



## **Diplomarbeit**

# **Die Koppitzmühle in Olgersdorf Maßnahmen zur Nutzung als Schaumühle**

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
einer Diplom-Ingenieurin  
unter der Leitung

**Ao.Univ.Prof. Dr.phil. Gerhard STADLER**

E251.2 - Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege  
Abteilung Denkmalpflege und Bauen im Bestand

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**Jasmin Puthenkalam, BSc**

0925477

Wien, am 30.09.2016

## Abstract

Die im 13. Jahrhundert errichtete ehemalige Walk- und heute als Koppitzmühle bekannte Mühle in Olgersdorf, zählt zu den ältesten bekannten Mühlen im Zayatal. Der ursprüngliche Bau wurde in den 1860er Jahren erweitert, sodass die bis dahin bestandene Radstube entfernt wurde und das Mühlgebäude sich in der Breite über den heute nicht mehr vorhandenen Mühlbach erstreckt. Diese Erweiterung führte auch zu einer größeren Umstrukturierung im Innenbereich der Mühle, da für die zahlreichen Müllereimaschinen nun mehr Platz zur Verfügung stand. Bis die Mühle im Jahre 1972 außer Betrieb genommen wurde, kam es noch zu vielen weiteren kleineren Umbauten und Umstellungen im Inneren.

Ziel dieser Arbeit ist es zu erfassen, welche Umbaumaßnahmen in der Koppitzmühle vorgenommen wurden und welche Maßnahmen nötig wären, um die nun schon über 40 Jahre lang stillstehende Wassermühle wieder so herzurichten, dass diese als Schaumühle genutzt werden kann. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei bei den, zum Teil nicht mehr vorhandenen, beschädigten oder fehlplatzierten, Müllereimaschinen und Wasserrädern.

*The Koppitzmill, which was formerly a churnmill, was built in the 13. century and is situated in Olgersdorf. It is one of the oldest mills in the Zaya-valley. The wooden wheelhouse of the original building had been removed around 1860 and the building now spans over the former millstream. This extension led to a major reorganization in the interior of the mill. Until the mill was taken out of order in 1972 there were also various other minor alterations in and around the mill.*

*The purpose of this paper is to record which alterations and modifications were made and to point out what measurements would be necessary to use the now more than 40 years closed down watermill as a functioning museum-mill. A special interest is the research of the missing, misplaced or partially damaged machines and water wheels.*

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Forschungsstand	5
Begriffserklärung	7
Baubeschreibung	8
Baugeschichte	16
1 Das Mühlgebäude	22
1.1 Raumbuch	22
1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen	60
2 Die Müllereimaschinen	75
2.1 Erläuterung der Böden	75
2.2 Antriebsmaschinen	77
2.2.1 Das Wasserrad	77
2.2.1.1 Geschichte der Wassermühlen	81
2.2.2 Weitere Antriebsmaschinen	84
2.3 Transporteinrichtungen	87
2.4 Reinigungsmaschinen	95
2.5 Produktionsmaschinen	105
2.6 Sonstige Gerätschaften	122
2.7 Fehlende Maschinen	124
2.8 Funktionsablauf der Mühle	128
3 Nutzung als Schaumühle	138
3.1 Nutzungskonzept	141
3.2 Besucherlenkung	152
Schlussbemerkungen	155
Danksagung	156
Quellenverzeichnis	157
Literaturverzeichnis	158
Abbildungsverzeichnis	160

# Einleitung

Im Zayatal in Niederösterreich lassen sich zahlreiche Wassermühlen entlang des Zaya-Flusses finden. Da heute kaum mehr traditionelle Wassermühlen in Betrieb sind, weil sie durch leistungsstärkere moderne Mühlen ersetzt wurden, befinden sich entlang der Zaya heute viele stillgelegte Wassermühlen in verschiedenen Erhaltungszuständen. Manchen Mühlen sieht man noch ihre einstige Funktion an, jedoch wurden viele Mühlengebäude im Laufe der Zeit so stark verändert, dass sie kaum mehr als Mühle erkennbar sind.

Die im 13. Jahrhundert errichtete ehemalige Walk- und heute als Koppitzmühle bekannte Mühle in Olgersdorf zählt zu den ältesten bekannten Mühlen im Zayatal. Der ursprüngliche Bau wurde in den 1860er Jahren erweitert, sodass die alte Radstube entfernt wurde und das Mühlgebäude sich über den Mühlbach erstreckt. Diese Erweiterung führte zu einer größeren Umstrukturierung im Innenbereich der Mühle, da für die zahlreichen Müllereimaschinen nun mehr Raum zur Verfügung stand. Bis die Mühle im Jahre 1972 stillgelegt wurde, kam es noch zu vielen weiteren kleineren Umbauten und Umstellungen im Inneren.

Die Diplomarbeit basiert sowohl auf den Resultaten der Inventarisierung der Mühlen im Zayatal, welche im Zuge einer Lehrveranstaltung der Technischen Universität im Studienjahr 2013/14 vorgenommen wurde, als auch auf den Ergebnissen aus der Entwerfen-Übung: „Denkmalpflege und Entwurf: Strategien der Umnutzung: Die Koppitzmühle in Olgersdorf“, die im Sommersemester 2015 die Erstellung eines Restaurierungskonzeptes zum Ziel hatte.

Ein Hauptaugenmerk der Arbeit galt der Erfassung, wie die Koppitzmühle als Mühle betrieben wurde, ihren jetzigen Zustand zu beurteilen und aufzuzeigen, welche Maßnahmen nötig sind, um die nun schon mehr als 40 Jahre lang stillstehende Mühle wieder instandzusetzen, dass diese als Schaumühle fungieren kann. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei auf den zum Teil nicht mehr vorhandenen, beschädigten oder fehlplatzierten Müllereimaschinen und Wasserrädern. Diese sind besonders wichtig, um ein klares Nutzungskonzept für die Museumsnutzung zu entwickeln, da der Mahlverlauf einen wichtigen Bestandteil der geplanten Besucherführung darstellt.

## Forschungsstand

Die Koppitzmühle in Olgersdorf wird in der Literatur nicht allzu häufig erwähnt, und taucht meistens nur als Walkmühle in Olgersdorf in kleinen Absätzen in Werken auf, die Mühlenstandorte in Österreich beschreiben, wie etwa im Werk von Bodenstein und Hohenbühel.<sup>1</sup>

Um die Entwicklung der Mühle nachzuvollziehen, bieten sich jedoch zahlreiche Grundbuchauszüge und Kartenwerke aus den niederösterreichischen Gemeinde- und Landesarchiven an. Durch die Grundbuchauszüge lassen sich Grundbesitzwechsel zurückverfolgen und die Kartenwerke erlauben einen Einblick in die bauliche Entwicklung der Koppitzmühle. Die Ergebnisse dieser Archivarbeit wurden in einer Inventarisierung, welche sich mit den zahlreichen Mühlen im Zayatal beschäftigte, die von der Technischen Universität ausging zusammengefasst und bieten einen Einblick in die Baugeschichte des Mühlgebäudes.<sup>2</sup>

Ähnlich wie bei den Grundbuchauszügen und Kartenwerken wäre es sehr interessant gewesen einen Einblick in den Wasserbucheintrag aus der Zeit des betrieblichen Gebrauchs der Mühle zu sehen, da dieser den Wasserverlauf des Mühlbachs und dessen Wassermengen festgehalten hätte. Die Suche nach einem solchen Eintrag führte jedoch zu einem vorzeitigen Ende da man nach Anfragen bei der Bezirkshauptmannschaft in Mistelbach zu der Zweigstelle in Asparn an der Zaya verwiesen wurde, da diese für die Archivierung solcher Dokumente aus der Gemeinde Olgersdorf verantwortlich ist, aber diese auch nach mehrmaligen Kontaktieren keine Rückmeldung geben konnte.

Der Großteil dieser Arbeit beschäftigt sich mit dem Ablauf der Maschinen und wie das Mühlgebäude zu seinen Werkzeiten funktioniert haben könnte, jedoch ist es eine grundlegende Voraussetzung sich davor mit den zahlreichen Müllereimaschinen zu beschäftigen, da die Vielfalt und Verschiedenheit der Maschinen zu Anfang überwältigend wirken kann.

Um einen ersten groben Überblick über den generellen Funktionsablauf einer Mühle zu erlangen ist die „Kleine Mühlenkunde“ von Oppermann und Rüdinger eine sehr nützliche

---

<sup>1</sup> Anton B. BODENSTEIN/Carl Philipp HOHENBÜHEL: Mühlen im Weinviertel. Wien 1985.

<sup>2</sup> Gerold ESSER/Gerhard A. STADLER: Dokumentation der Mühlen im Zayatal. Eine Inventarisierung historischer Mühlenstandorte. Wien 2014.

Publikation.<sup>3</sup> Durch die kompakte Form und eine leicht verständliche Schreibweise ist es für Menschen, die sich noch nie mit Mühlen beschäftigt haben ein idealer Einstieg in dieses Thema.

Zur Identifikation und Kategorisierung der einzelnen Maschinen waren die Bücher „Mühlen“ von Helmut Düntzsch<sup>4</sup> und „Die Jahrhunderte der Wassermühlen“ von Christian Meyer-Hermann<sup>5</sup> besonders hilfreich. Diese liefern Fotos und Beschreibungen von Müllereimaschinen und wie diese in Zusammenhang zueinander stehen.

Das Werk von W. H. UHLAND aus dem Jahr 1898<sup>6</sup> und die beiden Bände des mühlentechnischen Praktikums von Leo Hopf<sup>7 8</sup> sind äußerst wichtige Quellen, da sie ältere Maschinen, die meist nicht mehr in moderneren Publikationen erscheinen, genauer erklären. Außerdem gehen sie auf die Ursprungsgeschichte der verschiedenen Maschinen ein und beschreiben wie sich die Form der Maschine entwickelt hat.

Die Publikation von Werner Schnelle ist ein Buch das sehr hilfreich zum Verständnis des Aufbaus von Müllereimaschinen und Wasserrädern ist.<sup>9</sup> In diesem Buch wird nicht nur die Funktion einer Maschine beschrieben sondern auch aus welchem Material diese Art von Maschine meist gebaut wird und wie diese restauriert werden kann.

---

<sup>3</sup> Philipp OPPERMAN/Torsten RÜDINGER: Kleine Mühlenkunde. Berlin 2010.

<sup>4</sup> Helmut DÜNTZSCH/Rudolf TSCHIERSCHEBERHARD WÄCHTLER/Otfried WAGENBRETH: Mühlen. Geschichte der Getreidemühlen. Technische Denkmale in Mittel- und Ostdeutschland. Leipzig/Stuttgart 1994.

<sup>5</sup> Christian MEYER-HERMANN: Die Jahrhunderte der Wassermühlen. Das ereignisreiche Mühlenbuch. Hameln 2011.

<sup>6</sup> W. H. UHLAND: Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur. Berlin 1898.

<sup>7</sup> Leo HOPF: Mühlentechnisches Praktikum. 1. Müllerei. Stuttgart 1950.

<sup>8</sup> Leo HOPF: Mühlentechnisches Praktikum. 2. Mühlenbau. Stuttgart 1952.

<sup>9</sup> Werner SCHNELLE: Mühlenbau. Wasserräder und Windmühlen bewahren und erhalten. Berlin/Wien/Zürich 2012.

## Begriffserklärung

Erstellung der Begriffserklärung mit Hilfe der einschlägigen Fachliteratur „Geschichte der Getreidemühle“<sup>10</sup> und „Jahrhunderte der Wassermühlen“.<sup>11</sup>

**Kleie:** Überbleibsel der Müllerei, besteht hauptsächlich aus Schalenteilen. Enthält noch einen gewissen Stärkeanteil in Form von angehaftet gebliebenen Teilen des Getreides. Wird hauptsächlich als Futtermittel genutzt.

**Schrot:** Getreidekörner mit einem überwiegend großen Schalenanteil, meist grob zerkleinert, gesiebt oder ungesiebt.

**Grieß:** hat eine Korngröße von etwa 0,315 bis 1,12 Millimeter und ist eine zerkleinerte Form des Getreidekornkernes mit unterschiedlichem Schalenanteil. Bei der Roggenvermahlung gilt Grieß nur als Zwischenprodukt, bei der Weizenvermahlung kann Grieß, nach der Entfernung der Schalenteile in einer Grießputzmaschine, auch als Endprodukt verkauft werden.

**Dunst:** hat eine Korngröße von etwa 0,18 bis 0,312 Millimeter und ist eine noch weiter verkleinerte Form des Getreidekornkernes. Bei Dunst selbst wird nochmals zwischen grobem, mittleren und feinen Dunst unterschieden. Auch dieser gilt bei der Vermahlung sowohl als Zwischen- als auch als Endprodukt.

**Mehl:** hat eine Korngröße von etwa 0,1 bis 0,256 Millimeter und ist das Endprodukt einer stufenweisen Zerkleinerung und Aussiebung. Die Farbe des Mehls ist dabei abhängig vom Schalenanteil. Helles Mehl, welches oft für das Backen von Kuchen verwendet wird, hat einen niedrigen Schalenanteil, besitzt viel Stärke und eine hohe Klebkraft. Dunkles Mehl enthält noch Schalenteile und hat somit einen höheren Nährwert. Dieses Mehl wird meist für das Backen von Broten verwendet. Im Vergleich dazu besitzt Vollkornmehl noch die gesamte Schale im Endprodukt und besitzt deswegen einen noch höheren Nährwert als die beiden oben genannten. Dieser Punkt wurde jedoch erst vor wenigen Jahrzehnten entdeckt, deswegen war es früher üblich das Mehl nach der Helligkeit zu werten, wobei das hellste Mehl den besten Preis erzielt hat.

---

<sup>10</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 8.

<sup>11</sup> Vgl. Meyer-Hermann, 2011, S. 80.

## Baubeschreibung

Die Koppitzmühle befindet sich im nordöstlichen Gebiet Niederösterreichs, in Olgersdorf. Dieses Dorf liegt in der Katastralgemeinde Mistelbach in der Nähe von Asparn an der Zaya und dem Zaya-Fluss.

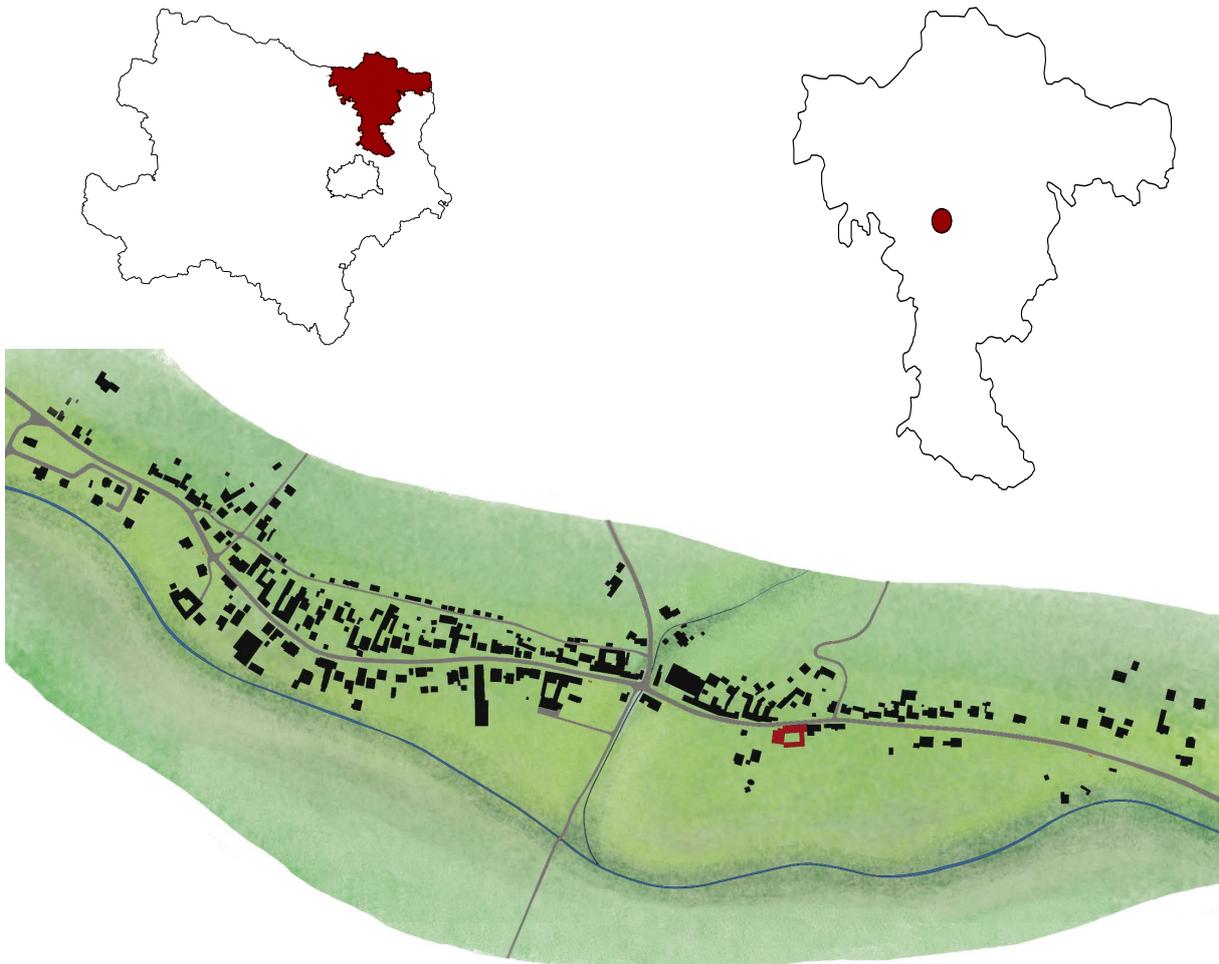


Abb. 1: Situierung der Koppitzmühle in Niederösterreich

Der Zaya-Fluss ist die Wasserquelle, von der früher der Mühlbach Richtung Mühle geleitet wurde. Der Mühlbach existiert so, wie er früher geflossen ist, nicht mehr, da er sich dort befinden würde, wo heute die Landstraße L35 durch Olgersdorf führt. Um diese Straße zu bilden wurde der Bach aufgeschüttet, was zum heutigen Ortsbild führt.

Das rund 17 auf 23 Meter große Mühlgebäude ist Teil eines 48,5 auf 32,7 Meter großen Baukomplexes, das aus einem an der Straßenseite gelegenen, von Westen nach Osten gerichteten Wohnhaus sowie in L - Form ausgerichteten Stallungen und Wirtschaftsgebäuden besteht. In Verbindung mit der Mühle bildet das Gebäude einen in alle Richtungen geschlossenen

Baukörper, der im Inneren durch einen, vom Straßenniveau aus gesehen, tiefer gelegenen Innenhof ergänzt wird.



Abb. 2: Situierung der Koppitzmühle (rot) im Baukomplex (gelb)

Die Nordfassade ist zur Landstraße L35 orientiert. Als Folge der Aufschüttung zum Straßenbau erhält man an dieser Seite des Gebäudes den Eindruck, als wäre die Koppitzmühle nur ein einstöckiger Bau mit einem Dachgeschoß. Optisch ist die Nordfassade in zwei Hälften geteilt. An der linken Seite ragt die Koppitzmühle nämlich weiter zur Straße heraus, im Vergleich zur rechten Seite, bei der das Gebäude einen Sprung zurück macht. Die herausragende Hälfte ist



Abb. 3: Nordfassade der Koppitzmühle

die ältere und entspricht der ursprünglichen Mühlengröße der ehemaligen Walkmühle. Dass die beiden Hälften nicht zur selben Zeit gebaut wurden, kann anhand optischer Merkmale erschlossen werden. Das offensichtlichste Merkmal sind die Fenster. Der ursprüngliche Mühlenbau hat zwei rechteckige zweigeteilte Sprossenfenster mit dahinter gestellten Fenstergittern, wobei das Fenster im Zubau ein Rundbogenfenster mit einer darunterliegenden rechteckigen Öffnung und davorgestelltem Gitter ist.

