

Leicht das Mineraltrass
von Roenne über die Mos.
Vermessung des Forts
Monteuffel und Goeben
bei Metz.

Nouv. A. Nr. 1074.

COMMISSION
für die
Geologische Landes-Untersuchung
VON
ELSASS-LOTHRINGEN
IN
STRASSBURG

I. Fort "Monteuffel".

Die in dem Umriss des
Herrn Wallfort vom 9. Januar
N. J. mitgetheilte Ansicht, nach wel-
cher das Fort "Monteuffel" auf dem
mittleren Lias steht, während der
dann unteren Lias nachfolgende
Gryschitenkalk nordwestlich von dem
großen, südöstlich vom Fort durch-
setzten Kammessung bedeckt
liegen, als die Grundlage und
wahrscheinlich ganz unter dem Mo-
selleau liegt, gründet sich theils
auf die neuen Untersuchungen
des Herrn Dr. Branco und Prof.
Dr. Benecke, theils auf die im
Jahre 1866 erschienene Carte géo-
logique du Département de la
Moselle von M. Reverchon.

Dr. Branco bezieht in der
Einleitung zu seiner Arbeit, der
untere Dogger Vaucluse-Lothringens
(Abhandlungen zur geolog. Special-
karte von Elsass-Lothringen, Band
II. Heft 1. Straßburg, R. Schultz &
Co. 1879) die Gliederung des
Lias

Lias und sagt Seite 11: „Von Düssel
das mittlere Lias endlich warfen
sandig-kalkige Länke (grès médio-
liasique mit *Plicatula spinosa*
und *Ammonites spinatus*) ab, mit
und über welchen nochmal Quellen
nieder Lumaehelle folgen, unter
deren fließflüssen wiederum die
oben genannten Lössilien zu den
frühesten gehören.“

Quellflüsse: an der
Mündung von St. Julien bei Metz
nach Faily, da wo sie an der
fließenden Seite des Forts „Man-
schel“ vorbeigeht,

Auf Tafel I des zugehörigen
Atlas stellen die Profile N^o II
und N^o IV die Lage des Forts
darstellend dar, dass es ganz nord-
westlich von der großen Kaserne
liegend liegt, welche man den fran-
zösischen Geologen *faïlle de*
Haut-chemin genannt wird
und unter der Metzger Katho-
edrale durch bis über Gorze hin-
aus fortsetzt. Die Dämme des
Lias, auf welchen das Fort steht,
bezeichnet Dr. Branco als 5. Bau-
linie

sagt Seite 11: „Von Döblich
oben Lias südlich aufsteigend
kleine Löss (grès médio-
mit *Tiratula spinosa*
Ammonites spinatus) ab, mit
welchen nachmittags Quellen
umachelle folgen, unter
denen fließen wiederum die
alten Tuffen zu den
gehören.“

... von der
St. Julien bei Metz
ly, da wo sie an der
Seite des Forts „Mon-
vorbeigeführt, ...
X des zugehörigen
den die Profile N^o II
IV die Lage des Forts
dar, das es ganz nord-
in der großen Kasse
st, welche man den Frau-
Geologen fülle die
emin genannt wird
der Metzger Katho-
bis über Gorge fin-
st. Die Döblich das
welchen das Fort steht,
Dr. Branco ab 5. Bau-
lig

lige Mangel, Thon zum Teil mit
Quellen, Döblich mit *Ammon. spina-*
tus und *margaritatus*.

Nach Br. 3. sind die Quellen mit
Ammon. spinatus und *margaritatus* in
den bisherigen Lokalbestimmungen
oft zusammengefasst worden.

Letztere gehören einem etwas tieferen
Niveau an.

Unter denselben folgen nach Dr.
Branco blau, ruffallend blatt-
rige Thon (*marnes feuilletées*) mit
den sogenannten ovoïdes ferrugi-
neux (dieser *marnes à ovoïdes*) Thon,
den oberen Teil des unteren Lias
(B. Quenstedt's) zugehörige, fossil-
reiche sandige Thon, in den Profilen
mit 3. bezeichnet, in welchen der untere
Lias oben starke Graue beginnt
und in diesen Oberräumen auf einige
Löss blaugraue, braun vermischt,
sowohl Balken einstellend, die oben
einen Mangel anderer Formen be-
sonders *Gryphaea obliqua* und
Ammonites (Aegoceras) Davoei ein-
schließen (*calcaire ocreux*); in den
Profilen mit 4. Balk, Döblich mit
Capricornen und *Terebratula na-*
mis

mismalis bezeichnet.

