren in Mark

## 7. Das Aktienkapital, das Obligationenkapital und die Dividenden

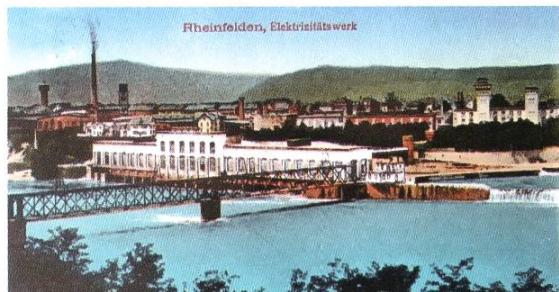
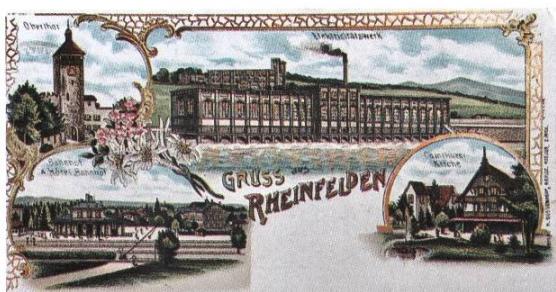


Zur Finanzierung des Aktienkapitals wurden Aktien im Nominalwert von 1000 Mark ausgegeben (Beispiele von 1897 und 1904). Die Aktie von 1897 nennt als Ausgabeort «Station bei Rheinfelden» (da das heutige Badisch Rheinfelden zu diesem Zeitpunkt noch nicht existierte), diejenige von 1904 nennt «Badisch Rheinfelden». Als «Aufsichtsrath» zeichnet Carl Fürstenberg verantwortlich, als Vorstand zeichnet 1904 Dr. Emil Frey verantwortlich.

Das Aktienkapital (Aktienkapital-Conto) wurde bei der Gründung der Aktiengesellschaft «Kraftübertragungswerke Rheinfelden» am 31. Oktober 1894 mit **4 Mio. Mark geäufnet, zusätzlich weitere 2 Mio. Mark in Obligationen**. Im ersten vollen Betriebsjahr 1899 betrug das Kapital **6 Mio. Mark**. Es wurde später aufgestockt:

Die Generalversammlung vom 6. April 1908 genehmigte die Ausgabe von 4'000 neuen Inhaber-Aktien im Wert von 4 Mio. Mark zur Aufstockung auf insgesamt **10 Mio. Mark** (primär infolge der Beteiligung der KWR am Kraftwerk Augst-Wyhlen). Die neuen Aktien wurden übernommen von der Schweizerischen Kreditanstalt und der Berliner Handelsgesellschaft zum Kurs von 115% mit Verzicht der Aktionäre auf das Bezugsrecht. Das Aktienkapital wurde 1913 um weitere 2 Mio. Mark erhöht.

Ferner wurde an der Generalversammlung vom 6. April 1908 die Ausgabe von Obligationen im Wert von 5 Mio. Mark beschlossen, ebenso infolge der Beteiligung der KWR am Kraftwerk Augst-Wyhlen. Davon gelangten Obligationen von 4.05 Mio. Mark al pari zur Emission per 1.7.1908, lautend auf den Namen der Schweizerischen Kreditanstalt (mit 4.5% Verzinsung). Laufzeit bis Ende 1911. Es erfolgte dafür eine starke Überzeichnung (d.h. die Nachfrage überstieg das Angebot).



In der Folge wurden diverse weitere Anleihen aufgenommen und es erfolgten weitere Erhöhungen des Aktienkapitals, auf welche hier nicht weiter eingegangen wird.

Die Dividende betrug 5% (1899) und erhöhte sich kontinuierlich bis auf 8% im Jahre 1906. Dieser Wert wurde beibehalten bis zur ersten Kürzung der Dividende im Jahr 1918 auf 6%.

Das Kraftwerk Rheinfelden als privatwirtschaftliche Energieversorgung gegenüber der öffentlich-staatlichen Energieversorgung war ein Diskussionsthema mit diversen Auseinandersetzungen; 1913 erfolgte im Kanton Aargau eine Abstimmungsmehrheit für die Verstaatlichung des Elektrizitätswesens.