Die Fassadengestaltung ist auch ein weiteres Merkmal dafür, dass das Mühlgebäude aus einem Ursprungsbau und einem Zubau besteht. So ist die Ausschmückung der Fassade des Zubaus viel prominenter. Der First des Zubaus ist mit einem Rundbogenfries geschmückt und an der rechten Ecke des Gebäudes sind die Ecksteine besonders herausgebildet. Des Weiteren wird das Rundfenster durch eine Putzumrahmung hervorgehoben, wohingegen die zwei Sprossenfenster beim älteren Bau keine besondere Fassadengestaltung in der Nähe der Fenster aufweisen. Der ältere Teil der Mühle schließt links an ein Gebäude an, das wieder einen Sprung nach vorne, Richtung Straße, macht und in dem heute die Mühlenbesitzer wohnen. Neben den zwei Sprossenfenstern befindet sich rechts eine Holztür, die in das Innere der Mühle führt. Über der Eingangstür ist die Aufschrift „KOPPITZ“ aus metallenen Buchstaben angebracht und drei steinerne Stufen führen zur Tür hinauf, da sich diese über dem Straßenniveau befindet.

Der Putz an der Fassade der Nordseite hat sich an manchen Stellen abgelöst und verfärbt. Manche Oberflächenschäden sind, wahrscheinlich wegen der Nähe des Gebäudes zur Landstraße, durch Spritzwasser entstanden.



Abb. 4: Fenster beim alten Mühlenbau



Abb. 5: Rundbogenfenster beim Zubau

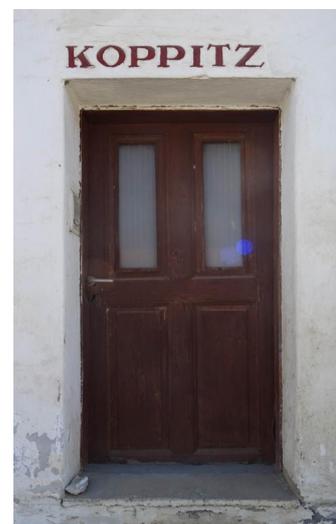


Abb. 6: Eingangstür mit Aufschrift

An der Westseite des Gebäudes sieht man die gesamte Länge des Zubaus. Hier erkennt man, dass das Gebäude zweigeschossig ist, da das Gelände Richtung Süden abfällt und weitere Teile der Fassade freigibt.



Abb. 7: Westfassade

Auch an dieser Seite sieht man wieder die Ausschmückung der Fassade anhand der Stuckatur beim First, den Ecken und um die Fenster, jedoch befindet sich der Zustand der Fassade in einem schlechteren Zustand. An weiten Stellen ist der Putz komplett abgebröckelt und besonders dort, wo das Gelände abfällt, ist kaum noch etwas vom Putz übrig geblieben. Der abgebröckelte Putz ermöglicht eine freie Sicht auf das dahinterliegende Ziegelmauerwerk. An dem rechten Eck des Gebäudes lassen sich auch besondere Ecksteine aus Naturstein zwischen den Ziegeln finden. Die Trennung des oberen Geschosses vom zweiten unteren Geschoß wird optisch mithilfe eines Ziegelgesimses verdeutlicht. Beim oberen Geschoß befinden sich drei Fensteröffnungen, die fast quadratisch aussehen und von einem Segmentbogen beim Sturz ergänzt werden. In diesen Öffnungen befindet sich ein Gitter aus zwei waagrechten und drei senkrechten eisernen Stäben. Die zwei Öffnungen an der rechten Seite der Westfassade, haben noch zum großen Teil erhaltene profilierte Putzfaschen, die die Fenster von außen quadratisch erscheinen lassen. Man sieht jedoch an Stellen, an denen der Putz teilweise abgebrochen ist, dass auch diese Öffnungen einen Segmentbogen besitzen, der lediglich vom Putz verdeckt wurde. Des Weiteren kann man hinter diesen beiden Öffnungen hölzerne Sprossenfenster erblicken. Diese fehlen bei der ersten Fensteröffnung der linken Seite der Westfassade.



Abb. 8: Fenster der Westfassade



Abb. 9: Türöffnung



Abb. 10: Ecksteine aus Naturstein

Zwischen den beiden Öffnungen an der linken Seite befindet sich eine weitere hölzerne Tür, die optisch in zwei Hälften geteilt und verziert ist. Anhand dieser Türöffnung wird gut veranschaulicht, welche große Mauerdicke der Zubau der Mühle besitzt. Auch beim Türsturz erkennt man unter dem Putz den aus Ziegelsteinen gebildeten Segmentbogen. An der Westseite des Gebäudes sieht man auch das Schindeldach des Zubaus in seiner gesamten Größe. Es handelt sich hierbei um ein Walmdach, das an der rechten Seite als Satteldach ausgebildet ist. An den unterschiedlichen Witterungszuständen der Schindeln lässt sich feststellen, dass diese an manchen Stellen erst kürzlich gewechselt wurden. In der Mitte des Daches scheint die Dachkonstruktion etwas nachzugeben, da die Schindeln an dieser Stelle einsacken.

Die Südfassade zeigt die gesamte tatsächliche Höhe der Mühle auf. Im Vergleich zur Nordfassade wirkt das Gebäude fast doppelt so hoch. Darüber hinaus wird die Anzahl der Geschosse klar verdeutlicht. So sieht man durch die Fensterteilung, dass die Mühle zwei Geschosse und ein Dachgeschoß besitzt.

Eine weitere Tatsache, die an der Südseite aufgezeigt wird, ist das Zusammenschmelzen des alten Mühlgebäudes mit dem Zubau. An der Fassade sind noch klar die Spuren der alten Mühle ersichtlich. Man sieht hier deutlich, dass der Ursprungsbau niedriger war, als das jetzt stehende Gebäude und nur ungefähr halb so breit war.

Das Ziegelgesims, das an der Westfassade noch vorhanden war, wurde an der Südfassade nicht fortgesetzt und auch die Ausschmückungen fehlen oder sind abgebröckelt. Die Südfassade besitzt zwölf Fensteröffnungen wobei vier davon kleiner sind als die Öffnungen an der Westfassade und sich im Dreiecksgiebelbereich der Mühle befinden. Die vier Öffnungen

im Giebelbereich sind so angeordnet, dass drei nebeneinander liegen und über der mittleren noch eine weitere Öffnung platziert ist. Die restlichen acht Fensteröffnungen sind über die



Abb. 11: Südfassade

zwei Geschoße im gleichmäßigen Abstand zueinander aufgeteilt. Sie sind im selben Stil wie die Fenster an der Westfassade ausgebildet. So besitzen auch diese dasselbe Fenstergitter, welches vor die Sprossenfenster gesetzt ist, jedoch fehlt



Abb. 12: Spuren der alten Mühle an der Südfassade

bei drei Öffnungen das dahinterliegende Fenster. In den Fensteröffnungen der Giebelfläche besteht das Fenstergitter nur noch aus einem waagrechten und drei senkrechten metallenen Stäben. Bei allen vier Fenstern ist nur noch der Fensterrahmen erhalten. Statt dem Fensterglas wurden bei zwei Öffnungen hinter dem Gitter Plastikabdeckungen befestigt.



Abb. 13: Stützbogen und früherer Verlauf des Mühlbaches

Eine weitere Öffnung befindet sich im unteren Teil des Gebäudes, jedoch handelt es sich hierbei nicht um eine Fensteröffnung, sondern um die Öffnung, durch die früher der Mühlbach geflossen ist. Im Vergleich zu den Fensteröffnungen ist diese größer und in einem Halbkreis ausgebildet. Über der halbkreisförmigen Öffnung sieht man einen Stützbogen aus Ziegelsteinen. An der rechten Seite schließt das Mühlgebäude an die Lagerhäuser des Baukomplexes an.

Die Ostfassade ist nur vom Innenhof des Baukomplexes ersichtlich. Auch an dieser Seite sind beide Geschoße der Mühle deutlich sichtbar, jedoch liegt das Bodenniveau des Hofes an der Unterseite der untersten Fensterreihe der Mühle.

Die Putzfassade ist an der Ostseite der Mühle fast gar nicht mehr vorhanden, sodass an den meisten Stellen nur noch das rohe Ziegelmauerwerk zu sehen ist. Die Ostfassade besitzt sechs Fensteröffnungen, wobei drei im Obergeschoß und drei im Untergeschoß situiert sind. Die Fenster sind wie bei der West- und Südfassade ausgebildet, jedoch variieren sie im Erhaltungszustand. In den Fensteröffnungen im Obergeschoss sind die Sprossenfenster noch enthalten. Im Untergeschoß fehlen diese teilweise ganz und teilweise sind nur noch die

Fensterrahmen erhalten, allerdings fehlt bei allen drei Fenstern das Fensterglas. Eine aus elf steinernen Stufen gebildete Stiege befindet sich an der linken Seite des Gebäudes, neben dem ersten Fenster an dieser Seite. Diese ist aus Naturstein gebildet und hat ein eisernes Geländer an beiden Seiten. Die Stiege führt zu einer hölzernen Tür, welche sich im Obergeschoss befindet. Ebenso wie es auch bei den Fenstern zu sehen ist, befindet sich auch über der Türöffnung ein flacher Segmentbogen aus Ziegelsteinen, jedoch liegt er nicht auf derselben Spur wie die Segmentbögen der Fensteröffnungen. An der Ostseite schließt die Mühle sowohl an der rechten Seite als auch an der linken Seite an den Bestandsbau der Mühlenbesitzer an. So grenzt es an der rechten Seite am zweistöckigen Wohntrakt des Baukomplexes und an der linken Seite am einstöckigen Lagerhaus an.



Abb. 14: Ostfassade

Das äußere Erscheinungsbild der Mühle lässt erahnen, dass dieses Gebäude einige Veränderungen erfahren hat. Es ist auch sehr interessant zu sehen, dass das Mühlgebäude an jeder Seite ein anderes Erscheinungsbild preisgibt.

## Baugeschichte

Die erste Erwähnung der Koppitzmühle in Olgersdorf erfolgte schon um das Jahr 1300. Damals war die Mühle jedoch nicht als Koppitzmühle sondern als „Walchmühl“ bekannt.<sup>12</sup> Walchmühl ist eine andere Bezeichnung für eine Walkmühle, eine Mühle die für das Walken von Stoffen verantwortlich ist. Beim Walken werden die zunächst angefeuchteten Tücher im Walktrog von Hämmern die vom Wasserrad betrieben werden durchgeklopft.<sup>13</sup>

Ob die frühere Walkmühle in Olgersdorf von Tuchmachern oder Weißgerbern und wie lange die Mühle als Walkmühle genutzt wurde, konnte nicht festgestellt werden. In der Mühle sind auch keinerlei Anzeichen der ehemaligen Verwendung als Walkmühle erhalten geblieben.

Aus der Geschichte des Ortes ist bekannt, dass die letzten Ausschreitungen im Dreißigjährigen Krieg sich bis in das Weinviertel verbreitet haben. Da sich im Schloss Asparn der Sitz des österreichischen Grafen Breuner befand, wurde das Gebiet um Asparn, während der Verwüstung des Schlosses durch schwedische Soldaten unter dem General Leonard Torstensson, geplündert. Ob und wie sehr die Koppitzmühle bei diesen Angriffen beschädigt wurde, ist nicht überliefert.<sup>14</sup>

Die nächste Erwähnung der Koppitzmühle folgt im Mühlenverzeichnis von 1661. Sie war das Eigentum von Seyfried Leonhard Graf Breuner und wird als zweigängige Mühle, die von Jakob Schertl betrieben wurde, festgehalten.<sup>15</sup>

Eine erste Vorstellung von der baulichen Grundsubstanz der Mühle erhält man aus den Plandokumenten des Franziszeischen Katasters. Der Franziszeische Kataster entstand zwischen 1817 und 1861 und ist eine umfangreiche kartographische und statistische Dokumentation des Habsburger Reiches, die nach Kaiser Franz I. benannt wurde.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Vgl. Bodenstein/Hohenbühel, 1985, S. 88.

<sup>13</sup> Vgl. Meyer-Hermann, 2011, S. 74.

<sup>14</sup> Vgl. Esser/Stadler, 2014, S. 97.

<sup>15</sup> Vgl. ebda S. 98.

<sup>16</sup> <http://www.franziszeiskerkataster.at/index1.html> am 28.07.2016 um 16:14.

In der Urmappe des Franziszeischen Katasters kann man das Mühlgebäude südlich der Olgersdorfer Dorfstraße am Zayabach westlich der Riede „Bey der Walkmühle“ erkennen.



Abb. 15: Urmappe des Franziszeischen Katasterplanes, 1822

Das Mühlgebäude liegt auf dem Grundstück, das mit der Katasternummer acht gekennzeichnet ist und bildet einen L-förmigen Gebäudekomplex. Der längere Schenkel des Gebäudes, welches parallel zur Straße verläuft, ist das Wohnhaus des Müllers, an das ein schmäleres Wirtschaftsgebäude anschließt. An der kurzen Seite befindet sich der Mühlenbau, an dessen linke Seite noch ein kleiner separater Baukörper, die hölzerne Radstube, zu sehen ist. Neben der Mühle sieht man den Mühlbach, der einen besonderen Verlauf vorweist: Er nähert sich von der südlich liegenden Zaya zur Dorfstraße im Norden und dreht dann bei der Mühle im rechten Winkel ab, um wieder südöstlich in Richtung Zaya abzufließen.

Bauliche Änderungen wurden in der Zeit der Aufnahme des Franziszeischen Katasters durch Rektifikationsfassungen aktualisiert. Beim Betrachten der Rektifikationsfassung bemerkt man, dass es bei der Walkmühle im Vergleich zur Urmappe zu keinen Änderungen gekommen ist. Aus diesem Grund kann man annehmen, dass sich das Mühlgebäude etwa bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts nicht verändert hat.

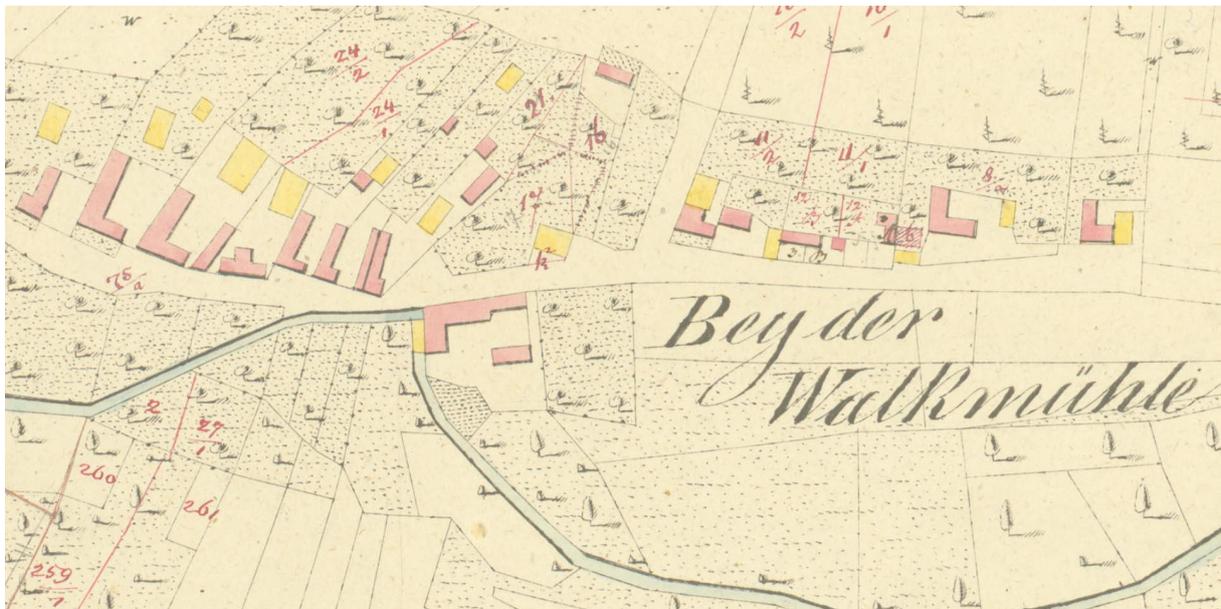


Abb. 16: Rektifikationsfassung des Franziszeischen Katasters

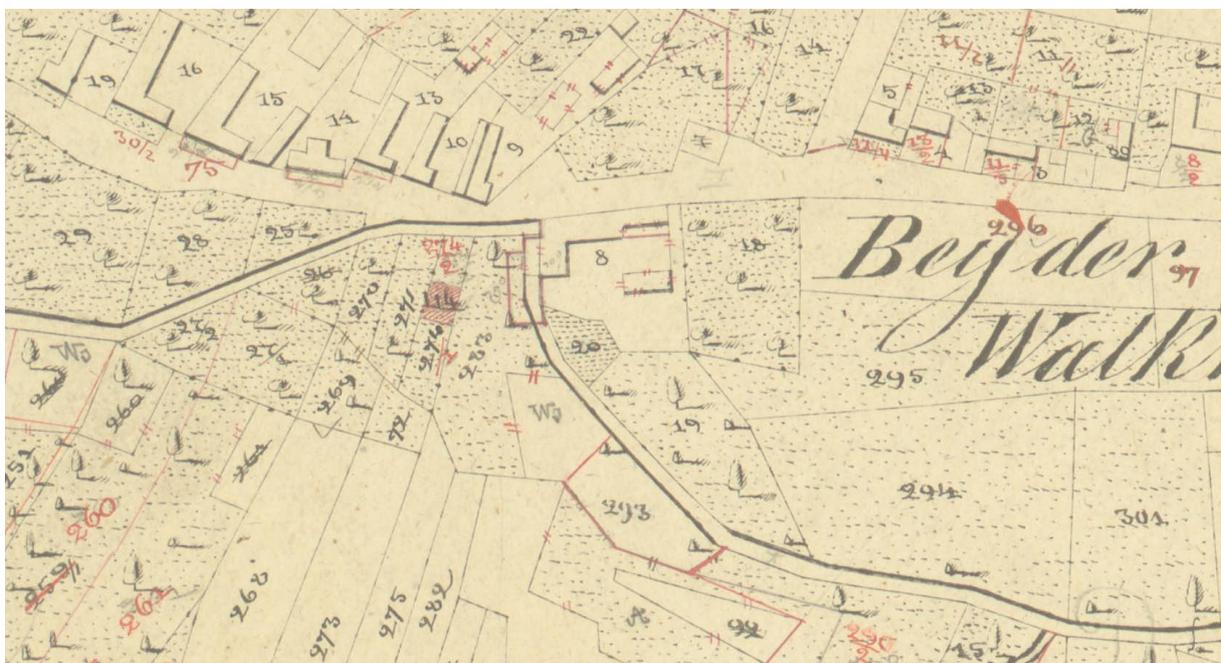


Abb. 17: Reambulierter Katasterplan, 1822

In einer reambulierten Fassung des Katasterplans von 1822 sind über dem Ursprungsbau mit roten Linien eingezeichnete bauliche Änderungen vermerkt, die darauf hinweisen, dass die hölzerne Radstube abgebaut und das Mühlgebäude vergrößert werden sollten. Diese Zeichnungen dürften aber nicht die damalig letztgültigen Pläne zur Bauänderung gewesen sein, da bei diesen Plänen der Mühlbach an der östlichen, statt wie jetzt im Bestandsbau an der westlichen Seite der Mühle hindurchfließt.

Die Spuren des älteren Mühlengebäudes lassen sich heute noch am bestehenden Mühlgebäude ausmachen. Der Umriss der einstigen zweigeschoßigen und zwei Fensterachsen breiten Mühle ist an der Südfassade der jetzigen Mühle ersichtlich. Darüber hinaus erkennt man an der Südfassade ein einstiges Baudetail des alten Mühlgebäudes. Dieses befindet sich im Giebelbereich der alten Mühle und besteht aus drei schlüsselloch-förmigen Öffnungen, die zur Zeit des Mühlenbaus ein ortstypisches Detail waren. Dasselbe Detail findet man heute noch im erhaltenen Zustand im anschließenden Wirtschaftsgebäude und dem Wohnhaus der Familie Höbert, den heutigen Mühlenbesitzern.



