

No. 1626.

Versuch einer Vergleichung

Zwischen der, von dem Herrn Bergrath Werner
in den Vorlesungen über Bergbaukunst aufgestell-
ten Theorie der Grubenmauerung und den Grund-
sätzen nach welchen sie praktisch ausgeführt wird.

Ausgearbeitet im Quartal Crucis

1816.

0011

Carl Heinrich Doering



18.6298/1
4°

Einleitung.

Wir übergehen jedes Augenblick,
welcher einer wissenschaftlichen Sa-
ch事情 unterworfen wird, nicht so,
für die Kunst der Vollkommenheit er-
weist, wenn man auf Grundsätze
zu handeln bestimt wird, so sind auf
alle Teile der Bergbaukunst, welche
in stehenden Zeiten nur empirisch be-
trachtet wurden, jetzt durch eine wis-
senschaftliche Bearbeitung und syste-
matische Zusammenstellung zu einer
höheren Ausbildung gelangt. Künste
und Wissenschaften, welche nur ri-
ngewissen Nutzen auf den Berg-
bau haben, werden auch sehr angewen-
det und dadurch derselben zu einer jetzi-
gen Vollkommenheit erhoben.

Wünscht man mir einen klüfftigen
Blick auf den jährigen Gebrauh und
die Anordnung bei dem Bergbau und
vergleicht ihn mit dem gemeinlichen;
so werden sich sehr leicht die glüfftigen
Folgen wahrzunehmen lassen, welche ja,
in wissenschaftlicher Hinsicht nicht
zu fassen. Versetzen wir uns in die
Zeit, wo noch an seiner mineralogischen
Wissenschaft gedacht wurde und denken
an den Bergmann für alle körperlichen,
geistlichen und geognostischen Kenntnisse,
in welcher Dunkelheit man ihn zu weit
nicht Sprachrecht seiner Arbeiten
begreifen und ab dem glüfftigen Offa,
gehört überlassen ob seiner Mühe und
Arbeit belohnt werden würde, und man
oft wird er sich da nicht in seinen Fortschritten
Lungen geträumelt haben.

Würde wohl der Bergbau, wenn er

2
in frühern Zeiten mit so vielen schät-
zlichen Hindernissen zu kämpfen ge-
sah, daß geliebt hat haben, und jetzt
geliebt wird, sondern mathematische
und physikalische Wissenschaften sind
ihren jetzigen Hauptpunkt aufgehoben, und
ihre Anwendung geworden. Wie bald war
man nicht in frühern Zeiten genöthigt,
auswärtigen Vorgesetzten zu verbleiben,
wenn Wasser mangel, allzuhäufig zu
dringende Wasser, oder allzuhäufige
zu Forderung der weiteren Fortgang
hindern, wo hingegen jetzt durch die
Anwendung dieser Wissenschaften
diese Schwierigkeiten leicht überwin-
den werden. Was wird jetzt nicht
durch zweifelhafte Wasserhebung,
und Forderung, Maschinen bewirkt?

Daher der Fortbau ist in
unsern Zeiten nicht mehr höhere Kunst
der Vollkommenheit zustreben, in

dem man, soviel als sich thun läßt, die
Fehler der Natur durch diesen Feil der
Lageländer auswendet.

Das aber der Feilbau der
Festungsbauung und Feilbauung,
welche letztere dem Lageländer
noch weit in sich begriffen, einem sehr
nützlichen Feil der Lageländer aus-
wendet, ist nicht zu bezweifeln, da es
ist, was wirge wollethun sich der Lagel-
bau, das ist die Feilbauung ausfallen Feil-
bauung untersteht und sich bei Weiten-
gen und kann dann auch ganz, für
das Feilbauung, welche ausfallen in-
wendet, so wie wirge, so wie es ist,
und so wie es ist, so wie es ist,
für die Feilbauung vorsteht.

Es ist ja ein Heilmittel (das Feil-
bauung und Feilbauung)
wäre ja die Feilbauung von kurzer Dauer
und kann werden wie im Feilbauung,

3
einige Lafter sind in unsern Fäden ein-
zubringen: denn der Fall, daß man
wenn zuweilen ein Dfaß oder ein Fob
mehrere Lafter inelastem Gestirn
abgespinnen oder glockgebraust wird, kann,
zu Längen im Spinnen stehen lassen
kann, sonst hier nicht in Betracht und
nicht nicht gar oft vor. Sei zuerst
wunder durch die mühen auf die da
mit verbundenen Schwierigkeiten der
den Spinnbau im Verhältnis
stehen, und für die jeweiligen oft
sehr verschiedenen Umständen auf be-
sonder Vorkehrungen getroffen werden

Die Notwendigkeit einer regel-
mäßigen Zümmung und Murrung
bei dem Spinnen ergibt sich also
aus dem Eingelichteten, und die
Folgen die bei spärlicher Vornahme,
Führung dieser Spinnbänder aufzufan-

müssen daher allemal ihre der Sprache
von massigen Feinheitswegen.

Die zweckmäßige Anlage einer
garden vorzuziehenden Gebäuden,
wird bereits zuweilen mit nicht geringen
Ihren Gründen und der sich damit befaß-
tigende Arbeiter vorläufig auf ganz rasch
folgen, ohne daß sie gerade beim Zugehen.

Doch alle die gezeigten Feinheiten
völlig nutzlos sein, so muß man wissen,
schadliche Grundzüge damit zu vermeiden,
die zeigen, davon deutliche Fortwähnung
und Anwendung mit richtigen Lärm,
Führung verbunden, jedesmal die sich,
Ihre Bibliothek abgeben.

Auch besonders anzunehmen und schick-
lich müßte mir die Anfertigung
von Ein. Höchstwohlgeboren sein,
mir eine Arbeit anzugeben, welche
mir die schönste Gelegenheit dinst,

4
Ich muß über einen so wichtigen Teil
der Bergbaukunst specieller befehl,
von zu kommen. Dergleichen interessant
müßte sie mir sagen, indem sie mich
näher zur wissenschaftlichen Arbeit,
und nicht bloß zum handlichen, mal,
sich ist mich zwar von jener nicht
— da ist von Tugend auch der Gewinn,
sich abgibt nur in gemeiner Bürger,
tiefen Geist zu erreichen. Fast wähl,
da, — aber mir durch meine früheren
Verhältnisse das Glück nicht zu Teil
ward durch mündlichen Vortrag in die
sich Geist befehlet zu werden.

Da ist mir dieses Glück durch Ew.
Hochwohlgebohren gewest, so müßt,
da ich mich sehr angelegenheit sagen, durch
diese Arbeit zu zeigen, ob ich den Vortrag
richtig anzuhören vermöchte. Zu
gleich läßt mich aber auf die alle //

Laube Pfaffst. Ew. Hochwohl,
gebe: eine gültige Zurechtweisung
derjenigen Stellen gehalten, wo ich
stehe.

Das Jenseit dieses kleinen Aufsatzes
ist, wie dieß, von die Aufschrift aus,
gibt, eine Vergleichung zwischen der von
Ew. Hochwohlgebz. in den Vorlesun-
gen über Sprachbaukunst vorgelegenen
Formen der Sprachbaukunst und den
Grundformen nach welchen sie praktisch
ausgeführt wird, anzustellen.

Uebrigens gehörigen Sprachbau,
da in eine gewisse Anweisung zu
bringen sehr ich diese Arbeit in zwei
Abschnitte abgetheilt.

In diesen Abschnitten werde ich mich
bemühen, daß über diese Sprache,
sind Vorgelegenen anzustellen.

Ganz kann ich aber nicht bloß dasjenige

ausfahen und über Grubenmauerung
eingesetzt wurde, sondern muß
auch zugleich mit auch das bejehen, und
über Grubenmauerung in so fern
in unger Verbindung mit der
Mauerung steht, vorgebracht worden
ist.

Im zweiten Abschnitt wurde ich in
Gründliche angaben nachsehen bei
der Grubenmauerung vorgehen
wird, welche ich theils durch Ueber-
sichtung über diesen Gegenstand mit
wissenschaftlichen Männern, theils
durch Sachverständigen der Grubenhölle
bekannt gemacht.

Noch habe ich hinzuzusetzen, daß die
auch große Aufmerksamkeit und Sorgsamkeit
erregt und wie soviel es nöthig ist,
auch die Mauerung bejehen wurde,
ist.

1^{ter} Abschnitt.

Theorie der Grubenmauerung, aufgestellt von dem Herrn
Bergrath's Werner in den Vorlesungen über Bergbaukunst.

Dieser erste Abschnitt der Bergbau-
kunst, in welchem von der Grubenmau-
erung gehandelt wird, zerfällt über-
haupt in den Grubenaußenbau.

Unter Grubenaußenbau versteht man
den Ort und Platz wie außerhalb
Grubenmauerung untersteht und vor
den Einsturz geschützt werden.

Diese Unterstüßung zerfällt in
zwei Arten.

- 1.) durch das Gestell selbst oder
- 2.) durch Zimmerung und Mauerung.

Wodurch das erste, nämlich die Unter-
stüßung durchs Gestell selbst besteht,
oder der sogenannten Stützmauer; so
hinder sieh sindet mehrere Passagen,

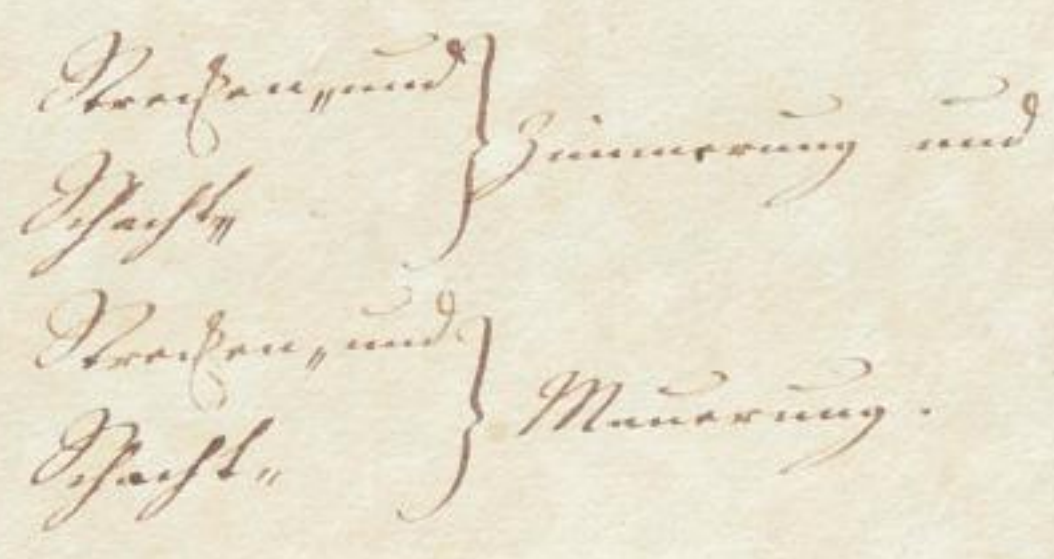
früher statt, welche über nicht un,
 für angebau will, da sie nicht unweit,
 selber zu Erklärung der Folgen
 gehören, sondern bloß in einem Auf,
 fülle der letzten Räume mit Ger,
 zu bestehen.

Die Hauptbestandtheile der
 Gebäudewerke besteht aus Holz,
 Leinwand und kostspieligeren Mitteln und
 zwar unter der

- a.) aus Holz oder
- b.) aus Stein

Erstlich ist die Unterscheidung so gemacht
 in Zimmerbau, besteht aus Holz,
 dann so macht die Mauerwerk.

Diese beiden Arten von Gebäuden
 lassen sich in 2 Klassen bringen, und
 zwar in



Da steht jederzeit die aüßersaure
Fruchtbaum, also sie aüßersaure
werden können, verlesen in Zimmer,
eingesetzt werden müssen, und über,
hauzt die Grundfläche der Zimmerung
auf aüß die Mauerung angewendet
werden; so ist es notwendig das
Baupflaster auf der Zimmerung,
daher hier anzustellen, ohne jedoch
zu sehr ins specielle einzugehen.

Es sei daher nur dasjenige aüß, was
in dieser Lage über die verschiedenen
Drückungen des Systems aüß die Zim-
merung zu bemerken ist, ohne aüß
die verschiedenen Geharten oder die ge-
wissen Systeme zu bezeichnen, warum die,
ja oder jene Holzart sein oder da oder
in Stellung oder Säulen übergeht,
aüß kann sich die Art nicht von der Ma-
nualation der Fruchtzimmerung und
den verschiedenen besondern Bauweisen

Angenommen, so lässt sich der Logarithmus zur
Berechnung der verschiedenen Größen be-
dient.

Zusätzlich hat man bei dem Spie-
gelbau auch die mehr oder mindere
Trüblichkeit der Kristalle zu sehen, um
dennoch Stärke und Richtung der Kräfte
richtigermaßen bestimmen zu können;
denn solches je demal genau anzuge-
ben, ist sehr schwierig ja beinahe un-
möglich. Es wäre sehr lieblich, wenn
man beide sowohl den Druck, den man
zu tragen hätte, als auch den Wider-
stand, welchen die Unternehmung bei-
den müsst, mathematisch bestimmen
könnte; denn beides sind gewisse
Größen deren Bestimmung durch
Berechnung möglich ist. Wenn dies
möglich so würde man sehr leicht die
Stärke des Widerstandes bestimmen,
und eben, um ganz sicher zu gehen, nur

ein kleines Stück geben dürfen.
Bei dem Widerstand, den wir an-
wenden, muß man Gedulden ein-
geben. Ich verpöndere Ihnen und die
andere Freunde, weil wir keine Mit-
tel haben, die Kräfte unserer Kräfte
zu glücken, und wir daher der Disziplin
wagern, um vorzüglich nur die ständige
Krankheit der Kräfte in der Folge
nicht zu lassen zu dürfen, einen für
den Augenblick mit größerem Wider-
stand als nötig wäre aufhalten müßte,
sonst es bleibt und daher kein weiter
nach zu halten übrig, als nach dieser
andere der Art und Disziplinzeit der
Spezialität, welche doch nur jedesmal die
zunächst liegende Oberrichtung betrifft,
berücksichtigen läßt, daher man sich mit
der ungenügenden Disziplin begnügen muß.
H. L. das System an mehreren Stellen,
den Disziplinzeit, besteht selbst aus

gabriefen oder anzuhaltenen Proben,
wastheil so ist hier der stärkste Druck
zu vermeiden, mit der die Drossel,
für die hier anzuwendenden Regeln,
für die, Wandrücken zu dem
zu wählen, so das die Grad der Proben,
druck von Druck immer progressiv
steigt ist, oder der abzuhaltenen
Druck mit der anzuwendenden Ueber-
stimmung in gehörigen Verhältnissen
steht. Ueberhaupt braucht man bei
nicht gesagt ist, bei dem Proben mit,
bei allen nicht dem Drossel, auf
nicht statigen Proben, je nachdem
man bei denselben kommt, um so besser
kann man nicht die Lösung seiner
zweck im Vorau versuchen. Das beim
Probieren vorkommenden Fälle
sind zu viele und sie sollte zu vermeiden
den, als das man für jeden einzel-
nen Fall einen bestimmten angegeben

9
in Masse selbst und je mehr
4. diese Masse mit Sorgfältigkeit ange-
stellt ist.

Eine dieser langen Übungen erlangte
Kenntnis und Fertigkeit in allen
Teilen der Bergbaukunst, gründlich
und richtige Kenntniss der vor-
stehenden Instrumente sind hier durch
und nöthig, ja unentbehrlich.

Übrigend sind bei einer gehörig an-
gelegenen Probearbeitung fol-
gende Hauptregeln zu beobachten:

a. dass man, da der Druck der In-
strumente nicht allmählich lothrecht, son-
dern der schiefen Richtung der Gänge und
Klüfte wegen auf der schiefen Klüfte,
nicht allein dem Widerstande zu-
sehen auf dem spitzigen Drucke in
der besten Richtung Widerstand
kriecht.

b. da die beste Richtung der Wider-
stande gegen den Druck allmählich

Die ausgegangene die die
selbst ist, so weit man daher je
sobald man die bekannt ist.

