No: 118.
No: 1010.

Beschreibung

des Kunstrades auf der Grube Himmelfarth sammt Abraham vor dem Donathsthor in der Halsbrückner Revier: Gefertiget im Quartal Lucia 1806 von

Gottlieb Pysch.

117

I Abschnitt

Architectonische Construction des Rades:

Das erste, worauf man bei dem Bau eines Rades zu sehen hat, ist die Bestimmung des Holzes, welches man zu dem zu erbauenden Rad nehmen muß. Da man zuerst die Radshöhe bestimmt, wird, weil es auch natürlich, daß man zuerst nach der Größe der Arme und der Kränze fragt. Die Kränze dieses Rades sind aus 32 Stück Schneidern zusammengesetzt. Ein solcher Schneider ist an der äußern Freiberger 4 fll. 7,625 Zoll, die innere ohngefähr 4 fll. 7½ Zoll lang. Diese Schneider werden bekanntlich aus starken Bohlen gefertigt, wo jede Bohle 5–6 fll. lang seyn muß. Gewöhnlich hilft man sich durch das Zusammenstoßen zweier kürzerer,

Die Stärke dieser Pfloster beträgt 3 Zoll, weil darinnen nicht allein die Schaufeln eingelassen sind, sondern auch darauf die Lachter aufgeglattet wodurch die Pfloster doch geschwächt werden.

Nächst den beiden Kränzen ist die wichtigste Sache die Arme zu bestimmen.

Jedes Kunstrad bei uns hat auch das Gier zu beschreiben hat 4 Hauptarme auf einer Seite oder 8 Hauptarme im Ganzen.

Jeder Hauptarm ist 22 Ell. lang unten an der Welle 10 Zoll stark in der Mitte 8 Zoll und den Enden 5½ Zoll. Sie sind von Nadelholz gearbeitet und in 7 Ell. vom Mittelpunkt der Welle aus, geht das Zeichnen an.

Von hier aus ist jede Raute um ½ Ell. ausgenommen und über ½ Hauptarm so gearbeitet, daß die Entfernung zwischen Hauptarmen, da

welche im Kranze eingelassen sind um 3 Zoll weniger als an der Felge breit ~~sind~~ ~~sind~~ beträgt.

Von den 16 Speichen ist jeder 9½ Fuß lang, am äußern Ende 6 Zoll am obern 3 Zoll stark, sie sind oben, halb vom Radreifen ab bis an die Felge breitet.

Was die Bestimmung der Viertelstöcke betrifft, so sind selbige 1 Fuß 3 Zoll lang 9 Zoll stark u. 9 Zoll breit. Sind nun die Haupt- und Speichen, ferner die Viertelstöcke nach dem Radstuhl zugearbeitet, so verschreitet man zu dem Ausgießen der Radpfosten zu Schneiden. Dazu verzeichnet man sich nochmals mittelst der angebrachten Stange einen vollkommenen Kreis und arbeitet denselben nach diesem rund aus. Erst werden sie mit einer Handsäge ausgeschnitten, damit die größten Stücken, die man nicht brauchen kann, doch nicht ganz

zerschnitten werden. Darauf werden
dieselben mit kleinen Handäxten
ganz nach dem vorzeichnenden
Abrißbogen ausgehauen und zu-
letzt werden sowohl die kleinen als
grossen Flächen mit dem sogenannten
Doppelhobel glattgehobelt. Hat
man auf diese Art alle Stücke
zugearbeitet, so fängt man nun
dieselben radial nach der Breite,
soweit sie zusammengesetzt einen
vollkommenen Kreis bilden.
Ist nun diese Arbeit vollendet
so folgt das sogenannte Zusam-
menschneiden derselben. Da
wo 2 Stücke zusammenstossen
sind sie in 2 Fuder ausbreitung
der ausgekommen und noch mit
32 Stück Nägeln aus Buchenholz,
wovon jeder 1 1/4 Zll. stark und 3 Zll
lang ist an einander befestigt.
Da die Arme an und für sich nicht
in die Kränze eingelassen wer-
den können so müssen, weil sie

dazu zu schwach sind, an den Stellen, wo die Arme hinkommen, Verstärkungen angebracht sind, die man Lasschen nennt.

Die Lasschen an den Hauptarmen sind 4 1/2 Ell. lang, 18 Zll breit und 2 Zll. stark und mit dem Schiff durch 16 Stück Nagel und 2 eisernen Schrauben befestigt. Die beiden Bolzen oder Schrauben befinden sich an den Enden, zwischen den beiden Hauptarmen sind 8 Nägel und auf jeder Seite 4 derselben. Die kleinen Lasschen an den Halbarmen sind blos 3 Ell. 10 Zll lang und sind blos mit 8 Nägeln befestigt. Alle diese Lasschen sind in die Mortzstücken eingeschnitten und mitgeplattet.