Abb. 18: Südfassade



Abb. 19: Öffnungen im Wirtschaftsgebäude

Ein weiteres Überbleibsel der alten Mühle sind die Deckenbalken. Durch die Aufschrift „LRW 1765“ lässt sich einer dieser Balken bis in das 18. Jahrhundert zurückdatieren. Die Buchstaben der Inschrift LRW stehen für die Initialen des Bauherrn und der Buchstabe R für „renovat“, also eine Wiedererrichtung.



Abb. 20: Weitere Aufschrift auf Holzdeckenbalken

Im Jahr 1832 wurde das angrenzende Wohngebäude auf den Mauern eines älteren Bauwerks neu errichtet.<sup>17</sup> Rund dreißig Jahre darauf fand unter Mathias und Amalia Umlauf die Überbauung des Mühlbaches statt. Für die Überbauung musste zunächst die Radstube abgetragen werden. Durch die Vergrößerung des Mühlenbaus wurde auch der Dachstuhl neu errichtet und die Fassade mit, zu der Zeit typischem, Fassadenschmuck versehen.

<sup>17</sup> Vgl. Esser/Stadler, 2014, S. 98.

Auf einem Holzdeckenbalken im Erdgeschoß über dem Mahlboden, kann man immer noch eine mit Kreide geschriebene Aufschrift lesen, auf der steht “Gott erhalte alle beide \*IHS\* Erbaut durch Mathias und Amalia Umlauf 1861“.

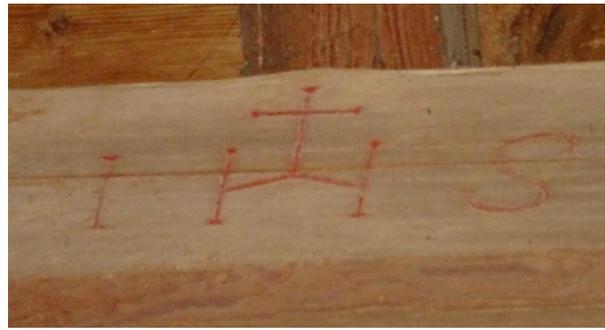


Abb. 21: Aufschrift auf Holzdeckenbalken

In der Dritten Landesaufnahme die 1873 unter Kaiser Franz Joseph stattgefunden hat, erkennt man, dass die Koppitzmühle mit dem Symbol eines Wasserrades als Mühle gekennzeichnet ist.

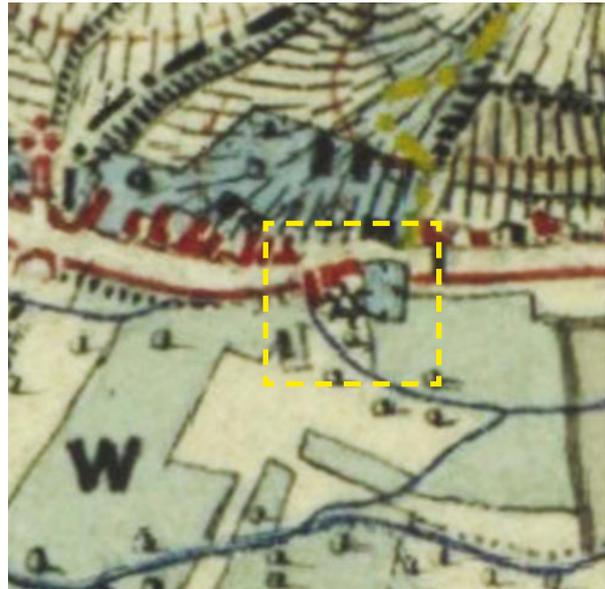


Abb. 22: Dritte Landesaufnahme, 1873

Ein weiteres Kartenwerk aus dem Jahr 1918 nähert sich mit der Gebäudeform schon sehr dem heutigen Bestand an. Durch zwei weitere Wirtschaftstrakte, die sich südlich und östlich der Mühle befinden, hat sich der

frühere L-förmige Bau zu einer allseitig umschlossenen Baustruktur entwickelt, die einen Hof umschließt. Des Weiteren kann man aus der Karte erkennen, dass eine freistehende Stiege, die immer noch in dieser Form vorhanden ist, vom Hof zum Mühlgebäude führt. Die Karte



Abb. 23: Katasterplan, 1918

aus 1918 zeigt jedoch auch Ungereimtheiten mit dem Bestand auf, so scheint auch hier der Mühlbach im östlichen Teil der Mühle einzufließen, statt im westlichen.

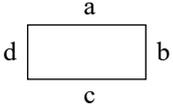
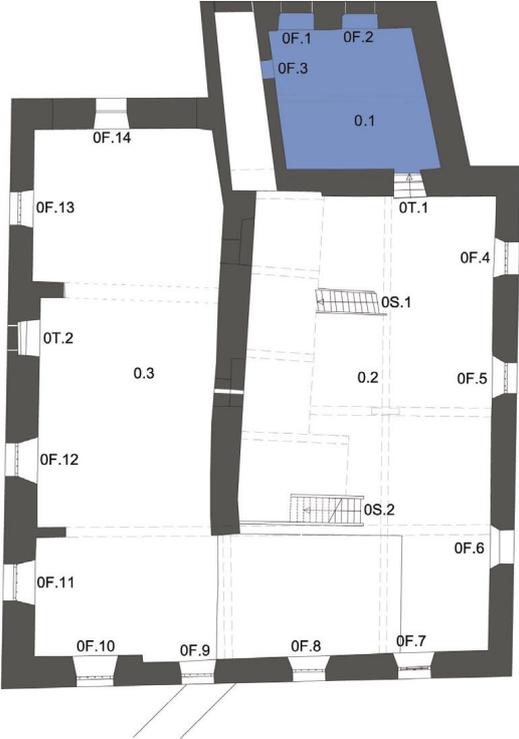
Vergleicht man die letztgültige Karte von 1918 mit dem aktuellen Satellitenbild, so sieht man, dass der Mühlbach für den Bau der Landesstraße 35 zugeschüttet wurde und nur südlich der Mühle der einstige Verlauf des Mühlbaches erhalten geblieben ist. Die Gebäudeform scheint sich im letzten Jahrhundert nicht mehr stark verändert zu haben.



Abb. 24: Aktuelles Satellitenbild

Dank Grundbucheintragungen und alten Rechnungsbüchern kann die Besitzfolge der einstigen Walkmühle bis in das 19. Jahrhundert zurückverfolgt werden. 1827 besaßen Mathias und Juliana Umlauf die Walkmühle, bis der Besitz 1836 auf Mathias und Amalia Umlauf überging. Im Jahr 1874 war die Mühle wieder im Besitz eines Mathias Umlauf bis sie 1884 unter Mathäus Umlauf verzeichnet ist. Elf Jahre darauf erwarb Amalia Umlauf die Mühle in Folge einer Zwangsveräußerung. Amalia Umlauf, die seit ihrer Hochzeit den Namen Amalia Schöfmann trug musste im Jahr 1903 die Mühle jedoch an die Vorschusskasse Mistelbach veräußern. Diese verkaufte das Mühlgebäude noch im selben Jahr an Aloisa Kund, eine Lehrersgattin aus Wolkersdorf, die den Gebäudekomplex im Jahr 1910 weiter an Moritz Koppitz verkaufte. Von dieser Zeit an war die ehemalige Walkmühle als Koppitzmühle bekannt. Der Sohn von Moritz Koppitz, der ebenfalls Moritz Koppitz hieß und 1905 geboren wurde, war der letzte Müllermeister der Koppitzmühle und betrieb diese bis 1972. Dreißig Jahre später erwarben Franz und Ingeborg Höbert die Koppitzmühle und besitzen sie auch heute noch.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Vgl. Esser/Stadler, 2014, S. 99.

	<b>1 Das Mühlegebäude</b> <b>1.1 Das Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.1	
		Raumfläche		Raumhöhe
		25,85 m <sup>2</sup>		2,20 m
		Boden		Decke
		Naturstein		Holztramdecke

- Abmessungen 4,72/5,03 m
- zwei zugemauerte Fensteröffnungen in Folge einer Aufschüttung und eine Türöffnung
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt

Abb. 25: Grundriss Untergeschoß 0.1

Der Raum 0.1 befindet sich im Untergeschoß des Mühlegebäudes. Um in diesen Raum zu gelangen muss man den Raum 0.2 durchqueren. Das Bodenniveau dieses Zimmers liegt höher als bei den Räumen 0.2 und 0.3. Dieser Höhenunterschied wird durch drei Stufen aus Ziegelsteinen überwunden.

Das Besondere an diesem Raum ist die Art der Verputzung. Die Decke ist mit einer Schilf-Putz-Mischung versehen. Da nicht klar ist für welchen Zweck dieser Raum früher genutzt wurde, wird auf Grund der besonderen Verputzung angenommen, dass es sich hierbei um einen Aufenthaltsraum gehandelt hat, in dem zum Beispiel die Müllersgehilfen geschlafen haben könnten. Da sich der Raum an der Nordseite des Gebäudes befindet und diese wegen des Straßenbaus der L35 aufgeschüttet wurde, sind die ursprünglichen Fenster zugemauert und nur noch eine kleine Öffnung bietet dem Raum eine natürliche Belichtung.

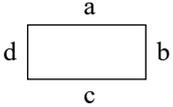
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.1	



Abb. 26: Wand 01.a



Abb. 27: Fenster 0F.1

- Außenwand
- Wandstärke 93 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- zwei zugemauerte Fensteröffnungen
- Fenster 0F.1 vollkommen zugemauert
- Fenster 0F.2 zum Großteil zugemauert, kleine Öffnung im oberen linken Eck mit den Maßen 36/40 cm



Abb. 28: Fenster 0F.2

**Schadensbild:** größter Teil des Putzes ist abgebrochen, Oberflächenschäden, das untere Ende der Wand ist auf Grund von Schutt nicht genau festzulegen

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz wenn notwendig mit traditionellen Materialien und Handwerkstechniken in Stand setzen

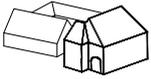
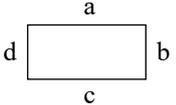
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß      UG	
		Raumnummer      0.1	



Abb. 29: Wand 01.b

- |                    |                              |                                  |
|--------------------|------------------------------|----------------------------------|
| - Außenwand        | <b>Schadensbild:</b>         | <b>Maßnahmen:</b>                |
| - Wandstärke 97 cm | Putz- und Oberflächenschäden | Schutt entfernen, Instandsetzung |



Abb. 30: Wand 01.c

- |                    |                   |                                |                   |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|
| - Innenwand        | - Tür OT.1 87/175 | <b>Schadensbild:</b> Putz- und | <b>Maßnahmen:</b> |
| - Wandstärke 89 cm | - Tür aus Holz    | Oberflächenschäden             | Schutt entfernen  |

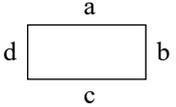
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.1	



Abb. 31: Wand 01.d



Abb. 32: Fenster 0F.3

- Innenwand
- Wandstärke 39 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- eine Fensteröffnung
- Fenster 0F.3 60/60, mit Holzrahmen, jedoch ohne Fensterglas
- Durch die Zuschüttung blickt man durch das Fenster in den Zwischenraum der heute nicht mehr betretbar ist.

**Schadensbild:** Putz zur Hälfte abgebrochen, Putz- und Oberflächenschäden, das untere Ende der Wand ist auf Grund von Schutt nicht genau festzulegen

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen

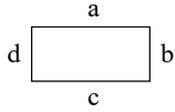
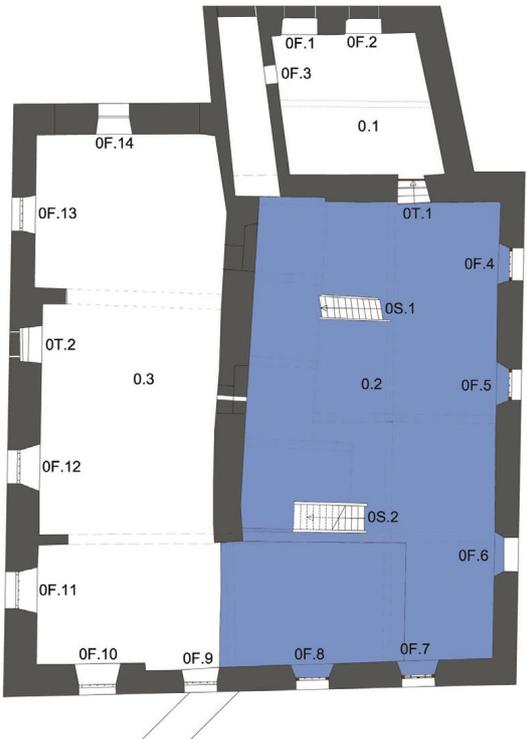
 <b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG		
	Raumnummer	0.2		
	Raumfläche	122,72 m <sup>2</sup>	Raumhöhe	2,71 m
	Boden	Naturstein	Decke	Holztramdecke
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abmessungen 7,73/14,81 m</li> <li>- fünf Fensteröffnungen, eine Türöffnung, zwei Stiegen, und zwei Wanddurchbrüche</li> <li>- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt</li> <li>- Hauptraum für die Krafttransmission</li> </ul>			

Abb. 33: Grundriss Untergeschoß 0.2

Der Raum 0.2 befindet sich im Untergeschoß des Mühlgebäudes und ist vom Erdgeschoß durch zwei Stiegen 0S.1 und 0S.2 zugänglich. 0S.1 ist jedoch schon zum Großteil zusammengebrochen.

In diesem Raum befindet sich die Haupttransmissionswelle, von der aus Energie an alle weiteren Geschosse weitergeleitet wird. Des Weiteren findet man in dem Raum einen steinernen Trog beim Eck zwischen 0.2a und 0.2b, dessen Funktion jedoch nicht klar zu bestimmen ist. Dieser Trog könnte noch von der Zeit stammen, in der die Koppitzmühle als Walkmühle betrieben wurde.

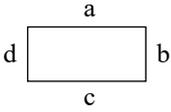
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.2	



Abb. 34: Wand 02.a



- Innenwand
- Wandstärke 89 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- eine Türöffnung
- Holztür 0T.1 87/175, einflügelig, mit Holzrahmen, jedoch teilweise beschädigt, fast ein Viertel der Holztür fehlt
- Drei Stufen aus Ziegelsteinen führen zur Tür 0T.1

**Schadensbild:** großflächig abgebrochener Putz, Putz- und Oberflächenschäden, Feuchtigkeit im Mauerwerk klar im unteren Bereich der Wand erkennbar, Vegetationsschicht beginnt sich zu bilden

**Maßnahmen:** Bewuchs und Salzspuren entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, in Stand setzen

Abb. 35: Tür 0T.1

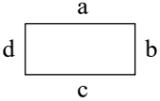
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.2	



Abb. 36: Wand 02.b



Abb. 37: Fenster 0F.4



Abb. 38: Fenster 0F.5

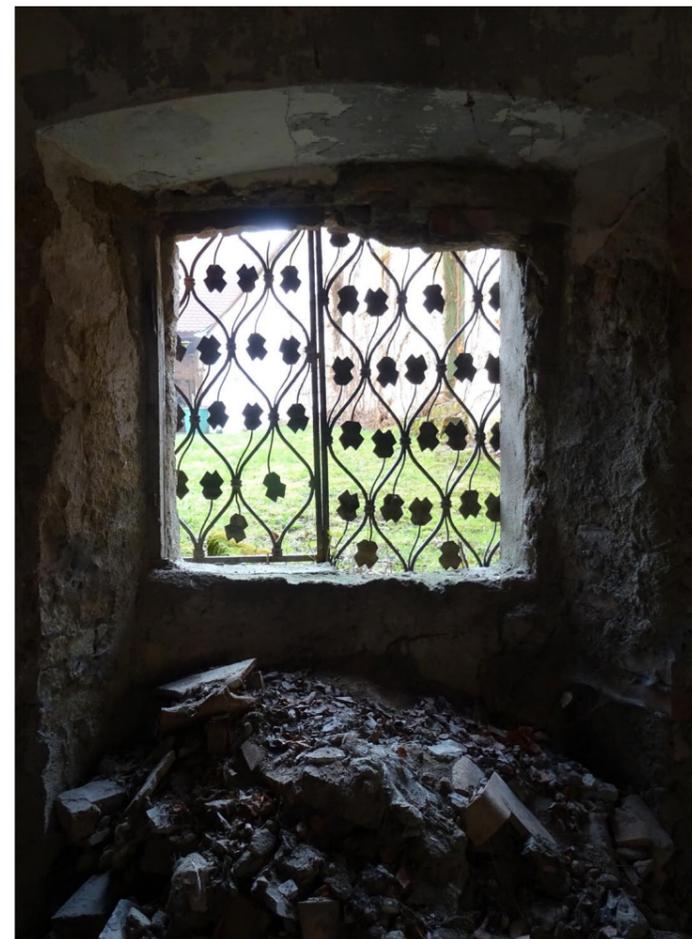


Abb. 39: Fenster 0F.6

- Außenwand
- Wandstärke 83 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- drei Fensteröffnungen
- Holzsprossenfenster 0F.4 106/90, ist mit dem Holzrahmen und dem Eisengitter erhalten, jedoch ohne Fensterglas und Fensterflügel
- Holzsprossenfenster 0F.5 100/90, ist mit dem Holzrahmen und einem engeren Eisengitter erhalten, jedoch ohne Fensterglas und Fensterflügel
- Holzsprossenfenster 0F.6 109/90, enthält nur noch den Holzrahmen und ein verziertes Eisengitter

**Schadensbild:** große Stellen des Putzes sind abgebrochen, Rußrückstände mittig, dort wo früher der Verbrennungsmotor gestanden haben könnte

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen, Rußrückstände konservieren

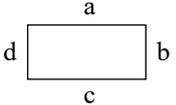
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.2	



Abb. 40: Wand 02.c



Abb. 41: Fenster 0F.7

- Innenwand
- Wandstärke 101 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- zwei Fensteröffnungen
- Holzsprossenfenster 0F.7 106/90, mit Fensterrahmen, 2-teiligen Fensterflügeln, und Fensterglas, noch sehr gut erhalten
- Holzsprossenfenster 0F.8 106/90, mit Holzrahmen und Eisengitter erhalten, jedoch ohne Fensterglas und Fensterflügel



Abb. 42: Fenster 0F.8

**Schadensbild:** im unteren Bereich der Wand fehlt ein Großteil des Putzes, Oberflächenschäden, Anzeichen von Feuchte im Mauerwerk

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen

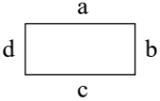
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.2	



Abb. 43: Wand 02.d



Abb. 44: Fenster 0D.1

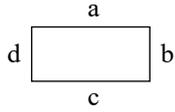
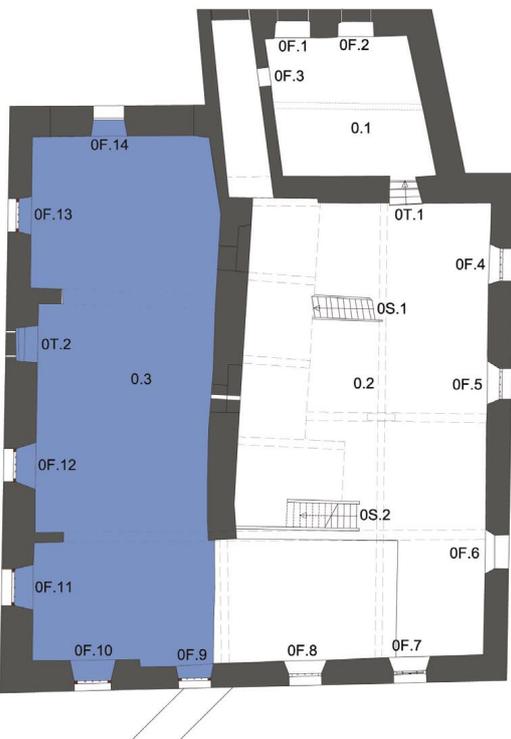


Abb. 45: Fenster 0D.2

- befindet sich dort wo früher die Außenwand des alten Mühlengebäudes gestanden hat, heute Innenwand
- Wandstärke 97 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- zwei Durchbrüche, zur Verbindung der Antriebsräder mit den Wasserradwellen
- Durchbruch 0D.1 existiert noch und die Welle des Wasserrades reicht durch die Wand
- Durchbruch 0D.2 scheint wieder vermauert worden zu sein

**Schadensbild:** Putzschäden, vor allem im unteren Bereich, Oberflächenschäden, weitflächige Feuchteindringung im unteren Bereich der Wand, unteres Ende der Wand ist nicht klar auszumachen, durch Erdreich aufgeschüttet

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, Bewuchs und Salzspuren entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien instand setzen

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.3	
		Raumfläche		Raumhöhe
			105,82 m <sup>2</sup>	
		Boden		Decke
			Schutt	

- Abmessungen 5,63/17,27 m
- sechs Fensteröffnungen, eine Türöffnung und zwei Wanddurchbrüche
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- Raum in dem sich die Wasserräder befinden

Abb. 46: Grundriss Untergeschoß 0.3

Der Raum 0.3 befindet sich im Untergeschoß der Mühle und enthält die Reste der Wasserräder. Die Wand 03.b bildete früher die Außenmauer des Mühlengebäudes. Dieser Raum war früher eine kleinere hölzerne Radstube die an die Außenwand der früheren Mühle anschloss.