C) da der Druck, der eine Masse zu
sammeln auf mehrere Punkte aus-
übt, auf jeden einzelnen Punkt geringer
ist, als wenn die ganze drückende Masse
auf einem einzigen Punkte wirken wür-
de; so muß man den Druck einer ge-
wissen Masse auf mehrere Punkte,
und zwar möglichst gleichförmig zu ver-
theilen suchen.

Oben da man vom Druck gesagt wurde,
es gilt auch bei dem zu leistenden Wi-
derstande.

Alle Holz, mit welchem man Druck
abhalten will, kann man auf die eine
oder die andere Art wirken, selben
binden an einem und demselben Punkte
beide zu gleicher Zeit soll.

Drückt man sich; so ein Stück

so kann der Dampf entweder paral-
 lel oder in einer Richtung mit sei-
 ner Axe auf das Polkorn wirken, und
 er wird also entweder durch die Länge
 des Hohlraums abgehalten, oder durch die
 Länge durchdringt die Aperturen von
 Local.

Da der angewandte Dampf sich
 auf jedesmal auf der Höhe und Breite
 des Raumes erstreckt, die Gültbarkeit
 zurecht gleich starkes Dampf ab
 von ungleicher Höhe, in Richtung
 der mit solchen abzusaugenden ungli-
 che Luft sehr verschieden ist, so folgt
 daraus, dass die Wärme oder der
 Durchfluss jedes Dampfes in
 Verhältnis seiner Länge und Höhe
 jedesmal zu nehmen müsse, und dass
 man sich nicht zu sehr zu tra-
 gen im Stande sey, dessen Lage sich
 mehr der sanfteren Richtung nähert,

da hier der Druck nicht allthun in per-
audibulären Öffnung misst. Wird
demnach ein Stempel in submaxillärer
Öffnung gelegt, so ist ad Maxill, sol,
sich möglichst in verticaler Öffnung
das Licht entgegen zu steuern, und so
um so mehr auch sich entgegen kann, je
weiter sein Durchmesser ist. So kann
z. B. ein 6 Zoll langer 3. Fing. langer
Stempel vielmehr noch einmal so viel
Druck abhalten, als ad. Durchmesser Stempel
von gleicher Weite aber 6 Fing.
länge greiffen wird. Ein Stempel
minder, sagt also um so mehr, je kürzer
er ist, und demnach folgt, daß, wie schon
gesagt, bei mehrerer Länge auf die Weite
er zu nehmen muß, welches auf schon
dabey nöthig ist, weil dann auf der
Druck sich vermehrt.

Es ist ad immer, die Höherer oder

etwas zu stark als zu schwach zu sein,
 und so dem aber kann man sich nicht
 darüber stellen, das man sie weiter
 bei einander legt, welche besonders
 dann, wenn der Widerstand durch
 die Härte gestiftet wüßig ist.

Wenn Holz vom Druck überwäl-
 ligt wird, so wird nach seiner Härte,
 Widerstande gut, so wird es nach unten
 gedrückt, andrer ist es aber, wenn
 es nach seiner Länge widerstanden
 hat. Ingerade ist in der Länge,
 bey der Kräfte kein Ansehen mehr,
 so es ein ungeschwächter Druck statt
 findet, das ist das Holz in der Länge
 gedrückt wird, was aber ohnweil
 auf keine Ingeraden der Fall
 ist, indem daselbst Holz, die
 $\frac{5}{4}$ Ellen stark und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ellen
 lang waren und die Länge nach wie

der Handen, gedrückt werden. Der
Druck kam auf dem Hängenden und
Liegenden, so daß sein Bruststück
oben Durchgang dieses Hängel, stark
stand. Sie würden ungleich auf
der ganz gedrückt, oder in das Mittel
gefallen, oder ad hoc, wenn der
Hängel ganz richtig gelagt war, im
Mittel seiner Länge und im
Mittel stand.

Bei der richtigen Lage sind Hänge
gelde kommt ad alledinge auch die zu
beiden Seiten befindlichen Aufpunkte
an. Dann so würde zu einem Hänge
der im Hängenden oder Liegenden die
Anzahl Aufpunkte bekannt, eine die
gleichzeit wählige sein, um ihn zu ge
ben, welches von drei Stellen be
kannt müßte.

Da nun aber jeder auswendige
Hängel in der Spitze sein muß, so

112

Wenn in und an das System nicht
gelehrt worden, so folgt daraus, daß
man sich nicht nur mit beiden Fäden
in ungeschickten Verbindungen, Hüfen,
Loifen gemacht, einziehen, oder an ein,
ander ausgehen lassen die Hüfen, An-
stelle gemacht, ein einen Teil an,
ziehen mußte. Größtenteils
man sich dem hingucken die Hüfen,
loif sind am hingucken der Anfall,
so daß die Hüfen mit dem Faden
ein Hüfenloif, Anfall, mit dem an
dem an Anfall gleichgeordnet war
den kann. Größtenteils man muß
bei der Zimmerung die möglichste
Ordnung gewahrt werden, weil nicht
die mehr oder minder zweckmäßige
Zimmerung der Hüfen die mög-
liche Festigkeit der Zimmerung be-
ruht.

Was die Bestimmung der Anfall,

und wie ein Stempel zu liegen kommen
soll man den Druck am besten zu wie
denstehen beibringt, so hat man dabei
auch ein vorläufiges Stempel zu nehmen:
1.) nach dem Punkt, wo der Stempel sein
soll.
2.) nach der Richtung des Stempels
3.) in welcher Höhe der Stempel zu
liegen soll und
4.) wie stark er gedrückt wird.

Da man eine Arbeit zu 3 Stellen
liegen und auch dieselben 2 Stempel auf
setzt, so besteht sich darauf von jedem
den Punkt, wo jeder Stempel das
Stempeln auf sich bezieht.

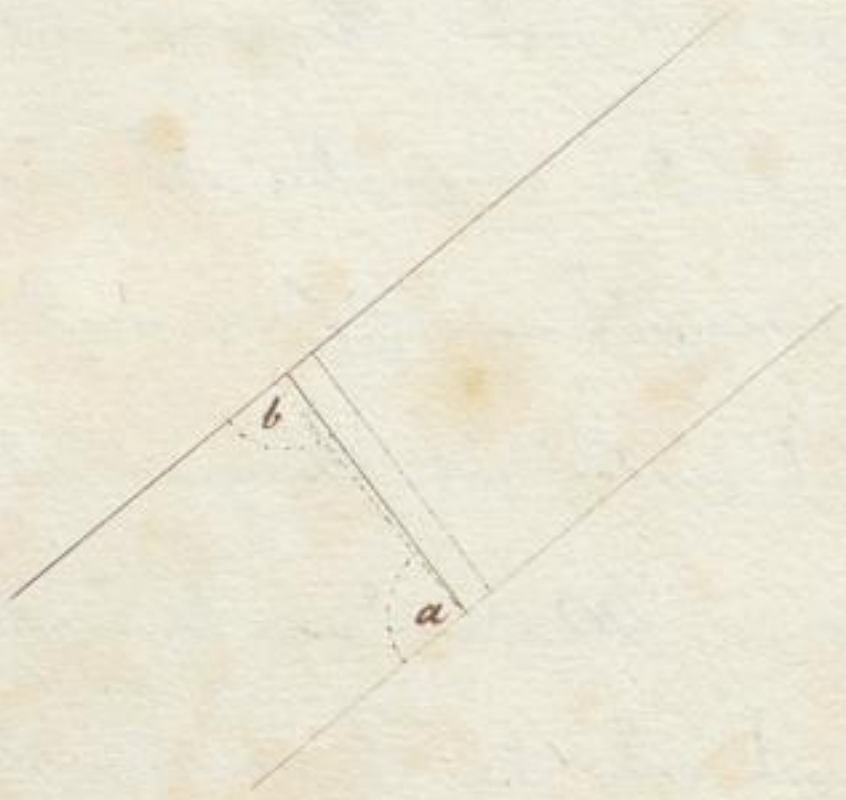
Hat man nun nach Maßgabe dessen
den Punkt bestimmt, wo der Stempel
am zweckmäßigsten anzubringen ist,
so wird die angemessenste Stellung
deshalb gegen das Gänge und die
Gründe untersucht. Hierbei hat man

a) die Kistung auf der Waage und
 b) die Kistung auf der Winkelkranz,
 wurde mit dem Vorzeichen
 zu unterscheiden.

In Betreff der Kistung auf der
 Waage soll jedes Winkel rechtwink,
 liegend den liegenden der Winkel sein,
 sein, welches recht ist, wenn der Winkel
 gegenüber dem Winkel der Gegen-
 zung zu 90 Grad von dem Fall der
 Winkel oder der Längelage der Winkel
 das ist. Wenn daher der Winkel nicht
 recht Winkel = 60 Grad, und die Läng-
 elage nicht Winkel = 70 Grad,
 so müßte im ersten Fall der Winkel
 der Winkel Winkel von $90 - 60 =$
 30° , und im 2^{ten} Fall Winkel von
 $90 - 70 = 20^\circ$ mit dem Gegen-
 zung was ist, daher bei diesen Winkel
 zu und Winkel der Winkel schließ-
 lich Winkel liegen weil $90 - 90 = 0^\circ$

ist.

Sollt aber das Gangende artig seyn,
so geht man von der Angel etwas ab,
und legt den Drangel etwas mehr nicht
gerichtet, d. h. in geometrischen Punkten
des Drangel nach beständiger Figur
müß sich dem Gangenden mit seinem
unteren Spiel einen stützenden Winkel
bei a. und mit seinem oberen Spiel
einen spitzen Winkel bei b. machen, weil
selber nicht nur den ganzen Widerstand
des Gangenden abzuhalten, sondern
auch noch einen Spiel des unteren
Drucks des Gangenden zu überwinden
hat. Die Größe der Kraft müß
so groß als abgenommen 2 Lasten
zusammengenommen und dessen Auf-
trieb der zusammengehörten Kräfte
der Lasten ausgeglichen seyn.
Größe, Kraft und Richtung der



114
Nagel, müde sie auf, Aufhau Ga,
sich zu bestimmen lassen, wenn die
Frisse sowohl als die Dichtung der
Latten jedesmal genau bestimmt
werden könnte, da dieses aber nicht
möglich ist, so muß man sich mit der
möglichsten Befugung begnügen.

Man sieht daher den Nagel so zu
legen, daß das obere Ende in der Mitte
auf der Spaltbreite der Dichtung und
seiner Länge um 2, 4, 6, 8 bis 10
Zoll oberhalb der Quertafel zu liegen
kann, daß er nicht allzu weit hinaus
steht, wenn das Holzende einen Druck
setzt, noch dann mittelbar mit
dem Fall der Gänge zu liegen kann.
Zweckmäßig giebt man dem Nagel
sowohl Anfall an Zellen d. h. man
legt ihn um so viel Zoll höher, als
er an fallen kann ist.

Was die Richtung auf dem Weisfen
betriefft, so ist selbige das Augal auf
alle mal die Mittelbreite, hunde die
hochgehenden Land. Wäre z. B. eine
Weise in der Weite 9 hoch abtrifft,
so müßte die Weite 13, 3, liegen
und, hunde die Weite 13, 2, so müßte
die Weite 13, 8 liegen.

Das Weisfen der Weite wird
entweder mittelst der bloßen Augen-
maßel oder durch den Kompass ge-
schehen.

Die Höhe in welcher die Weite zu
liegen kommen, richtet sich nach der Höhe
die man den Ort bauen will, das oft
zu erhalten werden soll.

Was die Weite der anzuwendenden
Weite betrifft, so richtet sich diese
nicht nur je daniel nach dem vorfindenen
Falle der Weite, und dem Ort,
Weite, sondern auch vorzüglich nach der

Weite des Saures. Fällt der Gang
 schiefer, Gangrunder und Längrunder sind
 dabei fallbar, der Saure ist meist über
 2 Ellen weit, so sind Hauptal von
 6 bis 7 Zoll im Durchmesser zu setzen,
 lief. Saure. Fällt der Gang schiefer
 80, 70, 60 Grade und der Saure
 ist dabei zugleich klüftig, mithin
 schiefer, die Weite des Saures aber
 beträgt 3 Ellen, so muß man einen
 Hauptal von 10 bis 12 zu 16 Zoll
 Durchmesser gebrauchen.

Auf diesen geht an geschloßenen versteinert
 Saure Füllen ist leicht zu bewerkstelligen,
 daß die Weite nicht jedesmal zu bewerk-
 stelligen Hauptal immer in dem
 Hochwasser zu nehmen müßte, man
 kann 3 Füllen, Hochwasser des Saures
 geht, Klüftigkeit des Saures und
 Weite des Saures zu nehmen, so daß
 man öfters Hauptal von 20 Zoll

als 1 fllo anwendu muß.

Sein ganz ganzer Aufwandsung der
Wahrheit nicht oder mehrerer zu bewei-
gen der Haupt geht nicht mal beim
Fragen an, noch weniger kann man
sich auf einer tabellarischen Aufzählung
nicht verlassen, sondern ein wohlge-
nauer Fröhenverstand und Zinnverstand
hervor zu bringen nach seinem Kunst-
gefühl und einer auf Übung ruhenden
seiner Fertigkeit die ich tadlich bei der
gleichen Fällen zum Verstande dienen
muß.

Dieses war das Hauptstück, was
ich auf dem Vortrage der Fröhenver-
wendung zum Gehalt dieser Arbeit
aufgab, da sich alles mit nicht die
Fröhenverwendung im Geiste der Kunst
und das aufgeben nicht anders wieder
Ander anwenden läßt. Weiter die
Zinnverwendung nicht aneinander zu setzen

würde nur eine unnothige Mühseligkeit verursachen.

Die Gruben, Mauerung soll keine Gruben mit kein oben die Dienste hat, Aber alle die Zimmerung, ungenüßige Pufferstellung des aufgehängten und nicht mehr aufzuhängenden Kammern, nur nicht nur mit demselben Holz und nicht längere Zeit.

Unter Grubenmauerung versteht man eine zweckmäßige Zusammenfügung von Steinen in der Manier, daß sie jeden Druck auszuhalten, ohne zu versinken und auszugehen.

Allerdings ist die Mauerung kostbarer als die Zimmerung und zwar 1.) weil man zur Aufbringung der Mauerung einen größeren Raum, als für die Zimmerung braucht.

2.) weil das Zimmer, oft man zur Mauerung selbst, Gruben bauen, die auch

zum Bau der Gebäude mit einer
sehr kostspieligen Zimmerung zu
Ueberführung des Gesteins während
der Dauer der Mauerarbeiten
zu versehen sind, welche, wenn nicht
nicht ganz, doch gewöhnlich zum größten
Theil verlohren geht.

3.) weil nicht allein die Mauerungsarbeiten
selbst, sondern auch alle Materialien
bei weitem kostbarer sind,
als die Zimmerung. Auf ist

4.) die Arbeit an sich weit schwerer, denn
bei der Zimmerung set man in je
dem einzelnen Stück Holz welches
man anbringt, ungeachtet, bei
der Mauerung aber erhält man
dieselbe nur nach und nach.

Wo man daher Holz im Ueberflusse
hat, und es im geringeren Feine, Stoffe
wo man schon sehr selten Gebäude zu
unterstützen hat, deren Erhaltung
nicht sehr lange Zeit notwendig ist,

und wo daher keine weitere Auf-
fassung der Zimmerung vor-
aussetzt, da ist diese der Mauerung
bei weitem vorzuziehen, um so mehr,
da diese ein Mangel an guten Ma-
terialien nicht überall angewendet
werden kann.