Das Kraftwerk sollte eine ereignisreiche Geschichte in den Folgejahren zwischen 1918 – 2010 erleben, welche in den zuvor erwähnten Publikationen (siehe Quellenangaben) dokumentiert ist. Es wird an dieser Stelle nicht näher auf diese bedeutende Zeit eingegangen.

## Kraftübertragungswerke Rheinfelden.

Die Generalversammlung vom 6. April 1908 hat beschlossen, das Grundkapital um 4,000,000 M. von 8,000,000 M. auf 10,000,000 M. durch Ausgabe von 4000 neuen auf den Inhaber lautenden Aktien über je 1000 M. welche vom 1. Juli 1908 ab nach Verhältnis der Zeit und der geleisteten Einzahlungen mit der Maßgabe gewinnberechtigt sind, daß sie bis zum 31. Dezember 1911 nur einen Gewinnanspruch in Höhe eines 5% jährlich haben, im übrigen aber den alten Aktien gleichstehen, zu erhöhen.

Die neuen Aktien sind von einer Bankengemeinschaft mit der Verpflichtung übernommen worden, nominal 8,000,000 M. den alten Aktionären daran zu Bezüge anzubieten, daß auf je nominal 2000 M. alte Aktien eine neue Aktie zum Kurse von 115% bezogen werden kann.

Wir fordern die Aktionäre auf, das Bezugsrecht unter folgenden Bedingungen auszuüben:

1. Die Anmeldung muß bei Vermeidung des Ausschlusses bis zum **29. Juni 1908 (einschließlich)**
- in Berlin bei der Berliner Handels-Gesellschaft,  
Deutschen Bank,  
Nationalbank für Deutschland,  
dem Bankhaus Delbrück Leo & Co.,  
Frankfurt a. M. bei dem Bankhaus Gebrüder Sulzbach,  
der Frankfurter Filiale der Deutschen Bank,  
Zürich bei der Schweizerischen Kreditanstalt,  
Basel Schweizerischen Kreditanstalt
- unter Einreichung von zwei gleichlautenden mit arithmetisch geordnetem Nummernverzeichnis versehenen Anmeldescheinen, welche bei den Bezugsstellen in Emaplung genommen werden können, während der bei jeder Stelle üblichen Geschäftsstunden erlossen.
2. Auf je nominal 2000 M. ohne Gewinnanteilscheine einzurreichende alte Aktien wird eine neue Aktie über 1000 M. zum Kurse von 115 Prozent gewährt. Bei dem Bezuge ist der Bezugspreis mit 1150 M. auf jede neue Aktie bar zu entrichten. Den Schlüsseleinsteckbrief tragen die beziehenden Aktionäre.
- Bezüge von weniger als nominal 2000 M. bleiben unberücksichtigt, jedoch sind die Bezugsstellen bereit, die Verwertung oder den Zukauf der Bezugsrechte zu vermitteln.
3. Die Zahlungen des Bezugspreises werden auf dem einen Anmeldeschein bescheinigt. Gegen diesen Rücklaufe werden die neuen Aktien nach Fertigstellung ausschließlich. Der Auszahlezeitpunkt wird bekanntgegeben werden.
4. Dies Angebot geschieht unter dem Vorbehalt, daß die durchgeführte Kapitalerhöhung bis zum 31. Juli 1908 in das Handelsregister des zuständigen Amtsgerichts eingetragen ist.

Badisch-Rheinfelden, den 27. Mai 1908.

11158

Kraftübertragungswerke Rheinfelden.

Frankfurter Zeitung 27.05.1908:  
Zeichnungsangebot für Aktien.

*Werner Börsen Courier*  
2. November 1908

— **Kraftübertragungswerke Rheinfelden in Badisch-Rheinfelden.** Die Aktien der Gesellschaft sind heute zum ersten Male notiert worden. Der Kurs für die an der diesjährigen Dividende voll partizipierenden Aktien stellte sich auf 148 pCt. bezahlt Geld, d. h. 0.50 pCt. über den Subskriptionskurs vom 21. v. Mts. und für diejenigen Aktien, die pro 1908 nur bis 2 $\frac{1}{2}$ pCt. und für die Geschäftsjahre 1909, 1910 und 1911 nur bis 5 pCt. gewinnberechtigt sind, auf 122.50 pCt. bezahlt Geld. Bei ersteren erfolgt die Zinsberechnung mit 4 pCt. vom 1. Januar d. J. ab und bei letzteren mit 4 pCt. vom 1. Juli d. J. ab.

