

es erfreut sich demnach dieses System der ausgedehntesten Anwendung.

Auch die bayerischen Staatsbahnen haben dies System in neuerer Zeit acceptirt, und ist dasselbe eingeführt neben der bereits seit 1869 bestehenden grossartigen Holzkonservir-Anstalt in Kirchseon, welche nach dem System Kyan eingerichtet ist.

Es möchte wohl ein allgemeines Interesse bieten, die Einrichtung der Schwellenfabrik in Kirchseon hier im grossen Ganzen zu beschreiben: sie ist wohl die grösste aller derartigen Etablissements; sie liegt auf der Wasserscheide zwischen Isar und Inn und ist ringsherum von ausserordentlich grossen Staats- und Privatwaldungen umgeben; sie hat den Bedarf an imprägnirten Bahnschwellen für die bayerischen Staatsbahnen südlich der Donau und zwar sowohl für den Neubau als auch für die Bahnunterhaltung zu decken.

Die Fabrik besteht aus 3 Haupttheilen, dem Sägewerk, der Kyanisir- und der Kreosotir-Anstalt.

Das Sägewerk¹⁾ hat eine 20 pferdige Dampfmaschine c mit Dampfkessel d, welche zugleich das für die Fabrik benötigte Wasser aus einem 32 m. tiefen Brunnen schöpft; 3 Gatter b, b^I b^{II} und 2 Kreissägen a und a^I schneiden hier aus dem Rundholz täglich 300—400 Eisenbahnschwellen zu. Nächst dem werden der Fabrik aber auch façonnirte Schwellen von Privaten geliefert.

Die Dampfsäge steht mit dem Lagerplatz für Rundholz einerseits und andererseits mit der Einlaughütte und der Kreosotiranstalt durch verschiedene Schienengeleise und Drehscheiben in Verbindung; ein weiteres Schienengeleise vermittelt auch die unmittelbare Benutzung der München-Rosenheimer Eisenbahn.

Die Kyanisiranstalt ist nach dem in Baden gebräuchlichen Verfahren eingerichtet; sie hat, wie dies die beigelegte lithographische Tafel Tafel II zeigt, in einem einfachen Gebäude aus Fachwerk 14 Imprägnirkästen oder Einlaugbottiche, wovon jedoch zwei, zur Imprägnirung längerer Hölzer eingerichtet, die doppelte Grösse besitzen und für gewöhnlich durch eine Zwischenwand in zwei Theile geschieden sind; demnach sind eigentlich 16 gleiche Kästen vorhanden, deren jeder circa 150 Schwellen fasst.

Je zwei Kästen werden täglich, die Sonn- und Feiertage ausgenommen, geleert und wieder gefüllt, so dass die Schwellen durchschnittlich 8—9 Tage in der Lauge liegen; diese enthält $\frac{1}{150}$ Chlorquecksilber, wovon jede Schwelle durchschnittlich 125 Gramm aufnimmt.

Neben der Einlaughütte befindet sich die Gifthütte, mit Giftküche und Giftmagazin, Requisitenkammer, Bureau, Arbeiterraum, Wasserreservoir etc. Die Giftküche ist zur Zeit als Badezimmer für die Arbeiter

¹⁾ Siehe die beigegebenen lithographischen Tafeln I, II und III.

eingerrichtet, da sie in ihrer erstern Eigenschaft entbehrlich geworden ist. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass es vortheilhafter ist, die tägliche Verstärkung der Lauge statt mit concentrirter Lösung durch Einhängen von abgewogenen Sublimatmengen in dichten Säcken zu erzielen, wodurch das für die Arbeiter so gefährliche Eintragen der heissen Lösung unnöthig und zugleich viel Zeit und Arbeit erspart wird.

Der Ersatz an Wasser, welcher durch Einsaugen der Schwellen und durch die Verdunstung nothwendig wird, geschieht durch das Spülwasser, welches sich durch Abspülen der Schwellen vor dem Austragen mittelst einer Brause, die mit dem Wasserreservoir durch einen Schlauch in Verbindung steht, ergibt. Hierdurch wird an Sublimat gespart, und werden die Schwellen bei ihrer Verwendung den Arbeitern weniger gefährlich. Ein besonderes Reservoir für die Lauge, wie es sonst in andern Kyanisiranstalten vorhanden ist, hat sich als entbehrlich erwiesen, wogegen allerdings in jedem Moment 2 Kästen leer stehen.

Nach dem Gesagten werden täglich 300 kyanisirte Schwellen producirt.

Die Kreosotiranstalt, auf der beigegebenen lithographischen Tafel Blatt III dargestellt und erklärt, besteht der Hauptsache nach aus dem Imprägnirkessel c mit 1,8 m. Durchmesser und einer 4fachen Länge der Bahnschwellen; an seiner einen Stirnseite befindet sich ein abnehmbarer Deckel. Vier kleine eiserne Wagen werden mit Schwellen beladen und unmittelbar auf einem Schienengeleise in den Kessel geschoben.