Da also der Aufbau dieser Mauer-
ung der ersten Aufgabe weit best-
ehen ausbleibt, als diese die Zimmer-
ung, so wieder nicht unbedenklich zu
den vorzüglichsten Umständen anzuge-
hen, unter welchen man sich zur Mauer-
ung entschließen kann. Es verbleibt
also dieses

1.) wenn man sich einem wüthigen und
lang anhaltenden Feind verweisen,
oder sonst verwehren kann, daß
der anzubauende Ort, die Werke
und dergl. nicht lange Zeit stehen
gehalten werden müssen.

dem Holze, Mauerwerk oder Giebeln aus,
manu zu stellen, die nur für die ge-
wöhnlichen Bau einige Zeit erhalten
gehalten werden müssen, und dann
nachdem sie zu einem Gebäu-
de mehr dienen, und daher verfertigt,
oder des eigenen eigenen Zusammenbau-
la überlassen werden, die nicht
nicht nichtpflichtig gehalten sind.
Die Aufmauerung kann für die
kräftigen Kosten nicht bestehen, was
denn, daher ist es anforderlich, dass
man lange Zeit für die von Nutzen
denn ziehen können. Man mannt
also hauptsächlich nur Gänge, Gänge,
Giebeln, Füllwerke, Wasserwerke und
solche Gebäudearbeiten aus, die auch lang-
ge Zeit sind zur Sicherung dienen,
oder wegen der Wasserleitung und der
Wasserwerke immer erhalten erhalten
werden müssen.

28
2.) wenn das Holz in der Jugend in
sehr hohen Feuchte steht, die nö-
thigen Materialien zur Mauerung
eingetragen und geringere Feuchte zu
haben sind, oder

3.) wenn die Erfahrung bekannt ist,
dass nicht irgend einem Saure die
Zimmerei gut ist, und auch gar nicht
soll man den unth. Gedult

4.) wenn man mit einem Zimmer-
meister in Wand ist, den nicht
das Spielzeug abzuhalten.

Der Nutzen, welchen die Mauerung
vor der Zimmerung gewährt, besteht:

1.) in der längeren Dauer gegen die Zim-
merung, wodurch man wieder den
bei ihrer Herstellung gewöhnlichen
größeren Aufwand bezahlt.

2.) in der sehr geringen Feuchte
ihrer Unterhaltung und zwar so
wohl in Rücksicht der Materialien
als der Arbeit.

3.) in Erfahrung der bei der Aufrechterhaltung der Zimmerdecke inwendig, tiefen Höhe, und besonders auch Giebelbödenarbeiten und in Giebelstücken sehr zu berücksichtigen ist.

Wenn z. B. bei einem in Zimmerung stehenden Giebelbödenstück oder einer Giebelbödenbohle irgend etwas nicht auszumachen ist, so bleibt unvermeidlich der Bauherr die Forderung so lange unbefriedigt, als diese Arbeit dauert, oder es ist notwendig ein Stückselbstbau an dem Giebel.

4.) in Abhaltung eines weit größeren Dunkels, als die Zimmerung auszufüllen im Stande ist.

In den meisten Fällen wird man zwar durch die Zimmerung die Luft abhalten oder ganzbar erhalten können, man sieht sich allerdings mit der Menge und Größe der Böden, allein es kann

es auf der Fall nicht zu sein, daß die
 stärkste und beste Zimmerei nicht
 selbstes gering ist, und man deshalb
 die Feilarbeiten ganz verlassen muß.
 Hier zeigt sich die Mauerung in je
 dem ganzen Werke: der Druck
 kann sehr, so stark er will, die Mau-
 erung nicht zu sehr aufreißen, allenthalben
 könnte man gewöhnlich sagen doppelt
 soviel über oder unter einander zu
 stellen.

Die Mauerung selbst hat viel
 Aehnlichkeit mit der Zimmerei; man
 bei dieser die Stützstütze, Stützung
 durch die Stützen und die Aufstül-
 lung der Zwischenräume und die Lau-
 sation der unterstehenden Stüt-
 zen durch Sparbohlenläufe und so
 weiter bemerkt wird, so verhalten bei
 der Mauerung die Höhen die Kanten
 und die Feilarbeiten die Lagen,

und mit dem Elbstück, das das
Stück durch Fabriken auf allen
Seiten, die Arbeiter aber das
Material wegen nicht aufzuheben, noch
auf das zu arbeiten nachfolgen kann
indem hier die einzelnen Stücke durch
sich selbst getragen werden müssen.

Das Innere der Mauerung ist: Leinwand
mit einer hölzernen Bohle, und
mit der gehörigen Materialien zu
verbleiben Elbstückung das größte
von Dürfen. Da aber die Mauer
als das Hauptmaterial der
Störung mehr oder weniger unterworfen
sind und man, ob es gleich zu vermeiden
ist, wäre auf solche große Stücke
von ihnen wie beim Holz anzusehen,
sind, die als ganze Elbstückung
zu betrachten wären, so muss man
mit diesen Stücken die ganze

muss vorstellen und deshalb
 stand seine Lust zum Zusammen
 setzen der Steine zusammen, zumal
 da man bei einem großen Stein
 nicht ganz gesichert wäre ob
 nicht inwendig eine Kluft vor
 handen sey, die er wieder abtun
 zu müde. Also man allen für
 und vornehmlich das Maß zu
 nehmen, auch der andern Seite
 über die vielen Steine zu den
 den, müssen die Steine

- 2.) so groß als möglich
- 3.) in gehöriger Lage und richtig
- 4.) das Ganze von gehörigen Maßstäb,
nicht seyn.

Auch diese 4 Stücke könt ab an
 wenn man obigen Zweck erreichen
 will; dann je größer die Steine re
 und Mauer, je gewisser sein können,
 der gestügt sind, je weniger Steine

die haben, je besser ihre Lage, und je
vortheilhafter die Größe der Gänge
rückfichtlich der zu leistenden Arbeit,
stärker eingestrichelt ist, um so mehr
wird die der Arbeit auszuwirken.

Die Materialien, die man zur Ge-
bäudebauung nöthig hat, sind:

1) Stein,

2) Mörtel, und

3) Holz zur vorläufigen Zimmerung.

Bei der Wahl der Steine kommt es
überhaupt auf 3 Punkte an:

1) auf ihre natürliche Form

2) auf ihre natürliche Festigkeit und

3) auf die Dauer in der Folge.

Bei dem Wahlsteine, die man zur
Ausführung der Gewölbe braucht und
die allemal eine ziemlich vierseitige
Quadratform haben müssen, bekommen
die verschiedenen Klößen derselben
auf verschiedene Namen:

20
Es sind nunmehr diejenigen mit
welchen sie anzufragen oder die größten
einander gegenüberstehenden Klüften
die Lager, die langen spalten Klüf-
ten die beim Spalten die runde
Klüfte bilden, die Lager und Klüf-
ten, so wie die ungleichen Lager und Klüf-
ten, welche eine ungleiche Spalten-
den Ditten die Ditten sind.

Wird alle Arten von Ditten kann
man zur Spaltenmännung an-
wenden, wenn besten sind solche Ditten
wie, die sich leicht in spalten Klüf-
ten spalten lassen, und nicht ein
gutes Lager haben. Folgende Ditten
sind besonders zur Männung
tauglich:

a.) Der Quarz, welcher sowohl wegen
seiner Art von Klüften gut zu spalten,
als auch wegen seiner Dauerhaf-
tigkeit sehr ganz besonders dazu geeignet

lyliciol.

b.) der Hornblaudspiegel.

c.) der Stimmungsstein, zuweilen
erwähnt Quarz, als Stimmungs in
seiner Mischung sel.

d.) guter Poudstein, man sieht eine
Lindemittel nicht unähnlich.

Mittelmäßig gut sind dagegen
mit, Fayalt, die vorerwähnten Fossili-
arten, gründlicher Poudstein, Horn-
spiegel und Kalkstein.

Der Quarz und Fayalt, selbst er
zwar nicht an der Festigkeit, allein
weil sie zerbricht sind, so ist ihre Zu-
rüstung zu kostbar.

Die Fossilarten sind wohl zu stark
spröde wiederum zu geben, im ersten
Fall springen sie während der Zer-
legung in unbestimmte Stücke.

Der Hornspiegel ist gründlicher
die Anwendung zu weis, der

72
Sandstein und Goussinger so wie eini-
ger unauflöslicher Kalkstein, geben
zwar bekanntlich über Tage brauchbare
Steine, allein hier die Goussinger, Man-
nung sind sie nicht immer haltbar
genug.

Da wo der Druck nicht zu groß und
er nicht zu weit ist, bedient man sich
des künstlichen oder Ziegelsteins, wie
hat man darauf zu sehen, daß sie sehr
stark gebraucht sind und schon unsterk-
lich der Verglasung mehr kommen.
Man achtet sie daran, daß sie einen
dunkelbraunen oder schwarzen und
beym Ausflagen mit dem Hammer
einen hellen Klang von sich geben.
Ubrigend düsteln sie sich im Wasser
nicht lösen, düsteln auch an der Luft
nicht zerfallen.

Die Goussingermanung kann man
im Anfangsthal dabei gebrauchten Ma-

social in zwei besonderen Arten ab,
teilen, als

A, in weisse und } Mauerung.
B, in rothe } Mauerung.

Letztere ist diejenige, wobei man sich
nicht Ziegeln, oder Leinwandmittel
bedient, welches vorzüglich der Fall ist.
Es ist bei weitem jetzt die gebräuchlichste
und beim Fortschreiten der Anwendung,
An. Letztere hingegen ist diejenige
Art von Mauerung wo die Mauer aus
einer gewissen Bearbeitung derselben
sein soll nicht, und verbunden zu
sich werden. Die wird jetzt fast gar
nicht mehr angewendet, weil sie wegen der
Zerstückung der Mauer zu kostbar ist, und
wenn die möglichen weisse oder rothe,
Mauer aber so durchgeht fortstellen
kann.

Es würde uns zu sehr von unserem
vorgeschlagen Ziele abbringen wenn wir
eine weitläufige Beschreibung des besten

23
Kalkstein und das weisse Quarz
steinen beim Erhitzen des Salzes auf
einem Feuersteinen weichen ungemein
leicht, so ist, die Art und Weise die
das gekochene Salz gelöst und weis-
sen zu Mörbel bereitet wird, geben
wollen. Die Mischung des weissen
Quarzes, welche nicht nur weissen, son-
dern auch die Art und Weise des Erhitzen
angehen will; allein da wir ein
gutes Mittel gefunden, welche von den
Erfindungen des Gesteins und dem
ihm entgegen gesetzten Widerstand
anzugehen, so beziehe ich mich nur ganz
kurz auf jene Angelegenheit.

Das Mörbel besteht gewöhnlich
aus Kalk, Sand und Wasser. Die
weisse Bohne wird auf ein Feuer
gebracht, das bei uns, weil eine
vollige Erhärtung desselben in der

weil man die Feinheit nicht weiß, wohl mög-
lich ist, daher das Kalkmörtel das beste
ist.

Man findet Mauer, wo sich das Mörtel
auslöset und die Mauer lab werden
man findet aber auch Mauer wo das
Mörtel fester als die Mauer selbst
wird. Die liegt aber auf größter
Feinheit am Mörtel selbst und zwar kommt
an den Materialien all auf an der Ver-
breitung.

Auch die Feinheit und Feinheit der Mauer
kann es bei der Mörtelbereitung beson-
ders an. Feinere wie Kalkstein Fein-
erhalt desto besser ist; die Feinere
Kalksteine welche man weiß für
Feinartigkeit anzusehen haben sind die
besten, daher auch der Weiskalkstein, ob-
er gleich etwas Salzkorn enthält sehr
gut ist.

Der reine Kalk oder viel Feinartigkeit
von Feinartigkeit gibt einen guten Kalk

weil die eine Festigung erleidet, so
wird die Feil der Wärmestoffe gering
und es entsteht eine solche Festigung im
ganzen Maße daß die wirklichste Ko-
genz still bleibt. Durch den Hinzutritt
von Kohlenäure vergrößert sich das Maß
einander so, daß es sichtbar wird, da-
her muß man die gelöstste Kalk gegen
den Zutritt der atmosphärischen Luft,
und welcher die Kohlenäure anzieht, be-
wahren und welche am besten dieses in
Uebereinstimmung mit Kalkwasser geschieht.
Der Sand, welcher zur Bearbeitung des
Mörtels angewendet wird, darf keine
Eisenstückchen, Feineisen oder blaugraue
Feile enthalten, weil diese entweder ver-
wittern oder sich lösen und auf
bekanntem Wege die Mörtel ver-
derben.