Die Hauptarme werden an die Welle angelegt und die Welle angetrieben d. zwar legt man erst 2 Hauptarme parallel

mit einander an 2 Seiten der Stelle,
darauf legt man die beiden andern
parallelen Hauptbäume, welche das
an sich jener Kreuzen, auf einander
aufgekämmt sind. Ist dies geschehen,
so werden dieselben an die Stelle
durch Verkeilen befestigt, indem
man noch gerade Keile hineintreibt
u dann die Fugen mit
Steinen und dünnern ausfüllt.
In die Lücken sind die Arme mit
Holz der Schwalbenschwanzgebäude
gelastet. Ueberdies liegt auf
der Stelle zwischen jeden 2 Hauptbäumen
ein hölzerner 8 Fuß
langer u 6 Zoll starker Balken
der dazu bestimmt ist, die beiden
Arme von einander nicht weit
zu halten, damit sie sich nicht ziehen
u verschieben können.
Zwischen jeden 2 Hauptbäumen
liegt ein Viertelstück, dessen
Größe ich schon bestimmt habe
und der in die Arme unter

stimmiger Versicherung eingefügt
ist. Diese Viertelstöcke dienen
zugleich zugleich dazu, mehrere
Holzen bestimmt waren, zugleich
sind sie unentbehrlich wegen der
Einlastung der Gestänge.
Jeder Mitte jedes Viertelstocks
sind 2 Gestänge 8 Zll lang einz
geplattet und laufen unter
einem Winkel von 77 Grad
nach den Kränzen auseinander,
daß sie daselbst 10 Zll von
einander entfernt sind, die
einander zu nächst stehenden
Gestänge aus zwei verschiedenen
Viertelstöcken, sind nur 2 Zll.
6 Zll. im Kranz aber 4 Zll. 12 Zll
von einander entfernt. Da wo
die Gestänge die Hauptstangen
Kränze sind dieselben überschnit
ten und auf einander 2 Zoll
hoch aufgeplattet.
Zwei Gestänge sind in dem Vier
telstock allemal vorbohrt und

mit einem 6 Zoll langen 1 ½ Zoll starken eisernen Nagel zusammengeschlagen. Die sie aber mit der Hauptstange auszugleichen sind befinden sich 2 eisernen 6 Zoll langen Nagel zur Befestigung.
Die Lasten sind aber die Gelenkarme mit einem eisernen Bolzen verschraubt, nachdem zuvor dieselben mit einem 6 Zoll. langen eisernen Keilen umlegt sind.
Was die Einlegung der Schienen betrifft so ergiebt sich diese hauptsächlich aus der Anzahl derselben. Dieses Rad hat 96 Schienen, wovon jede 1 Fuß lang 16 Zoll breit und 1 ½ Zoll stark ist und sind an der äußern Kranzperipherie 16 Zoll im Lichten von einander entfernt.
Das Verzeichniß der Schienenfolge geschieht gleich nach dem Aufgießen der Radgestelle und dem Zusammenschmieden der Schreiber

und dieselben vermittelst des Schaufelwickels aufgetragen, so werden gewöhnlich die Augen mit dem Meißel in die Münze ringen, hauen; bei diesem Stod aber sind die Münze durchlocht und die Schaufeln mit Zäpfchen versehen, die noch an der Außenseite mit hölzernen Nägeln versehen sind. Diese Methode hat aber das Nachtheilige, daß man die Münze dadurch schwächt und dem Stoßer Schlagunfähigkeit giebt, daß er eher die Schaufeln ausgreifen. Die eigentliche Schaufel oder auch der Ausdruck der Stoßbuchse die Stoßschaufel weicht in ihrer Richtung wenig von dem Studieb ab und macht mit der 11 Zoll breiten eigentlichen Stoß- oder Kugelschaufel einen Winkel von 112½ Grad. Diese Methode weicht aber von der jetzigen Schaufelungsmethode ziemlich

ab und gehört wohl zu den Schlechs
tern mit der einfallenden Klaps
perstrecke nur zum Theil auf
den Flötzgl wirken kann, sondern
sich vielmehr der Schaarnichtel zuneigt
so daß die Wirkung des Flostes
ganz gering ist. Auch geht durch
das Klaster ohne Verlehrung ab
wenn der Winkel recht ist.
Die Flötzgl Schaarnichtel ist mit der
Vorbrechnichtel nichtsnutzig.