Ferner ist eine Dampfmaschine a von etwa 8 Pferdekräften nothwendig; nach dem Einbringen der Schwellen in den Imprägnirkessel und dem Schliessen desselben beginnt mittelst der Dampfmaschine die Evakuirung durch die Luftpumpe, welche nach halbstündiger Thätigkeit am Vacuum-Meter 81 Zoll Quecksilbersäule (also $\frac{1}{4}$ Atmosphärendruck im Kessel) bewirkt und sodann langsamer noch circa $\frac{1}{2}$ Stunde fortarbeitet, um die Luft aus den Holzzellen zu entfernen. Es wird dann die Leitung e von dem tiefer liegenden Oelreservoir geöffnet, worauf der Imprägnirungscylinder durch den Druck der äussern Luft mit dem Kreosot sich füllt. Während dem arbeitet die Luftpumpe immer fort, bis das Gehör an dem auf dem Imprägnirkessel stehenden steigenden Sicherheitsrohr anzeigt, dass die Füllung vollständig erfolgt ist. Die Luftpumpe wird dann abgestellt, die Hähne der Leitung vom Reservoir und zur Luftpumpe geschlossen, und nun mittelst der Druckpumpe, welche aus dem Reservoir saugt, Oel in den Kessel gepresst bis zu einem Druck von 9 Atmosphären, unter welchem so lange fortgepresst wird, bis der am Oelbassin angebrachte Schwimmer ein bestimmtes Quantum eingepressten Oels anzeigt. Gewöhnlich arbeitet die Druckpumpe 1 Stunde lang. Nach Abstellen derselben geschieht das Entleeren des Kessels vom Oel durch Oeffnung der Leitung in das Tiefreservoir und des Lufthahns an dem Sicherheitsrohre. Nach Lösung des Deckels wird das imprägnirte Holz aus dem Kessel ge-

fahren und durch Einfahren, inzwischen auf den eisernen Wagen vorbereiteter Hölzer, eine neue Charge begonnen. Diese Vorbereitung beruht im wesentlichen auf künstlicher Trocknung des bereits lufttrocknen Schwellenholzes im Trockenofen, dessen Heizung durch Dampf die Dampfmaschine mit zu besorgen hat. Dieser Ofen steht vor dem Kesselhause und hat fast den gleichen Querschnitt wie der Kessel, aber dessen doppelte Länge.

Die beladenen Schwellwagen stehen in diesem Ofen auf die Dauer von 2 Chargen oder 6 Stunden, was bei bereits lufttrockenen Hölzern als genügend befunden wurde; 16 Schwellwagen sind jeder Zeit im Dienst, 4 befinden sich im Kessel, 8 im Trockenofen, 4 auf den Auf- und Abladeplätzen.

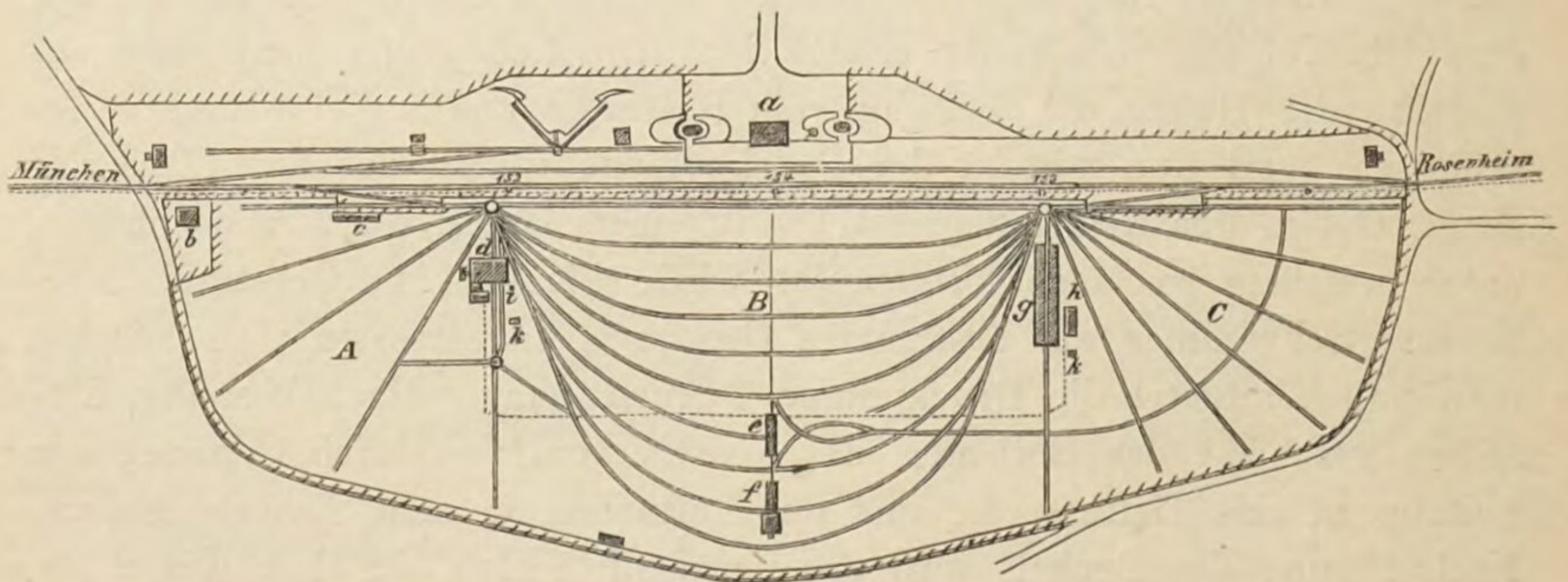
Das verwendete Kreosot ist im Sommer dünnflüssig genug, um unmittelbar zum Imprägniren verwendet zu werden, im Winter dagegen werden die Reservoirs erwärmt, was durch Dampfheizung von dem Dampfkessel der Betriebsmaschine aus geschieht.

Die fichtenen Schwellen mit circa 0,1 kbm. Inhalt konsumieren durchschnittlich 12 Kilogr. Kreosotöl per Stück; letzteres befindet sich in einem gemauerten Tiefreservoir, und ist ein Hochreservoir nicht angewendet.

Die Leistungsfähigkeit der Kreosotirfabrik ermöglicht, bei täglich gemachten 4 Chargen à 120 bis 160 Schwellen, 500 bis 600 Bahnschwellen; werden die 300 kyanisirten Schwellen hier mit in Rechnung gebracht und 300 Arbeitstage per Jahr angenommen, so kann die Schwellenfabrik in Kirchseon jährlich 270 000 präparierte Schwellen liefern, bei forcirter Arbeit aber leicht 290 000 Stück; der Bedarf, der sich jährlich für die Bahnverwaltung auf 244 000 Schwellen entziffert, ist demnach vollkommen gedeckt.