Die beiden größeren Durchbrüche an den Wänden 03.a und 03c markieren die Öffnungen durch welche früher der Mühlbach geflossen ist. Die Öffnung in der Wand 03.a befindet sich hierbei wesentlich weiter oben als die zweite Öffnung, was vermuten lässt, dass das Wasser vom Mühlbach früher einen nicht unwesentlichen Höhensprung gemacht haben muss.

Durch die jahrelange Nichtnutzung hat sich eine große Menge an Schutt in diesem Raum angesammelt. Spuren an der Wand deuten darauf hin, dass früher ein hölzerner Steg in der Höhe des Fußbodens von Raum 0.2 um die Wasserräder herum geführt hat, der wahrscheinlich für Wartungsarbeiten genutzt wurde. Das jetzige tatsächliche Bodenniveau ist, wegen dem Schutt, nicht klar zu bestimmen.

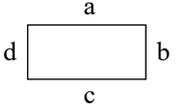
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.3	



Abb. 47: Wand 03.a



Abb. 48: Fenster 0F.14

- Außenwand
- Wandstärke 101 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- eine Fensteröffnung und eine größere Öffnung für den Mühlbach
- Holzsprossenfenster 0F.14 101/92, mit Fensterrahmen und Eisengitter, jedoch ohne Fensterglas
- Die Öffnung für den Mühlbach ist heute zum großen Teil mit Schutt verdeckt, das obere Ende wird mit einem Segmentbogen aus Ziegelsteinen abgeschlossen

**Schadensbild:** an manchen Stellen ist der Putz abgebrochen, Risse, Oberflächenschäden, der Großteil der Wand ist durch Schutt verdeckt

**Maßnahmen:** großräumig Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen, Auffüllen der Risse

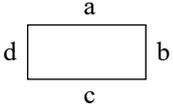
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.3	



Abb. 49: Wand 03.b

- Innenwand
- Wandstärke 97 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- an manchen Stellen grobe Vermörtelung von Putzabplatzungen
- zwei Durchbrüche durch welche die Wasserradwellen mit dem Antriebsrädern im Raum 0.2 verbunden sind

**Schadensbild:** Abplatzungen des Putzes an vielen Stellen, Oberflächenschäden, Teile der Wand sind durch Schutt verdeckt, im unteren Bereich Feuchte im Mauerwerk

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen, kleine Risse auffüllen

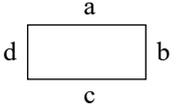
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.3	



Abb. 50: Wand 03.c



Abb. 51: Fenster 0F.9



Abb. 52: Fenster 0F.10

- Außenwand, Wandstärke 104 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- zwei Fensteröffnungen und eine kleinere Öffnung durch welche der Mühlbach geflossen ist
- Holzsparsenfenster 0F.9 106/90, mit Fensterrahmen und Fenstergitter, jedoch ohne Fensterflügel und Fensterglas, das Glas wurde durch Plastik ersetzt
- Holzsparsenfenster 0F.10 119/90 mit Fensterrahmen und Fenstergitter, jedoch ohne Fensterglas und Fensterflügel
- Die Öffnung des Mühlbachs ist mit einem Segmentbogen aus Ziegelsteinen am oberen Ende gekennzeichnet

**Schadensbild:** leichte Oberflächenschäden, kleine Abplatzungen

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen

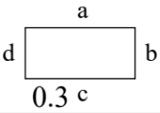
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	UG	
		Raumnummer	0.3	



Abb. 53: Wand 03.d



Abb. 54: Fenster 0F.11



Abb. 56: Fenster 0F.13



Abb. 55: Fenster 0F.12



Abb. 57: Tür 0T.2

- Außenwand
- Wandstärke 105 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk, verputzt
- drei Fensteröffnungen und eine Türöffnung
- Holzsprossenfenster 0F.11 120/90, mit wenigen Teilen des Holzrahmens und enger liegendes Eisengitter erhalten
- Holzsprossenfenster 0F.12 119/20, mit Fensterrahmen jedoch ohne Fensterflügel und Fensterglas, Glas durch eine Folie ersetzt
- Holzsprossenfenster 0F.13 ist fast vollkommen zugeschüttet, von der Öffnung ist nur noch der obere Teil des Holzrahmens erhalten
- Tür 0T.2 100/210, wurde zugemauert

**Schadensbild:** große Stellen des Putzes sind abgebrochen, Oberflächenschäden, Schutt

**Maßnahmen:** Schutt entfernen, fehlenden Putz, wenn notwendig, mit traditionellen Handwerkstechniken und Materialien in Stand setzen

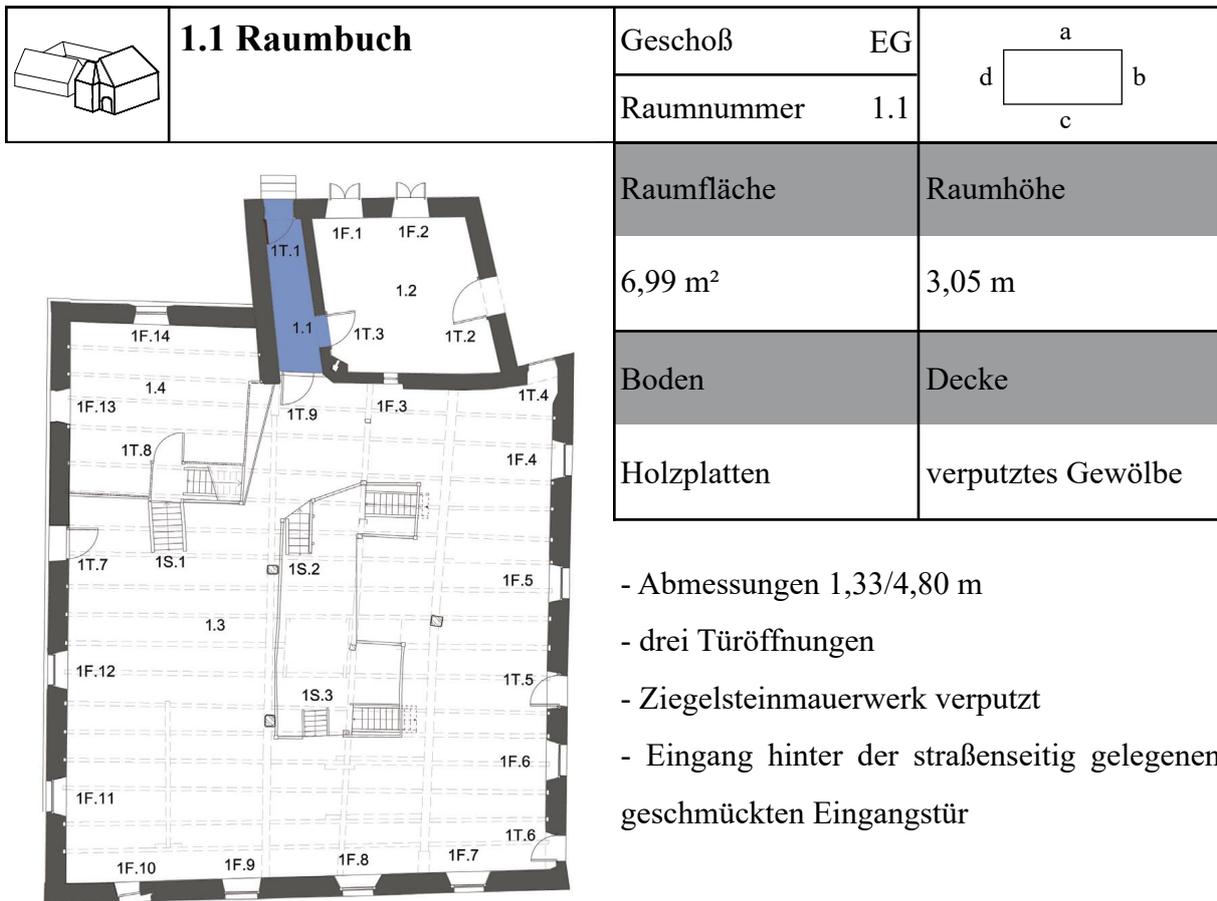
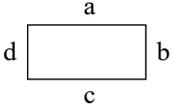


Abb. 58: Grundriss Erdgeschoß 1.1

Der Raum 1.1 ist der kleinste Raum der Koppitzmühle und ist grundsätzlich nur ein Durchgangsraum. Dieser Durchgangsraum befindet sich in einem sehr guten Zustand und wird von den Mühlenbesitzern zum Teil als Abstellraum genutzt.

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.1	



- Außenwand
- Wandstärke 63 cm
- Ziegelmauerwerk verputzt
- in gutem Zustand
- eine Türöffnung
- Tür 1T.1 100/185, aus Holz mit zwei gläsernen Öffnungen, führt hinaus zur Straße



- Innenwand
- Wandstärke 12 cm
- noch in gutem Zustand
- eine Türöffnung
- Tür 1T.9 90/200, aus Metall, offensichtlich erst später eingebaut worden, führt in den Raum 1.3

Abb. 59: Wand 11.a

Abb. 60: Wand 11.c

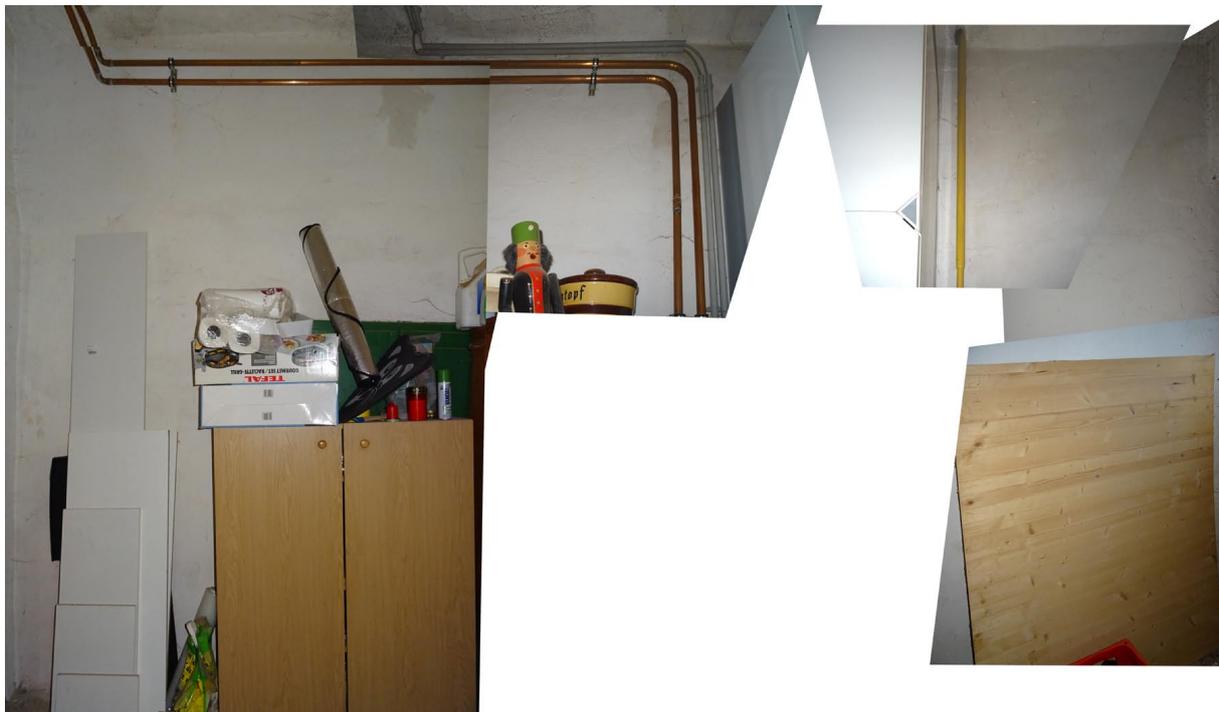


Abb. 61: Fenster 11.d

- Außenwand, Wandstärke 62 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- noch in gutem Zustand
- keine Öffnungen

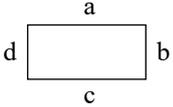
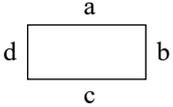
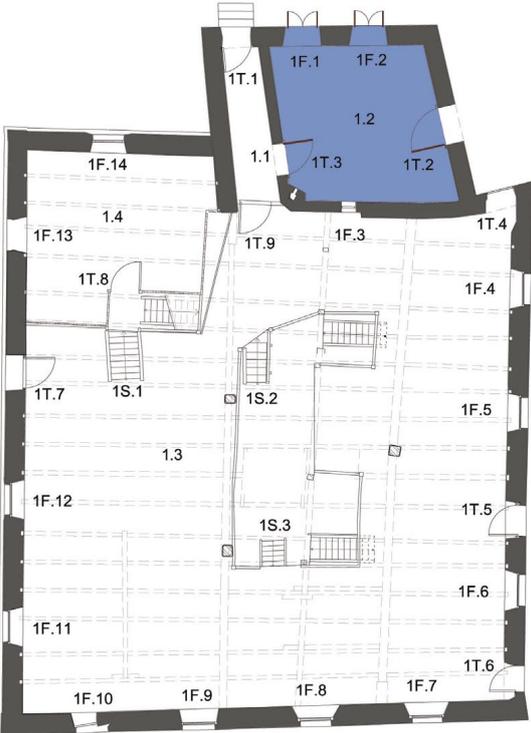
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.1	



Abb. 62: Wand 11.b

- Innenwand
- Wandstärke 35 cm
- Ziegelmauerwerk verputzt
- noch in gutem Zustand
- eine Türöffnung
- Tür 1T.3 100/200, führt in den Nachbarraum 1.2 und ist aus Holz

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß EG	
		Raumnummer 1.2	
		Raumfläche	Raumhöhe
		25,85 m <sup>2</sup>	3,05 m
		Boden	Decke
		Holzplatten	verputzte Decke

- Abmessungen 4,80/5,03 m
- drei Fensteröffnungen, zwei Türöffnungen
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- war, laut Mühlenbesitzer, früher die Kanzlei der Mühle

Abb. 63: Grundriss Erdgeschoß 1.2

Der Raum 1.2 ist der verbindende Raum zwischen Mühlengebäude und anschließendem Wohngebäude der Mühlenbesitzer. Der Raum befindet sich in einem sehr guten Zustand und wird heute von den Mühlenbesitzern als Werkraum genutzt. Früher war der Raum höchstwahrscheinlich das Büro der Mühle.

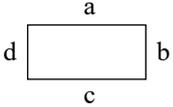
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß      EG	
		Raumnummer    1.2	



Abb. 64: Wand 12.a



Abb. 65: Fenster 1F.1



Abb. 66: Fenster 1F.2

- Außenwand
- Wandstärke 67 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- noch in sehr gutem Zustand erhalten
- zwei Fensteröffnungen
- Holzkastenfenster 1F.1 112/145, ist noch mit beiden Fensterrahmen, den Fensterflügeln, dem Fensterglas, und dem Eisengitter erhalten
- Holzkastenfenster 1F.2 112/145, ist noch mit beiden Fensterrahmen, den Fensterflügeln, dem Fensterglas, und dem Eisengitter erhalten

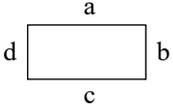
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß EG	
		Raumnummer 1.2	

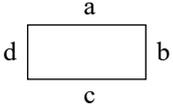


Abb. 67: Wand 12.b



- Innenwand
- Wandstärke 56 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- noch in sehr gutem Zustand erhalten
- eine Türöffnung
- Tür 1T.2 120/200, ist eine Holztüre mit eisernen Beschlägen und einer quadratischen verglasten Öffnung

Abb. 68: Tür 1T.2

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.2	

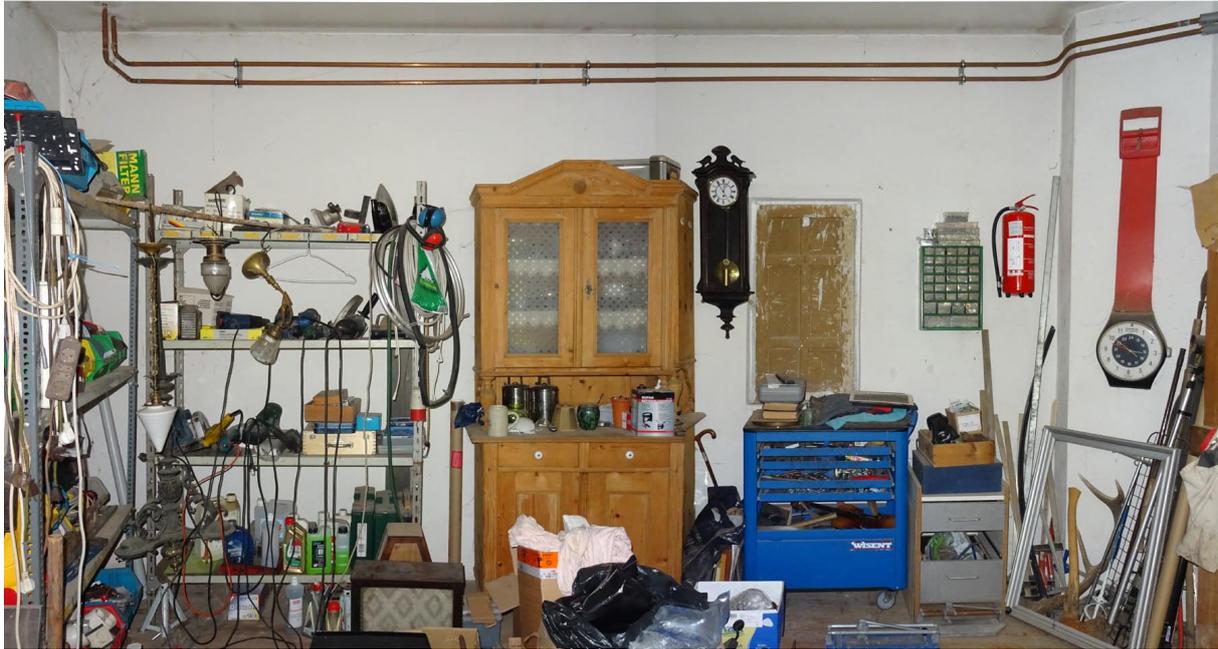


Abb. 69: Wand 12.c



Abb. 70: Fenster 1F.3

- Innenwand
- Wandstärke 51 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- noch in sehr gutem Zustand erhalten
- eine Fensteröffnung
- Fenster 1.F3 45/90, Fensteröffnung mit hölzerner Fensterlade versehen