Sein Lösen des Kalks hat man in
unbesonderer Aufmerksamkeit nöthig

Man darf
 1. ¹ ² ³ ⁴ ⁵ ⁶ ⁷ ⁸ ⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ¹⁰⁰ ¹⁰¹ ¹⁰² ¹⁰³ ¹⁰⁴ ¹⁰⁵ ¹⁰⁶ ¹⁰⁷ ¹⁰⁸ ¹⁰⁹ ¹¹⁰ ¹¹¹ ¹¹² ¹¹³ ¹¹⁴ ¹¹⁵ ¹¹⁶ ¹¹⁷ ¹¹⁸ ¹¹⁹ ¹²⁰ ¹²¹ ¹²² ¹²³ ¹²⁴ ¹²⁵ ¹²⁶ ¹²⁷ ¹²⁸ ¹²⁹ ¹³⁰ ¹³¹ ¹³² ¹³³ ¹³⁴ ¹³⁵ ¹³⁶ ¹³⁷ ¹³⁸ ¹³⁹ ¹⁴⁰ ¹⁴¹ ¹⁴² ¹⁴³ ¹⁴⁴ ¹⁴⁵ ¹⁴⁶ ¹⁴⁷ ¹⁴⁸ ¹⁴⁹ ¹⁵⁰ ¹⁵¹ ¹⁵² ¹⁵³ ¹⁵⁴ ¹⁵⁵ ¹⁵⁶ ¹⁵⁷ ¹⁵⁸ ¹⁵⁹ ¹⁶⁰ ¹⁶¹ ¹⁶² ¹⁶³ ¹⁶⁴ ¹⁶⁵ ¹⁶⁶ ¹⁶⁷ ¹⁶⁸ ¹⁶⁹ ¹⁷⁰ ¹⁷¹ ¹⁷² ¹⁷³ ¹⁷⁴ ¹⁷⁵ ¹⁷⁶ ¹⁷⁷ ¹⁷⁸ ¹⁷⁹ ¹⁸⁰ ¹⁸¹ ¹⁸² ¹⁸³ ¹⁸⁴ ¹⁸⁵ ¹⁸⁶ ¹⁸⁷ ¹⁸⁸ ¹⁸⁹ ¹⁹⁰ ¹⁹¹ ¹⁹² ¹⁹³ ¹⁹⁴ ¹⁹⁵ ¹⁹⁶ ¹⁹⁷ ¹⁹⁸ ¹⁹⁹ ²⁰⁰ ²⁰¹ ²⁰² ²⁰³ ²⁰⁴ ²⁰⁵ ²⁰⁶ ²⁰⁷ ²⁰⁸ ²⁰⁹ ²¹⁰ ²¹¹ ²¹² ²¹³ ²¹⁴ ²¹⁵ ²¹⁶ ²¹⁷ ²¹⁸ ²¹⁹ ²²⁰ ²²¹ ²²² ²²³ ²²⁴ ²²⁵ ²²⁶ ²²⁷ ²²⁸ ²²⁹ ²³⁰ ²³¹ ²³² ²³³ ²³⁴ ²³⁵ ²³⁶ ²³⁷ ²³⁸ ²³⁹ ²⁴⁰ ²⁴¹ ²⁴² ²⁴³ ²⁴⁴ ²⁴⁵ ²⁴⁶ ²⁴⁷ ²⁴⁸ ²⁴⁹ ²⁵⁰ ²⁵¹ ²⁵² ²⁵³ ²⁵⁴ ²⁵⁵ ²⁵⁶ ²⁵⁷ ²⁵⁸ ²⁵⁹ ²⁶⁰ ²⁶¹ ²⁶² ²⁶³ ²⁶⁴ ²⁶⁵ ²⁶⁶ ²⁶⁷ ²⁶⁸ ²⁶⁹ ²⁷⁰ ²⁷¹ ²⁷² ²⁷³ ²⁷⁴ ²⁷⁵ ²⁷⁶ ²⁷⁷ ²⁷⁸ ²⁷⁹ ²⁸⁰ ²⁸¹ ²⁸² ²⁸³ ²⁸⁴ ²⁸⁵ ²⁸⁶ ²⁸⁷ ²⁸⁸ ²⁸⁹ ²⁹⁰ ²⁹¹ ²⁹² ²⁹³ ²⁹⁴ ²⁹⁵ ²⁹⁶ ²⁹⁷ ²⁹⁸ ²⁹⁹ ³⁰⁰ ³⁰¹ ³⁰² ³⁰³ ³⁰⁴ ³⁰⁵ ³⁰⁶ ³⁰⁷ ³⁰⁸ ³⁰⁹ ³¹⁰ ³¹¹ ³¹² ³¹³ ³¹⁴ ³¹⁵ ³¹⁶ ³¹⁷ ³¹⁸ ³¹⁹ ³²⁰ ³²¹ ³²² ³²³ ³²⁴ ³²⁵ ³²⁶ ³²⁷ ³²⁸ ³²⁹ ³³⁰ ³³¹ ³³² ³³³ ³³⁴ ³³⁵ ³³⁶ ³³⁷ ³³⁸ ³³⁹ ³⁴⁰ ³⁴¹ ³⁴² ³⁴³ ³⁴⁴ ³⁴⁵ ³⁴⁶ ³⁴⁷ ³⁴⁸ ³⁴⁹ ³⁵⁰ ³⁵¹ ³⁵² ³⁵³ ³⁵⁴ ³⁵⁵ ³⁵⁶ ³⁵⁷ ³⁵⁸ ³⁵⁹ ³⁶⁰ ³⁶¹ ³⁶² ³⁶³ ³⁶⁴ ³⁶⁵ ³⁶⁶ ³⁶⁷ ³⁶⁸ ³⁶⁹ ³⁷⁰ ³⁷¹ ³⁷² ³⁷³ ³⁷⁴ ³⁷⁵ ³⁷⁶ ³⁷⁷ ³⁷⁸ ³⁷⁹ ³⁸⁰ ³⁸¹ ³⁸² ³⁸³ ³⁸⁴ ³⁸⁵ ³⁸⁶ ³⁸⁷ ³⁸⁸ ³⁸⁹ ³⁹⁰ ³⁹¹ ³⁹² ³⁹³ ³⁹⁴ ³⁹⁵ ³⁹⁶ ³⁹⁷ ³⁹⁸ ³⁹⁹ ⁴⁰⁰ ⁴⁰¹ ⁴⁰² ⁴⁰³ ⁴⁰⁴ ⁴⁰⁵ ⁴⁰⁶ ⁴⁰⁷ ⁴⁰⁸ ⁴⁰⁹ ⁴¹⁰ ⁴¹¹ ⁴¹² ⁴¹³ ⁴¹⁴ ⁴¹⁵ ⁴¹⁶ ⁴¹⁷ ⁴¹⁸ ⁴¹⁹ ⁴²⁰ ⁴²¹ ⁴²² ⁴²³ ⁴²⁴ ⁴²⁵ ⁴²⁶ ⁴²⁷ ⁴²⁸ ⁴²⁹ ⁴³⁰ ⁴³¹ ⁴³² ⁴³³ ⁴³⁴ ⁴³⁵ ⁴³⁶ ⁴³⁷ ⁴³⁸ ⁴³⁹ ⁴⁴⁰ ⁴⁴¹ ⁴⁴² ⁴⁴³ ⁴⁴⁴ ⁴⁴⁵ ⁴⁴⁶ ⁴⁴⁷ ⁴⁴⁸ ⁴⁴⁹ ⁴⁵⁰ ⁴⁵¹ ⁴⁵² ⁴⁵³ ⁴⁵⁴ ⁴⁵⁵ ⁴⁵⁶ ⁴⁵⁷ ⁴⁵⁸ ⁴⁵⁹ ⁴⁶⁰ ⁴⁶¹ ⁴⁶² ⁴⁶³ ⁴⁶⁴ ⁴⁶⁵ ⁴⁶⁶ ⁴⁶⁷ ⁴⁶⁸ ⁴⁶⁹ ⁴⁷⁰ ⁴⁷¹ ⁴⁷² ⁴⁷³ ⁴⁷⁴ ⁴⁷⁵ ⁴⁷⁶ ⁴⁷⁷ ⁴⁷⁸ ⁴⁷⁹ ⁴⁸⁰ ⁴⁸¹ ⁴⁸² ⁴⁸³ ⁴⁸⁴ ⁴⁸⁵ ⁴⁸⁶ ⁴⁸⁷ ⁴⁸⁸ ⁴⁸⁹ ⁴⁹⁰ ⁴⁹¹ ⁴⁹² ⁴⁹³ ⁴⁹⁴ ⁴⁹⁵ ⁴⁹⁶ ⁴⁹⁷ ⁴⁹⁸ ⁴⁹⁹ ⁵⁰⁰ ⁵⁰¹ ⁵⁰² ⁵⁰³ ⁵⁰⁴ ⁵⁰⁵ ⁵⁰⁶ ⁵⁰⁷ ⁵⁰⁸ ⁵⁰⁹ ⁵¹⁰ ⁵¹¹ ⁵¹² ⁵¹³ ⁵¹⁴ ⁵¹⁵ ⁵¹⁶ ⁵¹⁷ ⁵¹⁸ ⁵¹⁹ ⁵²⁰ ⁵²¹ ⁵²² ⁵²³ ⁵²⁴ ⁵²⁵ ⁵²⁶ ⁵²⁷ ⁵²⁸ ⁵²⁹ ⁵³⁰ ⁵³¹ ⁵³² ⁵³³ ⁵³⁴ ⁵³⁵ ⁵³⁶ ⁵³⁷ ⁵³⁸ ⁵³⁹ ⁵⁴⁰ ⁵⁴¹ ⁵⁴² ⁵⁴³ ⁵⁴⁴ ⁵⁴⁵ ⁵⁴⁶ ⁵⁴⁷ ⁵⁴⁸ ⁵⁴⁹ ⁵⁵⁰ ⁵⁵¹ ⁵⁵² ⁵⁵³ ⁵⁵⁴ ⁵⁵⁵ ⁵⁵⁶ ⁵⁵⁷ ⁵⁵⁸ ⁵⁵⁹ ⁵⁶⁰ ⁵⁶¹ ⁵⁶² ⁵⁶³ ⁵⁶⁴ ⁵⁶⁵ ⁵⁶⁶ ⁵⁶⁷ ⁵⁶⁸ ⁵⁶⁹ ⁵⁷⁰ ⁵⁷¹ ⁵⁷² ⁵⁷³ ⁵⁷⁴ ⁵⁷⁵ ⁵⁷⁶ ⁵⁷⁷ ⁵⁷⁸ ⁵⁷⁹ ⁵⁸⁰ ⁵⁸¹ ⁵⁸² ⁵⁸³ ⁵⁸⁴ ⁵⁸⁵ ⁵⁸⁶ ⁵⁸⁷ ⁵⁸⁸ ⁵⁸⁹ ⁵⁹⁰ ⁵⁹¹ ⁵⁹² ⁵⁹³ ⁵⁹⁴ ⁵⁹⁵ ⁵⁹⁶ ⁵⁹⁷ ⁵⁹⁸ ⁵⁹⁹ ⁶⁰⁰ ⁶⁰¹ ⁶⁰² ⁶⁰³ ⁶⁰⁴ ⁶⁰⁵ ⁶⁰⁶ ⁶⁰⁷ ⁶⁰⁸ ⁶⁰⁹ ⁶¹⁰ ⁶¹¹ ⁶¹² ⁶¹³ ⁶¹⁴ ⁶¹⁵ ⁶¹⁶ ⁶¹⁷ ⁶¹⁸ ⁶¹⁹ ⁶²⁰ ⁶²¹ ⁶²² ⁶²³ ⁶²⁴ ⁶²⁵ ⁶²⁶ ⁶²⁷ ⁶²⁸ ⁶²⁹ ⁶³⁰ ⁶³¹ ⁶³² ⁶³³ ⁶³⁴ ⁶³⁵ ⁶³⁶ ⁶³⁷ ⁶³⁸ ⁶³⁹ ⁶⁴⁰ ⁶⁴¹ ⁶⁴² ⁶⁴³ ⁶⁴⁴ ⁶⁴⁵ ⁶⁴⁶ ⁶⁴⁷ ⁶⁴⁸ ⁶⁴⁹ ⁶⁵⁰ ⁶⁵¹ ⁶⁵² ⁶⁵³ ⁶⁵⁴ ⁶⁵⁵ ⁶⁵⁶ ⁶⁵⁷ ⁶⁵⁸ ⁶⁵⁹ ⁶⁶⁰ ⁶⁶¹ ⁶⁶² ⁶⁶³ ⁶⁶⁴ ⁶⁶⁵ ⁶⁶⁶ ⁶⁶⁷ ⁶⁶⁸ ⁶⁶⁹ ⁶⁷⁰ ⁶⁷¹ ⁶⁷² ⁶⁷³ ⁶⁷⁴ ⁶⁷⁵ ⁶⁷⁶ ⁶⁷⁷ ⁶⁷⁸ ⁶⁷⁹ ⁶⁸⁰ ⁶⁸¹ ⁶⁸² ⁶⁸³ ⁶⁸⁴ ⁶⁸⁵ ⁶⁸⁶ ⁶⁸⁷ ⁶⁸⁸ ⁶⁸⁹ ⁶⁹⁰ ⁶⁹¹ ⁶⁹² ⁶⁹³ ⁶⁹⁴ ⁶⁹⁵ ⁶⁹⁶ ⁶⁹⁷ ⁶⁹⁸ ⁶⁹⁹ ⁷⁰⁰ ⁷⁰¹ ⁷⁰² ⁷⁰³ ⁷⁰⁴ ⁷⁰⁵ ⁷⁰⁶ ⁷⁰⁷ ⁷⁰⁸ ⁷⁰⁹ ⁷¹⁰ ⁷¹¹ ⁷¹² ⁷¹³ ⁷¹⁴ ⁷¹⁵ ⁷¹⁶ ⁷¹⁷ ⁷¹⁸ ⁷¹⁹ ⁷²⁰ ⁷²¹ ⁷²² ⁷²³ ⁷²⁴ ⁷²⁵ ⁷²⁶ ⁷²⁷ ⁷²⁸ ⁷²⁹ ⁷³⁰ ⁷³¹ ⁷³² ⁷³³ ⁷³⁴ ⁷³⁵ ⁷³⁶ ⁷³⁷ ⁷³⁸ ⁷³⁹ ⁷⁴⁰ ⁷⁴¹ ⁷⁴² ⁷⁴³ ⁷⁴⁴ ⁷⁴⁵ ⁷⁴⁶ ⁷⁴⁷ ⁷⁴⁸ ⁷⁴⁹ ⁷⁵⁰ ⁷⁵¹ ⁷⁵² ⁷⁵³ ⁷⁵⁴ ⁷⁵⁵ ⁷⁵⁶ ⁷⁵⁷ ⁷⁵⁸ ⁷⁵⁹ ⁷⁶⁰ ⁷⁶¹ ⁷⁶² ⁷⁶³ ⁷⁶⁴ ⁷⁶⁵ ⁷⁶⁶ ⁷⁶⁷ ⁷⁶⁸ ⁷⁶⁹ ⁷⁷⁰ ⁷⁷¹ ⁷⁷² ⁷⁷³ ⁷⁷⁴ ⁷⁷⁵ ⁷⁷⁶ ⁷⁷⁷ ⁷⁷⁸ ⁷⁷⁹ ⁷⁸⁰ ⁷⁸¹ ⁷⁸² ⁷⁸³ ⁷⁸⁴ ⁷⁸⁵ ⁷⁸⁶ ⁷⁸⁷ ⁷⁸⁸ ⁷⁸⁹ ⁷⁹⁰ ⁷⁹¹ ⁷⁹² ⁷⁹³ ⁷⁹⁴ ⁷⁹⁵ ⁷⁹⁶ ⁷⁹⁷ ⁷⁹⁸ ⁷⁹⁹ ⁸⁰⁰ ⁸⁰¹ ⁸⁰² ⁸⁰³ ⁸⁰⁴ ⁸⁰⁵ ⁸⁰⁶ ⁸⁰⁷ ⁸⁰⁸ ⁸⁰⁹ ⁸¹⁰ ⁸¹¹ ⁸¹² ⁸¹³ ⁸¹⁴ ⁸¹⁵ ⁸¹⁶ ⁸¹⁷ ⁸¹⁸ ⁸¹⁹ ⁸²⁰ ⁸²¹ ⁸²² ⁸²³ ⁸²⁴ ⁸²⁵ ⁸²⁶ ⁸²⁷ ⁸²⁸ ⁸²⁹ ⁸³⁰ ⁸³¹ ⁸³² ⁸³³ ⁸³⁴ ⁸³⁵ ⁸³⁶ ⁸³⁷ ⁸³⁸ ⁸³⁹ ⁸⁴⁰ ⁸⁴¹ ⁸⁴² ⁸⁴³ ⁸⁴⁴ ⁸⁴⁵ ⁸⁴⁶ ⁸⁴⁷ ⁸⁴⁸ ⁸⁴⁹ ⁸⁵⁰ ⁸⁵¹ ⁸⁵² ⁸⁵³ ⁸⁵⁴ ⁸⁵⁵ ⁸⁵⁶ ⁸⁵⁷ ⁸⁵⁸ ⁸⁵⁹ ⁸⁶⁰ ⁸⁶¹ ⁸⁶² ⁸⁶³ ⁸⁶⁴ ⁸⁶⁵ ⁸⁶⁶ ⁸⁶⁷ ⁸⁶⁸ ⁸⁶⁹ ⁸⁷⁰ ⁸⁷¹ ⁸⁷² ⁸⁷³ ⁸⁷⁴ ⁸⁷⁵ ⁸⁷⁶ ⁸⁷⁷ ⁸⁷⁸ ⁸⁷⁹ ⁸⁸⁰ ⁸⁸¹ ⁸⁸² ⁸⁸³ ⁸⁸⁴ ⁸⁸⁵ ⁸⁸⁶ ⁸⁸⁷ ⁸⁸⁸ ⁸⁸⁹ ⁸⁹⁰ ⁸⁹¹ ⁸⁹² ⁸⁹³ ⁸⁹⁴ ⁸⁹⁵ ⁸⁹⁶ ⁸⁹⁷ ⁸⁹⁸ ⁸⁹⁹ ⁹⁰⁰ ⁹⁰¹ ⁹⁰² ⁹⁰³ ⁹⁰⁴ ⁹⁰⁵ ⁹⁰⁶ ⁹⁰⁷ ⁹⁰⁸ ⁹⁰⁹ ⁹¹⁰ ⁹¹¹ ⁹¹² ⁹¹³ ⁹¹⁴ ⁹¹⁵ ⁹¹⁶ ⁹¹⁷ ⁹¹⁸ ⁹¹⁹ ⁹²⁰ ⁹²¹ ⁹²² ⁹²³ ⁹²⁴ ⁹²⁵ ⁹²⁶ ⁹²⁷ ⁹²⁸ ⁹²⁹ ⁹³⁰ ⁹³¹ ⁹³² ⁹³³ ⁹³⁴ ⁹³⁵ ⁹³⁶ ⁹³⁷ ⁹³⁸ ⁹³⁹ ⁹⁴⁰ ⁹⁴¹ ⁹⁴² ⁹⁴³ ⁹⁴⁴ ⁹⁴⁵ ⁹⁴⁶ ⁹⁴⁷ ⁹⁴⁸ ⁹⁴⁹ ⁹⁵⁰ ⁹⁵¹ ⁹⁵² ⁹⁵³ ⁹⁵⁴ ⁹⁵⁵ ⁹⁵⁶ ⁹⁵⁷ ⁹⁵⁸ ⁹⁵⁹ ⁹⁶⁰ ⁹⁶¹ ⁹⁶² ⁹⁶³ ⁹⁶⁴ ⁹⁶⁵ ⁹⁶⁶ ⁹⁶⁷ ⁹⁶⁸ ⁹⁶⁹ ⁹⁷⁰ ⁹⁷¹ ⁹⁷² ⁹⁷³ ⁹⁷⁴ ⁹⁷⁵ ⁹⁷⁶ ⁹⁷⁷ ⁹⁷⁸ ⁹⁷⁹ ⁹⁸⁰ ⁹⁸¹ ⁹⁸² ⁹⁸³ ⁹⁸⁴ ⁹⁸⁵ ⁹⁸⁶ ⁹⁸⁷ ⁹⁸⁸ ⁹⁸⁹ ⁹⁹⁰ ⁹⁹¹ ⁹⁹² ⁹⁹³ ⁹⁹⁴ ⁹⁹⁵ ⁹⁹⁶ ⁹⁹⁷ ⁹⁹⁸ ⁹⁹⁹ ¹⁰⁰⁰

Man man ihn gelöst hat, so ist es
 sehr gut, ihn eine Zeitlang, wenn er
 schon kann jahrelang, ruhig liegen
 lassen zu lassen, weil sich auf und auf
 die Spile immer mehr und mehr
 auflösen; das ist es notwendig, wenn
 nicht Wasser über ihn setzen zu lassen
 damit der Stahl nicht so in der Zeit

be Kohlensäure angeht und dadurch ver-
gärhet. Wenn Kalk eingewirft
wird, so muß in einem Kalkwasser
der gelöste Kalk mit einem Wasser
übergossen und mit einem Kalkwasser
zu einem kleinen Saug zu stellen was
den. Hiermit soll man auf und ab
so viel Sand setzen, bis er zum Verweilen
unfähig ist, und welcher der Mörbel
bei der Vorbereitung sogleich benutzt
zu sein muß. Rückwärts dazu, ist un-
möglich dem Kalk zu viel Sand beigemischt
zu seyn, der Mörbel sey zu magere.
In diesem Falle bleibt er von der Ma-
ke gar ab, ohne daß an ihr etwas hängen
bleibt, hingegen sagt er, der Mörbel
ist stark, wenn er nicht der Kalk aufsteigt
und sich schwer von der Mörbel trennt.
In diesem Falle wird derjenige, welcher
den Mörbel einwirft, nach dem
Kalk hinzusetzen, im geraden Falle etwas

Dand.