II Abschnitt

Mechanische Construction dieses Stades.

Das Stad, das ich Ihnen schon
beschrieben Ihnen noch zu beschrei-
ben habe hängt in dem Fins
ter Schacht Kunstschacht 17 Lr.
unter Tage im westlichen
Flostr des Schachtes nicht ganz richtig
im Winkelkreuz mit dem Fin-
stern Gange wohl verlehnen

dieser Schacht abgesunken ist, in einer dazu im ganzen Gestein ausgehauenen Nachstrecke, die halb in Schreibmauerung gesetzt ist.

Dieses Rad wird als Kunstrad gebraucht und ist doppelt angehängen; an beiden Gestängen hängen 15 Sätze, durch welche die Grundwasser dieses Gebäudes bis auf den Stunen höher gehoben, solche gehoben werden. Ein zweiter Gebrauch ist auch als Schachtgrubenmaschine für die zum Schrot nöthigen Wasser; es wird nämlich ein kleines Gestänge oben an Kreuz zugehen angehangen, welches durch 3 kleine Sätze mit Kunstlicht Wasser mit dem Schachtgroviner zu Tage aus hebt. Das letztere Gestänge ist aber blos dann angehangen, wenn gesetzt wird.

Besagtes Grubengebäude enthält bekanntlich seine Aufschlag-Wasser aus dem Hohbirkner Graben und das Rad ist deswegen oberschlägig, indem das Aufschlagwasser fast ganz oben in der 17ten Fluth einfällt. Seit acht Jahren haben man noch 17 volle Gezeuge. Die Höhe dieses oberschlägigen Kunstrades beträgt mögen gesagt 12 Ellen, welches deswegen nöthig war, weil man wenig Aufschlagwasser hat und gerade keine allzugroße Geschwindigkeit des Rades nöthig hat, weil die Gezeuge wasser nicht zu stark sind. Die Kranzhöhe beträgt ohngefähr die Radbretter gerechnet 18 Ellen und diese sind 1½ Ellen stark. Vier Ellen von der inneren Kranzfläche nach der äußeren zu beträgt sich der Theilkreis, der sich also zur ganzen Kranzhöhe wie 1 : 4½ verhält, indem

der Abweichs des Zusammenstoßes
von der Ringel mit der Schnuchel
angiebt.

Aus obrem Grunde, als das
Rad groß ist, ist dasselbe auch etwas
weit geschaufelt indem die Schau-
felungsweite im lichten 1 Ell
beträgt.

Wie ich schon oben gesagt habe,
beträgt die Zahl der Schau-
feln 96, welche an der aus Von
Kranzgreifswie 16 Zoll weit
von einander stehen und 1½ Ell
stark sind.

Der Drehungswinkel oder der
stumpfe Winkel, den die Schau-
fel mit dem Radius macht, sollte
eigentlich durch beigenan-
brichte Rechnung gefunden
werden, da es sich aber durch
den Feuchtigkeit leidenden Lüftch
sondern blos durch die Man-
gelhaft, das Gier aber zu
unbeträchtlich zu werden, so

habe ich ihn durch Construction zu 1149° gefunden.
Das Rad gehört also auch in dieser Rücksicht nicht zu den vorzüglichsten, weil es hier die vorhandenen Wasserwerge zu stumpf gedreht ist, welches sich noch deutlicher aus der folgenden Berechnung der Kraft an diesem Rad ergeben wird.
Das Wasser füllt in der 4ten Schaufel ein und füllt diese Schaufel nach der beigefügten Zeichnung noch nicht ganz aus.
Ich werde nun die Kraft zu berechnen die Lebendige Wasser in jeder Schaufel und ihr Gewicht so berechnen, daß ich den Stand des Wassers in jeder Schaufel als Grundfläche eines unregelmäßigen parallelepipedischen Rückgrads ansehe, und diese Dicke in die Höhe des Volbens welches hier die Weite der Schaufelung ist,

mittheilen, wodurch ich den Cubikinhalt erhalten. Das Gewicht eines Cubikfußes Mauerwerk aber eigentlich zu 148,9 ℔, da aber der Rest des Mauerwerks auch wirklich, so will ich es zu 50 ℔ annehmen. Die Durchschnittsfläche einer jeden Segmentbrücke wenn man die beiden Segmente die zu Bestimmung der gerade Linie erfolgt welches auch füglich geschehen kann und 2 Parallelogramme

sind von 13 Zoll Höhe und 19 Zoll Grundlinie = 247 □″

das andere von 19.4 = 76 □″

also zusammen = 323 □″

Dies mit der Segmentbrückenbreite = 24 Zoll multiplicirt giebt den Cubikinhalt 323.24 = 7752 Cub. Zoll = 7 ᶜᶠ 752 ᶜᶜ.