Fast unter dem Thau 3. würde
dann, den unteren Teil des unteren
Lias bildende Gryphitenkalk folgen,
das obere flüchtige Gipsstein mit
Belemnites auch südlich der
Kammung bei Griment zu Tage
liegen, unter dem Fort Laguerre
sich erst in 70 bis 80 m. Tiefe finden
würden. Da der Gryphitenkalk selbst
eine Mächtigkeit von 40 bis 45 m.
besitzt, würden die dem oberen Kei-
per zugehörigen roten Thone, die
vorherrschende Gips, um die es sich
handelt, in dem vorstehenden Räume
erst bei ca 120 bis 125 m. getroffen
werden. —

Diese Annahme wurde dadurch
unterstützt, dass nach Reverchon's
Route die oberste Spitze des Hügels
von St. Julien, auf welcher das Fort
sich befindet, mit S². bezeichnet ist.
Nach der Lage der Route zum
S². die marnes moyennes,
den grès mésolesique und die
marnes à ovoïdes. Unter letzteren
folgt S¹: marnes inférieures, calcaire
oreux ou à belemnites; diese von
S².

malis bezeichnet.

Unter den Tufen 3. wurde
der untere Teil des unteren
bilden Gryshitenkalk folgen,
der oben wenige Tufen mit
Ammonites auch südlich der
Kühlung bei Grimont zu Tage
aus, unter dem Fort Laguerre
ist in 70 bis 80 m. Tiefe finden
sich. Da der Gryshitenkalk selbst
Mächtigkeit von 40 bis 45 m.
hat, würden die dem oberen Teil
angehörigen roten Tufen, die
untere Tufe, nur die obere
Teile, in dem vorstehenden Raum
bei ca 120 bis 125 m. getroffen
sein. —

Die Querschnitte wurden darauf
aufgezeichnet, dass nach Reverchon's
die obere Tufe des Hügels
St. Julien, auf welcher das Fort
besteht, mit S² bezeichnet ist.
In der Legende der Karte zum
S² die marnes moyennes,
grès mélioliasique und die
marnes à ovoïdes. Unter letzteren
ist S¹: marnes inférieures, calcaire
ou à bélemnites; diese nun
S².

Dr. Branco mit 4., Jean mit 3.
bezeichnet.

In dem Barquet'schen Tagebuch
ist, Seite 199: „A l'étage moyen
correspondent la division inscrite,
dans la légende de la carte, sous
le signe S¹, ainsi que la plus
grande partie de celle qui porte
la caractéristique S².“.

Die Lage der Kammern zeigt
Reverchon nicht an. Es wurde indes
vorausgesetzt, dass sie etwa der
Grenze zwischen S¹ und S² an
der Oberflächenschnitzung; eine An-
nahme, von welcher auch Dr. Branco
bei der Konstruktion der Profile
N^o II u. N^o IV ausgegangen zu
sein scheint, und welche in der Wei-
terführung des Prof Dr. Benecke be-
stätigt wurde, dass er wohl südlich
vom Fort Retraite - sowie in
unmittelbar im vorstehenden Gebirge-
gegenden fand, welche dem oberen
Teil des mittleren Teil angehören.
Ammonites margaritatus sei beim Land
des Forts überall in Menge aus dem
frühesten Abbruch der oberen Gla-
zierschichten von ihm gesammelt worden.

Leu

Bei der am 12. März in Haglar,
am Oberrhein Oberrheinischen Keller
der Stadtgemeinde Ortbesichtigung, die
den Ort und in Fort selbst, noch in
der Nähe der Grotte, welche ein
aufsehendes Merkmal über den Ort
der Kommunikation ermöglicht haben.

Der Herr Oberrheinischer Rat hat sein
Aufsicht, nach welcher der Ort in
Höhe des Forts von bei + 247,20 m.
i. bei 12,80 m. Tiefe der Grotte
erreicht haben und bei + 225,00 erreicht
22,20 m. in der Höhe eingetragenen sei,
besonders nach der Angabe Jacquots in
der "Description géologique et miné-
ralogique du département de la Moselle"
von 1868, in der Karte zu der
auf der Karte von Reverchon, zu Anfang 1866
erfolgte Karte von Moselle.