Das Sägewerk d, die Kyanisiranstalt g und h, dann die Kreosotiranstalt f sind unter sich, wie dies Figur 122 darstellt, und mit den Lagerplätzen für Rundholz A, für unimprägnirte B und für imprägnirte

Fig. 122.



Schwellen C, mit der nebenan liegenden Eisenbahnstation a durch ein System von Geleisen verbunden; die ganze Fabrik mit mehr als 40 Tagewerk¹⁾ Areal hat einen Kostenaufwand von 380 000 Mark erfordert.

Situation der Schwellen-Imprägnir- und Kreosotir-Anstalt in Kirchseon:

Erklärung:

- a) Stationsgebäude von Kirchseon,
- b) Verwaltungsgebäude,
- c) Meisterwohnung,
- d) Dampfsäge,
- e) Trockenofen,
- f) Kreosotir-Gebäude,
- g) Einlaughütte (Kyanisiranstalt),
- h) Gifthütte,
- i) Brunnen,
- k) k) Aborte,
- A) Lagerplatz für Rundholz,
- B) Lagerplatz für nicht imprägnirte Schwellen,
- C) Lagerplatz für kyanisirte und kreosotirte Schwellen.

Die bis jetzt gemachten Erfahrungen über die Dauer von imprägnirten Holzschwellen lassen sich in Folgendem zusammenfassen:

Mit Chlorzink imprägnirte Kieferschwellen erforderten nach 21 jährigem Gebrauch eine Auswechslung von 31 pCt.

Mit Kreosot imprägnirte Buchenschwellen erforderten nach 22jährigem Gebrauche eine Auswechslung von 46 pCt.

Bei nicht imprägnirten Schwellen mussten nach 17jährigem Gebrauch 49 pCt. ausgewechselt werden, während mit Chlorzink imprägnirte Eichenschwellen nach Ablauf derselben Zeit nur mit 20,7 pCt. unbrauchbar geworden waren.

Auf den österreichischen Eisenbahnen hat die Schwellenauswechslung betragen:

Bei nicht imprägnirten Eichenschwellen nach 12 jähr. Dauer 47,48 pCt.

Mit Chlorzink - - - 7 - - 3,20 -

- kreosothaltigem Theeröl - - 6 - - 0,09 -

Nach allen gemachten Erfahrungen möchte, besonders bei dem stets theurer werdenden Kreosot, das Chlorzink immer mehr in den Vordergrund treten; schon jetzt verwenden in Deutschland zum Imprägniren ihrer Schwellen 19 Eisenbahn-Gesellschaften Chlorzink, 16 Theeröl, 7 Chlorzink und Theeröl, 7 Quecksilbersublimat, 4 Kupfervitriol, während 19 Eisenbahn-Gesellschaften nicht imprägnirte Schwellen verwenden; nach statistischen Angaben ergiebt sich für die Dauer der Schwellen:

¹⁾ Bayer. Tagwerk = 34,07 Ar.

	nicht imprägnirt	mit Chlorzink imprägnirt
Eichen	13	22
Tannen	7	10
Föhren	5	12
Buchen	3	13
Lärchen	5	15

Ueber die Dauer hölzerner Telegraphenstangen liegen folgende Erfahrungen vor und wurde der Werth verschiedener Schutzverfahren gegen Fäulniss in einem Congress von Telegraphen-Ingenieuren in London 1874 wie folgt festgestellt¹⁾:

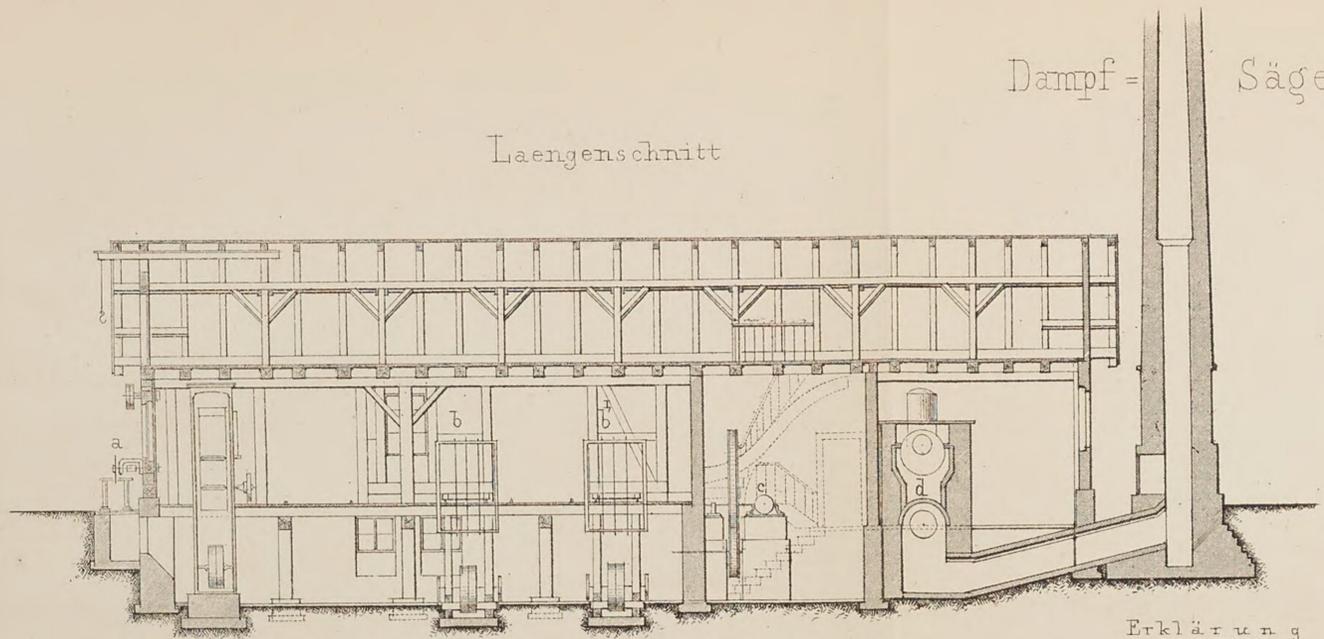
1. Nicht präparirte Säulen haben eine durchschnittliche Dauer von 7 Jahren.
2. Präparirte nach Boucherie (Kupfervitriol) 10—14 -
3. - - Burnett (Chlorzink) 18—20 -
4. - - Bethell (Kreosotöl) 25—26 -

Hausschwamm.