Stünde also die Segmentbrücke ganz voll Mauerwerk so betrug das Gewicht darum 387 ℔.

In der Schaufel a beträgt der Cubikinhalt des Wassers 6 cf 984 cu d das Gewicht = 349 5/5 ℔

In der Schaufel b ist der Cubikf. = 6 cf 792 cu d das Gewicht = 339 ℔

In der Schaufel c = 6 cf 408 cu
= 320 2/5 ℔

In der Schaufel d = 5 cf 460 cu
= 300 1/5 ℔.

Auf diese Art glaube man für jede Schaufel den Cubikinhalt u. Gewicht des Wassers.

Rechnet man Alles dann zusammen, so ergiebt sich daraus der Cubikinhalt des ganzen wasserhaltigen Bogens zu 110 cf 800 cu = 5540 ℔.

Nöthiger und leichter findet man alles dieses wenn man beiden parallel liegenden horizontalen welche = dem wasserhaltigen Kreisbogen sind.

Demnach habe ich den Cubikinhalt = 5 110 cu 808 cu und

das Gewicht daran = 5540 $\frac{2}{5}$ ℔
gefunden.
Will ich nun das stadische Mau-
werk der Wasserschleuse gleich-
lich wieder das gefundene
Gewicht in die Senkrechtung
vom Mittelpunkt der Schwe-
rung, so ist dasselbe also
= 5540 $\frac{2}{5}$ ℔ × 22 Fuß
= 121888 ℔.

III

Das Fundament dieses Stades be-
steht aus einem 5 Ell. langen
und 4 Zoll starken spitzigen
Stamm Nadelholz. Auf diesem
ist ein Stück Leuchtenholz in der
Mitte gemeet von 5 Ell. Länge,
5 Zoll Breite und 4 Zoll Höhe aufge-
zäumt. In dieses Stück Leuchten-
holz ist das vierkantige Zapfenlager
fest eingelassen.
Das Ganze liegt auf einer 8 Ell.
hohen Pfahlbrunnenzimmerung, die
sich auf Grund der Stadschleu-

ausgegraben.

Die Radwelle besteht aus einem 5 Zoll starken Stück Nadelholz, das 26 Ell. Stärke hat, im Ganzen 4 eckig gearbeitet ist, doch an beiden Enden etwas konisch, damit die Zapfen besser eingelassen werden können. An jedem Ende dieser Welle befindet sich ein Kreuz zapfen, der mit seinem Flügel in die an ihrem Ende 22 Ell. starke Welle eingelassen ist. Der Flügel selbst ist 26 Ell. lang, 22 Ell. breit und 3 Ell. stark. Zur mehrern Befestigung ist er mit 3 Keilen an die Welle angetrieben, deren jeder 3 Ell. breit und 1 Ell. stark ist. Die Kreuzzapfen selbst sind nun gegossen, haben 10 Ell. lang, 8 Ell. stark und haben 18 Ell. Hub. Die Zapfen in dem vorhin erwähnten 10 Ell. langen, 8 Ell. starken und 14 Ell. breiten Zapfenlager, das

ebenfalls nur zu gestatten seyn ist; damit sich aber der Zapfen leichter bewegen kann, sind 2 Zll. mitgenommen. Die Befestigung an dem Angewelle ist durch 2 Schrauben bewerkstelligt.

Das ganze steure Gestelle dieses Rades beträgt 25 Fll. 5 Zll, als 22 Fll. Radhöhe, 15 Zll. unterm Fußbaume und 1 Fll. 10 Zll. vom Fuße der Fundamentsäulen bis Radkranz.

Das Schutzgerinne hat eine Inclination von 23 Grad und ist 6 Fll. lang. Es ist oben, wo es an die Fundamentsäulen aufsitzt, 1 Fll. 2 Zll. breit, am steuern Mündung aber 16 Zll., welche man durch eingesetzte Keile bewerkstelligt hat. Die Pfosten in den Fundamentsäulen gehen 16 Fll. breit und 3 Fll. hoch. Zwischen den Schaufeln und dem Schutzgerinne ist ein Zwischenraum von 15 Zll.

Der Wasserabzug ist 2 Ell. 20 Zoll. breit und 13 Zoll. hoch. Zur Zusammenhaltung der Auschlagewasser sind keine besondere Vorrichtungen vorhanden.