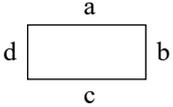
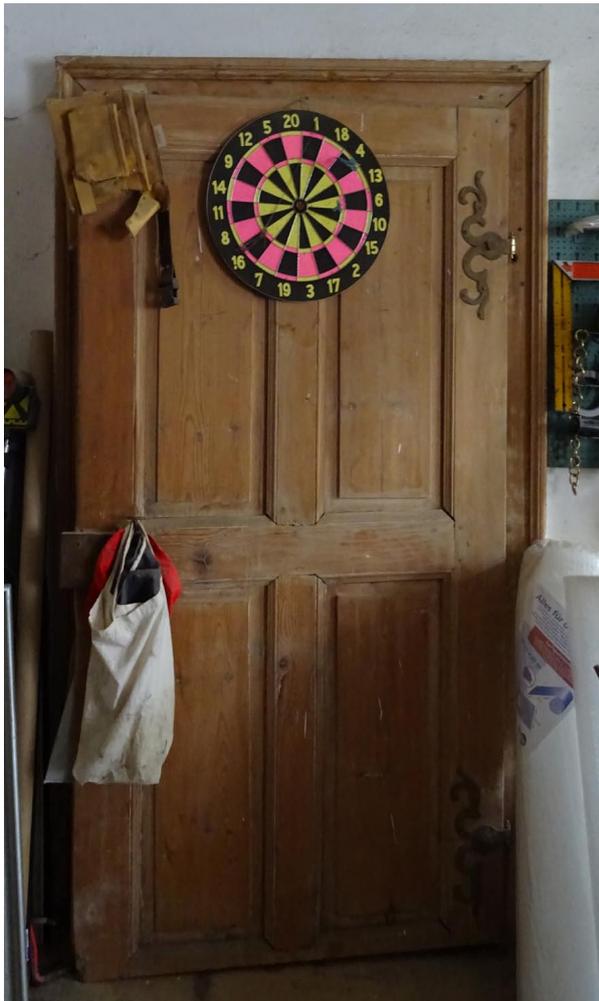
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.2	

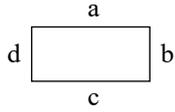
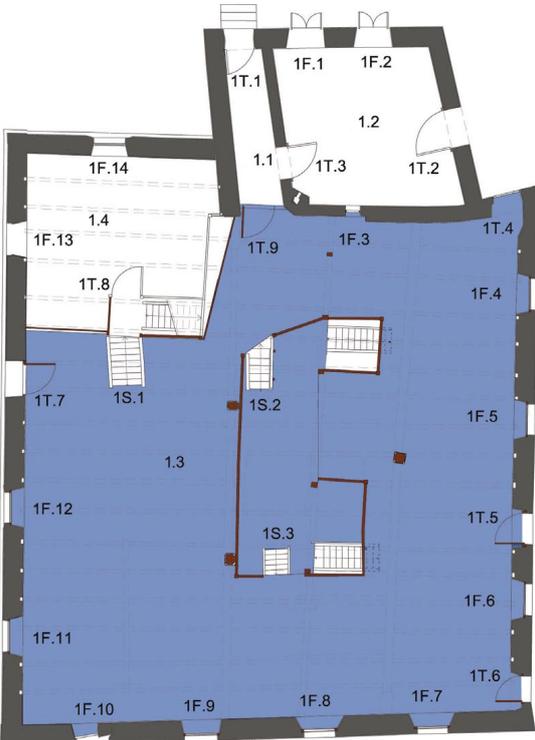


Abb. 71: Wand 12.d



- Innenwand
- Wandstärke 35 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- noch in sehr gutem Zustand erhalten
- eine Türöffnung
- Tür 1T.3 100/200, ist eine Holztüre mit verzierten eisernen Beschlägen

Abb. 72: Tür 1T.3

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.3	
		Raumfläche	Raumhöhe	
		210,31 m <sup>2</sup>	3,58 m	
		Boden	Decke	
		Bretterboden	Holztramdecke	

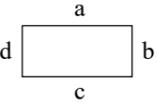
- Abmessungen 15,05/15,54 m
- zehn Fensteröffnungen, sechs Türöffnungen und drei Stiegen
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- größter Raum des Mühlengebäudes
- hat zwei Bodenniveaus

Abb. 73: Grundriss Erdgeschoß 1.3

Der Raum 1.3 befindet sich im jetzigen Erdgeschoß der Mühle und beinhaltet die meisten Müllereimaschinen und ist unterteilt in den Sichterboden und den 1,04 m tiefer liegenden Mahlboden. Die Bezeichnung der Böden kommt von dem Großteil der Maschinen, die sich auf den jeweiligen Böden befinden. Der Sichterboden umschließt den Mahlboden, welcher sich mittig im Raum befindet.

Zwei hölzerne Stiegen führen vom Sichterboden zum Mahlboden, von dem aus zwei weitere Stiegen in das Untergeschoß führen. Eine weitere Holzstiege führt vom Sichterboden zum Raum 1.4 und danach weiter ins Dachgeschoß.

Die zahlreichen Fenster bieten eine gute Belichtung des Raumes und die vielen Türen deuten darauf, dass dieser Raum ein wichtiges Drehkreuz des Mühlenbetriebes war.

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.3	

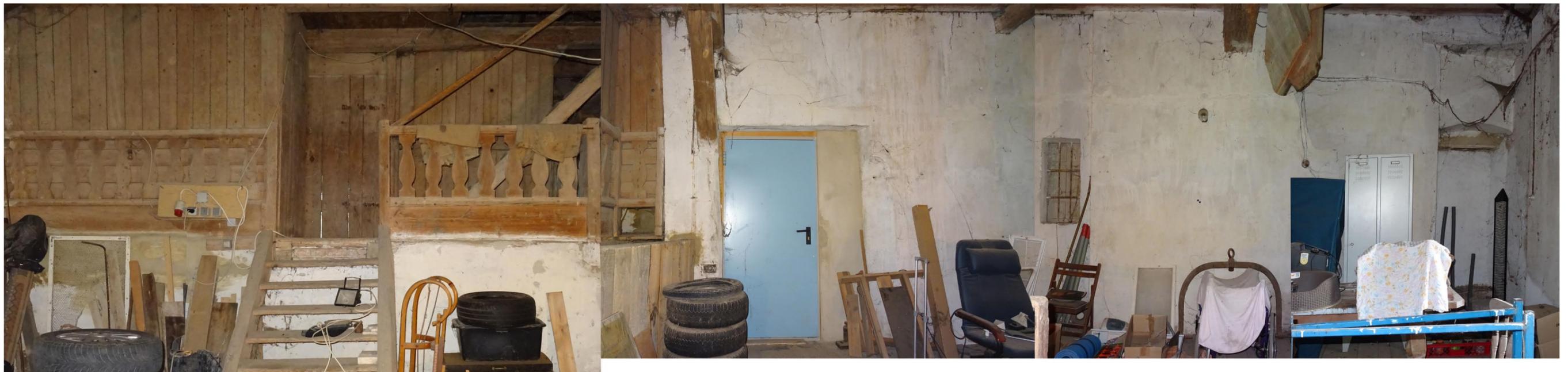


Abb. 74: Wand 13.a



Abb. 75: Tür 1T.4



Abb. 76: Fenster 1F.3



Abb. 77: Tür 1T.8



Abb. 78: Tür 1T.9

- Innenwand
- Wandstärke 51 cm
- zum größten Teil Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- kleiner Teil der Wand als Holzfostenwand ausgebildet
- eine Fensteröffnung und drei Türöffnungen
- Fenster 1F.3 45/90, ist mit einer hölzernen Fensterlade und einem Eisengitter versehen
- Tür 1T.4 90/195, wurde zugemauert und verputzt
- Tür 1T.8 88/216, ist eine einfache Holztür mit eisernen Scharnieren
- Tür 1T.9 90/200, ist eine Metalltür

**Schadensbild:** hauptsächlich nur leichte Oberflächen- und Putzschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

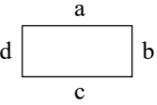
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.3	



Abb. 79: Wand 13.b



Abb. 80: Fenster 1F.4



Abb. 82: Fenster 1F.5



Abb. 81: Fenster 1F.6



Abb. 83: Tür 1T.5



Abb. 84: Tür 1T.6

- Außenwand
- Wandstärke 65 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- drei Fensteröffnungen und zwei Türöffnungen
- Holzsprossenfenster 1F.4 112/92, komplett erhalten
- Holzsprossenfenster 1F.5 112/92, ohne Fensterglas und Holzsprossen
- Holzsprossenfenster 1F.6 112/92, ohne Fensterglas und Holzsprossen
- Tür 1T.5 100/195, Holztür mit eisernen Beschlägen
- Tür 1T.6 100/195, Holztür mit eisernen Beschlägen

**Schadensbild:** Putz- und Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

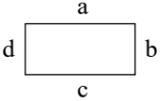
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.3	



Abb. 85: Wand 13.c



Abb. 86: Fenster 1F.7



Abb. 88: Fenster 1F.8



Abb. 87: Fenster 1F.9



Abb. 89: Fenster 1F.10

- Außenwand
- Wandstärke 66 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- vier Fensteröffnungen
- Holzsprossenfenster 1F.7 111/93, ist noch komplett erhalten
- Holzsprossenfenster 1F.8 111/93, ist noch komplett erhalten
- Holzsprossenfenster 1F.9 111/93, ist noch komplett erhalten
- Holzsprossenfenster 1F.10 72/93, ohne Fensterglas und Holzsprossen

**Schadensbild:** leichte Putz- und Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

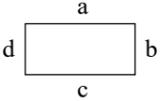
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.3	



Abb. 90: Wand 13.d



Abb. 91: Fenster 1F.11



Abb. 92: Fenster 1F.12

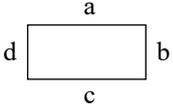
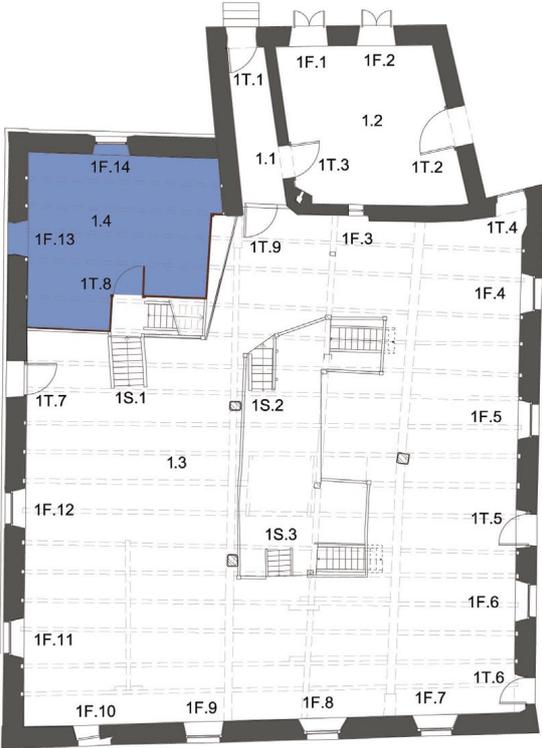


Abb. 93: Tür 1T.7

- Außenwand
- Wandstärke 64 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- an manchen Stellen ist der Putz abgefallen und die Wand grob vermörtelt worden, vor allem in der Nähe der Tür 1T.7
- zwei Fensteröffnungen und eine Türöffnung
- Holzsprossenfenster 1F.11 112/92, ist noch komplett erhalten
- Holzsprossenfenster 1F.12 107/92, ist noch komplett erhalten
- Tür 1T.7 100/210, ist eine Holztür mit eisernen Beschlägen

**Schadensbild:** Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß EG	
		Raumnummer 1.4	
		Raumfläche	Raumhöhe
		28,17 m <sup>2</sup>	2,18 m
		Boden	Decke
		Bretterboden	Holztramdecke

- Abmessungen 4,80/5,03 m
- zwei Fensteröffnungen und eine Türöffnung
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt und teilweise Holzpfeilerwand

Abb. 94: Grundriss Erdgeschoß 1.4

Das Höhenniveau des Raumes 1.4 befindet sich zwischen dem Erdgeschoß und dem Dachgeschoß und ist vom Podest der Stiege, die zum Dachgeschoß führt, erreichbar.

Die Funktion dieses Raumes ist noch nicht eindeutig geklärt. Eine Besonderheit die ins Auge sticht ist, dass der Boden dieses Raumes das Fenster 1F.13 in zwei Hälften teilt und dazu führt, dass der untere Teil dieses Fensters sich im Raum 0.3 befindet. Im Gegensatz dazu schließt das Fenster 1F.14 am unteren Ende bündig mit dem Fußboden an, was darauf hindeutet, dass dieser Raum erst später, nach dem Bau der Fenster, errichtet wurde.

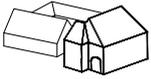
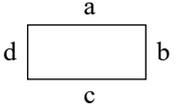
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.4	



Abb. 95: Wand 14.a



- Außenwand
- Wandstärke 66 cm
- Ziegelmauerwerk verputzt, abgeschlossen mit einem Holzbalken der Holztramdecke
- abgebrochene Putzstellen, grob vermörtelt
- eine Fensteröffnung
- Holzsprossenfenster 1F.14 100/138, als Rundbogen ausgebildet, ist mit dem Fensterrahmen, den 2-teiligen Fensterflügeln, dem Fensterglas und dem Eisengitter noch sehr gut erhalten

**Schadensbild:** Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

Abb. 96: Fenster 1F.14

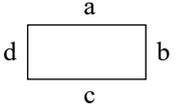
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.4	



Abb. 97: Wand 14.b

- Innenwand
- Wandstärke 62 cm
- zur Hälfte Ziegelsteinmauerwerk verputzt, zur anderen Hälfte Holzpfeilerwand
- abgebrochene Putzstellen wurden grob vermörtelt
- keine Öffnungen

**Schadensbild:** Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

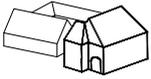
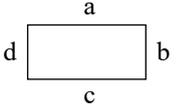
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß EG	
		Raumnummer 1.4	



Abb. 98: Wand 14.c



- Innenwand
- Wandstärke 8 cm
- Holzpfeilerwand
- eine Türöffnung
- Tür 1T.8 88/216, ist eine einfache Holztüre mit eisernen Beschlägen

**Schadensbild:** Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

Abb. 99: Tür 1T.8

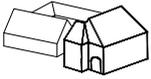
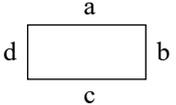
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	EG	
		Raumnummer	1.4	



Abb. 100: Wand 14.d

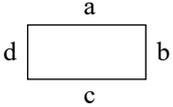


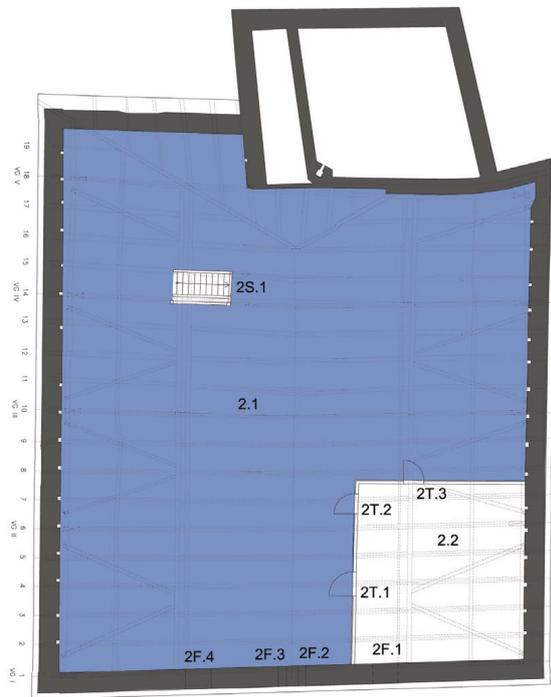
Abb. 101: Fenster 1F.13

- Außenwand
- Wandstärke 63 cm
- Ziegelsteinmauerwerk verputzt, abgeschlossen mit einem Holzbalken der Holztramdecke
- kleine Stellen an denen der Putz abgebrochen ist, wurden grob vermörtelt
- eine Fensteröffnung
- Holzsprossenfenster 1F.13 112/92, mit Fensterrahmen und Eisengitter, jedoch ohne Fensterglas und Fensterflügel
- das Fenster ist nur zur Hälfte sichtbar, die untere Hälfte befindet sich im Raum 0.3

**Schadensbild:** Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** kleinere Verschmutzungen entfernen

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß DG	
		Raumnummer 2.1	
Raumfläche		Raumhöhe	
210,24 m <sup>2</sup>		0 - 5,75 m	
Boden		Decke	
Bretterboden		hölzerner Dachstuhl	



- Abmessungen 15,05/17,75 m
- drei Fensteröffnungen, drei Türöffnungen und eine Stiege
- an den Seiten a und c  
Ziegelsteinmauerwerk verputzt
- an den Seiten b und d hölzerner Dachstuhl
- Vollgespärre, liegender Stuhl

Abb. 102: Grundriss Dachgeschoß 2.1

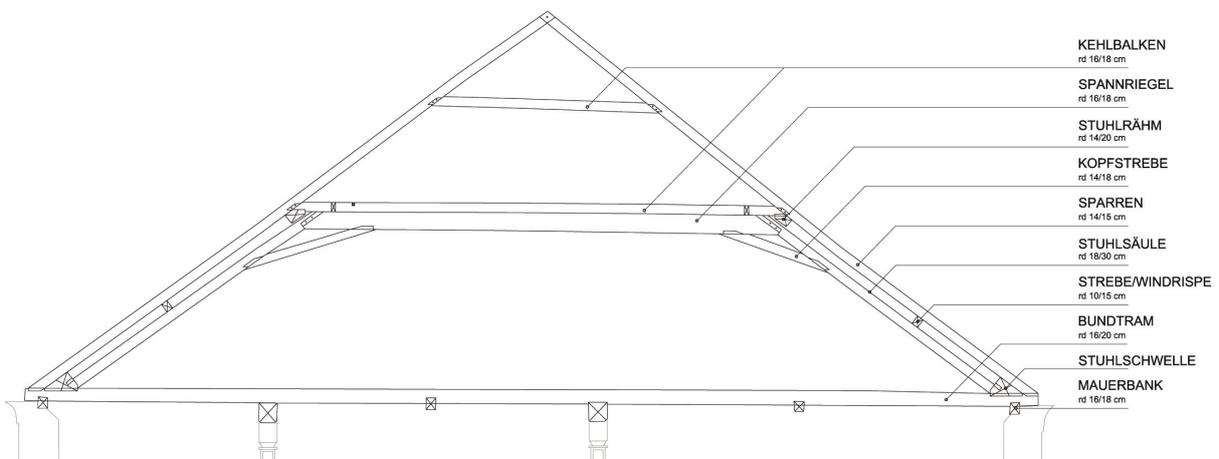


Abb. 103: Schemaskizze des Dachaufbaus

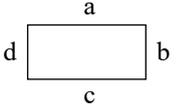
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	DG	
		Raumnummer	2.1	



Abb. 104: Wand 21.a

- Innenwand
- alte Außenwand der früheren Mühle
- Wandstärke 51 cm



Abb. 105: Wand 21.b

- Innenwand
- Türöffnung 2T.1 65/186 aus Holz führt in Raum 2.2
- Wandstärke 12 cm, Holzpfostenwand
- Türöffnung 2T.2 78/120 aus Holz führt in Raum 2.2

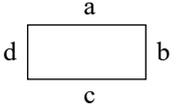
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	DG	
		Raumnummer	2.1	



Abb. 106: Wand 21.c



Abb. 107: Fenster 2F.2



Abb. 108: Fenster 2F.3



Abb. 109: Fenster 2F.4

- Außenwand
- Wandstärke 67 cm
- (Z,N)-Mischmauerwerk verputzt
- drei Fensteröffnungen
- Holzsprossenfenster 2F.2 94/65 mit Fensterrahmen, und Eisengitter, jedoch ohne Fensterglas, wurde durch eine PVC-Scheibe ersetzt
- Holzsprossenfenster 2F.3 94/65 mit Fensterrahmen und Eisengitter, jedoch ohne Fensterglas
- Holzsprossenfenster 2F.3 94/40 mit Fensterrahmen, und Eisengitter, jedoch ohne Fensterglas, wurde durch eine PVC-Scheibe ersetzt