Jacquot sagt, S. 217 des gen.
Kontext, in dem er von der Höhe
Kommunikation spricht: "Près de Grimont,
le plateau de calcaire à gryphées
arquées est couronné, vers l'altitude
de 270 mètres, par un petit lambeau
de marnes et de calcaire à Ammonites
Lavoiei, assise qui, plus au nord,
dans la plaine de Charly, se montre à

un

Der am 12. März in Eglai,
des Herrn Oberstaatsanwalt Kell,
entgegenwärtigen Ortsbestimmung nach,
sowohl in Fort selbst, noch in
der Nähe der Gießhütte, welche ein
stehendes Stöckchen über den Hohlraum
erheben ermöglicht hatten.
Herr Oberstaatsanwalt hat sich
auch während der Erörterung in
dem Fort bei + 247,20 d.
12,80 m. Höhe der Gryphitenkette
auf + 225,00 bereits
m. in der Salbau eingedrungen sei,
deshalb die Angabe Jacquots in
Description géologique et miné-
rique du département de la Moselle
1868, insbesondere Text zu der
auf Reverchon's, zu Anfang 1866
dem Fort zugehörigen Karte.
Jacquot sagt, Karte 217 des gen.
b., indem er von der großen
Anfang spricht: "Près de Grimont,
plateau de calcaire à gryphées
est couronné, vers l'altitude
de 270 mètres, par un petit lambeau
de marnes et de calcaire à Ammonites
assise qui, plus au nord,
la plaine de Charly, se montre à

un

un niveau moins élevé de 60 à 70
mètres,

und Karte 218: "il en résulte qu'au
pied de la côte les marnes feuilletées
qui reposent sur le calcaire ocreux,
viennent buter contre le grès infralia-
sique et en haut, le grès mediolasique
contre l'ilôt de ce calcaire (NB à
Amm. Davoei) qui existe à la surface
du plateau près du château de Grimont."

Jacquot nimmt hinzu, daß
die Gaille nordwestlich von dem Pla-
teau dargestellt, dessen Höhe er zu
270 m. angibt, während sie auf Re-
verchon's Karte mit 250 m. bezeichnet
ist; nach einem französischen Nivelle-
ment aber 265,47 m. erreichte. Die
Berge ist durch den Lauf des Forts ab-
getragen und morastig geworden, so-
wohl nicht zu errathen. Vor dem
Abbrachen des Erümdes fernöstliche
Gebirge ist zerstört und der Erümd
fast gänzlich abgegraben. Einige der
nicht abgegrabensten Stellen, nament-
lich die Gesteinsgruben bieten einen
Aufsicht. Von beim Abbrachen nament-
lich der Personen ist nicht zu vernachlässigen, daß
Kontaminationen zu Tage gebracht wor-

da

den feinen. Dieser Hauptkand springt
gegen die Annahme, daß man den
Gryphitenkalk erreicht habe, da die,
vor - zumal in den oberen Thüpfen
- die leicht lamellöse Gryphaea ar-
cuata in solcher Menge vorkommt,
daß sie kaum übersahen werden kann.^{†)}

Wagagen sind von andern Punkten
aus des Forts einige Höhlenmündun-
gen vorkommen, die keinen Zweifel da-
über lassen, daß wenigstens der
nördliche Teil des Gebirges auf weit
höheren Thüpfen sich befindet, als
die des Amm. Davoci. Dazu gehört
besonders eine Quelle von der
Mitte der linken Seite Cassian 2
nach + 242, 50 mit einem vorzüglich
vorkommenden Gemeng aus dem Amm. mar-
garitatus, sowie eine Quelle ovoïdes
von der Spitze Cassian 2.