Ein ganz richtiges Verhältnis zwischen
 Kalt und Dand läßt sich nicht angeben,
 weil der Kalt und Dand nicht von gleich-
 iger Güte sind. Dand findet sich
 in der Regel statt, nicht ohne Mörtel
 zuzumischen alsogleich verarbeitet
 wird, weil er sonst verhärtet und
 dann wieder von neuem aufgelöst wird
 in bindende Kraft verlohren geht.

Dies ist gering von dem zur Mau-
 erung nöthigen Materialien, ist ge-
 nung zur näheren Erklärung der Mau-
 erung selbst über.

Wie man bei der Zimmerung
 1.) Holz zur Unterstützung und
 2.) Holz zur Ausfüllung der Lücken
 zwischen den Mauern benutzt, damit nicht
 das Schiefer von Dandstücke fallen,
 geschehen werden kann, oben so giebt
 die Mauerung die.

1.) den Giebelstein aufstellt und

2.) welche auch den Seitenstein aufstellt.

Daher heißt man bei dem Giebelbau
alle Mauerung ein:

L.) in Speibau, und

B.) in Gemöll, Mauerung

Ueber Speibau mauerung versteht
man nur mit obren Deckenläufen be-
gränzte Mauer, bei welcher die Wände
einer parallelen Lage haben. Sie kann
daher nur zur Mauerung einer spitzren
Käse, und nur da, wo wenig Druck vor-
handen, oder nur ein kleiner Raum aus-
zufüllen ist, angewendet werden.

Sie wird nur fünfzigsten über Lage aus-
gehoben und ist flüger und glatte
Kornartung sein in der Länge trag.

1.) Jeder Stein muß auf oder neben
den andern parallel zu liegen kommen

2.) die Ueberbrücken oder Stützen auf
den Steinen müssen mit Mörtel

oder kleinen Räume (Zwischenräume)
ausgefüllt oder abgeglichen werden.

3.) Je mehr man die Stöße aus den
einzelnen Punkten nicht zu weit über, oder
einander liegenden Punkten
müß der dritte, so zu liegen kommen,
daß die die Stöße nicht.

4.) Je richtigere Lage (Pflanzung) man
den die Pflanzung gleich beim ersten
Lage erhalten, damit man wenig
Pflanzung mit dem Hammer darauf
geschlagen dürfen, denn die Bindung,
beim die Mörtele wird nicht so,
sondern die beidseitig fließenden
Pflanzung werden man nicht, wenn man
wenig Pflanzung auf den ersten Pflanzung
vollzieht.

5.) Die Ebene der Pflanzung muß man
nicht Unstände ein andern vor,
zulassen, wenn solche Lage haben,
daß die Pflanzung der Pflanzung nicht
nicht darauf kommt.

6.) Pflichtenmäßige Mauer, wie z. B. der
Grund giebt, müssen so zu liegen kom-
men, daß die Stütze auf die vor-
gedachte Lage der Mauer bekommen
für die Mauer dessen Pflichten werden
sind, so daß man sich nicht anleh-
nen kann, wenn sie nicht gelegt
haben, muß von dem darauf gelag-
ten Lasten bestehen.

7.) Die Mauer müssen ihrer Größe nach
in der ganzen Mauer gleichmäßig
vertheilt werden, so ungleich, daß
nicht an einem Orte Laster große, an
einem andern Orte kleinere sind
Mauer kommen. Die größten ge-
ben der Mauer eine große Stütze,
und stehen daher auf Stützsteinen.

Zur eigentlichen Unterstützung oder
Abtragung der Hauptlast bedient man
sich der Gemäuermauerung.

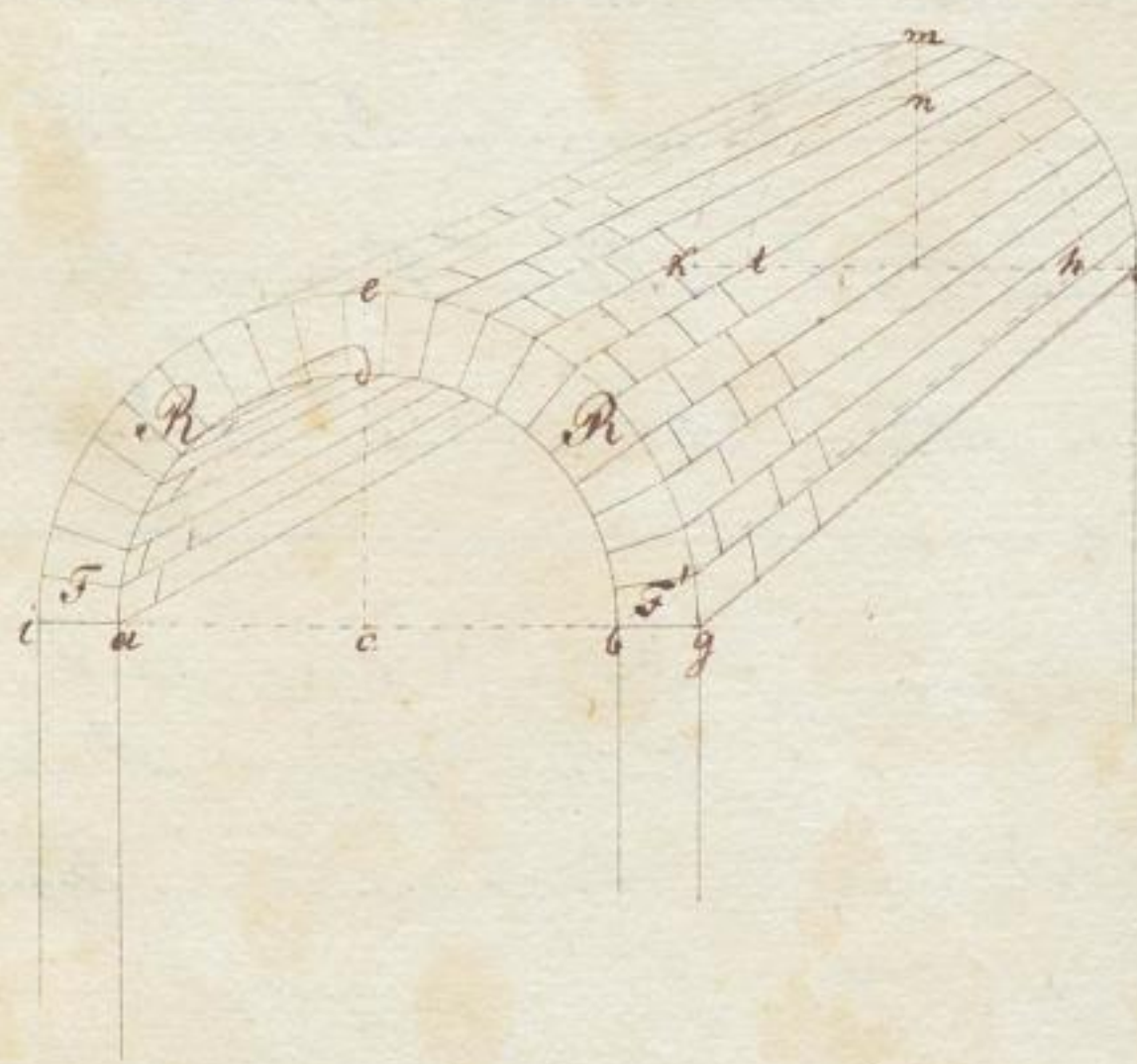
Die Gemäuermauerung besteht darin,
daß man die Mauer Stütze vorrückt

tut und rührt, so daß die Kugeln,
 geringen der Figuren in einem Stück,
 zu sich vereinigen. Finen so züßsam,
 ungeschulten Körper nennt man
 ein Gewölbe.

Da die Dreyseckige gewöhnlich die
 Form der Kriech oder Kuppeln haben,
 so ist von dem Gewölbe zu unterscheiden,
 das der Kuppel, welches zwar ebenfalls
 ein Gewölbe ist, aber ein solches ist,
 das Höhe weniger als die Weite be-
 trägt.

Bei den runderen Gewölben der Ge-
 wölbe oder Kuppeln da sie größtentheils
 still Kriech oder Kuppeln desselben
 sind, so man folgende Eigenschaften
 haben.

Die folgende Figuren stellen die pro-
 spectivische Ansicht eines Gewölbes
 vor; so ist ab die Deker oder Weite
 in der Spannung des Gewölbes oder



Logen, ed ist die Höhe des Spindel-
bal oder Logen, auf Hüften, de i;
die Wäbe oder die des Spindelbal
begibt ist die reine und aikel die zume-
st in Widurlage oder die Hüfte auch mal-
far des Spindelbal oder der Logen riefel
oder auch abgei, adbei ist die
Wäbe des Spindelbal merunter man
die krummen Hüften vorsteht, of od
ist die Länge des Spindelbal (*) ieg im
auf bilden die krumme Spindelbal
oder der Hüften des Spindelbal, ad
und ist die krummen Hüften, oder
der Hüfte des Spindelbal.

ad und ieg sind die Logenlinien
die bestimmen sich nach derjenigen krum-
men Linie die man für des Spindelbal
gewählt hat, beytore kann ein Kreis
eine Ellipse, Kattaulinien oder dergleichen

(*) Anmerkung. Wenn die Länge im Ver-
hältniß kleiner als der
Durchmesser ist, so wird die Logen
genannt.

zu sagen.

Die Häuser F.F. sind die Häuser der
Loyden sowie F.R. die Häuser
der Posten.

Bei jedermaligen Fortführung sind
Jewellen müssen vor der Hand in,
wenn sie bald, die in bekommen soll,
Häusern oder Lohbögen gearbeitet
werden, welche gleichsam die Mo,
soll der Jewellen abgeben.

Häusern oder Lohbögen sind auch
Küchler oder Lohbögen zusammengehört
Lohnen, die auch der Natur der Loh
Küchleren können keine haben,
woraus die Jewellen gearbeitet werden,
soll. In der Arbeit der Loh,
woraus die Jewellen gearbeitet werden
sollen ein weißlicher Zoll abzugeben
werden, weil die Natur der Loh,
Lohnen gleich nicht sind.

Die Jewellen selbst sind weißlicher
woraus die Natur der Loh, der

Fortdauer und Lage der Lagerstätte,
der Richtung der Minen und nach dem
Ort, wo sie angebracht sind.

Wah die Form der Krümmung betrie-
ge hat man Brühl Arbeit von Spand-
bau, nemlich Zirkel, Ellipse und
Langenwölbe.

Kreis- oder Zirkelgewölbe sind die
gewöhnlichsten, weil sie am leichtesten
zu construieren sind. Elliptische Ge-
wölbe sind solche, die nach der Ellipse
gehoben sind, ihre Construction ist
leicht mittelst einem Band zu be-
messen. Halbkreisgewölbe sind
eben eigentlich die gewöhnlichsten für
Halbe Gewölbe sind, meistens diejenige
welche eine solche Krümmung haben, wie
sie eine flache Kugel bildet, wenn
ihre Durchgangswerte schief liegen,
so daß sie gleiche Distanz haben.

In Ausführung der Fortdauer der

Kürnung hat man ganz und selbe
Spindeln.

Ganze Spindeln sind solche, wovon die
Kürnung ein voller Kreis oder ein
Stück ist. Diese letzten Spindeln
kommen jedoch sehr selten vor, die
gewöhnlichsten aber sind halbe Spindel-
n, welche man so nennt, wenn es auf
nicht gerade ganz genau die Größe
ist.

Alle die Lagen der Bogenscheibe be-
trifft, so ist es ein Scheitel Spindel-
n, wenn sie vollkommen gerade und
dies sind die gewöhnlichsten bei uns,
liegen sie offen oder schief so sind es lie-
gende Spindeln welche sich wieder in fall-
und ganz liegende unterscheiden. Bei
der Dichtung sind es meistens
fallliegende und bei Wagen im Still-
stand ganz liegende Spindeln.

Nachdem ist die Materialien mel,

ist zur Mauerung gebraucht worden,
die verschiedenen Arten der Mauerung
selbst specieller betrachtet haben, so geht
es nun zur Betrachtung der Druck-
verhältnisse der Gewölbe Widerstand zu
leisten haben, über.

Der Druck, den die Gewölbe aus-
geübt zu werden haben, kann auf drei
verschiedenen Arten bei der Gewöl-
begründung berücksichtigt werden.

Wie wir bei der Umgangel Grundbau
oder auf Querschnitt nach der Druck-
verhältnisse haben und nach diesen
den Widerstand welcher gelistet wird,
den wir berücksichtigen, so ist es auch
bei den Gewölben. Kommt der Druck
von oben, so ist es gleich dem Querschnitt
bei der Umgangel, oder er kommt von
beiden Seiten und geht durch das Lot
des Bogens. In letzterem Fall
wird der Druck speciel in zu betrachten



Solla Saugputal, doch können auch
 beide Drückungen zusammenkommen.
 Draußenthal ist xx, innen xx auch den Stül,
 bei der Logen kommt; Saugputal,
 innen xx auch die Stülfe des Saubau
 wirkt. In letztem Solla wirkt
 xx mehr als Draußen im ersten
 wirklich als Logen. Hat man
 aber mit dem Saugputal und die
 gauden zu thun, so ist es Saugputal,
 der Druck, ist aber der Druck einer
 soßen Saugputal abzuhalten, so ist
 der Druck draußenthal. In mehr so
 Saubau Druck vorhanden ist, um
 so mehr ist nöthig den Logen Lou,
 ungelöst zu geben, denn weil bei
 den Logen A die obere Linie in
 Vergleich zu den unteren größer ist
 als bei den Logen B. so findet
 bei A auch mehr Keilwirkung

und mehr Spannung eisensait, halt
als bei B. Daher hängt ein solches
Zirkelbogen weil mehr als oben runde
von 3 Grad. Aber es hat auch als,
dann manigen Ueberstümpfung eisensait,
sich, weil der stützgestaltete Druck
sicherhaft stützt; hingegen bei B
hält es sich bald wankelhaft mit.