Berliner Börsen Courier 2. November 1908: erste Notierung der Aktien.

## 8. Das Ende des Historischen Kraftwerks 2011

Die folgende Zeittafel soll lediglich einige wenige ausgewählte Ereignisse aufzeigen, um das Ende des historischen Kraftwerks zu dokumentieren.

### 1989

Die Konzession für weitere 80 Jahre bis 2069 wird vom Schweizer Bundesrat und dem Regierungspräsidium Freiburg im Breisgau (D) erteilt.

### 1998

**Das Todesurteil:** Die Baubewilligung für das neue Kraftwerk wird erteilt vom UVEK (Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation) und dem Regierungsrat des Kantons Aargau. Auflage: «**Rückbau des alten Kraftwerks.**» Allen Beteiligten war es entgangen, einen Verzicht für den Rückbau des alten Kraftwerks als integrierenden Bestandteil der Baubewilligung zu fordern.

### 2010

Das Potential für eine mögliche Aufnahme ins industrielle UNESCO-Weltkulturerbe wird erkannt.

Am 21. Juni scheitert der letzte Rettungsversuch für das historische Kraftwerk: der «Runde Tisch» im Regierungspräsidium von Freiburg im Breisgau.

- Die Neue Fricktaler Zeitung berichtet am 24. Juni 2010 unter dem Titel «Keine Gnade für altes Rheinfelder Kraftwerk» über die gescheiterten Verhandlungen.
- Der Rheinfelder **Stadtamman Franco Mazzi**, der an den Verhandlungen die Stadt Rheinfelden vertrat, meint dazu: «Das Regierungspräsidium hat uns mitgeteilt, dass es keine Möglichkeit für ein Abbruch-Moratorium sieht. Ich bedaure dies ausserordentlich. Für die beiden Städte ist dies eine riesige verpasste Chance. So eine Chance gibt es nur einmal».
- **Franco Mazzi** sieht den Erhalt des alten Kraftwerkgebäudes «vor allem am Widerstand einiger Naturschutzverbände gescheitert, die mit Einsprachen gegen eine Änderung der bestehenden Baubewilligung gedroht hätten.»
- Sogar **Regierungspräsident Julian Würtenberger**, der die Sitzung geleitet hat, wäre zu einem Kompromiss bereit gewesen: «Emotional haben Sie mich auf Ihrer Seite, aber das Rechtsstaatsprinzip muss gewahrt bleiben», sagte Würtenberger zu den Befürwortern des Erhalts.
- Und selbst **Martin Steiger**, Chef der Energiedienst AG, wäre kompromissbereit gewesen: «Wir verschliessen uns keinen Änderungen, aber wir tun dies als Wirtschaftsunternehmen nur unter drei Voraussetzungen: Wir wollen keinen Zeitverlust, wir wollen keine Kostenbelastung und wir wollen keine Minderproduktion».
- Aber auch all die vorhandene Kompromissbereitschaft hat nichts genutzt: **der Naturschutz, resp. die Naturschutz-Verbände haben auf dem Abriss des Kraftwerks beharrt und dem historischen Kraftwerk damit den Todesstoss gegeben.** Leider.

Es wird mit der geplanten Zerstörung des Kraftwerks begonnen.