Es ist also wirklich, wie Jacquot
angibt, die Spitze des Plateau's,
welche der linken Seite von Cassian
3 entspricht, aus Davoci-Thüpfen be-
stehen, so muß die Höhenmessung
zwei-

^{†)} Vgl. Jacquot. D. 202. Zule 12.13 von
oben.

und diesen Druck ausstrahlt
 die Aussage, daß man den
 Kalk erreicht habe, da die
 einmal in den oberen Tuffen
 läuft. Bekanntlich Gryphaea ar.
 in solcher Menge vorkommt,
 die kaum übersehen werden kann.
 Dagegen sind von anderen Punkten
 des Fort einige Höhlen ausgeh.
 stellen, die keinen Zweifel da-
 lassen, daß wenigstens der
 obere Teil des Tuffen auf nicht
 den Tuffen sich befindet, als
 der Amm. Davoei. Dazu gehört
 auch eine Quelle von der
 der linken Seite des Lias 2
 + 242, 50 mit einem vorzüglich
 kleinen Gypsstein. Der Amm. mar.
 ist, sowie eine Anzahl ovoïdes
 der Tuffe Lias 2.
 Hat also wirklich, wie Jacquot
 sagt, die Ränge des Plateau's,
 der linken Seite von Lias 2
 auf, aus Davoei-Tuffen be-
 stehen, so muß die Kalkschicht
 zwisch

Jacquot. P. 202. Zule 12.13 von
 bew.

zwischen Lias 2 u 3 findungsgemäß
 In diesem Falle liegt sowohl der
 Lössen im Tuff, als auf der
 Lössen bei der Mollusken-
 schicht südlich von der Kalkschicht
 und die Basis der Fortifikation,
 der Lössen der Gryphitenkalk an-
 weist habe, wäre begründet.

Diese Ansicht findet sich auch
 in einer Note, von Jacquot P. 203
 über die, zwischen dem Davoei-
 kalk und dem Gryphitenkalk be-
 findlichen Tuffen sagt, welche Dr.
 Branco kurzweg als fossiliferes
 Tuff bezeichnet:

„le calcaire à Ammonites Davoei
 n'a pas, dans la Moselle, plus de
 2 à 3 mètres de puissance; mais il
 est superposé à un système mar-
 neux qui règne sur une hauteur d'
 environ 15 à 20 mètres et fait par-
 tie de l'assise, de telle sorte que
 son épaisseur totale peut-être éva-
 lue à 20 à 25 mètres. Ce système
 est composé de marnes feuilletées gr-
 ses ou brun, [†] renferment du gypse

[†] Vliest zu manassalu mit den marnes feuillet-
 tées bleuâtres à ovoïdes über dem Davoei-
 kalk.

en cristaux isolés, de forme rhom,
boédrique du fere sulfuré en rognons
et quelques petits ovoïdes ferugineux."

Man findet in der That in Rünfen
bei Lappion 5 große blättrige Klengel
(+ 247,50 von der ersten Rünfen; + 245,
00 Mitte der linken Seite; + 239,50
Rünfen) und Gypssteine (+ 238,50
Rünfen; + 248,00 rechte Rünfen) gefunden.
Auch Niveaus aufzufinden der Rün-
fen das, das Beste der Herrn Oberst.
Lichtenau's Keller vom 25. Juli v. J.
beigefundenen Lichtenau'schen, welche
die Lichtenau'sche: "Kienkiesel mit Kien-
gypssteinen" trägt. Dieselben würden
dann allerdings nicht, wie dort, als
Gypssteine aufzufinden sein. Da-
gegen könnte das als "Kienkiesel
Klengel" bezeichnete Gypsstein unter
+ 230,00, in welcher der Lichtenau
beist 5 m. niedriger liegt und
welches nach der nach Dr. Branco
gegründeten Auffassung nicht als
Lichtenau'sche aufzufinden wäre, da aber
von Rünfen der Gypssteine auf-
zufinden, obwohl die Lichtenau'sche nach
letzten wenig geht und es daher
wünschenswert bleibt, dass Herr Lichtenau

gan

crystaux isolés, de forme rhom-
brique du ferre sulfuré en rognons
quelques petits ovoïdes ferugineux."
Sie sind in der That in Nischen
Capiton 5 grade blättrige Kiesel
7,50 von der ersten Nische; + 245,
Nische der linken Seite; + 239, 50
und Gypsstrickle (+ 238, 50
+ 248, 00 rechte Nischen) gefunden.
Die Murens aufzufinden der Her-
ber, dem Berge des Herrn Oberst.
Keller vom 25. Juli v. J.
geborenen Erbauer, welche
Erklärung: "Kiesel mit Kiesel-
steinen" trägt. Vielleicht würde
allerdings nicht, wie dort, als
Kalkstein aufzufinden sein. Von
den könnte das als "Kieselstein-
stein" bezeichnete Gestein unter
1,00, in welcher der Erbauer
mit 5 m. eingedrungen ist und
das nach der auf Dr. Branco
wandelnde Erklärung nicht als
Kalkstein aufzufinden wäre, da aber
Nischen des Gypssteinkalkes auf-
zufinden, obwohl die Erklärung nach
manig geht und es darauf
bleibt, daß Kieselsteinen

gan-
{

gan nicht gefunden werden.