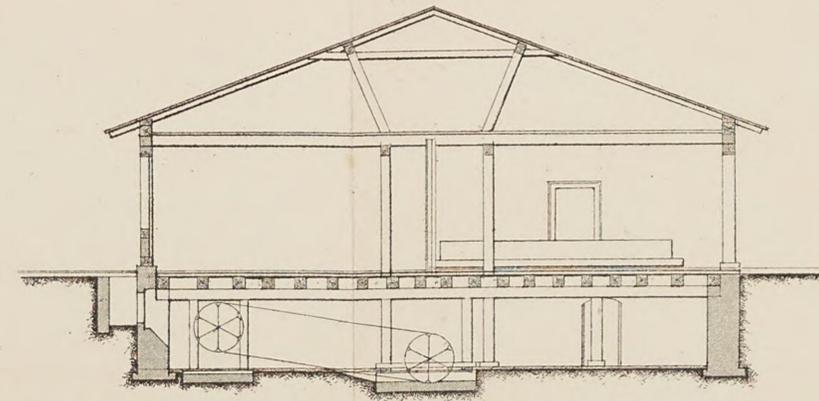
Ein arger Feind des Holzes ist der Holz- oder Hausschwamm (*Merulius destruens* oder *M. lacrimans*), ein Pilz aus der Familie der Hymenomyceten, der sich durch mikroskopisch kleine Sporen fortpflanzt. In tiefster Verborgenheit entwickelt sich das aus zarten cylinderischen Zellen bestehende Mycelium, das in seiner weitem Entwicklung die grossartigsten Verherungen anrichtet. Bei seiner Entstehung bemerkt man zuerst kleine weisse Punkte, die nach und nach zu schleimigen Flecken zusammenfliessen und einen zartwolligen Anflug, dann aber ein silberartiges, dem Spinnweben ähnliches Gespinnst bilden; diese zarten Fäden durchdringen alles Holzwerk und selbst die Mauer, wenn dort weiteres Holzwerk zu finden ist. Späterhin verwandelt sich dieses Gespinnst in ein Fadengeflecht, welches aschgraue Farben hat und seidenartigen Glanz besitzt, dabei viele Poren zeigt, in denen wasserhelle Tropfen liegen; dasselbe wächst oft sehr schnell, lässt von den Seitenkanten seine Fäden ausgehen, durchdringt, Nahrung suchend, das Mauerwerk, schleicht sich von einem Theile des Hauses zum andern, zerstört durch Aussaugen alle organischen Stoffe und giebt einen unangenehmen Modergeruch von sich, gestaltet sich jedoch je nach Beschaffenheit der Stellen, die es während seines Wachstums erreicht, ziemlich verschieden. An feuchten, dunklen Orten erwächst das Fadengeflecht zu einer häutigen Substanz von sehr geringer Stärke und trocknet, wenn es die von ihm überzogenen Theile gänzlich

¹⁾ Telegrafic Journal 1874. S. 209 und 217.