## 2011

**29.06.2011:** Die Abbrucharbeiten sind beendet. **Das Historische Kraftwerk ist nicht mehr.**

**2030**

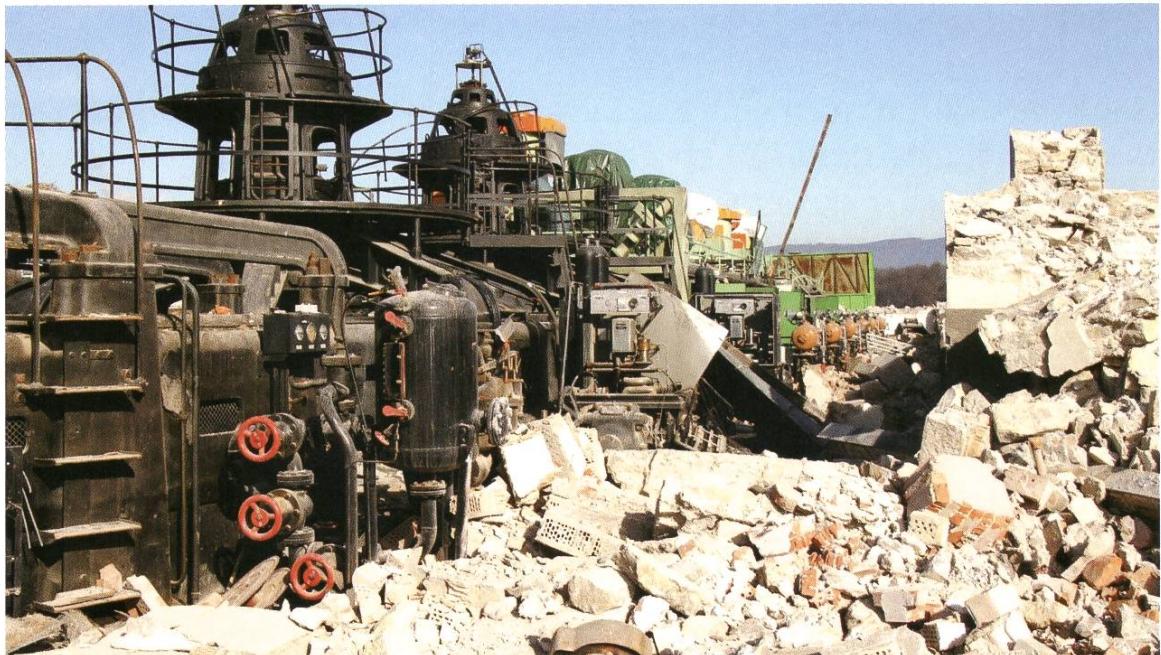
**Zitat von Kurt Berreta, RNB 2009:**

**«2030 bereut man diesen Schritt in Deutschland und der Schweiz gleichermassen, wie man heute in den USA den «Rückbau» der Adams Power Station bereut. Rheinfelden wird nie mehr ein Denkmal mit UNESCO-Potential haben.»**

---

## **Das Kraftwerk liegt in Schutt und Stahl**

**Rheinfelden.** Obwohl der historische Bau abgerissen wird, bleibt IG Pro Steg kämpferisch



Basler Zeitung BaZ vom Donnerstag, 10. Februar 2011.





Abriss des Historischen Kraftwerks im Februar 2011.

## 9. Was ist geblieben?

Geblieben ist nur noch eine einzige Maschine: die «Maschinengruppe M10» im eigens dafür errichteten Pavillon «Kraftwerk 1898» in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Maschinenhauses. Es handelt sich dabei um die älteste, im ehemaligen Kraftwerk erhaltene Maschine von 1898, die Original-Ur-Turbine des Europäischen Verbundnetzes. Die Turbine wurde von der Firma Escher, Wyss & Co. hergestellt, der Generator von der AEG. Ebenso erhalten geblieben sind Teile der Schaltwarte, die von der Unternehmensleitung aufbewahrt worden waren. Die Energiedienst AG hat für den Pavillon und die Renovation der darin gezeigten Maschinen den Betrag von CHF 2.1 Mio. investiert. Die Eröffnung fand am 28. Juli 2012 statt. Der Pavillon ist umrahmt von der Dolivo- und Rathenau-Plattform.

2014 wurde das alte Kraftwerk vom «Institute of Electrical and Electronics Engineers» (IEEE) mit einer beim Pavillon angebrachten Tafel gewürdigt. Das alte Kraftwerk hat die 146. IEEE-Milestone-Anerkennung weltweit am 25. September 2014 erhalten.



Pavillon «Kraftwerk 1898» mit historischer «Maschinengruppe M10» und Ausschnitt aus der Zeitung «fricktal.info» vom 2. Mai 2012: Einsetzung der Maschine 10 in den Pavillon.

# «Maschine 10» kommt in Pavillon

Historischer Umzug bei Energiedienst Rheinfelden

(pd) Allmählich ist alles an seinem Platz. Nach der Fertigstellung des Kraftwerks Rheinfelden, der Flutung des naturnahen Fischaufstiegs- und Laichgewässers ist nun die historische «Maschine 10» an ihrem Bestimmungsort angelangt. Energiedienst hat heute am Platz des neuen Pavillons, den Rotor in den Stator des Generators eingehoben.