**Schadensbild:** leichte Oberflächenschäden

**Maßnahmen:** Entfernung von Spinnennetzen und ähnlichem

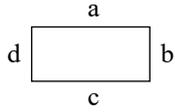
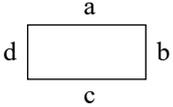
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	DG	
		Raumnummer	2.1	

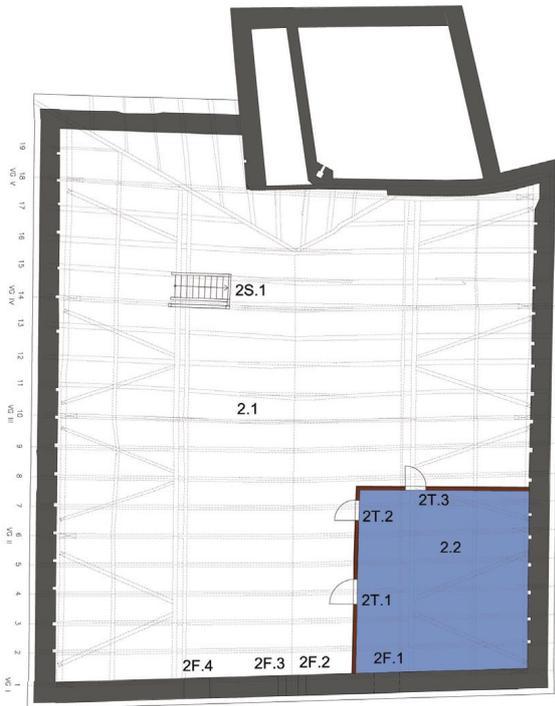


Abb. 110: Dachstuhl



Abb. 111: Dachstuhl

	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß      DG	
		Raumnummer    2.2	
Raumfläche		Raumhöhe	
31,48 m <sup>2</sup>		0 - 3,42 m	
Boden		Decke	
Bretterboden		hölzerner Dachstuhl	



- Abmessungen 5,48/5,85 m
- eine Fensteröffnung und drei Türöffnungen
- Holzpfeilerwände mit einer Stärke von 12 cm und der hölzerne Dachstuhl als Raumumgrenzungen

Abb. 112: Grundriss Dachgeschoß 2.1



Abb. 113: Wand 02.c

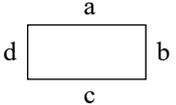
	<b>1.1 Raumbuch</b>	Geschoß	DG	
		Raumnummer	2.1	



Abb. 114: Tür 2T.1



Abb. 115: Tür 2T.2



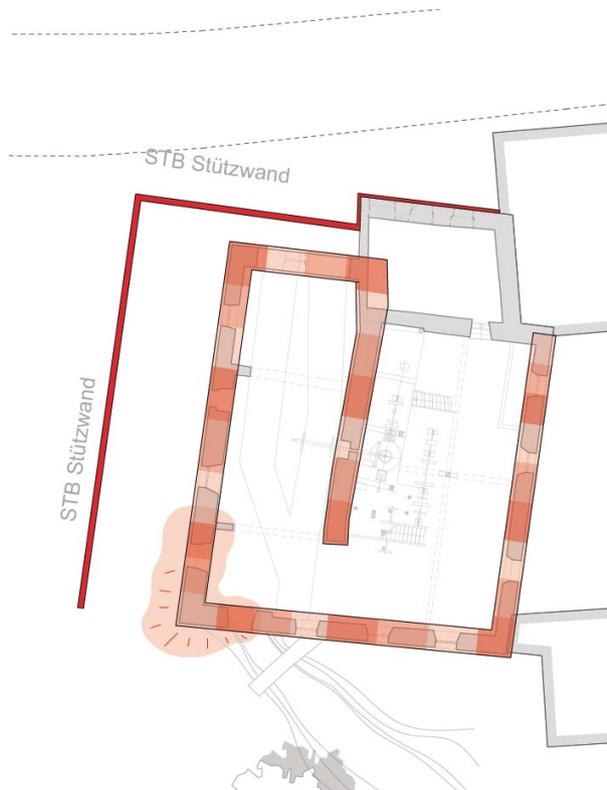
Abb. 116: Tür 2T.3



Abb. 117: Fenster 2F.3

- Holzsprossenfenster 2F.1 94/65 mit Fensterrahmen, und Eisengitter jedoch ohne Fensterglas und Holzsprossen
- Holztür 2T.1 78/120 ist eine einfache Holztür mit eisernen Beschlägen
- Holztür 2T.2 65/186 ist eine einfache Holztür mit eisernen Beschlägen und relativ klein
- Holztür 2T.3 i65/186 ist eine einfache Holztür mit eisernen Beschlägen

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Mauerwerk	Setzung



### Ursache

Die Feuchtigkeit im Grundboden und die Gewichtsbelastung durch das Eigengewicht der Mühle und dem angrenzenden Baukomplex haben das Fundament der Mühle im Laufe der Zeit beschädigt.

Spuren einer baulichen Setzung sind im südwestlichen Eck des Mühlengebäudes durch zahlreiche Setzungsrisse klar zu erkennen.

### Maßnahme

Fundamentunterfangung

Abb. 118: Betroffene Gebiete der Setzung

Um die nördliche und westliche Seite der Mühle wäre das Errichten einer Stützwand aus Stahlbeton ratsam, da das untere Geschoß der Mühle freigelegt werden muss. Der Boden unter der südwestlichen Ecke des Gebäudes sollte durch ein Injektionsverfahren gefestigt werden. Dieses Verfahren muss wahrscheinlich an mehreren Stellen des Fundamentes angewendet werden. Verbesserungen des Baugrundes durch einen Bodenaustausch, oder auch durch Bodenverfestigungen mittels Kalk beziehungsweise später mittels Zement oder durch das Einschlagen von Holzpfählen beziehungsweise das Absenken von Senkkästen, sind mögliche Maßnahmen. Andere Varianten der Bodenverfestigung, wie zum Beispiel die Hochdruck-Bodenvermörtelung, das Hochdruckinjektionsverfahren, Verpresspfähle aus Ortbeton mit kleinen Durchmessern oder Verbundpfähle sind gegenwärtige Entwicklungen und eröffnen neue Mittel zur Sicherung historischer Gebäude. Sie können gegebenenfalls aufwendige, substanzerstörende Unterfangungen der Fundamente ersetzen.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Vgl. Mariann CZAPAR/Peter REINHARDT/Hannes RITZINGER: Mauerwerksmappe, erstellt im Rahmen der Lehrveranstaltung Kleines Entwerfen Denkmalpflege und Entwurf: Strategien der Umnutzung: Die Koppitzmühle in Olgersdorf. TU Wien 2015, S. 19.

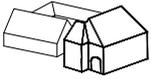
	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Mauerwerk	Setzung



Abb. 119: Setzungen in der Mittelwand im Untergeschoß



Abb. 120: Setzungen am südwestlichem Eck der Mühle

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Mauerwerk	Feuchtigkeit



### Ursache

Der Grundwasserspiegel im Bereich der Koppitzmühle ist relativ hoch. Dies führt im Untergeschoß der Mühle zu einer aufsteigenden Feuchte im Mauerwerk, die sich durch Ablplatzungen, Pilze und Bewuchs bemerkbar macht.

### Maßnahme

Trockenlegung durch Drainagesystem

Abb. 121: Skizze des Drainagesystems

Die Trockenlegung sollte durch ein Drainagesystems ausgeführt werden, das um das Mauerwerk der nördlichen, westlichen und möglicherweise östlichen Seite der Mühle ausgebaut wird. Die Drainagerohrleitungen müssen alle gefährdeten Bauteile in Gründungstiefe umschließen.

Die Rohre (DN 150, PVC) sollten mit einem Gefälle von 1,5 Prozent verlegt und an allen Richtungswechseln und bei einer Länge von mehr als 40 Metern mit Revisionsschächten versehen werden. Sie müssen auf der Wasser führenden Sohle aufliegen. Über der Drainageleitung sollte eine Sickerschicht aus möglichst dickem und großporigem Material liegen, die das Wasser rasch absinken lässt. Die Sickerschicht sollte von der Hinterfüllung durch eine Filterschicht getrennt werden, deren Feinkornaufbau sicherstellt, dass feinste Schwemnteilchen aus dem angrenzenden Erdreich zurückgehalten werden. Zu dem System gehören auch noch zwei Putzschächte, die bei den Anschlüssen des Bauensembles durchgeführt werden könnten. Das Wasser würde in die Richtung des Mühlbachs abgeleitet werden. Diese Maßnahme ist notwendig, da es sonst in

Zukunft noch zu größeren statischen Problemen kommen kann.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Vgl. Czapar u.a., 2015, S. 21.

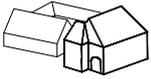
	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Mauerwerk	Feuchtigkeit



Abb. 122: Grundwasser im Raum der ehemaligen Radstube



Abb. 123: Grundwasser im Antriebsraum

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Mauerwerk	Setzungsrisse

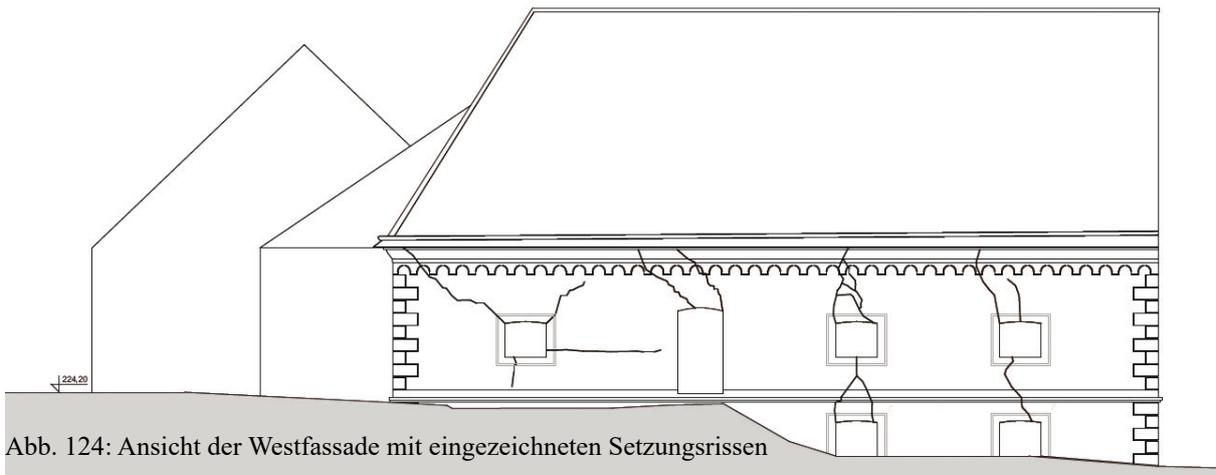


Abb. 124: Ansicht der Westfassade mit eingezeichneten Setzungsrisse

### Ursache

Aufgrund der Setzung des Gebäudes kommt es an einigen Stellen zu Rissen im Mauerwerk. Sie entstehen durch Lage- und Formveränderungen in der Gebäudesubstanz und verlaufen meist gerade und entlang eines Bauteils. Im Querschnitt dringen sie durchgehend bis in das Mauerwerk vor.

### Maßnahme

Eine Methode zur Sanierung sind Spiralankersysteme. Falls die Fugen noch vorhanden sind muss man diese zuerst einschneiden und mit Wasser ausspülen. Danach wird die erste Lage Ankermörtel in die Fuge eingebracht in welchen der zugeschnittene Spiralanker mit einem Durchmesser von 8-10 mm eingedrückt wird. Nach der zweiten Schicht Mörtel verschließt man die restliche Fuge mit Ankermörtel oder farbigen Fugenmörtel. Zuletzt wird der Riss mit flexiblen Risspachtel verfüllt.

Eine andere Methode ist die Injektion. Der erste Schritt ist wieder die Reinigung des Mauerwerks und die Entfernung von losen Bestandteilen in der Rissumgebung. Danach werden im Rissverlauf in geeigneten Abständen Löcher gesetzt, die in Durchmesser und Tiefe den möglichen Bohrpackern entsprechen. Die anschließende Verdämmung des Risses dient zum Druckaufbau im Inneren, der für die Injektion nötig ist. Nach der Injektion werden die Bohrpacker wieder entfernt und die Löcher können vermörtelt werden.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Vgl. Czapar u.a., 2015, S. 23.

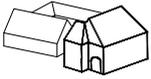
	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Mauerwerk	Setzungsrisse



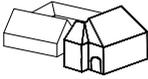
Abb. 125: Setzungsrisse an der Westfassade



Abb. 126: Risse an der Westfassade bei Fenster 1F.12



Abb. 127: Risse an der Westfassade bei Fenster 1F.11

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Holz	Feuchte & Schädlinge

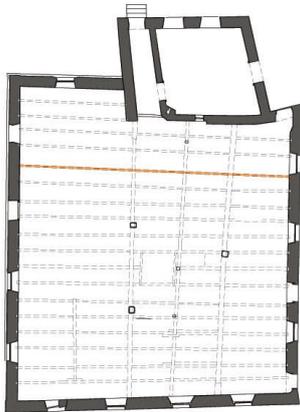


Abb. 128: Decke Erdgeschoß

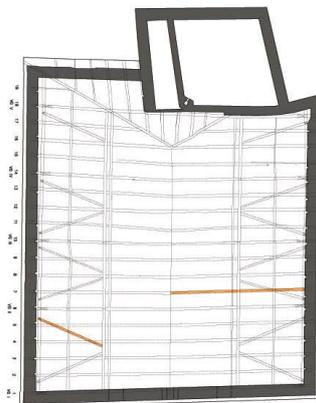


Abb. 129: Dach

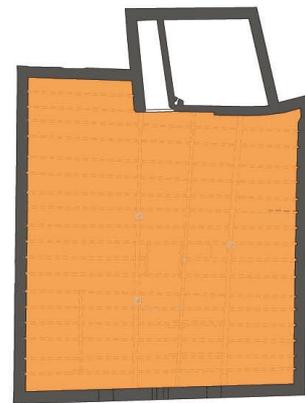


Abb. 130: Boden Dachgeschoß

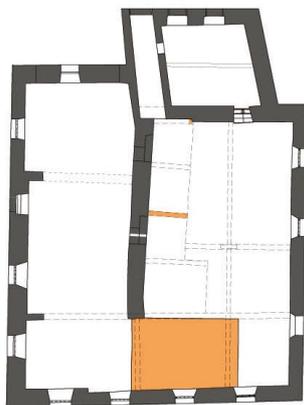


Abb. 131: Untergeschoß

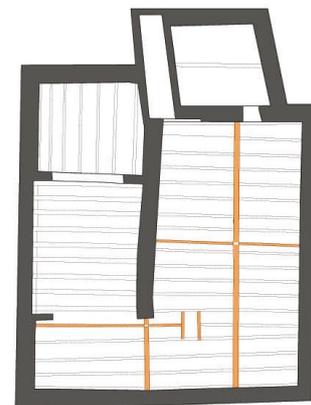


Abb. 132: Boden Erdgeschoß

### Ursache

Durch eine relativ lange Zeit, in der das Dach der Koppitzmühle undicht war, drang viel Feuchte in das Innere des Gebäudes ein. Dies zeichnet sich vor allem im Dachboden ab, an dessen Holzboden die Spuren der Feuchtigkeit klar zu erkennen sind. Diese Feuchtigkeit führte wiederum an einigen Stellen zum Schädlingsbefall des Holzes und weitergehend zur Verrottung von einzelnen Holzbauteilen.

### Maßnahme

Da diese Schäden sich auf die Statik auswirken, sollten sie überprüft und, wenn nötig, gesichert werden. Zahlreiche Holzverbindungen müssen repariert, ergänzt, oder ausgetauscht werden. Bei schadhaften Teilen wäre das Austauschen, beziehungsweise Stückeln und ersetzen, möglich.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Vgl. Markus HUEBNER/ Michael NEUBAUER/ Matthias ZEIRINGER: Holzbaumappe, erstellt im Rahmen der Lehrveranstaltung Kleines Entwerfen Denkmalpflege und Entwurf: Strategien der Umnutzung: Die Koppitzmühle in Olgersdorf. TU Wien 2015.

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Holz	Feuchte & Schädlinge



Abb. 133: Verrottete Holzdielen und Holzbalken in der Decke des Raumes 1.3



Abb. 134: Verfäulte Holzdielen in der Decke des Raumes 1.3

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Holz	Bruch

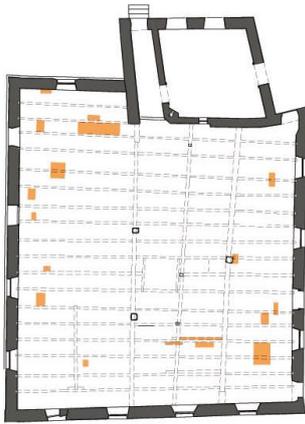


Abb. 135: Decke Erdgeschoß

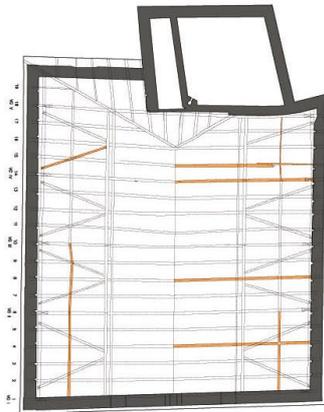


Abb. 136: Dach

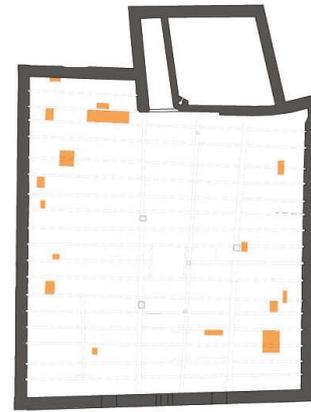


Abb. 137: Boden Dachgeschoß

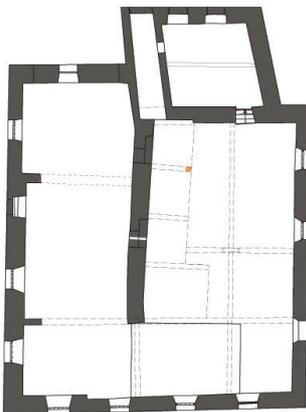


Abb. 138: Untergeschoß

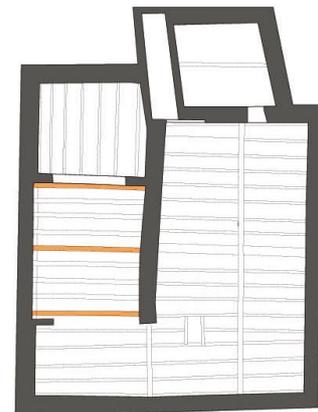


Abb. 139: Boden Erdgeschoß

### Ursache

Der Bruch eines Holzbauteils kann verschiedene Gründe haben. So entstanden ein paar Brüche in der Koppitzmühle aus statischen Gründen, oder durch das Einschneiden des Holzes zum Anpassen der Mühle an die neuen Müllereimaschinen und deren Verbindungen zu den anderen Maschinen. Die meisten Brüche sind jedoch das Ergebnis der hohen Feuchtigkeit und einer zu weit fortgeschrittenen Fäulnis.

### Maßnahme

Bei den markierten Bereichen gilt: „Vorsicht! Gefahr im Verzug“. Hier sollten so schnell wie möglich Maßnahmen ergriffen werden. Grundsätzlich sollten diese Holzbalken und Dielen gesichert und nur wenn keine andere Möglichkeit besteht ersetzt werden.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Vgl. Hübner u.a., 2015.