Die aufsteigende Lösung der Fra-
ge, wo die Kieselsteinen aufgesetzt werden
ob man es vielleicht mit zwei Kiesel-
steinen zu thun hat, würde Nischen-
kiesel und eingefundene Kieselsteinen
der zu findenden Kieselsteinen nach-
sehen, deren Erklärung mit einigen
Zeit- und Kostenaufwendungen vorhanden
wäre, man kann aber abgesehen man
den kann, wenn der Erbauer weiter
abgetriebe oder abgetriebe wird, was
schon geschehen muß.

Die Erklärung ist, wie folgt,
zusammenzufassen:

1. Gutes und aufzufindendes Kieselstein ist
man überführt - so wahrscheinlich über
den rechten Hof, weitaus unter dem
selben in dem nächsten Kieselstein
(grès infraliasique) zu finden.
2. Die Tiefe, in welcher der rechte Hof
mit dem Erbauer im Hofe des Forts
"Monteaffel" zu treffen ist, hängt da-
von ab, ob der Erbauer die Seite der
faible du Haut-chemin ist.
3. Die Aufklärung dieser Frage ist
nach den vorhandenen Aufzeichnungen mit
Vorsicht nicht zu treffen. Auf der

gan-
{

Zweifel ist nur, daß der nördliche Teil
des Forts auf den Resten des Ammon.
spinatus und margaritatus liegt, wofür
auch der Gryphitenkalk ganz nahe sein
sollte man daselbst annehmen.

4. Befindet sich der Brunnennord
westlich von der Kammung, so kann
der wasserfreie bei 110 bis 125 m.
getroffen werden. Da sonst das for-
mer Obstände und Abstände von
75 bis 90 m. sehr hoch liegt, als auf
die Höhe der Kammung mit einem oder
zwei bei 110 bis 125 m. Tiefe nicht
möglich ist, muß man einen Brunnen
in jedem Fall zu besorgen, wenn
man sich das Wiederbringen
nicht besorgen von etwa 20 m.
Tiefe und der Brunnen nicht
möglich zu betreiben. 5. Fast der Brunnennord
südlich der Kammung und der Gryphitenkalk
beginnt bei +230,00, so wird der
wasserfreie bei +190,00 oder 135
erreicht, der Brunnennord 70 bis 75 m.
Tiefe, muß also noch 35 bis 40 m. ab-
getrieben und abgemauert werden.
In diesem Falle muß man sich gleich-
falls das Wiederbringen des Wasser-

losg.

ist ist nur, daß der nördliche Teil
auf den Tuffen des Ammon.
und margaritatus liegt, wä-
der Gryphitenkalk ganz nahe süd-
von demselben aufliegt.
findet sich der Löss von nord-
auf von der Hornung, so kann
Tuffe von 110 bis 125 m.
gefunden werden. Da jedoch das für
Abbau und Abtransport von
90 m. sehr hoch liegt, als auf
Hornung mit einem oder
von 110 bis 125 m. Tiefe nicht
möglich ist, müßte eine Rinne
zum Fall zu beschaffen sein,
führt sich das Wiederbringen
des Lösses von etwa 20 cm
über den und der Einbau einer
Rinne zu betriebsfähigen Rinne.
ist der Löss südlich der
Hornung und der Gryphitenkalk
bei +230,00, so wird der
Tuff bei +190,00 oder 135
ist, der Löss von 70 bis 75 m.
müßte also noch 35 bis 40 m. ab-
gebaut und abtransportiert werden.
an dieser Stelle muß festgestellt sein, daß
das Wiederbringen des Löss-
losges

losges und der Einbau einer Rinne.
B. Fast der Löss südlich der
Hornung und der Gryphitenkalk
ist - wie die Fortifikation, minen-
schen bei +247,20 erreicht worden,
so wird der Tuff bei +207,20
oder +202,20 getroffen, der Löss
von 52,80 bis 57,80 m. tief; ist also
noch 17,80 bis 22,80 m. abzutau-
fen und abtransportieren. -

Die Kosten des vorstehenden Löss-
baus gibt der Löss von 25 Juli
n. J. zu 30.000 Mark an, was bei
35 m. Tiefe 857 Mark pro Meter be-
trägt, ein Betrag, der für die nach-
stehende Tiefe sehr zu hoch dürfte. Es
handelt sich also immerhin um einen
Betrag von 15.000 bis 20.000 Mark,
während ein Lösslosges fast aus dem
10ten Teil davon kosten wird.