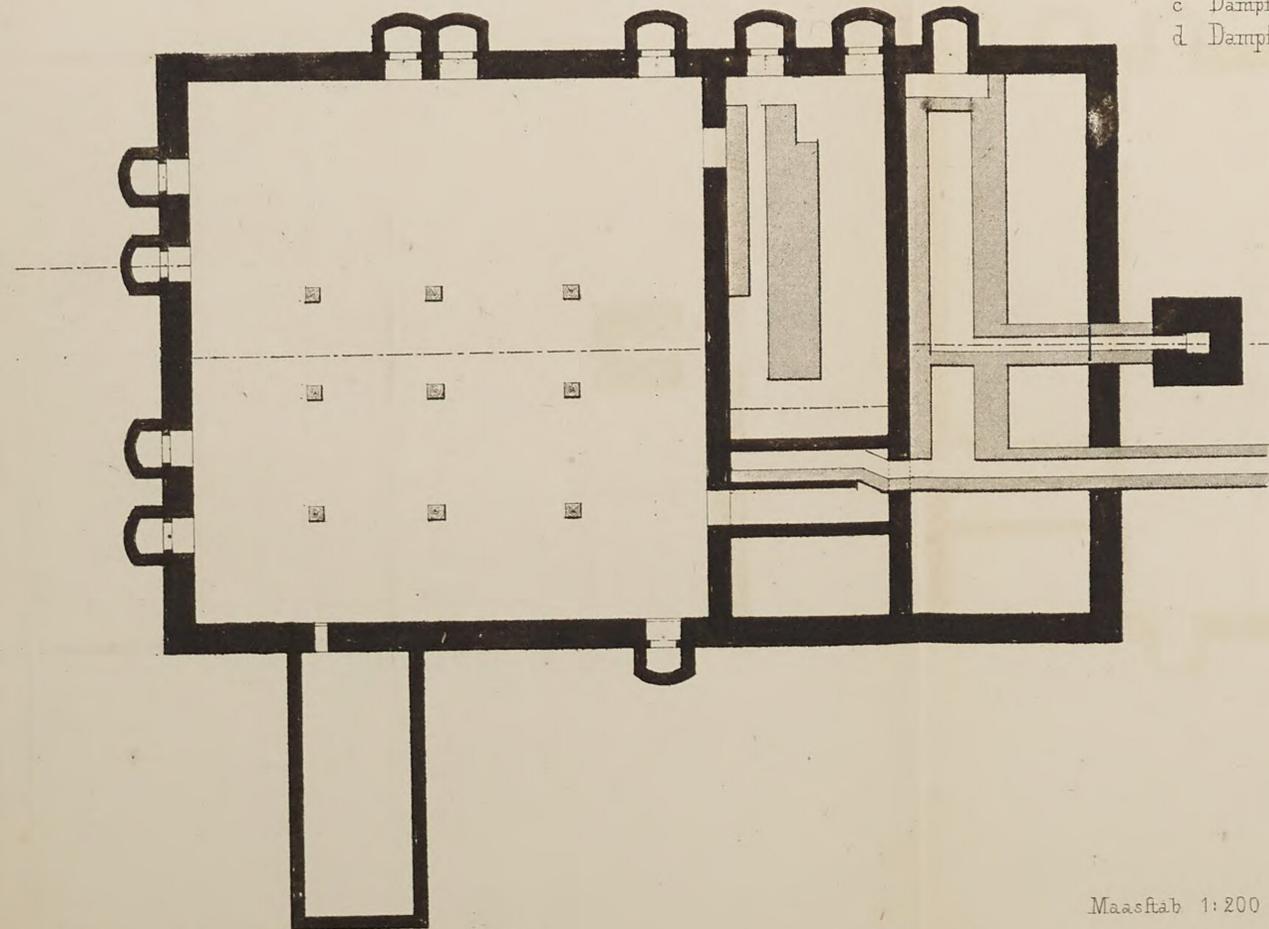
Laengenschnitt



Querschnitt



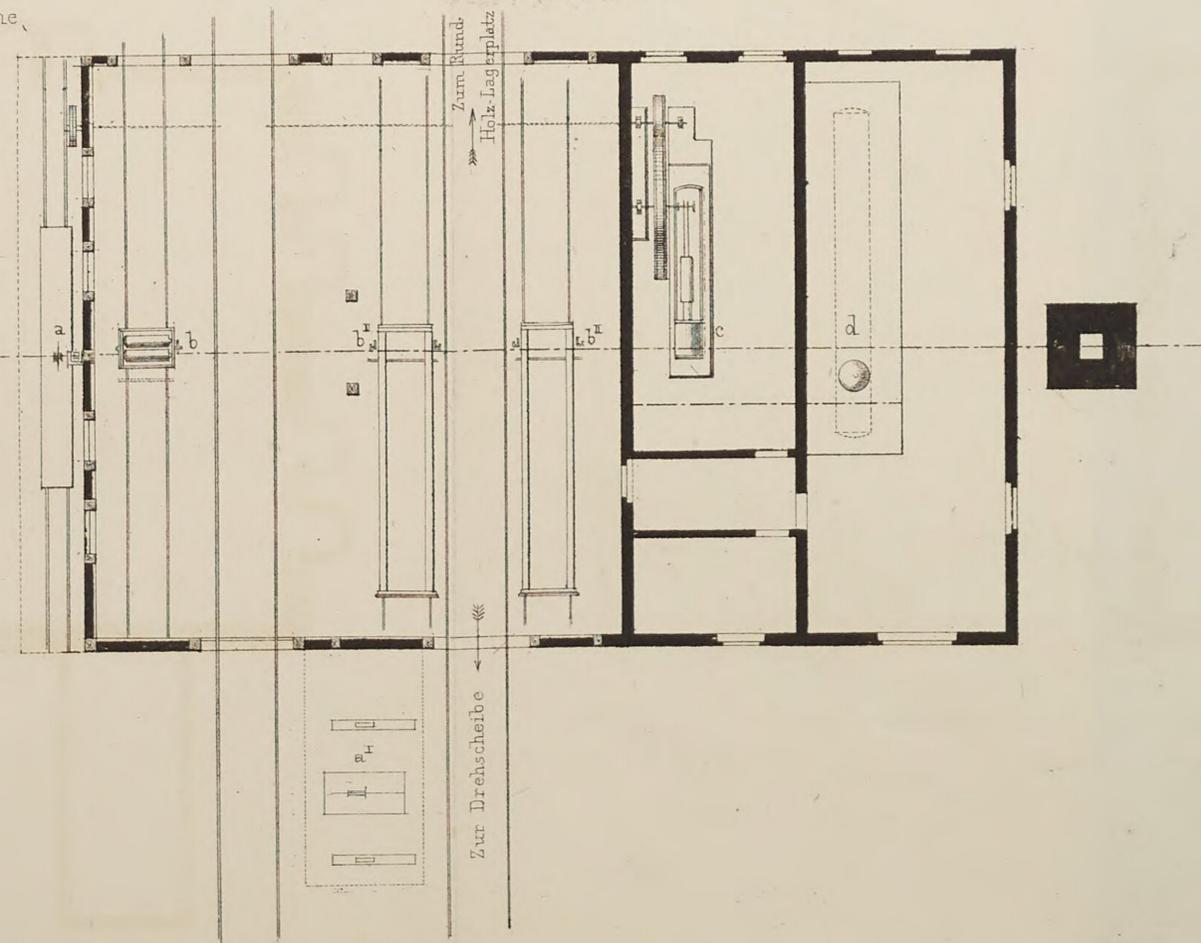
Souterrain.



Erklärung

- a u. a^I Kreissägen.
- b u. b^{II} Sägegatter.
- c Dampfmaschine.
- d Dampfkessel.

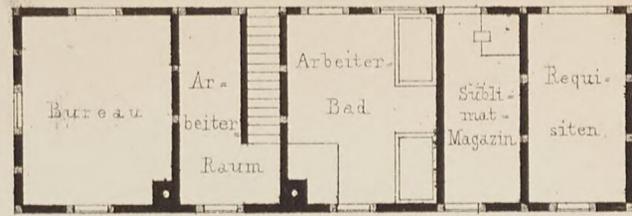
Ebener Erde.