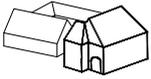
	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Material	Schaden
		Holz	Bruch



Abb. 140: Fäulnis in der Holzdielendecke im Raum 1.3

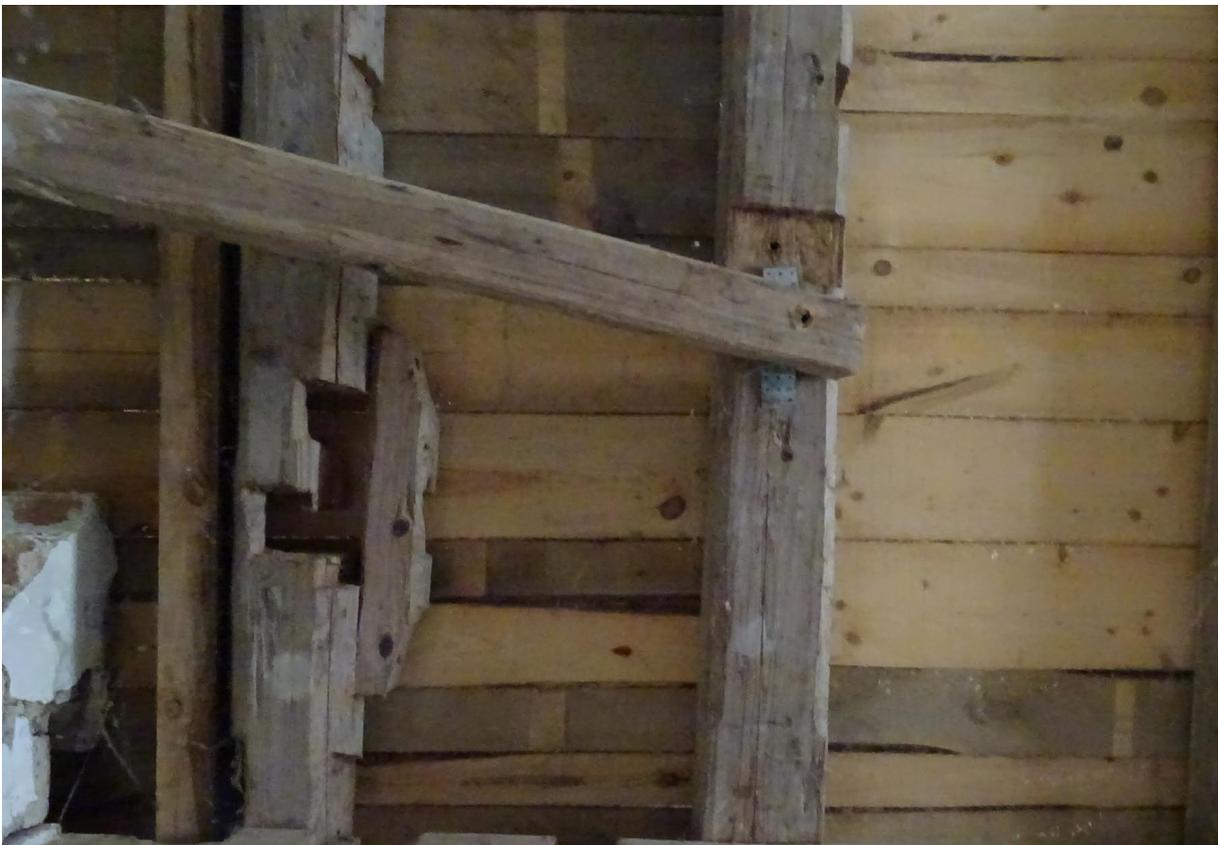
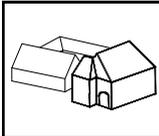


Abb. 141: Einschnitte im Deckenbalken im Raum 0.3 für frühere Maschinen



## 1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen

Bauteil	Fenstertyp	Anzahl
Holzprossenfenster	1-flügelig	22



Abb. 142: Fenster 0F.5

### Beschreibung

teilweise verschmutzte oder fehlende Verglasung die durch Plastik oder Folie ersetzt wurde, bei manchen Fenstern fehlt der öffnbare Holzflügel, der Holzrahmen ist oftmals bündig mit dem Ziegelmauerwerk verbunden und fast überall noch vorhanden, in unterschiedlichen Erhaltungszuständen, stellenweise Gitterstäbe



Abb. 143: Fenster 0F.12

### Maßnahme

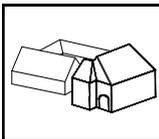
je nach Grad des Schadens: Neuverglasung, Entfernung der Plastikabdeckungen, Erhaltungsmaßnahmen für den Holzrahmen und die Gitterstäbe, Ausbessern von Holzschäden, Wiederherstellung der fehlenden Holzflügel nach dem Vorbild der komplett erhaltenen Holzprossenfenster im Erdgeschoß



Abb. 144: Fenster 1F.5



Abb. 145: Fenster 1F.4



## 1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen

Bauteil	Fenstertyp	Anzahl
Holzsprossenfenster	Fixverglasung	1



### Beschreibung

zweigeteiltes Holzsprossenfenster mit Rundbogen-Abschluss am oberen Ende, verglast, vorangestelltes Eisengitter, befindet sich in recht gutem Zustand

### Maßnahme

Erhaltungsmaßnahmen für den Holzrahmen, das Glas und die Gitterstäbe

Abb. 146: Fenster 1F.14



Bauteil	Fenstertyp	Anzahl
Kastenfenster	2-flügelig	2

### Beschreibung

öffnerbares Kastenfenster mit eisernen Beschlägen, befindet sich in recht gutem Zustand

### Maßnahme

Erhaltungsmaßnahmen für den Holzrahmen, das Glas und die Gitterstäbe

Abb. 147: Fenster 1F.1

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Bauteil	Fenstertyp	Anzahl
		Holzsparsenfenster	Fixverglasung	1



**Beschreibung**

Holzrahmen ohne Verglasung

**Maßnahme**

Ausbessern der Holzschäden

Abb. 148: Fenster 0F.3



Bauteil	Fenstertyp	Anzahl
Holzsparsenfenster	1-flügelig	4

**Beschreibung**

Dachgeschoßfenster, fehlende Holzflügel, und Verglasung, dahinterliegendes Eisengitter

**Maßnahme**

Wiederherstellung der Holzflügel und Verglasung

Abb. 149: Fenster 2F.1



Bauteil	Fenstertyp	Anzahl
Fensteröffnung	1-flügelig	1

**Beschreibung**

Fensteröffnung mit hölzerner Fensterlade, dahinterliegendes Eisengitter

**Maßnahme**

Erhaltungsmaßnahmen für das Eisengitter und die Fensterlade

Abb. 150: Fenster 1F.3

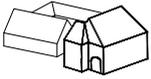
 <b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Bauteil	Beschläge	Anzahl
	Holztür	Metall	11



Abb. 151: Tür OT.1

### Beschreibung

Oberflächenschäden und teilweise Löcher in den Holztüren, Verrostete Metallbeschläge

### Maßnahme

Austauschen der schadhaften oder fehlenden Teile, Anschleifen der Oberfläche und eventuelles Auftragen von Oberflächenschutz



Abb. 152: Tür 1T.7



Abb. 153: Beschläge 1T.3



Abb. 154: Beschläge 1T.6



Abb. 155: Beschläge 1T.5



Abb. 156: Beschläge 1T.7

	<b>1.2 Schadensbilder und Sanierungsmaßnahmen</b>	Bauteil	Anzahl
		Holzstiege	6



Abb. 157: Stiege 0S.1

**Beschreibung**

hölzerne Wangentreppen, Trittstufen bei den meisten Stiegen halbgestemmt, ein paar eingeschnitten, manche Trittstufen durchgebrochen oder beschädigt, fehlendes oder abgebrochenes Holzgeländer

**Maßnahme**

hölzerne Treppenwangen erhalten, abgebrochene und instabile Trittstufen ersetzen, Geländer erneuern



Abb. 158: Stiege 1S.1



Abb. 159: Stiege 2S.1

## 2 Die Müllereimaschinen

Um Getreide zu Mehl zu verarbeiten, benötigt eine Mühle zahlreiche verschiedene Müllereimaschinen. Diese werden grob unterteilt in Antriebsmaschinen, Reinigungsmaschinen, Transporteinrichtungen und Mahlmaschinen. Zur Müllerei selbst werden nur die Reinigungsmaschinen und Mahlmaschinen benötigt, um diese jedoch zu betreiben gibt es noch die Antriebsmaschinen.

### 2.1 Erläuterung der Böden

In einer Mühle werden die einzelnen Geschoße meist nicht wie üblich mit Erdgeschoß, Obergeschoß und ähnlichem beschrieben, sondern in einzelne Böden unterteilt. Da sich die meisten Maschinen die einem Produktionsabschnitt angehören in der Nähe zueinander befinden und auf einem Geschoß verteilt sind, ist es üblich die Geschoße in Mühlen nach den Abschnitten zu benennen.

Das unterste Geschoß ist meistens die Radstube in der sich die Wasserräder befinden und der Ort an dem die Haupttransmissionsräder, Antriebsräder und eventuelle weitere Energiequellen, wie Verbrennungsmotoren, situiert sind. Dies ist also die energieerzeugende Etage die für den Antrieb der ganzen Mühle verantwortlich ist. Aus diesem Grund wird das Geschoß auch manchmal als Antriebsboden bezeichnet.

In unmittelbarer Nähe zum Antriebsboden liegt der Mahlboden da die Antriebsräder direkt mit einigen Maschinen des Mahlbodens verbunden sind. Wie der Name erahnen lässt, befinden sich auf dem Mahlboden jene Maschinen, die für das Mahlen des Kornes zuständig sind, wie dem Mahlgang oder dem Walzenstuhl.

Da das Mehl nach dem Mahlen gesichert, also gesiebt und nach Korngröße sortiert werden muss, befindet sich der Sichterboden nicht weit weg vom Mahlboden. In diesem Boden befinden sich die großen Sichtenanlagen.

Im obersten Geschoß befinden sich überwiegend die Reinigungsmaschinen. Dieses Geschoß wird üblicherweise Spitzboden genannt. Der Begriff Spitzboden kommt von einer der ältesten Reinigungsmaschinen im Müllereibetrieb, dem Spitzgang. Diese Maschine funktioniert

vom Prinzip ähnlich wie der Mahlgang, nur sind die Steinabstände größer gestaltet und die Steine selbst sollten schärfere Sandsteine sein. Die Maschine ist dafür zuständig das Bärtchen des Mehlkorns vom Korn zu trennen.<sup>24</sup> Obwohl diese Maschine in vielen Mühlen durch modernere Maschinen ersetzt wurde die ebenfalls diese Aufgabe übernehmen können, ist der Begriff des Spitzbodens in der Müllerei erhalten geblieben.

In der Koppitzmühle existieren nur diese vier oben erwähnten Böden, jedoch gibt es in größeren Mühlen noch zwei weitere Böden, den Rohrboden und den Wachtboden.

Im Rohrboden verlaufen, wie der Name schon andeutet, alle Rohre, also Verbindungen zwischen den Maschinen. Bei größeren Mühlen mit zahlreichen Mahlgängen, Walzenstühlen und Sichern ist es üblich, dass verschiedene Rohre von den Sichern zu den einzelnen weiterführenden Maschinen führen und eigene Rohrverbindungen für die Ausfallprodukte der Mehlproduktion existieren.<sup>25</sup>

Der Wachtboden erhielt seinen Namen dadurch, dass sich meist in diesem Geschoß eine Kammer befand in welcher der Müller Wache hielt, falls bis in die Nachtstunden gemahlen wurde. Des Weiteren befanden sich in diesem Geschoß die Getreidebehälter in welchen das Korn zwischengelagert wurde bis es weiter zu den Mahlmaschinen gebracht wurde.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 301.

<sup>25</sup> <http://www.steffenreichel.homepage.t-online.de/Muehlen/RundgangMaiermue.html> am 23.07.2016 um 15:46.

<sup>26</sup> Gerhard A. STADLER: Das industrielle Erbe Niederösterreichs. Geschichte, Technik, Architektur. Wien u.a. 2006, S. 428.

## 2.2 Antriebsmaschinen

### 2.2.1 Das Wasserrad

Boden	Radstube
Anzahl	2

Der augenscheinlich markanteste Bestandteil einer Wassermühle ist das Wasserrad. Das Wasserrad ist das bewegende Element der Mühle und der Ursprung ihres Namens. Mühlen, die vom Wasser betrieben werden, bezeichnet man als Wassermühlen. Das Wasserrad ist nicht nur die größte Maschine in der Mühle sondern auch die bedeutendste, zumindest solange, bis es noch keine Möglichkeiten der externen Energiezuführung gab. Ohne das Wasserrad, oder bei einer Fehlfunktion des Wasserrades, waren alle weiteren Maschinen lahmgelegt.

Bei den Wasserrädern wird grundsätzlich zwischen unterschlächtigen, oberschlächtigen, mittelschlächtigen sowie vor- und rückschlächtigen Wasserrädern unterschieden. Dieser Unterschied wird durch die Zufuhr des Wassers auf das Wasserrad definiert, je nachdem in welcher Position, ob oben, unten oder in der Mitte, das Wasser auf das Wasserrad trifft. So handelt es sich zum Beispiel bei einem Wasserrad, dessen Achse über dem Wasserspiegel liegt, um ein unterschlächtiges Rad.<sup>27</sup>

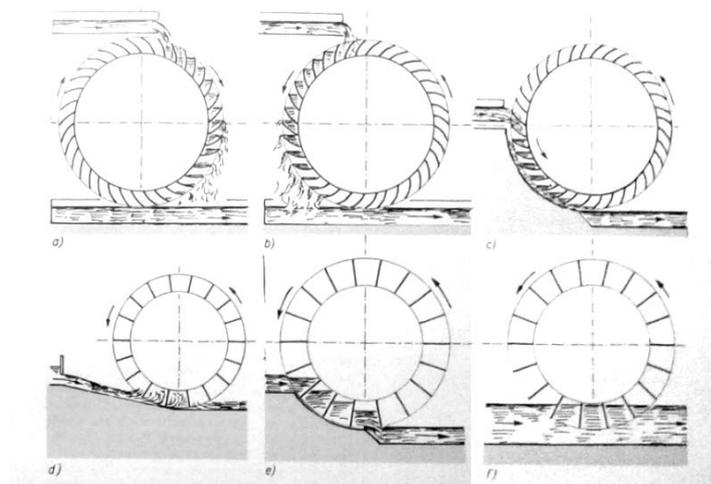


Abb. 160: Verschiedene Wassereinflüsse

- a) Oberschlächtiges vorschlächtiges Rad
- b) Oberschlächtiges rückschlächtiges Rad
- c) Mittelschlächtiges Rad mit Kopfgerinne
- d) Unterschlächtiges Rad mit Schnurgerinne
- e) Unterschlächtiges Rad mit Kropfgerinne
- f) Tiefschlächtiges Rad

In der Koppitzmühle findet man leider kein vollständiges Wasserrad, jedoch deren Radachse. Beim Betreten fällt einem zuerst die große Radachse auf,

die noch immer mit der Haupttransmissionswelle verbunden ist. Von der Größe der Achse kann man annehmen, dass das frühere Wasserrad einen Durchmesser von circa 3,20 Meter gehabt haben könnte. Da das jetzige Bodenniveau auf der Höhe der Achse liegt, wird auch klar, dass dieser Boden nur eine Ansammlung ist, die sich nach Verlust des Wasserrades angehäuften hat. Das eigentliche Bodenniveau und das frühere Mühlbachniveau liegt circa 1,60 Meter unter dem Niveau des jetzigen Bodens.

<sup>27</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 31-35.

Die ehemalige Radstube ist jedoch groß genug, um zwei Wasserräder zu beinhalten und manche Spuren an der Trennwand zwischen Wasserrad und Transmissionswelle lassen darauf schließen, dass es früher noch einen Wanddurchbruch auf Höhe der ersten Radachse gegeben haben muss. Dadurch wurde die Vermutung verstärkt, dass es in der Koppitzmühle nicht nur ein, sondern zwei Wasserräder gegeben hat. Tatsächlich konnte im Schutthaufen an der Nordseite des Gebäudes in der Nähe der Öffnung, durch welche früher der Mühlbach in die Mühle geflossen ist, die Spur einer weiteren Wasserradachse gefunden werden.

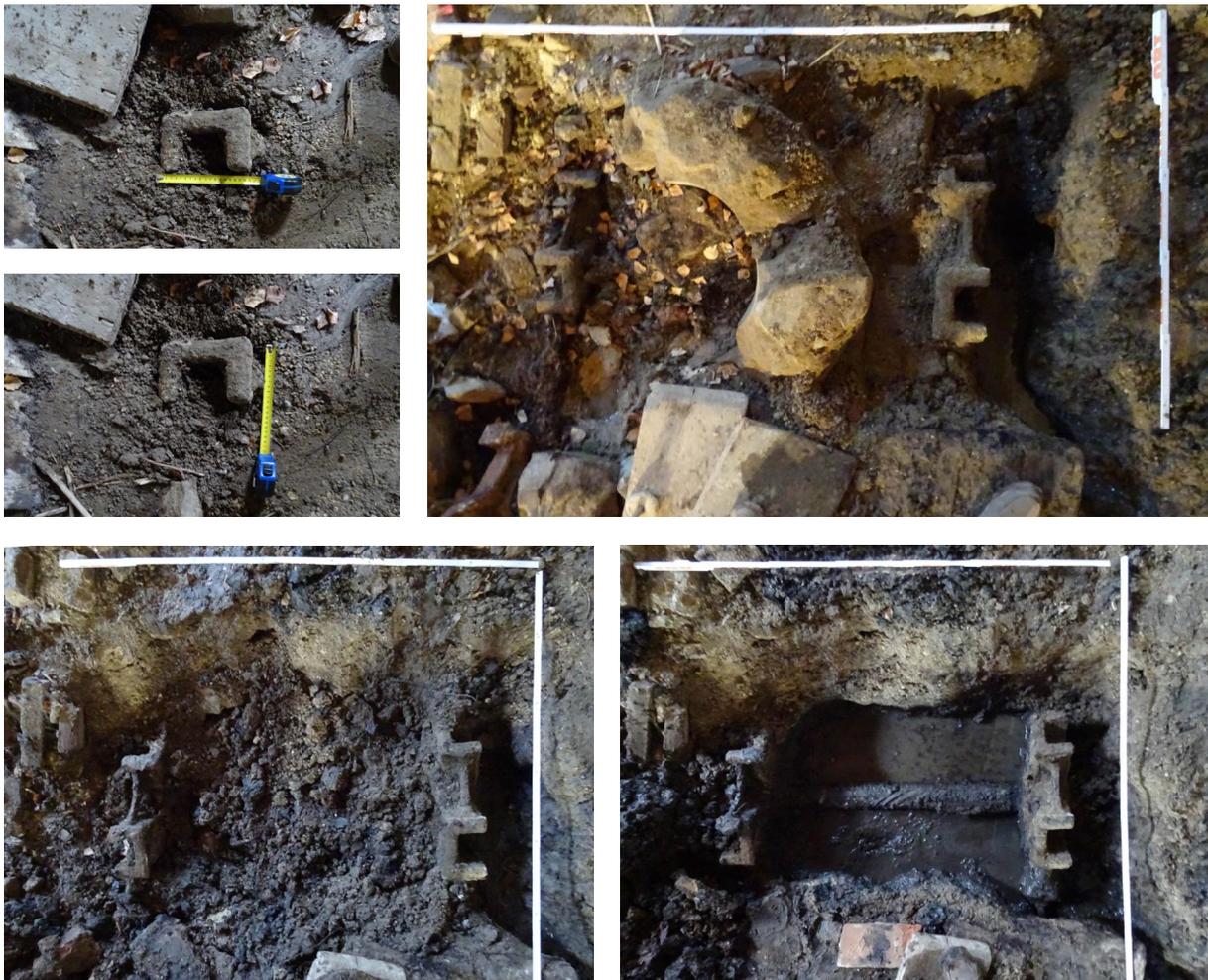


Abb. 161: Freilegung der Überreste des zweiten Wasserrades

Dieser kleine herausragende Stein hat von der Form ein wenig an die Ausbuchtungen in der bestehenden Wasserradachse erinnert, in welcher früher die hölzernen Verbände gesessen haben müssen. Nach einer Freilegung wurde ersichtlich, dass es sich bei diesem Stein um den oberen Teil einer Wasserradachse handeln muss. In einer Tiefe von 46 Zentimeter konnte die Radachse freigelegt werden. Diese befindet sich ungefähr auf derselben Höhe der ersten Achse und ist etwas kleiner als diese. Von der Größe und dem Abstand zum ersten Wasserrad würde

das zweite Wasserrad perfekt zum existierenden Wasserrad und dem zugemauerten Durchbruch in der Wand passen.