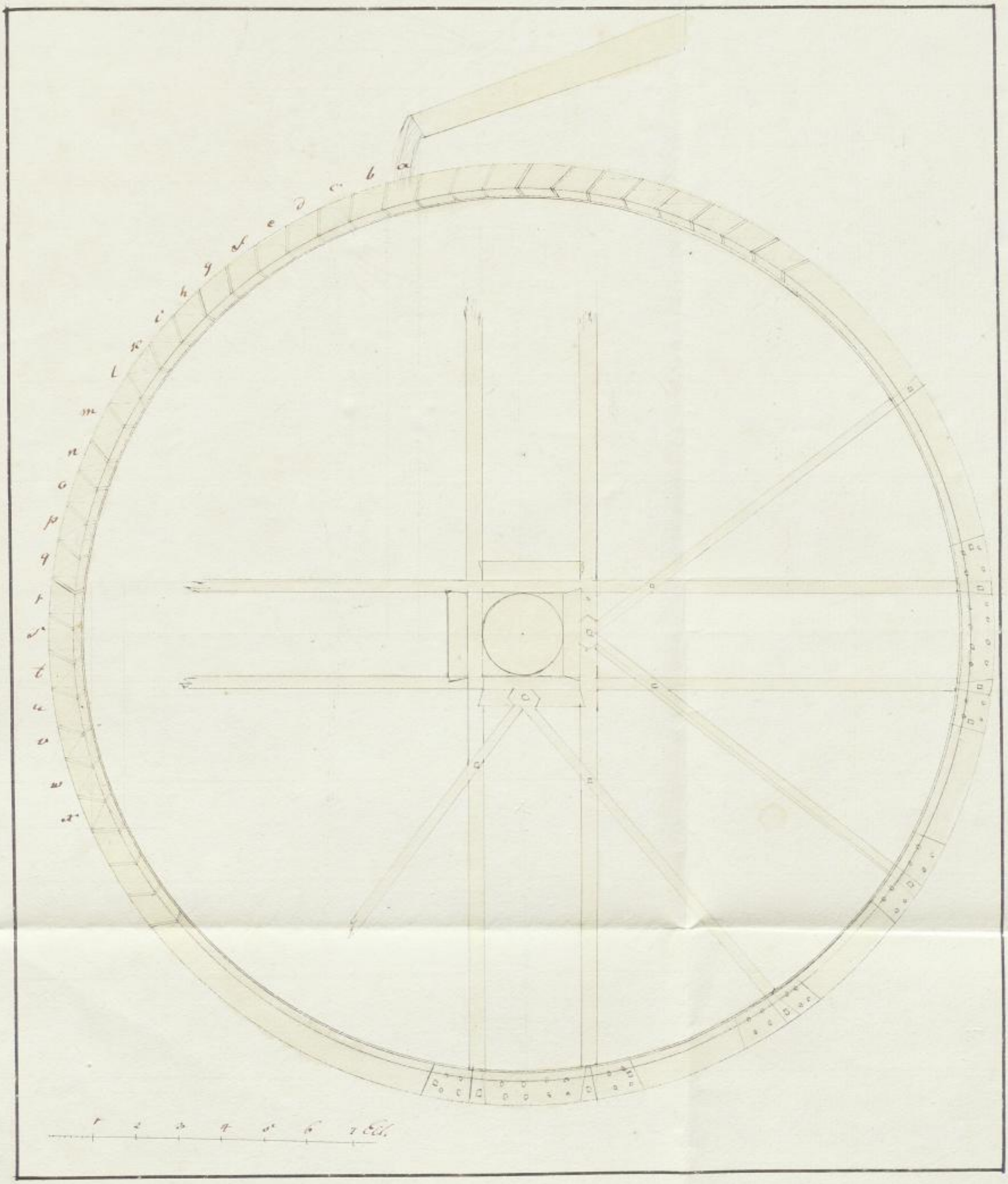
Wegen der mehrgedachten Weite der Radstube kann das Rad an keiner Seite anschleifen, sobald gleich bei jedem Umgange 9 Zoll hoch über und hinüber waren.

Das Rad macht in einer Minute 5 Umgänge.

Zuletzt ist mir noch übrig das Alter des Rades zu bestimmen. Ich kann dasselbe nicht genau angeben, es soll über 50 Jahr alt seyn, denn es ist so lange nicht Hinterlassenschaft ein Kunstgezeug hängt unter noch das erste Rad. Man beschwerdet sich dabey gegen einen baldigen Bruch desselben.

Freiberg
am 31. Dec.
1806.

J. Gottlieb Huch.


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x
1
2
3
4
5
6
7 Ell.