Bei dem Zweifel über die Tiefe,
in welcher das Ziel erreicht wird,
ist auch in diesem Falle das Wieder-
bringen des Lösses anzunehmen,
zumal unter günstigen Umständen
das Wasser unter günstigsten
Verhältnissen abtransportiert werden kann,
um bis zur jetzigen Lösshöhe
auf

aufzusaugen. Vieß ist zwar nicht maß-
stabsmäßig, indess nicht unmöglich.
Von wasser zu Wasser, ist
für das erste nicht ratsam. Findet
sich indess auf demselben kein mehr
reichendes Material, so muß der Kan-
nal gemacht werden, den späterhin
Kanalbau anzubauen. Von demselben
im Falle des Vallière-Kanals zu
Tage geht, ist es möglich, daß seine
Ausbauung ungünstig einwirkt, in-
dem das Material einen tieferen Ab-
flußpunkt findet. Der Kanal muß
so indess gemacht und das Gefälle
notfalls auch wieder verändert werden.
Ob die Möglichkeit betrifft, Kan-
nel mit Hilfe einer Pumpe aus dem
Kanal zu heben, so wird der Hin-
weis auf die Talen genügen, welche
größtentheils ihre Talsohle aus dem
Kanal zu ziehen. Allerdings handelt
es sich dort um bedeutendere Quan-
titäten, als man den zu 8 bis 10 cm.
in 24 Stunden auszugeben Prognostik
darf der Fortb. Die sorgfältigsten
Kontrollen würde man davon erwarten,
wenn der Kanal zufließt in dem
Kanal nur eben an der Stelle, um
sich

saigen. Vieß ist zwar nicht maß-
gebend, indessen nicht unmöglich.
wollen Sie zu durchschauen, ist
das sehr nicht möglich. Findet
man auf demselben kein Maß-
maß, so muß der Kon-
strukt werden, den es nötig ist
zu ergänzen. Vor demselben
kann das Vallière-Verfahren zu
gebrauch, ist es möglich, daß seine
Anwendung ungünstig einwirkt, in-
dem das Material einen tieferen An-
schnitt findet. Vor demselben muß
das gemacht und das Gefälle
aufgefallen werden. In der
Höchstigkeit betrifft, das
Hilfs eines Pumps aus dem
zu geben, so wird der Hül-
fen die Talen genügen, welche
auf ihre Talen aus dem Gefälle
kommen. Allerdings handelt
es sich um bedeutende Quan-
ten, als um den zu 8 bis 10 cm.
Hunden auszugeben. Pumps
des Forts. Die vorgeschlagene
Anlage würde nur davon bestehen,
den Hauptzufuß in den
zu den abzuweisen, um
die

die an sich geringe Quantität zu
liefern. Der Lärm bei der in die-
sem Falle der Vorteil, der der als
Reservoir dient, während in jedem
Falle die Pumps in unangenehme,
langsame Arbeit erhalten werden
würde. Der Fall ist aber nicht maß-
gebend, da ein Zufuß von $8\frac{1}{3}$ l.
pro Minute der Bedarf in 20 Minuten
ein solches von $16\frac{2}{3}$ l. pro in 10
Minuten decken würde. Im ungün-
stigsten Falle würden bei Tiefen
von 110 bis 125 m., resp. 70 bis 75 m.
zwei Leichter mit zugehörigen
Pumps immer noch bedeutend bil-
liger kommen, als ein Lärm
mit Pumps. Jedoch muß der Kon-
strukt gemacht werden, bevor man zum
Abbau schreitet, welches überdies
durch das Fortschreiten eines Leichter
leichter werden würde.
Die Pumps wird, da das Gefälle
nicht günstig war, als 2, 5 cm. im
□ erhalten kann, mindestens 10 cm.
hohen Druckes erhalten und in
einem Jahr aus Pumps hergestellt
werden müssen, da sich die Pumps
in sich nicht genügend einstellen lassen.
Die