Maasstab 1:200

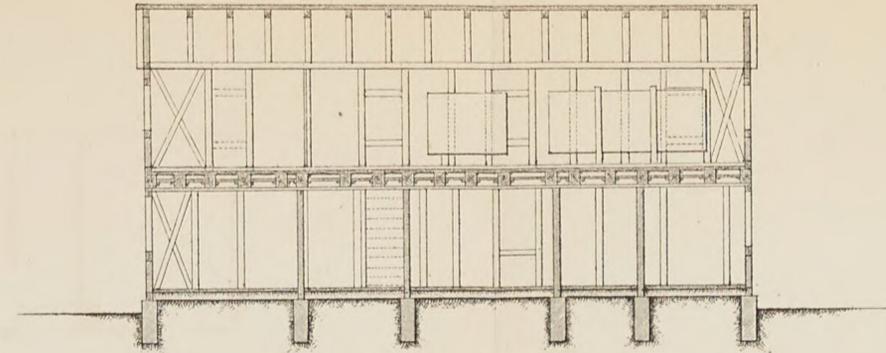
in Kirchseon.

Zur ebenen Erde

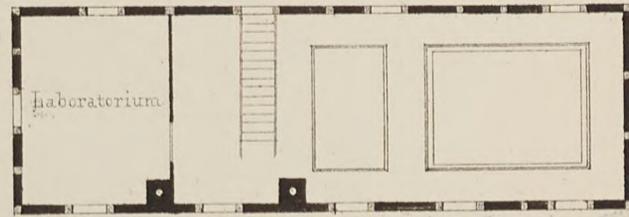


Gifthütte

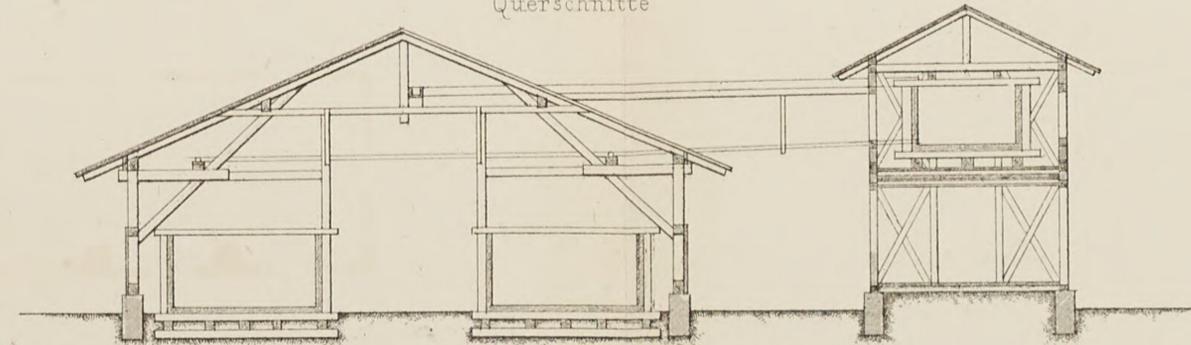
Laengenschnitt



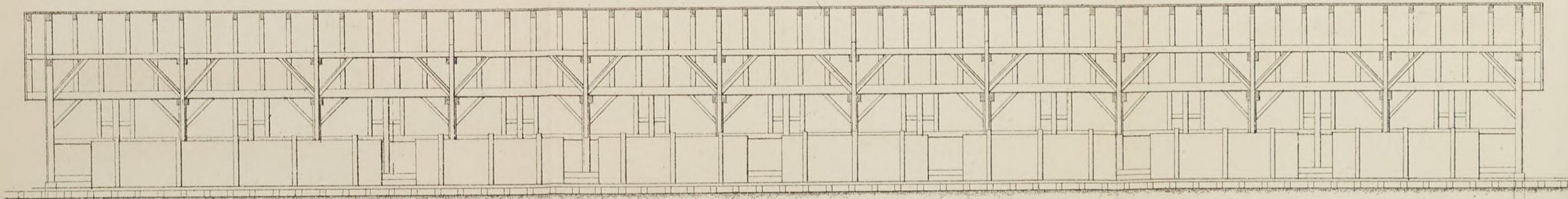
Ueber einer Stiege



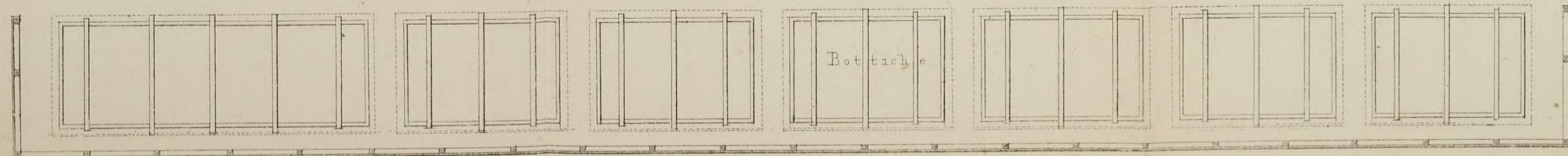
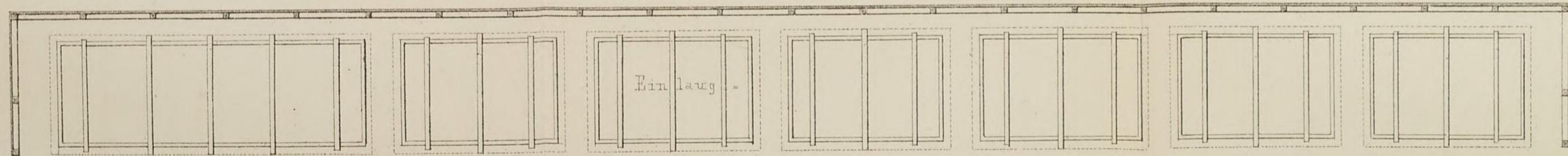
Querschnitte



Einlaughütte. Längenschnitt.