Sich laugentulau Drucke müß das
Lagen klaffsagen, dann sonst schiebt es
sich zusammen. Kommt daher das
Druck von der Seite, so müß man es,
man solches Lagen wenig Kanten,
Laf geben, d. h. man müß runde so
klaffen Lagen nehmen, welches sich nicht
selbst hängt, ein ganz gerader Druck
würde da man lassen sagen, folglich
dabei da man so viel Kantenmäßigkeit
angebracht werden, das sich ein Mann
selbst halten. Kommt der Druck

von oben so müßt man die Kreis
 um so größer machen, je größer der
 Druß ist. Man fragt ob sich, weil
 die Kräfte klein man da annehmen?
 In der Natur dieser Zusammenziehung
 hat man 2 Systeme die aber nicht
 praktisch sind.

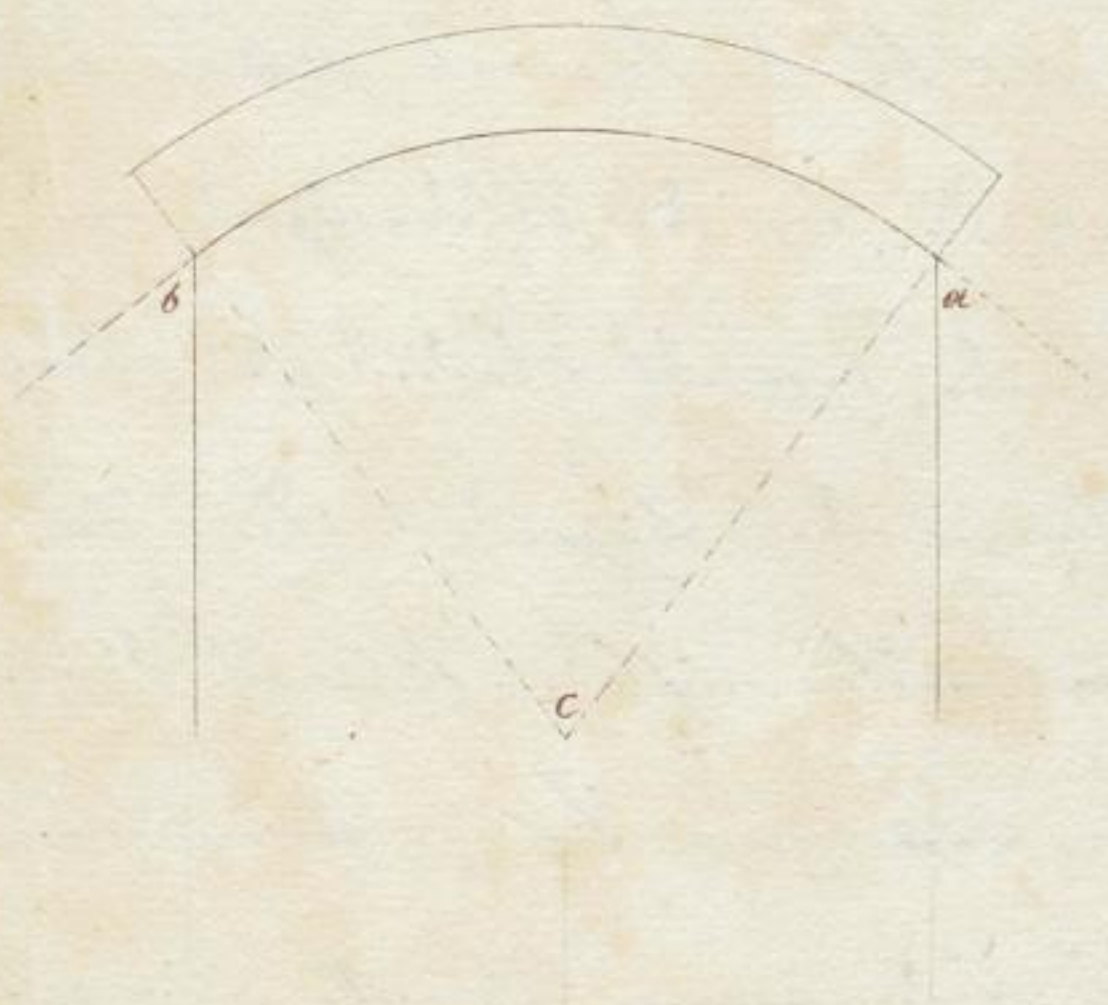
Das eine System wäre manne man
 die Logen ganz sprengt manne,
 so daß die Logen genau parallel zu
 sein, und die wäre für die Druß
 Druß hat bester aber nicht für Druß
 von oben würde dieser Logen seine
 rige System nicht Logen.

Das andere System ist die Logen
 von 180 Grad. Größer kann man
 ist nicht möglich, wenn sich der Druß
 durch alle Druß bis auf die Druß
 und Meteorologien beschleunigt und
 dann erstreckt sich auf diese Druß,

also darf man von diesem erstwinklig
oder suberisten Dünz nicht abweisen,
weil sonst alles spärlich gebrüht werden
würde. All, practisches Gebraue
kann man 20° für das Minimum
sicherstellen und 20° für das Maximum
abweisen.

Nach dem vorigen giebt die mindeste
Lebenszeit bei dem Anwollen die ma-
ximale Erwärmungszeit und die größ-
te Unterstützungszeit wie viel bei
dem Logen B max. Man sieht also
dass bei einem Anwollen nicht zugleich
eine größte Unterstützung und Erwär-
mungszeit statt finden kann, dass
man muss wissen, von beiden je nachdem
sowohl zu unterscheiden, all möglich ist, und
man kann für die 30 Grad all das
practische Gebraue für das Minimum
und 100 Grad für das Maximum des
Anwollens aussagen. Da man nun

für nicht mathematisch genau bestim,
 men kann, so muß man in jedem vor,
 liegenden Falle die Größe des Winkels
 wirklich am Spitzelbe ausgehen mit
 dem soll, obgleich die Bruchteile nicht
 darauf den Logen des Spitzelbe be,
 stimmen, wobei es nicht einzeln Ge,
 de nicht ausreicht. Auf muß man für,
 bei mit darübersetzen, ob die Logen des
 Logen. sehr schiefe zu liegen kommt, die
 je schiefer diese liegt, je mehr Sonne
 erhitzen muß es haben, weil da das
 Druck starkere auf einer Distanz,
 un kommt. Hat man nun die Größe
 des Logen oder des Winkels C be,
 stimmt, so kann man auf für den vor,
 liegenden Fall die Punkte der Wink,
 kel b und a finden, dann $b + a$ ist
 der Supplement des Logen zu 180°
 oder $b + a + c = 2$ rechte Winkel,
 mithin ist 2 rechte Winkel $- c = b$



+ a. Wenn man daher den Winkel
 c von 180° abzieht, so findet man die
 Summe der Winkel b u. a .

Um nun jenen Winkel bestimmen zu
 können, muß man beifolgende, wie sich
 man auf jede Art zu ersehen sieht. Wenn
 man nun den Winkel, so weiß man
 sich einen Kreis für den vorliegenden
 Fall und bestimmt zuerst den Punkt b .

Nun setzt man den gefundenen Winkel
 der Tangente an b an, so bekommt
 man die Linie bl , zieht man nun in
 b eine bl die Normale pb ; so ist
 pb die Lage der Meridiane und
 bc die Lage der Radien der zu be-
 stimmenden Lage. Nun hat
 man weiter nichts zu thun als die Lage
 der Tangente bs zu bestimmen,
 so ist dem ganzen Instrumente seine ge-
 rechte Lage gegeben. Hierzu muß man,
 daß bcs ein gleichseitiges Dreieck



gel. folglich $L = L$ und ist $L = 2R - c$ mit $L = \frac{(2R - c)}{2}$.
 Grund kann man L finden; setzt man $u = d$,
 so an den Punkt b und bc , so
 findet man die Logarithmen bc und
 mit ihr die ganze Bestimmung der
 Grundlinie.

Das Kreis beständ sich auf der Wier-
 te der Länge, wenn gut man ein
 mal die Quantitäten zu dem Winkel
 so gut man ja auch gleich dem Kreis.

Das Dreieck zerlegt sich von allen
 Logarithmen rechtwinklig hoch und
 wird so auch das Winkelmaß, auch
 das es abwechselnd rechtwinklig wirkt.

Bei den Logen haben wir besonders
 darauf zu achten dass von dieser Zeit zu sein
 sein und zu bezeichnen,

1. Spannungsfaserzeit sind die Punkte
von oben.

2.) Unterschiebung, siesseit für die
Anlösung der Logen und

3.) Siesseit der Wände der Logen.

Die Spannung, siesseit findet man
in der Größe der Logen; je kleiner
der Winkel ist, um so weniger Span-
nung, siesseit, und umgekehrt, je grö-
ßer ist desto mehr Spannung, siesseit
erhält man.

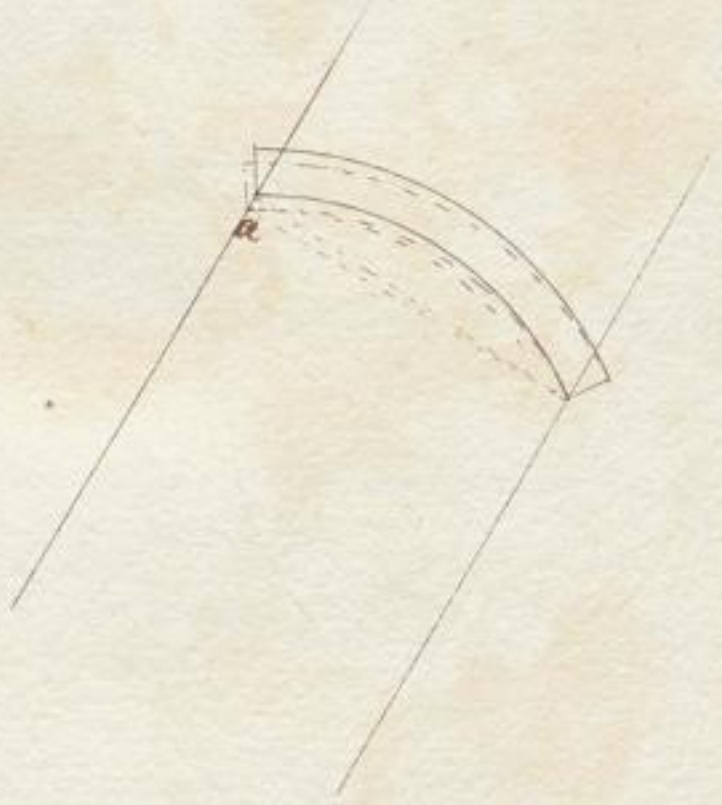
Die Unterschiebung, siesseit wächst
je mehr die Drißlinie von der paralle-
len mit der Wand abweicht. Der Win-
kel um so mehr gerad, je kleiner
der Winkel ist.

Was die Siesseit der Wände betrifft
so hat man Logen von $\frac{1}{2}$ flla bis $\frac{3}{4}$

fla. Die Wände ruhen auf der
Länge der Logenstube, je länger diese
ist, je stärker wächst der Logen Loge.

Nach ist ein Hauptgegenstand für
einigen, welcher die Spielbauverwaltung

wissenschaftlich betrachtet, seine An-
 weisbarkeit nicht das Einfließen der
 Festigkeit, sondern zu wissen. Auf
 nicht die mehr oder weniger Festigkeit,
 wenig das Festsein muss nicht
 genommen werden. (S. 34)



Die Befestigung der Festigkeit nach hiesiger
 Abhandlung Figur, sollte man die Befestigung
 an der Logau rechtwinklig mit dem
 fallen der Spindel, so würde es in gegen-
 wärtigen Fall besser seyn, die Befestigung
 der Logau bei a abzusetzen, weil dann der Widerstand nicht dem
 liegenden mehr rechtwinklig gegen die
 Befestigung wirkt.

Die Mittel wodurch die Querschnitte
 der Drieh ausgehen werden, liegen
 bestand in ihrer Construction, in
 dem die einzelnen Theile alle
 werden, deren Verbindungen in dem

Laute des Krüchs merkt das Ge
wölbe leicht, zusammenkriechen. Hin
legt ein beträchtliches Vorfall, das
da halten sich die Thiere selbst und
spielen sich untereinander vor sich von
ihren Lagern weg, es wieder aber in
einer schmerzlichen Fortsetzung hat nicht
die Lust, wo es sich die Widralagen
mittelte. Hinzu lässt sich nicht
erkennen warum die schmerzlichen und Krü
tzenwölbe besser sind, als die Krü
genwölbe. Nächstens wenn man wie
A. die Thiere zieht, wenn die Thiere
den Druck vertheilen, so sieht man,
dass bei einem Krüchbogen richtiglich
der Druck über sich hinweggeht und
sich nicht genau schmerzliche Fortsetzung
und da ist es weniger stark, als wenn
es ganz auf die Widralagen unmittel
bar käme. Daher sollte man sich

Ob das allgütige und Kältegemöl,
 zu bedienen; wenn in gewisse Zeit
 Kreisgemölbe von beträchtlicher Höhe
 gemacht wird, das eine Kältegemöl,
 zu dienen vorzuziehen in andern kann,
 so liegt diese Sache offen mit in dieser
 Zeit mag in Ausübung derjenigen,
 und die Größe der Querschnitts
 beträchtigung sagen.

Ob die Maueranlage selbst betriffet
 so kommen außer der Spindelteilung,
 wie sie in gegenseitigen Sellen anzu
 bringen sey, die folgende Punkte
 zu vor.

- 1.) die richtige Disposition der
 anzunehmenden Raum
- 2.) die vorläufige und nachher zu voll,
 gehende Aufarbeitung der Lesebogen.
- 3.) die Festlegung oder Gänzung der
 Mittelagen, besonders bei solchen

Spandbau.

4.) die Vorrichtung der Dylusblüthen

5.) das Mauerwerk selbst, welches die Vor-
richtung und Fortleitung der Materie
hin vordringt.

6.) endlich die Abweisung der einström-
enden Feuchtigkeit und die Festhaltung
und Verwahrung des Spandels.

Wahrscheinlich man bestimmt hat, welche
Art von Mauerwerk für den gegebenen
Fall angewandt ist, und welche
Dimensionen sie bekommen soll, wenn
man für die Mauerung den nöthi-
gen Raum geschaffen und die Arbeiter
wegen jeder Arbeit und der Feste,
den Grundbau und Lagerbau, ferner
und die besitzet man durch vollstän-
dige Zimmerung, Feinstückwerke
oder andere Zimmerung, welche aber
viel höher und weiter gesteckt werden
müß als gewöhnlich, damit für die

Mauer der nölligen Platz noch übrig
bleibt. Zu dergleichen Zimmerung
braucht man aber nicht so starkes Holz
als bei dergleichen welche lange Zeit
dauern soll, man kommt da zum
Teil auch mit leichterer Zimmerung
aus, zumal wenn man mit der Mau-
erung schnell fertig sein will, und sie
also nicht sehr weit hinein
reicht.

Man geht ab zu Gründung der Wider-
lagen, wobei also die Lage und Größe
des Logens genau bestimmt sein muß.
Diese sind leicht zu construieren in-
dem sie gewöhnlich ganz nach dem Ge-
brauch geformt werden, müssen auch
der Ebene des Logens mittelbar
entgegen. Die der Pfostenan-
ordnung sind sie etwas schiefe, um die
Wüste zu vermeiden. Ist die
Grundbogen, so liegen beide Wider-

Lagen in weniger Höhe, aber bei Mächtigen
bögen nicht, so wie das Ausfall sich
von Gängen und der Luft unter
auch dem Lagerden sich bezieht, und
da nennt man das eine das Ober, das
andere das Unter und sagt dass man
das Gemälde auf das Unter aufstellt
und an das Ober anrichtet. Und man
den Widernagen die möglichste Tiefezeit
gegeben, so hat man 2 Mittel, das
eine ist, dass man dem Lager
weniger Höhe giebt, wodurch dann der
Stuhl ein wenig früher angebracht, mehr
vertical und Gänge und Lagerden
geben muss, solch die Widernagen
mehr gegeben sind, dann bei einem
solchen Stuhl ist weniger Unterstützung,
Ungelegenheit als bei einem Lager
von elliptischen Stücken. Aber dieses
kann man nicht jederzeit, weil dann

zu hoch nicht Spannungsfreiheit ge-
nug wäre, da geht man in die Länge,
da sind Längende weiter gesucht, man
drückt dann das Gewölbe mehr über,
Stützungsmaße, schließlich auf mehr
Unterstützungsfreiheit bekommt.
Aber man darf auf sich nicht zu weit
gehen, weil dieselbe die Kosten immer
mehr vermehrt. Es ist nicht
allzumal nöthig, daß man die Wider-
lager ganz in einer Ebene macht, son-
dern bei solchen Maschinen kann man
viel kürzer viel ersparen, wenn man
für Stützmaße sucht, so daß man
nicht mehr mit kleinen Wänden zu
arbeiten ausläßt, und so fort, läßt,
bleibt man die vorher Wände des Ge-
wölbes nehmen kann, wo dann ge-
wisse Wände angewendet werden.
Das muß in diesem Falle das Ge-

sein ganz scharf sein.