Die Entgleisung des im Maschinen-
mindestens 550 kg. schweren Gestrübes
verursacht bedeutende Reibungswider-
stände. Für den Betrieb wird daher
nach einer Gabel- oder Vauzmannschiene
eulage Rücksicht zu nehmen sein. Auf
bei 70 bis 75 m. Tiefe wird Klauisen-
kraft nicht mit Vorteil anwendbar
sein. Diese Frage wäre seiner Zeit
mit einer Klauisenfabrik speziell zu
erörtern. Zur Lieferung der Pumpen
wird die Pumpenfabrik von Aders in
Neustadt-Magdeburg angestraft, wel-
che eine Spezialität davon macht.

Bei 10 cm. Weite besitzt der Kolben
78,54 \square cm. Querschnitt, so daß nach Ab-
zug von 6,25 \square cm. Gestrübsquerschnitt
noch 70 \square cm. wirksamer Hebel vor-
bleiben. Bei 8 1/3 l. pro Minute = 8333
cm. ergibt sich die Kolbengeschwindigkeit
zu $\frac{8333}{70} =$ noch 120 cm. und bei 4
Huben pro Minute, die Hubhöhe zu 30
cm., ohne Rücksicht auf Verlässe. Bei
4 Huben zu 60 cm. Höhe würde die
Pumpe 16 2/3 l. pro Minute oder 1
cm. stündlich liefern, wofür der Sa-
nach in 8-10 Minuten Betriebszeit
decken.

Alu

der Aufklärung, daß im Kaysen
 noch 550 Kz. schweren Gestein
 nicht bedenkliche Reibungsänderung.
 der. Für den Betrieb wird das
 ein Gipsel- oder Vauzmaasstein
 Rücksicht zu nehmen sein. Auf
 bis 75 m. Tiefe wird Kalkstein
 nicht mit Kostspiel auszuheben.
 Wie so lange man seine Zeit
 in der Kalksteinfabrik speziell zu
 an. Zur Lieferung der Menge
 die Kalksteinfabrik von Aders in
 Markt-Magdeburg ausfallen, und
 die Specialität davon weißt.
 10 cm. Breite besitzt der Kalkstein
 1 cm. Querschnitt, so daß auf Ab.
 6,25 \square cm. Gesteinsquerschnitt
 0 \square cm. wirksamen Fläche von
 bei 8 1/3 l. pro Minute = 83,33
 ergibt sich die Kalksteinschwindigkeit
 3 = und 120 cm. und bei 4
 pro Minute, die Höfe zu 30
 Rücksicht auf Verluste. Bei
 zu 60 cm Höfe würde die
 16 2/3 l. pro Minute oder 1
 und liefert, wenn die
 8-10 Stunden Arbeitszeit

also

Die Auswanderung eines Vauzmaas
 massen innerhalb des Forts fast
 auf Ausgabe der Fortifikation an
 sich keine Schwierigkeit, da für das
 vorwärts auf was man einen Belagerung
 gesorgt ist. Das Fort Goeben wird
 durch eine an der Seile bestehende Vauzmaas
 ganze mit Kalkstein versorgt, welches
 durch eine Rohrleitung in einen Be-
 fahrung gedrückt wird. Auftraufenden
 Zulaß vorangesetzt, würde diese
 Kalkstein mindestens nicht unentbehrlich
 fast in dem Fort selbst arbeiten,
 und die Möglichkeit nicht abzuscheiden
 der Rohrleitung wegzufallen.

01641X0014

II. Fort Goeben.

Der Krümmen des Passiers II
 ist 28,70 m. abgetrieft und abgemessen,
 jedoch 16,85 m. abgebohrt. Die ganze
 Tiefe beträgt 45,55 m. von dem 10
 m. Mutterboden und Löss, 35,55 m.
 Gypsitenkalk sind. Das Lössloch fast
 ausfüllend die untere Grenze, die von
 dem Fluß fast erreicht, dann nach
 dem Ort und Halle gemessenen An-
 gaben quillt das Kalkstein mit kräftigen
 Auftrieb aus dem Lössloch in die Höfe
 und ist der Menge nach abdrückend, daß

von

von pflanzten Leysafffackel.