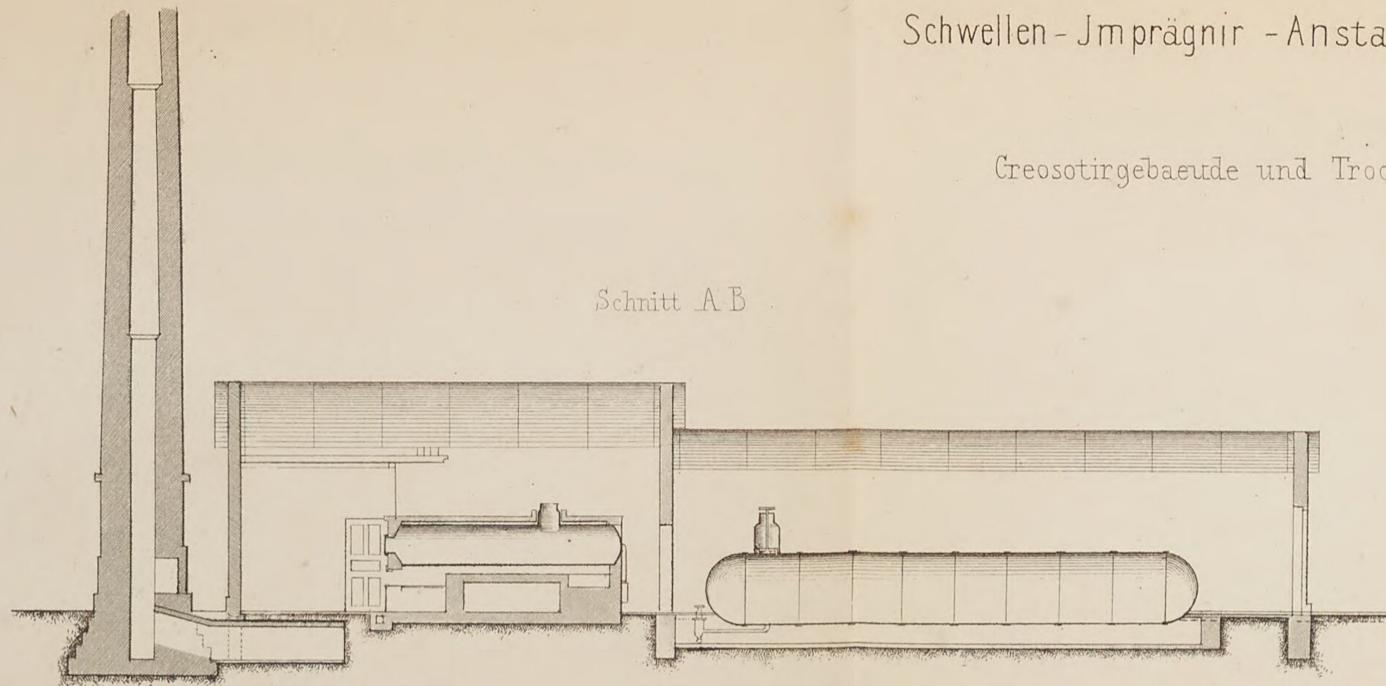
Grundriss.



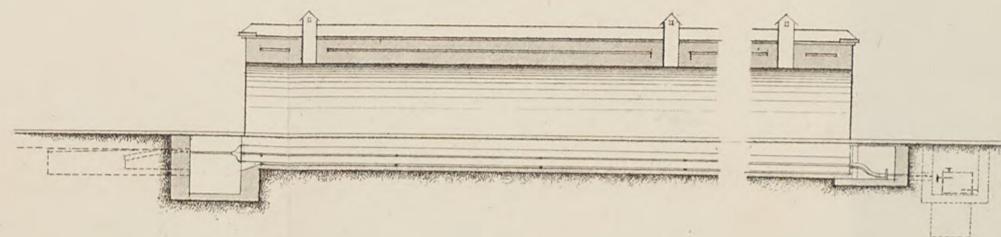
Schwellen-Imprägnir-Anstalt in Kirchseon.

Creosotingebäude und Trockenofen.