Am Platz des neuen Info-Pavillons wurde der Rotor in den Stator des Generators eingehoben  
Foto: Energiedienst

Die Errichtung der «Brown-Nizzola-Plattform» bei der Rheinlust beim ehemaligen Eisensteg ist ab dem Jahr 2020 ebenso geplant wie der «IEEE-Meilensteinweg von Rheinfelden». Es handelt sich dabei um ein Teilprojekt des Projekts «Rheinliebe» der Internationalen Bauausstellung (IBA) Basel 2020.

## Zeitreise in die Gründerzeit der Elektrifizierung

Im Pavillon finden regelmässig äusserst sehenswerte historische Führungen statt, organisiert durch die Energiedienst AG. Ein hervorragender **Simon Kuner** in der Rolle des **Emil Rathenau** begrüsst die Besucher in zeitgenössischer Kleidung im Jahre 1894 und mit zeitgenössischem Vokabular als künftige Geschäftspartner und vermittelt ihnen einen spannenden Einblick in sein grosses Projekt:

**«die geplanten Kraftübertragungswerke anno 1894...»**



Simon Kuner in der Rolle des Emil Rathenau anlässlich historischer Führungen.

## Quellen

- Rheinfelder Neujahrsblätter (RNB) 1987 «Siedlungsentwicklung 1895 – 1975», Seiten 29-39. Autor: Dr. Bernhard Mohr
- Rheinfelder Neujahrsblätter 1995 «Technische Revolution in Rheinfelden – Zur Geschichte der Rheinfelder Kraftwerkprojekte», Seiten 8-31. Autor: Wolfgang Bocks
- Rheinfelder Neujahrsblätter 1995 «Ein Schloss für das Zeitalter der Elektrizität», Seiten 32-37. Autorin: Gitta Reinhardt-Fehrenbach
- Rheinfelder Neujahrsblätter 1996 «Georg und Heinrich von Struve – Ein polnisch-amerikanischer Familienstreit», Seiten 60-73. Autor: Wolfgang Bocks
- Rheinfelder Neujahrsblätter 2009 «Das Flusskraftwerk Rheinfelden – Abbruchobjekt mit Potential zum UNESCO – Weltkulturerbe», Seiten 17-25. Autor: Kurt Berreta
- Rheinfelder Neujahrsblätter 2009 «Das alte Kraftwerk ist weltweit einzigartig», Seiten 26-29. Autor: Valentin Zumsteg
- Rheinfelder Neujahrsblätter 2009 «Kann der Eisensteg erhalten werden?», Seiten 30-39. Autor: Peter Rombach
- Rheinfelder Neujahrsblätter 2018 «Altes Kraftwerk: Der Ur-Kraftwerkverbund Beznau-Rheinfelden», Seiten 30-43. Autor: Kurt Berreta
- «Perspektiven mit Strom», Wolfgang Bocks, 1994 (herausgegeben von den Kraftübertragungswerken Rheinfelden AG, Rheinfelden/Baden anlässlich des Jubiläums «100 Jahre KWR»)
- «Drinnen, Draussen, Dabei – Die Geschichte der Stadt Rheinfelden», Walter Hochreiter, Eva Gschwind, André Salvisberg, Dominik Sieber, Claudio Sieber-Lehmann, 2014, verlag regionalkultur, S. 197-206
- «Geschichte der Stadt Rheinfelden», Karl Schib, Einwohnergemeinde Rheinfelden, 1961, S. 383-385
- «Die Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Technische und wirtschaftliche Darstellung der Ausnutzung der Wasserkräfte des Rheins bei Rheinfelden.», 1896, herausgegeben von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, Druck von H.S. Hermann
- «Gutachten über das veränderte und vereinfachte Projekt der Wasserkraftanlage in Rheinfelden. Vom finanziellen Standpunkt aus betrachtet.» Von Professor Otto Intze, Aachen, August 1894 inklusive Anhang aus den 1940er-Jahren (Original-Manuskript aus der Sammlung des Autors)
- Universitätsbibliothek Wirtschaft – Schweizerisches Wirtschaftsarchiv (UB Wirtschaft – SWA), Basel
- Basler Zeitung
- Postkartensammlung des Autors
- Fotos von Monika Heid

*Der Autor bedankt sich im Besonderen für die Unterstützung bei*

- Dr. Wolfgang Bocks, ohne dessen Publikationen und Mithilfe dieser Artikel nicht hätte geschrieben werden können
- Monika Heid, Olivier Plüss (Bibliothekar Universitätsbibliothek Wirtschaft, Basel) und Dr. Vinzenz Winkler