Man hat dafelb einen Erbauung von Teil-
le. Dieser unterhalb Pflanz Tivoli abgetrennt
und nicht das Kloster mittelst der oben
erwähnten Baumzucht in eine am fünf-
sten Punkte des Forts gelegene Zisterne.
Dieser Erbauung steht ebenfalls im Gry-
phitenkalk und es fällt sein Kloster nicht
mit dem Alluvium des Seilsteins, son-
dern - wie das bei Paderborn II. mit dem
Gryphitenkalk. Man sollte hier auf
dieser Erbauung noch nicht verzichten.

Die Erbauung der pflanzten Leysafffackel
seit das Kloster in dem Klosterbau
man ist daran zu sehen, dass die Klauierung
nicht durchweg mangelhaft ausgeführt ist.

Im Gageckel hat man absichtlich die
Hallen, an denen oben das Kloster
in traktier Klauierung ausgeführt. Diese
Zustände aber werden augenscheinlich durch
Verschärfung der mangelhaft, welche im Erbau-
ungsprofil bei +199,45 und +182,45 an-
gegeben sind.

Besonders wird es genügen, den
Erbsitz der oberen Pflanz mangelhaft
anzustellen, und die Leysafffackel des
Klosters zu verbessern. Zudem möchte
der Hof zu machen, das Kloster bis
auf den vollen Hof und notwendigfalls

bis

Leistungsfähigkeit.
Aufgabe eines Erbauers am Ort
unterhalb des Forts Tivoli abgeteilt
nicht das Hauptwerk mittelst des oben
den Vauzgegründung in einer am Fuß
des Forts gelegenen Zisterne.
Erbauung steht ebenfalls im Gry-
phitenkalk und erhält sein Hauptwerk nicht
in der Cellar des Teillefsalob, son-
dern bei Passover II nach dem
Hauptwerk. Man sollte hier auf
Erbauung nach nicht verzichten.
Hauptwerk der Pfaffen Lehrsche.
Hauptwerk in der Passoverbrücke
dazu zu sehen, daß die Klauierung
nach dem Verdict abgefaßt ist.
gleichfalls hat man abgefaßt die
an der oben Hauptwerk zu faßten,
dazu Klauierung abgefaßt. Diese
aber werden augenscheinlich durch
die oben erwähnte, welche im Erbau-
en bei +199,45 und +182,45 an-
gefaßt sind.
Augenscheinlich wird es genügen, den
oben erwähnten Verdict nach
den, und die Lehrsche Lehrsche
zu verbleiben. Dadurch würde
es zu machen, daß Lehrsche bis
oben Hauptwerk und nötigenfalls
bis

bis in den obersten Punkt hinwiederzu-
bringen, nach vorabgefaßt eine genaue
Lehrsche man sollte 10 bis 15 m. erfordern
und den Hauptwerk zu stärken wird.

Da der Passoverbrücke liegt
(+209,45) und die Anlage einer Brücke
zu einer Klauierung nach der 12,55
m. hohen Zisterne (+222,00) notwendig
sind, findet die Fortifikation
abgefaßt zu sein, im Niveau der
Zisterne ein Lehrsche zu faßten und bis
auf den oben Hauptwerk hinwiederzu-
bringen.

Wenn diese Frage nicht getreten
wird, ist jedoch das Ergebnis der
vorgeschlagenen Lehrsche in der Passover-
brücke, sowie im Erbauen des Forts

"Monteuffel" abzumachen. Man sieht den
Profilen No I und II Tafel I der
Brücke, die Arbeit hervorhebt, liegt
das Fort "Goeben" auf den mit 3 bezeich-
neten Punkten Hauptwerk, davon oberes
Niveau der Balken mit Amman.

Davon auffällt. Vor der Klauierung
dieser Pfaffen 20 bis 25 m. beträgt,
würde der Gryphitenkalk etwa bei +200
beginnen und der oben Hauptwerk bei +160
bis 155 zu sein. Wie in +163,90

be-
Jacquot P. 203. On peut les observer sur
les hauteurs de

beständige Vorliebe des Leutnants in
Pfortenabtheilungen kann demnach nicht
mehr davon sein dasselbe sein und
das ausbleib. prächtige Feuerquellen
des Hauptes in demselben darf als
ein günstiges Ereignis betrachtet
werden.

Strassburg den 8. April 1880.

gez. v. Roenne
Ministerialrat.