Hat man nun die Widerrlagen gefän-
det, so erfordert man zur Verrichtung der
Mauerarbeiten dieselbe nicht, das heißt
nicht auf ihn nicht allein die Arbeiter
setzen, sondern auch die Materialien
nicht auf ihn setzen.

Für andere Verrichtung ist die Ditz-
ung der Lohbögen, als werden in der
Fogenaubau das Logend die Anweil-
ge gelegt, welche je nachdem das Anweil-
en eine besondere Spannung hat mit
Lohgen unterstützt werden, und diese
Dinge werden nun die Lohbögen gesetzt.
Die Lohgen bedarf man mit Spalten,
welche welche aber nicht zu breit sein
dürfen, weil sie sich sonst nicht genau
nicht den Lohgen legen, wo dann das Ge-
wölbe nicht die gehörige Form erhalten
würde. Die Lohgen werden auch

berth und die mit denselben bedachte
Käse die Hex-faltung, welche dazu
dient, während der Arbeit der Ge-
wölbe zu unterstützen und jene die be-
stimmte Form zu geben. (*)

Man ist allemal bei der eigentlichen
Mauerung glücklich, von der Korr-
tion der Materialien nur auf, so
kürzlich die Rede. Es bezieht aber
das Mauerer Sprüche und dergl. be-

(*) Anmerkung. Es ist wohl zu bemerken
wenn die Holzbohlen
auf das Mauergerüste unmittelbar
aufgelegt werden, dann es nicht wohl
gilt, die Gerüste von solcher Festig-
keit zu machen, das es nicht bei dem Ge-
wölben der Materialien, bei den
Spannungen der Arbeiter und dergl. span-
nen sollte; sehen man die Holzbohlen
unmittelbar auf dem Gerüste, so müßte
in dieser unvorsichtigen Folge für die
Verbindung des Mörtels, ja
vielleicht das Ganze auf seiner Gefähr-

Siehe in den Instrumenten, welche ei-
gentlich zur Mauerarbeit gehören, und
dann in denjenigen, welche bloß dienen,
die Mauer regelmäßig zu messen.

Sie sind folgende 4 Stück.

1.) Der Mauerhammer, welcher eben
stärker ist als derjenige welcher die
gewöhnlichen Lager Mauer schlagen,
er dient sowohl zu der Ausreibung
der Mauer als auch zu ihrer Zusam-
menführung.

2.) Der Spitzstein, welcher zu der Zu-
sammenführung der Mauer gebraucht wird.

3.) Die Kelle, womit der Mörtel
aufgetragen wird.

4.) Der Maurerkübel welcher etwa
sechs bis acht Ellen hoch ist, um damit die

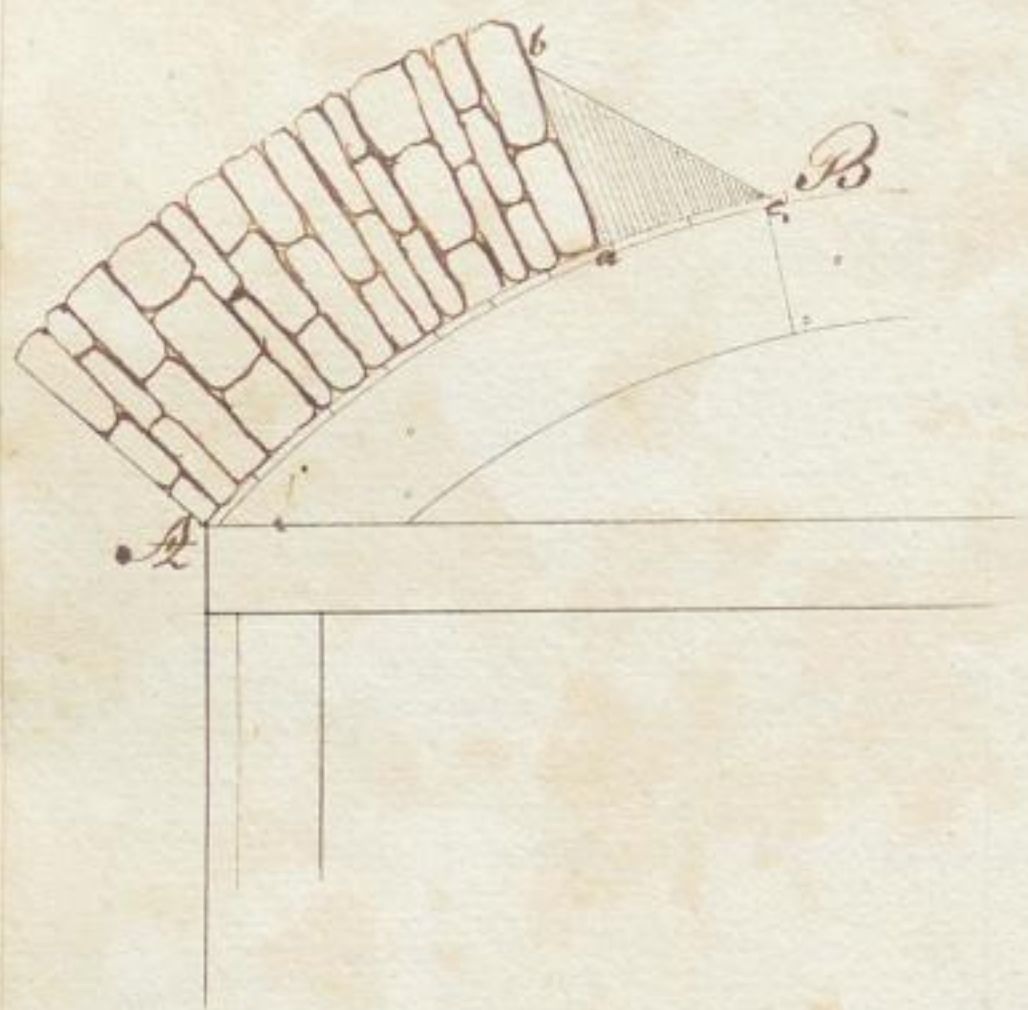
ganze Kistung kommen zu lassen. Er ist daher weit
besser wenn für die Lehmbögen beson-
derer Eisen geschlagen und auch diese
die Lehmbögen, müssen aller Verbindung
mit den übrigen Eisen ausgegossen
werden.

10

Wien besondert aber die Duffelstein,
wie anzudeuten.

Die Instrumente worauf der Maurer
er arbeitet sind das Spitzloch, die
Spitze, die Duffelstein das Kieselstein
und das Winkelmaß.

Das Fertigen der Mauer ist ein
ein sehr einfache Arbeit, besondert
bei den Spitzmauern. Man ist
trägt man auf den Grund zuerst
Mörtel, dann werden die Steine auf-
gelegt und spitzweise darauf gelegt, so
dass immer die obere die Spitze
der unteren darauf, mit dem Spitzloch
angebracht und nach dem Lot und
Kieselstein bewerkstelligt, ob sie die gehörige
Lage haben. Die Zwischenräume
werden mit Mörtel und Stein-
spitzstein angefüllt, wobei sich aber
der Maurer in Erfahrung nehmen muß
dass die anderen Steine nicht mehr



die auch ihre Lage bezeugt.

Daß die Spinnelbauweise feingegen
ist, so ist es nicht möglich zu beobachten.

Bei schiefen Spinnelbau die Ver-
teilung der Steine, so hängt man den Bau
von der Höhe nicht zu sehr von

der horizontalen Lage ab, nicht, zu
gleichzeitigen beiden Widerlagen aus, aber

ausserdem nicht man den untersten
Stein zuweilen, bis es die Höhe der ober-

sten erreicht hat. Hierbei wird immer

man kann man auf der ersten Lage

der horizontal liegenden Stein Mittel
aufgebrungen, Stein an Stein ange-

legt, bei jedem aber nicht bruchstück,

aber gehörig behut. Dagegen geschieht in

dem man ein dreieckiges Stein hat

abc der unteren auf dem Zirkelbogen

A.B. aufgeschnitten ist, welche der

Spinnelbau darstellen soll und bei dem

die Stein ca auf der Lage A.B.

57
suberest steht, weil die die Verpfan-
dung und an der sein Lager der lie-
genden Grund ausgeht, in der, wenn
der Wein gehörig liegt, genau an
da ausfließen muss. Dergleichen
Anweisung bedient man sich auch
bei Gewinn der Weidlagen, saltun
wird ab bei der Mauerung gehalten
wird sich nur der geringste, ja ist durch
nicht sagen, der ungenügenden Spiel
dasselben bedient, dann der gewöhn-
en Mauer sieht, so gleich nach dem An-
genau der mauer der Wein und die
Verpfändung steht, ob seine Lage rich-
tig sey oder nicht.

Vorzüglich ist die größte Sorgfalt
daran zu verwenden, dass man die
sich liegenden Weine nicht wieder
auf ihre Lage bringt, weil sonst der
Kell malten schon gebunden hat, ge-
steht wird. Auf vorbeistreiben

Das fähst man dort, zu beiden Seiten
immer von Distanz anzusetzen,
da man zum Distanzstrich kommt.
Dieser muß gehörig ringgegraben
so daß er sich trocken ohne Hammer
ablagern läßt, ist er nun so ge-
arbeitet, so trägt man an die beiden
letzten Distanzstrichen Kalk, gießt
auf den Distanzstrich zu beiden Seiten
Kalk, setzt den Stein selbst ein und
drückt ihn nun mit dem Dreibeinstuhl
fest. Dieser darf aber nicht mit
zu vieler Gewalt geschlagen, damit bei
den übrigen schon hartigen Anschlägen
man die Bindung der Mörtel nicht
aufgehoben wird. Bei Abhandeln der
Mörtel läßt man von Distanz zu
Distanz etwa von C zu C. Ab,
zugleich für die Masse, am besten
lassen auf dem Liegenden, übergraben
wird der Anschlag oben besorgen, auch

gezweigt und beständig, auf was
man wohl den Wasser im Lot
so von Linn und verfährt ihren
Induzer im Lot von Linn, damit
sie den Spindel nicht spaden.

Die Spindelbauernung zerfällt
in 2 Arten namentlich
1.) in Nollen, und Nocken
2.) in Pfosten Mauerung.

Bei Nollen und Nocken man
man untereinander mit ganzen oder mit
halben Spindelbau. Die Spindel-
bauernung mit ganzen Spindelbau
braucht man in ganz rolligen Gebir-
gen, und gemächlich wählt man für
die flügeln weil ihrer Form die beste
beste Dimension für die Spindel-
bauernung. Die flügeln hat den
Vorteil, dass man sie durch die
unvolligen Gebirge in 2 Hälften zer-

Spalten drückt, das Damm das obere
Gölter auf und die untere vertheilt,
und die alle Widerdamm auf das Ge-
samte wirkt.

Die geringste Art des Spaltenbauwerks
mit halben Spalten besteht in, dort,
laubenden Freistandspalten, und in
Krauchspalten, wozu die Putzmauer-
nung der Wasserleitungen gehört. Bei
den halben Spalten bleibt sich die
Längigkeit an allen Stellen gleich,
in der Länge gleich, man sucht keine
Ungleichheiten da sind welche nur durch ge-
bühren.

In einem die Damm das Spalten ist,
um so besser widersteht es dem vorhan-
denen Druck und um so länger sie ist,
um so geschicklicher ist es. Dem vorsteh-
enden ist im letzten Falle noch Folger
in der Zusammenfügung anzustellen, alle in

xx) son, und wenn in der Masse selbst
 Zusammenrückfähigkeit da ist,
 so summiert sie sich bei einem großen
 Anschwellen beträchtlich, wenn sie bei
 einem kleinen Anschwellen nur ein Mi-
 nimum ist.

Wo man das Anschwellen nicht kriechen läßt,
 das lagere anschauen kann, aber die
 Dichte gut ist, da rührt man Dichten
 manchen mit eingestrichenen Feder-
 hölzern aus. Diese bestehen größt-
 theil aus Dichtbaumarten, die auf
 die eingestrichenen Federhölzern deren
 Dichte schließ, sie selbst aber geringere
 auf solche Kreise sind die bei an die
 oben Kreise der Dichtbaumarten rufen,
 wodurch die Dichte mehrere Dichtung
 erhalten.

In manchen Zeit rufen man
 durch eine Art Kreutzgehölze die

Gänzung der Winterlager zum Feil.

Manlich da man die von Dichtung zu
Dichtung nach dem Vorhaben des Jagers
oder des Vorste, Grenulle nachgeliefert
und über diese andere geschickt sie die
Winkelbruch mit jenen manchen. Hier
braucht man also bloß die ersten Wi-
nterlager zu haben, aber man muß
von oben hinzukommen können, sie
zuzuführen. In manchen Fällen
sollen sie von Nutzen seyn, jedoch vor-
recht ihrer Anwendung viele Vortheile.

Die Dichtmanufaktur ist vorzüglich
als die nicht Wälder und Straßen und
diese Dichtmanufaktur besteht daraus, ob
ein Dicht weicher oder härter ist.

Bei weichen Dichten ist das Dicht,
welches unbedeutend ist, zumal wenn sie
nicht lang und weit geschlagen sind. Dage-
gen ist es da bloß Dichtmanufaktur für.

Für längere Dörfer in volligen Dörfern,
 so hat man ganze längere Dörfer, und
 die sind entweder allseitig oder kreis-
 förmig wie die Dörfer.

Ein zweite Art der Dörfer
 längere Dörfer ist die mit überflü-
 den Dörfern und Dörfern wie
 die Dörfer alle die wohlhabend-
 die Dörfer anweist, und die
 ringsum herum Dörfer sind.
 sie ist wieder zugehörig, gerade, oder
 kreisförmig.

Bei der geraden Dörfern
 sind alle Dörfer gerade, klüftig,
 und je nachdem mehr oder weniger
 Dörfer zu wiedersehen ist, mehr oder
 kleiner oder größerer Dörfern
 Dörfern über niemand ringsum
 herum, übrigens besteht alle mit Dörfern
 Dörfern.

Bei der Konstruction der Kuppelmauerung
sind die Pfeiler, wo überhaupt die Dächer
liegen, nicht dem unteren Theile auf
einer Dreiecksform zu haben, ist ganz
das Ganze und die Pfeiler einander
näher, als die beiden äußeren Pfeiler, daher
das Ganze eine Art elliptischer Kuppelmau-
erung bildet.

Bei der Mauerung der Kuppelmauerung
Pfeiler bedient, so hat man folgende
Arten.

- 1) die mit überhöhten Pfeilern
- 2) die mit halbkugelförmigen Pfeilern
- 3) die mit halbkugelförmigen Pfeilern

Die beiden ersten Arten sind auf der
Kuppelmauerung der Pfeiler. Weist diese
Mauerung von der äußeren Linie ab, dann
spricht man sie in Pfeilern zu bezeichnen.
Fällt aber der Gang vollständig weg
als 80 Grad, so nennt man die Mau-

nung mit überspringenden Bögen
aus, wovon jedes in neueren Zeiten
wenig Gebrauch gemacht und lieber
Kellerstallmauerung vorgezogen wird.

Außerdem aber bedient man sich der
letzten besonders wenn ein Gang
unter 45 Grad fällt.

Die Kellerstallmauerung besteht
aus gelbem Gemäuer, welches in der
Richtung nach der Voranlage der
Fenster steht. Der ganze Grund
ruht auf dem Lagerstein. Man
stellt die Mauer erst nach dem
Verlegen der übrigen Mauerung
auf.