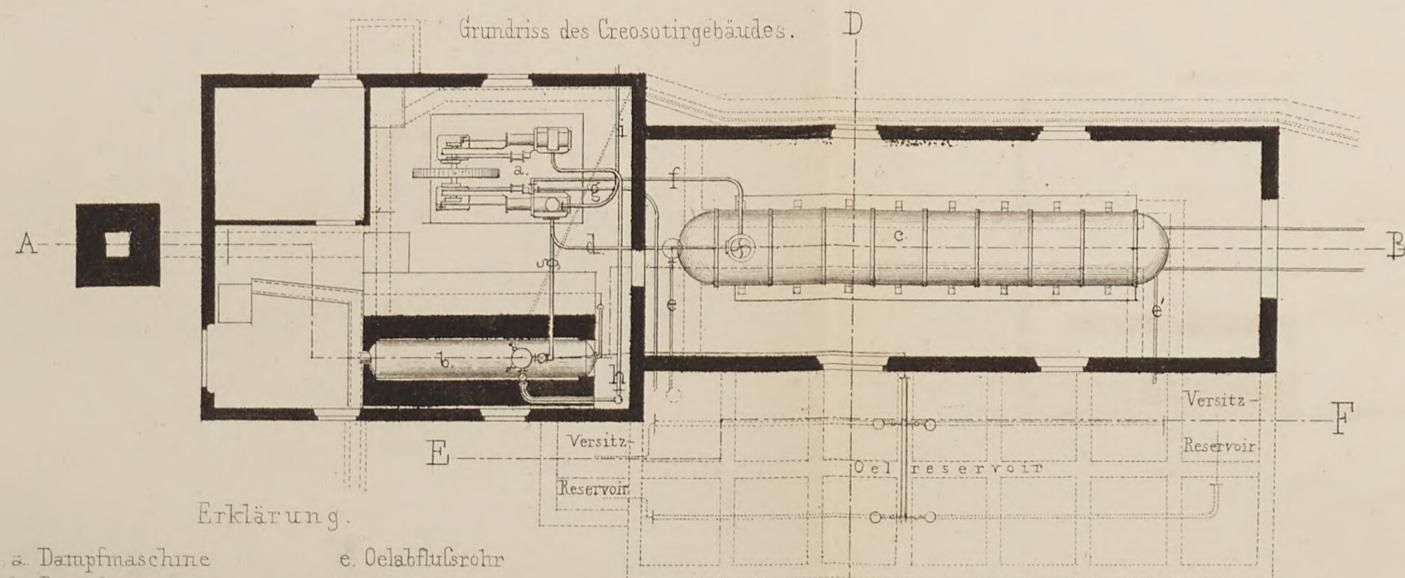
Schnitt A B



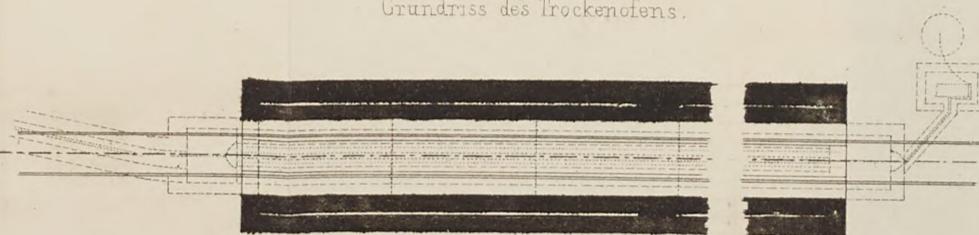
Laengenschnitt.



Grundriss des Creosotingebäudes.



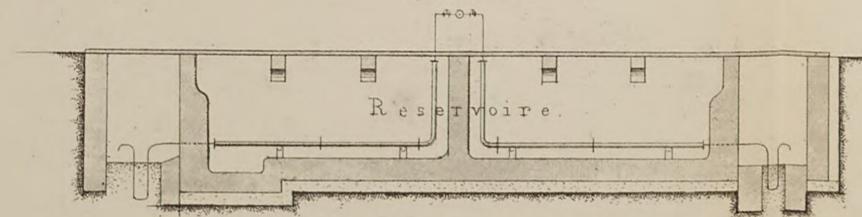
Grundriss des Trockenofens.



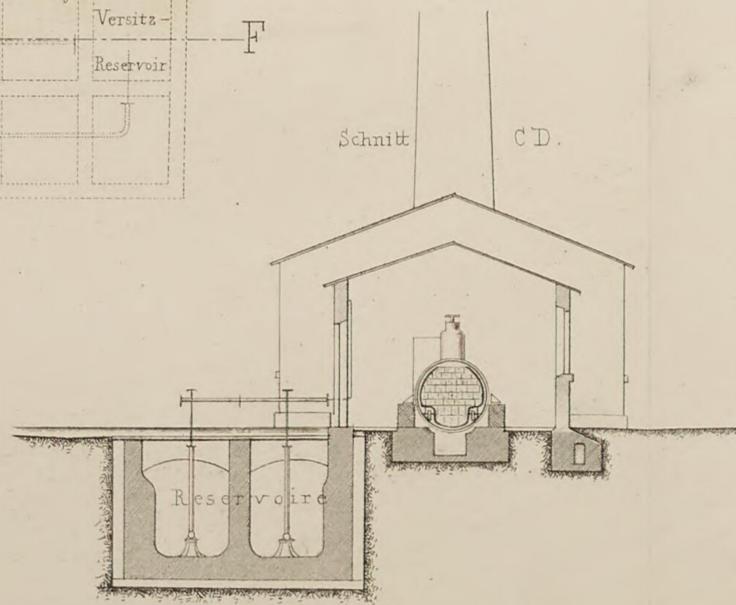
Erklärung.

- | | |
|---|------------------|
| a. Dampfmaschine | e. Oelabflußrohr |
| b. Dampfkessel | f. Oeldruckrohr |
| c. Imprägnirkessel | g. Oelsaugrohr |
| d. Luftsaugrohr | h. Dampfrohr |
| e. Verbindungsrohr zwischen Kessel u. Oelreservoir. | i. Abdampfrohr. |

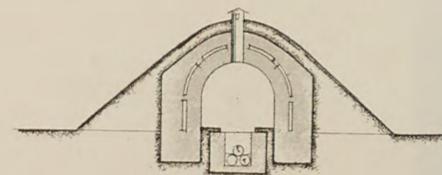
Schnitt E F



Schnitt C D.



Querschnitt



02209
Physische und chemische Beschaffenheit

der

Baumaterialien

deren Wahl, Verhalten und zweckmässige Verwendung.

Ein Handbuch

für den Unterricht und das Selbststudium

bearbeitet von

Rudolph Gottgetreu,

Architect und ordentl. Professor an der technischen Hochschule zu München.

Dritte vermehrte und verbesserte Auflage.

In zwei Bänden.

Erster Band.

Mit 122 in den Text gedruckten Holzschnitten, 3 photolithographirten und 3 lithographirten Tafeln.

Berlin 1880. 00

Verlag von Julius Springer.

Gd/68/1377

Gottgetreu, Rudolph, 1821-1890

Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien, deren Wahl,
Verhalten und zweckmässige Verwendung Ein Handbuch f. d. Unterricht u. d.
Selbststudium. In 2 Bd.

Berlin 1880

A.civ. 236 e-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11536210-8