Die überspringenden Bögen geben
dem Ganzen ein tragendes Gerüst
durch, sie ruhen auf dem Lagerstein
da anzusetzen, so daß der Gang
in der Tragsicherung aufsteht.

Nach könnte ich einige über die Man-
nung der Massivbauwerke ausführen
z. B. der Stadtbauwerke usw. w.

Allerding ist es sehr einfach, in
den sie abwechselnd auf die Bau- und
Lagerbauwerke besteht, es ist jedoch
für sie zu sehr ab, als dass man von je
etwas Kostspielig angeben könnte.

Dieses war ab, was ich zu dem Zweck
dieser Arbeit und dem Vorlesung über
Lagerbauwerke selbst und nach meinem
Gutachten vorschreiben.

116

Zweiter Abschnitt

Enthaltend die Grundsätze, nach welchen bei der
Mauerung auf den Gruben selbst verfahren wird.

Ein Ding zu beschreiben bleibt mir sehr
schwierig zu sagen, da der weise aller
erhältlich über diesen Gegenstand,
sachkundigste vorgelegt werden
kann.

Vergleibt man die Provinz welche
in den Vorlesungen über Bergbau,
vorgelegt wurde, mit den
Grundsätzen, nach welchen bei der Mauerung
auf den Gruben verfahren wird, (hier können die Vorlesungen Grund-
sätze vorgelegt werden, nach welchen
die wissenschaftliche Bergbaukunst
ist, dann von den geistlichen Grun-
den verfahren kann man in der Provinz
nach wissenschaftlichen Grundsätzen

verlangt) oder beauftragt man mit
Ausschreibung der Rollen ^{stift} nach
gefestigte Maße vorfindet, so be-
trachtet man eine gute Ueberein-
stimmung.

Ist nun für weitere Messung über die
den Gegenstand hinzuzusetzen alle nötigen
Maßnahmen, nach welchen man z. B. die
Zugkraft der Gewichte oder der Eisen Nier-
te bestimmt, dann das mal in dem Ver-
gleich über Druck und Zugkraft gesagt
ist, ist so allgemein durch sich wieder mess-
bar hinzuzusetzen lässt.

Ausfolgende Construction zu Er-
stimmung der Zugkraft sind die
Gewichte, welche der ganze Kunstmann
des Tugend von dem vorstehenden
Gegenstande zusammen von Charpen-
tier, und sollte die Güte, sie mir nicht
zu fehlen.

Diese Construction kann man
sich aber nur unter der Voraussetzung
bedenken, dass das Gestein un-
verwundbar und fest ist.

A. sey die Mächtigkeit einer
stehenden Ganges; der durch die Ge-
meinung der Gangmasse entstanden,
und kaum soll durch ein Spalt
in dieser Gestalt entstehen, wie
ist die Richtung der Spalt
gehört zu einem unter der Voraus-
setzung dass das Hangende steil
steht und unverwundbar sey?

Dass das Hangende wird mit dem
Fallen der Ganges die Normale ab-
weicht, von dem Punkt b wird
die senkrechte Linie bc gezogen,
welche den verticalen Druck der
Hangenden vorstellt. Dass sich
dieser Druck mit dem Fallen der





Gänge ändert, regulirt sich sehr leicht;
 dann wäre das Gänge und Lager
 zeigen Fig. 2. oder d. Stünde normal
 auf der Horizontalen ab; so würde
 unter der Voraussetzung, daß das Ma-
 terial ein ganz fest und unerschütter-
 lich, wie unendlich großer verticaler
 Druck auf das gleiche Stützlinden.
 Gänge wäre das Fall ein und Gänge
 (wie alle Gänge gedacht) horizontal oder
 schief so würde der Druck nur im Ver-
 hältniß der Weite ab wirken, indem
 die ab in die Lage der ab steht. Dem-
 nach beschränkt sich diese Methode bloß
 auf flachliegende Gänge. Sollte
 man hingegen einen Gang von 45°
 fallen Fig. 4; so würde in diesem
 Fall eben so viel horizontaler als ver-
 ticaler Druck auf Stützlinden.
 Hat man nun durch die beiden Linien

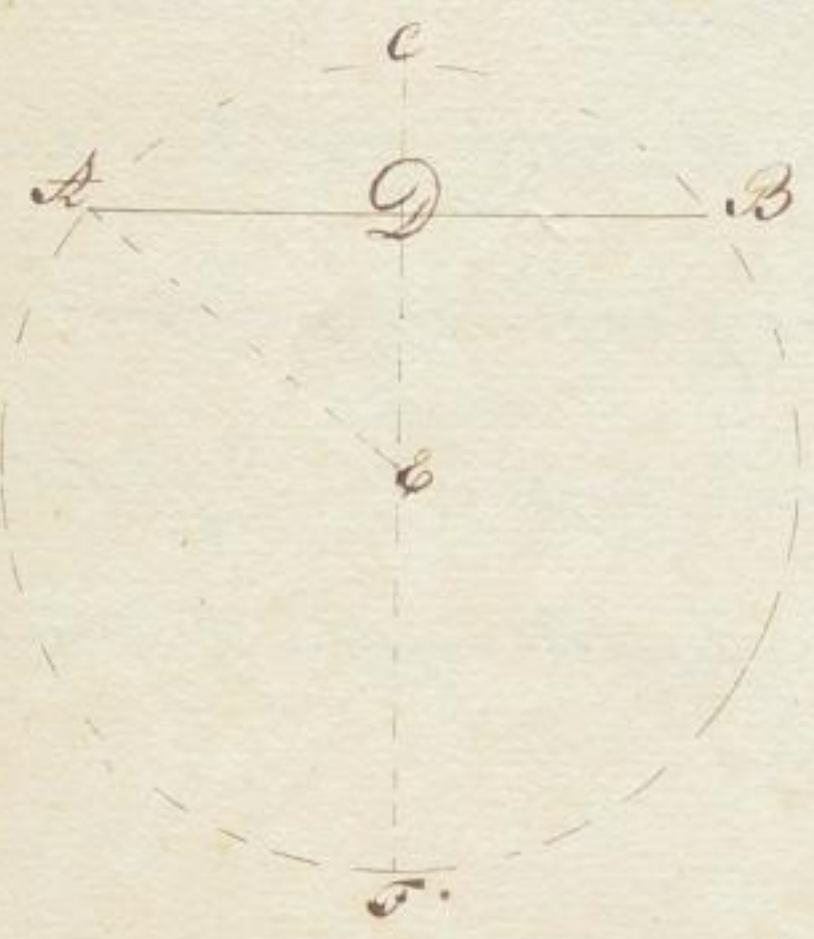


ab und bc, den Dreieck abc bei
 steht, so ruft man in denselben den
 Symmedianpunkt, welcher durch Dreieck
 sehr leicht ist, indem man jede der 3
 Seiten halbiert und dann aus demselben
 den in die der Dritte gegenüberstehenden
 den Winkel ziehen ruft, z.B. $\alpha\beta$
 I sag ein Dreieck, dessen Symmedian
 punkt man finden wollte, so halbiert
 man $\alpha\beta$, $\beta\gamma$, $\gamma\alpha$ und zieht von
 den in $\alpha\beta$ getheilten Punkt δ nach
 dem der $\alpha\beta$ gegenüberstehenden
 Winkel γ die Linie $\delta\gamma$, aber so
 verfährt man mit der Seite $\beta\gamma$,
 wo man die Linie $\delta\epsilon$ und durch η
 die Linie $\delta\zeta$ erhält, wo dann der
 Punkt, wo sich diese Linien schneiden
 der Symmedianpunkt ist. Dies ist ganz
 unbekannt Verfahren.

der Halbierung der g^{ten} Ordnung bestimmt,
 dass man auch ein Inversibil
 g^{ten} existiert und den Durchmesser
 punkte B als Mittelpunkte ansieht, und
 dass der Höhenbogen vermisst man den
 misst. Daraus lässt sich der Ho-
 gen misst sehr leicht Ordnung bestimmen,
 dass auch andere die Höhe gegeben ist
 eine verhältnismäßig auf der Höhe
 der die Höhe gemessen wird.

Spannweite misst man sich auch die
 selben Durchmesser 4 Zoll Zirkel,
 wenn man 3/4 die Durchmesser 4 Zoll
 Länge misst man den Höhen 16
 Zoll Höhe zu geben haben. Man kann

wenn der Durchmesser der Höhen sehr leicht
 durch nachstehende Verfahren erhalten.
 AB sei die Höhe DC die Höhe
 der Höhen, so enthält sich
 $FD: AD = AD: DC$ oder



$$FD: \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} AB: DC, \text{ d.h.}$$

$$FD: DC = \frac{1}{2} AB: \frac{1}{2} AB \\ = \frac{1}{4} AB^2 \\ = \frac{\frac{1}{4} AB^2}{DC}$$

$$FD + DC = CF$$

$$AE = \frac{1}{2} CF = \frac{FD + DC}{2} = \frac{\frac{AB^2}{4DC} + DC}{2}$$

$$\text{d.h. } AE = \frac{AB^2}{8 \cdot DC} + \frac{1}{2} DC \text{ ist.}$$

Diese Formel auch das vorige Beispiel
angewendet giebt die Durchmesserlänge.

$$AB = 4 \text{ Ellen} = 96 \text{ Zoll und die Höhe}$$

$$DC = \frac{3}{2} \text{ Ell.} = 16 \text{ Zoll, also}$$

$$AE = \frac{96^2}{8 \cdot 16} + \frac{1}{2} \cdot 16$$

$$= \frac{9216}{128} + 8 = 72 + 8 = 3 \text{ Ell. } 8 \text{ Zoll}$$

Folglich würde in diesem Fall der Höhe
nur 3 Ellen 8 Zoll betragen.

Es ist Messen, um die Dichte oder Mä-
ße einer Gewölbe zu finden, kann auf
folgende Art abgemessen werden.

Man misst zuerst die Höhe,
das ist die Dichte oder Mäße des Gewölbes.

allen Mauer von der Höhe einer
 Anzahl Schritte abzuhalten vorweg,
 und übrigen mit gutem Feuers
 Feuersteinen, zu geschäftigt, ist, bei 1 fl.,
 la Breite 11 Zoll die, sagen muß.
 Man also bei 2 Quadraten 14 1/2
 ister dieser, und 1 ister dieser
 Längen sind; vorwärts sagen

$$\frac{M^2}{L^2} = \frac{b^2}{L^2}, \text{ also } M = b \sqrt{\frac{L}{L}}$$

Ist man $b = 11$ Zoll und $L = 1$ fl.,
 vorwärts, ist $M = 11 \sqrt{L}$, was
 L in Ellen angesetzt werden muß,
 und dabei M in Zollen erhalten
 wird.

Größtlich liegt sie bei noch zum
 Grunde der Zahl 1 fl. dieser Län,
 zu 4 Zoll Zickel gegeben werden.

Ist man voraus die Logarithmen
 (Längen) = $n \cdot L$, wo n jede zu
 vorher Zahl von 1/2 bis 0 beiden

Im Baum, so ist das zu so runde Logen
 gestaute Galtur. Per

$$r = \frac{L^2}{8 \cdot n \cdot L} + \frac{1}{2} \cdot n \cdot L^2$$

$$= L \left(\frac{1}{8 \cdot n} + \frac{1}{2} \cdot n \right) = L \frac{1 + 4 \cdot n^2}{8 \cdot n}$$

Wird $n = 4$ Zoll = $\frac{1}{6}$ flle. gesetzt,
 so folgt.

$$r = L \left(\frac{1}{8 \cdot \frac{1}{6}} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} \right) = L \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{12} \right)$$

$$= \frac{5}{6} L$$

Obigen Satz durch einige Beispiele
 zu erläutern, sey die Logenstube rund
 spannbild $= L = 4$ flau, man will
 die Stärke des spannbild nach obigen
 Formel bestimmen. Ist sey die Stärke
 des spannbild, so ist nach obiger For-
 mel $M = 11 \sqrt{4} = 11 \cdot 2 = 22$ Zoll.
 Folglich müßte das spannbild 22 Zoll
 stark gemacht werden.

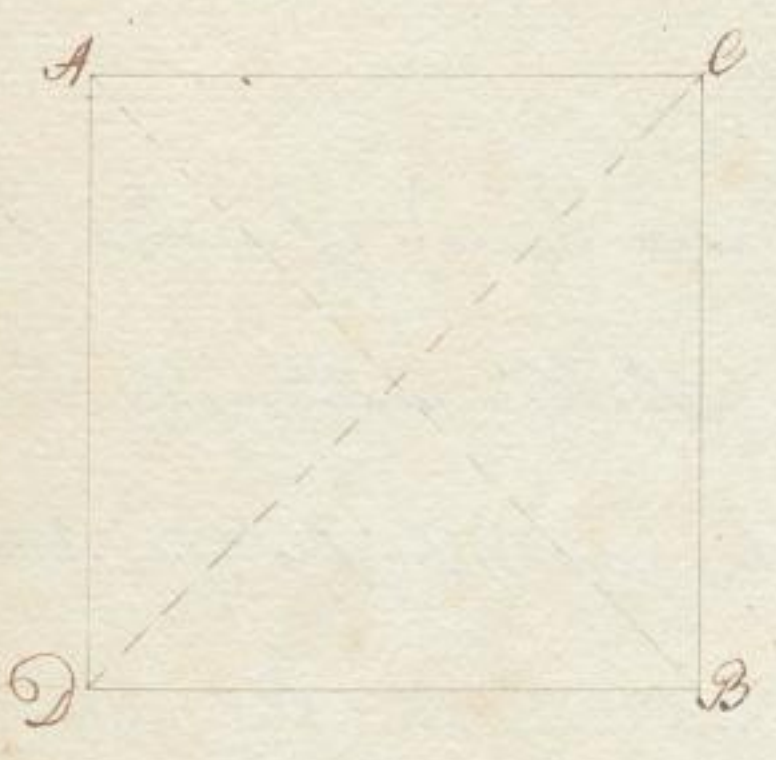
Hätte man hingegen eine Osse,
 Länge von 2 St. = 2 flau so müßte
 die Stärke dieses spannbild oder

$H = 1177 = 11. 9., 6458$
 $= 29, 1027 = 1 \text{ Ell. } 5 \text{ Zoll br.}$
 Layen.

Bei Layenung der Hauptstelle
 sindel man fast alle im ersten Ab-
 schnitt nützlichsten Arbeit von Ge-
 wölbbauungen.

Hier hat es auf Malenheit die
 sogenannte Quat- und schweben
 Lagen, eine der Krüchgewölbe zu
 finden; Die untersteinde fuffte
 von den Krüchgewölben in der Läng-
 Längung. Diese haben Quatlagen,
 welche auf beiderseits der Längung
 auf über Krüch auf den Läng-
 AB und CD gehen, und die so-
 genannten Lagen fuffte
 an diese Quatlagen an.

Die bei dem Layen besonders
 auf den Krüch: Nolle anzuwenden



Das ist das Krümmgewölbe hat unsere
Schulmeister mit dem Giebelgewölbe
des bürgerlichen Kunst, wenn sie
wird abzufallen von Distanz zu Distanz
Giebelgewölbe, an welche sie mit
den Giebeln in nachgezogenen Pfeil,
Läng ausfließen. Als überigend
bei dieser Art von Gewölben in Au-
scheidung der Widerlagen verfaßt wird,
wird es nicht behauptet, denn es müssen
bei dieser Art Gewölbe die Widerla-
gen an den Giebelgewölben mit ausgefließen
werden, welche abzufallen viel Zeit
verbraucht.

Dies war es, was ich in den Rügen
über die Giebeln untersuchen beybrin-
gen konnte, obgleich ich nicht weiß wie
viel über diesen Gegenstand zu
sagen übrig bleibt um das zu erfüllen

und die Lustspießt unspießt. All,
 kein ist gläubt das einigermassen
 gassen zu haben, und die Lustspießt
 sagt, besonders da es sich blab und die
 Spücker bezieht, was das dinge ge,
 gausband gelahet und, praktisch be,
 sandell wird.