Abb. 162: Form der Radachse



Abb. 163: Vergleich bestehende 1. Wasserradachse



Abb. 164: Achsradius von 38 cm



Abb. 165: Lage zum zugemauerten Durchbruch



1. Wasserrad

2. Wasserrad

Abb. 166: Lage des 1. und 2. Wasserrades

Sowohl der Verband als auch die Schaufeln fehlen bei beiden Rädern. Jedoch lässt sich durch die Position der Achse und jenen Teil der Achse in welchen der Verband sitzen müsste, erahnen dass es sich bei den Wasserrädern in der Koppitzmühle um mittelschlächlige Wasserräder mit Rosettenverbänden gehandelt haben müsste.

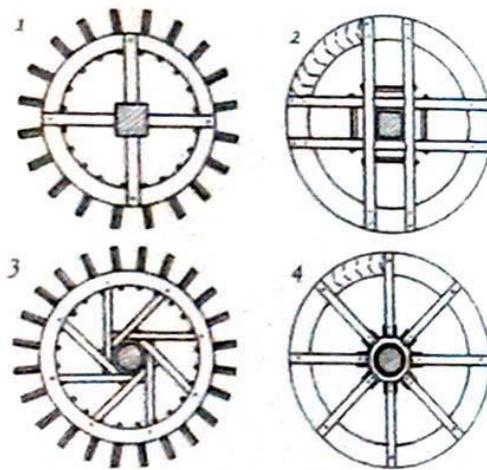


Abb. 167: Armverbandsformen

- 1 durchgestreckte Speichen
- 2 holländischer Armverband
- 3 Niederrheinischer Armverband
- 4 Rosettenarmverband

Mittelschlächlige Wasserräder besitzen im Vergleich zu überschlächtigen Wasserrädern, die zu der Art der Zellenräder gehören, keinen Radkranz, also keine seitliche Begrenzung und zählen zur Gruppe der Schaufelräder. Überschlächtige Räder werden Zellenräder genannt, da ihre Schaufeln nach innen hin geschlossen sind und so Zellen bilden.<sup>28</sup>

Bei mittelschlächtigen Wasserrädern befindet sich der Wassereinlauf, im Gegensatz zu unterschlächtigen Rädern, nur knapp unterhalb der Radachse. Der Wassereinlauf kann sowohl mit einem Kulisseneinlauf als auch mit einem Überlaufwehr stattfinden. Im Fall des Kulisseneinlaufs kann das Wasser so gesteuert werden, dass es direkt auf die Schaufeln stößt. Mittelschlächlige Wasserräder werden meist dort eingesetzt, wo das Wassergefälle 1,5 bis 4,0 Meter beträgt. Sie benötigen 0,1 bis 2,9 Kubikmeter Wasser pro Sekunde und der Wirkungsgrad der Räder beträgt beim Überlaufwehr 55 bis 65 Prozent und beim Kulissenlauf 60 bis 70 Prozent.<sup>29</sup>

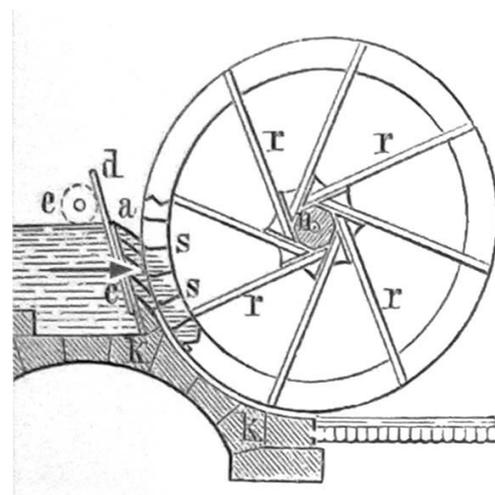


Abb. 168: Mittelschlächliges Wasserrad mit Kulisseneinlauf

<sup>28</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 31-33.

<sup>29</sup> Vgl. Schnelle, 2012, S. 85.

### 2.2.1.1 Geschichte der Wassermühlen

Im folgenden Kapitel wird kurz die Geschichte der Wassermühlen beschrieben, woher diese Erfindung kommt und wie die Wassermühle verbreitet und weiterentwickelt wurde. Des Weiteren wird auch kurz erläutert, wie es zum Ende des Baus von typischen Wassermühlen kam.

Zur Entstehung der ersten Wassermühlen gibt es viele literarische Hinweise, die auf archäologische Funde und Übersetzungen von alten Texten basieren, jedoch gibt es manche Teilstücke in der Entwicklung und Verbreitung, die nur auf Spekulationen beruhen können. Die erste Drehmühle, aus welcher sich später die Wassermühle entwickelte, wurde wahrscheinlich im hellenistischen Kulturkreis um 500 vor Christi Geburt eingeführt. 18 vor Christus wurde im Werk „Geographika“ des griechischen Geographen Strabo erstmals eine Wassermühle schriftlich festgehalten. Die Wassermühle befand sich in Kabeira und wurde unter der Herrschaft von Mithridates VI. von Pontos errichtet. Auch Antipatros von Thessalonike, ein griechischer Epigrammdichter der wahrscheinlich bis zur Zeitenwende gelebt hat, beschreibt in seinem Werk der Palatinischen Anthologie, dass eine große Arbeitserleichterung aus der Erfindung von Wassermühlen resultierte.<sup>30</sup>

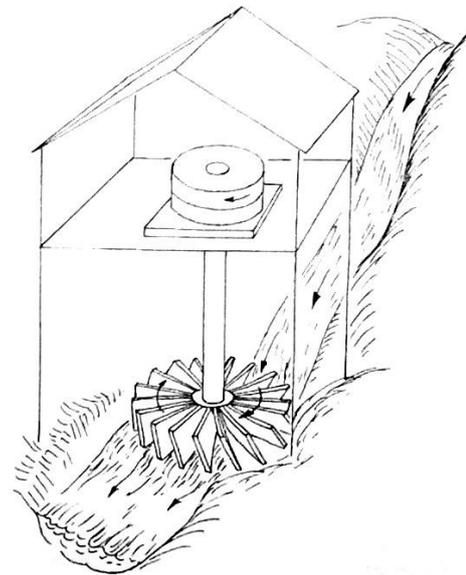


Abb. 169: Schemaskizze eines horizontalen Wasserrades

Diese ersten erwähnten Wassermühlen waren höchstwahrscheinlich horizontal liegende Wasserräder, deren senkrechte Welle direkt mit dem Läuferstein des Mahlganges verbunden war. Eine weitere schriftliche Erwähnung von Wasserrädern erfolgte ungefähr zur selben Zeit vom römischen Architekten und Baumeister Vitruv. Dieser schilderte die Funktion einer Wassermühle, die ein vertikales Wasserrad besitzt. Bei dem Wasserrad handelte es sich wahrscheinlich um ein unterschlächtiges Wasserrad. Die ersten Wasserräder wurden hauptsächlich aus Holz gebaut.<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Vgl. Schnelle, 2012, S. 79-80.

<sup>31</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 30.

Es waren wahrscheinlich die Römer, die während der Zeit des Großen Römischen Reiches das Wissen über die Technik von Wassermühlen in Europa verbreitet haben.<sup>32</sup> Im heutigen Italien wurden im vierten Jahrhundert nach Christus mehr als 300 Wassermühlen verzeichnet.<sup>33</sup>

Unter Karl dem Großen entstand in Europa um 800 nach Christus ein flächendeckendes Netz von Wassermühlen, besonders in der Nähe von Königshöfen. Auch Klöster und deren Mönche verbreiteten das Wissen von Wassermühlen in den Ländern. Die Ordensgemeinschaft der Zisterzienser zum Beispiel gründete im 12. und 13. Jahrhundert mehr als 700 Klöster. Diese Klöster mussten nach den Ordensregeln in Tälern an Wasserläufen errichtet werden. Der Bau einer Mühle gehörte zu einer der ersten Bauten jeder Klosteranlage. Auch der Bevölkerungszuwachs von Städten im 10. und 12. Jahrhundert führte zu einem größeren Nahrungsmittelbedarf, der wiederum die Anzahl der Wassermühlen ansteigen ließ.<sup>34</sup>

Bis in das 14. Jahrhundert war das unterschlächtige Wasserrad an den Wassermühlen vorwiegend vertreten. Erst in der Mitte des 14. Jahrhunderts erhielt es mit der Entwicklung des überschlächtigen Wasserrades, das eine größere Leistung und somit eine größere Produktionskapazität mit sich brachte, Konkurrenz.<sup>35</sup>

Von einem technikgeschichtlichen Standpunkt aus gesehen waren Mühlenanlagen die Vorreiter des industriellen Fabrikwesens. So entwickelten sich in Mühlen der Antrieb, die Übertragung und die Bearbeitung von Energie weiter. Nach der Erfindung der Dampfmaschine, der Einführung größerer Fabriken und der Massenproduktion im 18. und 19. Jahrhundert rückte der traditionelle Mühlbetrieb, welcher an die Natur entweder durch Wind oder Wasser gebunden war, allmählich in den Hintergrund. Mühlen konnten nun näher bei Städten errichtet werden und waren nicht mehr von Naturgegebenheiten abhängig. Die Mühlgebäude konnten infolge der nicht mehr schwankenden Energiezufuhr viel größer errichtet werden und mehr produzieren. Die Überlegenheit von diesen neuen Erfindungen führte jedoch nicht sofort zum Ende des Baus und des Betriebs von Wassermühlen, sondern hatte eine langsame Verdrängung

---

<sup>32</sup> Vgl. Meyer-Hermann, 2011, S. 12.

<sup>33</sup> Vgl. Schnelle, 2012, S. 80.

<sup>34</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 18.

<sup>35</sup> Vgl. ebda.

von Wassermühlen durch hochtechnischen Fabriken zur Folge.<sup>36</sup>

Im Falle der Wassermühlen an der Zaya hatte die Außerbetriebnahme der Wassermühlen noch andere Gründe. Obwohl sich entlang des Flusses zahlreiche Wassermühlen situierten, war die Zaya schon immer ein recht wasserarmer Fluss. Diese Wasserarmut schlug sich auf die Produktion von Getreide im Zayatal nieder. Nach der Erfindung von Dampfmühlen wurde schnell versucht sich von der Abhängigkeit an das fließende Wasser zu lösen, jedoch war der Kauf von Kohle sehr teuer. Aus diesem Grund wechselte das Interesse von Dampfmühlen zu den ab dem sechsten Jahrhundert aufkommenden Schiffsmühlen. Das Getreide wurde vom Zayatal zur Donau transportiert und dort von Schiffsmühlen verarbeitet. Die Elektrifizierung und die hochindustriellen Mühlen waren danach schließlich der letzte Grund, warum die Mühlen entlang der Zaya stillgelegt wurden.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Vgl. Jürgen FRANZKE, Michael LÖSEL: Räder im Fluss. Die Geschichte der Nürnberger Mühlen. Nürnberg 1986, S. 9-10.

<sup>37</sup> Aus einer Besprechung mit Prof. Stadler am 20.04.2016.

## 2.2.2 Weitere Antriebsmaschinen

Die Energie die durch die Drehung des Wasserrades entsteht muss weiter auf die Transmissionswellen übertragen werden, damit sie vom Wasserrad bis zu allen Maschinen in der Mühle gelangen und diese antreiben kann. Die Kraftübertragung erfolgt vorerst von der Wasserradwelle auf das Kammrad. Das Kammrad wurde früher aus Eichenholz und später aus Gusseisen hergestellt, die Zähne jedoch wurden immer aus Holz hergestellt, da dies geräuscharmer war als gusseiserne Zähne. Der vom Kammrad ausgehende Antrieb wird je nach Lage, entweder stehendes Zeug oder liegendes Zeug genannt. Beim stehenden Zeug wird die Kraft vom Kammrad über ein Stockrad direkt auf das Mahleisen übertragen, welches den Läuferstein des Mahlgangs zum Rotieren bringt. Beim liegenden Zeug wird die Kraft über Getriebestufen auf die waagrecht liegende Haupttransmission übertragen. Von dort aus wird durch Riemen und weitere Transmissionwellen die Kraft in alle Geschoße verteilt.<sup>38</sup>

In der Koppitzmühle findet man sowohl ein stehendes als auch ein liegendes Zeug. An das stehende Zeug schließen zwei Stockräder an welche durch einen Durchbruch im Mahlboden das existierende und den vermuteten zweiten Mahlgang betreiben haben. Das liegende Zeug verteilt die Kraft weiter auf die Haupttransmissionswelle. Diese treibt manche Maschinen direkt von der Antriebsebene an, wie etwa den Walzenstuhl, die Schälmaschine und die Schrotmühle. Diese werden durch Transmissionsriemen angetrieben, für die man extra Ausnehmungen im Mahl- und Sichterboden gemacht hat. Von der Haupttransmissionswelle wird die Energie dann weiter zur zweiten Transmissionswelle in der Koppitzmühle geleitet, die sich auf dem Sichterboden über dem Hauptsichter befindet. Diese Welle ist für die Verteilung der Energie an die Maschinen auf dem Sichterboden verantwortlich und überträgt die Energie schließlich noch mittels einer Riemenverbindung in die oberste Ebene auf den Spitzboden. Im Reinigungsboden befinden sich zwei Transmissionswellen, die eine von Süden nach Norden gerichtet und die andere von West nach Ost. Dies ermöglicht auch noch die am Weitesten von dem Wasserrad entfernten Maschinen durch dessen Energie zu betreiben.

---

<sup>38</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 38.



Abb. 170: Haupttransmissionswelle im Antriebsboden



Abb. 171: Transmissionswelle im Reinigungsboden



Abb. 172: Zweite Welle im Reinigungsboden



Abb. 173: abgelegte Transmissionswelle im Sichterboden



Abb. 174: Halterung im Sichterboden



Abb. 175: Stehendes Zeug mit Stockrädern



Abb. 176: Haue und Mahleisen im Mahlgang

Der Zustand der Transmissionswellen variiert. So müssen die Haupttransmissionswelle und die beiden Transmissionswellen in der Reinigungsebene nur wieder instand gesetzt und durch Lederriemen besetzt werden. Die Transmissionswelle im Sichterboden jedoch, befindet sich nicht mehr an ihrer ursprünglichen Position und auch die Halterungen der Welle wurden teilweise entfernt. Spuren an den Holzträgern lassen jedoch vermuten wo die Transmissionswelle früher gelegen haben könnte, und diese Position würde auch mit der Position der Räder auf der Haupttransmissionswelle zusammenpassen. Sie müsste also nur wieder in ihre ursprüngliche Position gebracht werden um einen theoretisch funktionierenden Energiekreislauf wiederherzustellen.

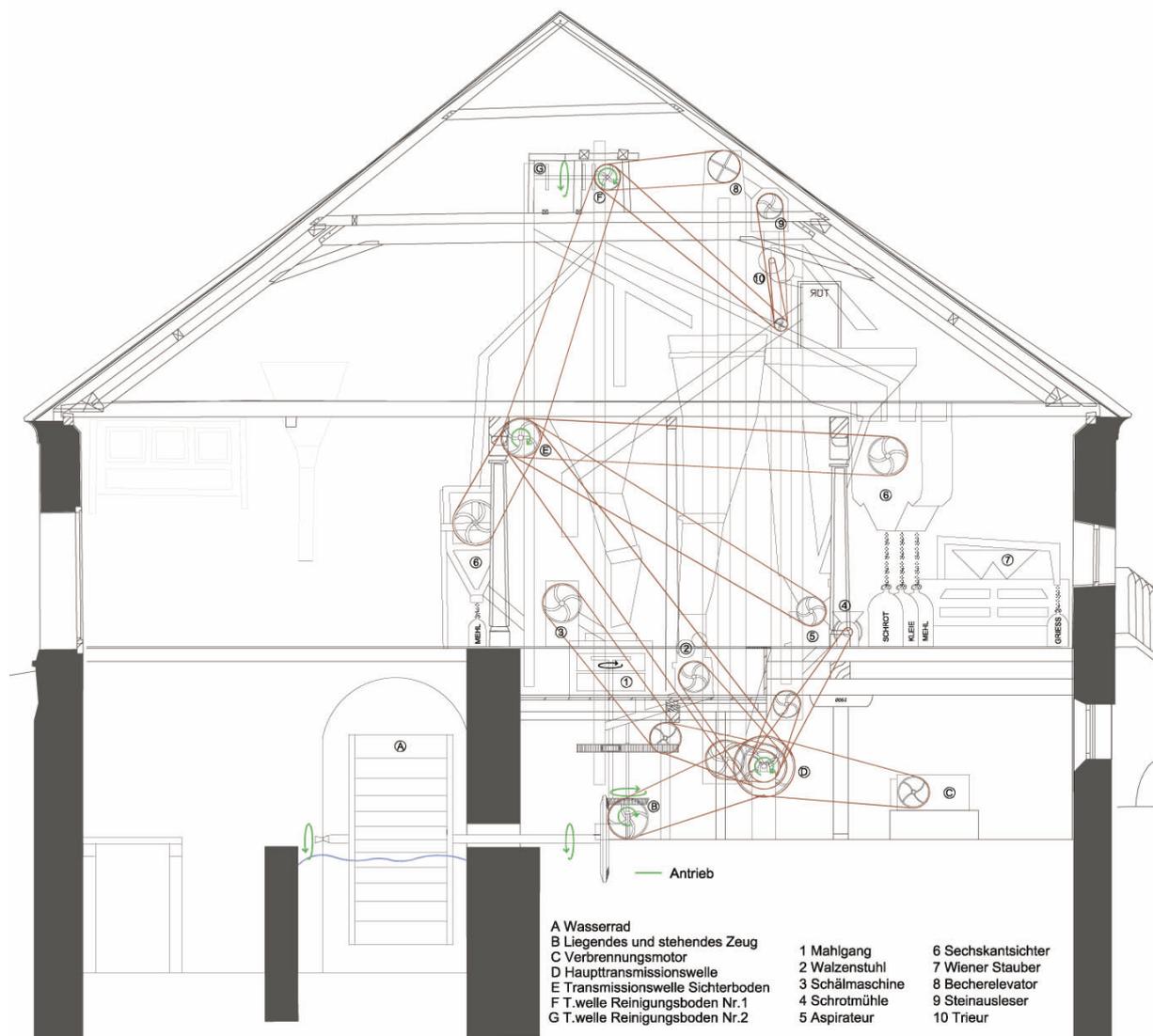


Abb. 177: Schemaskizze zum Antrieb in der Koppitzmühle

## 2.3 Transporteinrichtungen

Die Transportmaschinen sind nicht im traditionellen Sinne Maschinen, werden jedoch teilweise auch vom Wasserrad und den Antriebsrädern betrieben. Aus diesem Grund werden sie als Gesamtes in dieser Arbeit im Kapitel für Transporteinrichtungen angeführt. Die Aufgabe dieser Gerätschaften hängt unmittelbar mit den Müllereimaschinen zusammen, da sie das Verbindungsglied zwischen den vielen Maschinen darstellen.

Erfunden wurde diese Einrichtungen von Mühlenbauern im 19. Jahrhundert, welche die Arbeit des Müllers erleichtern wollten, da dieser sonst das Korn immer von einer Maschine zur nächsten und manchmal, wie im Fall von Passagen, auch händisch hin und her hätte befördern müssen. Es ging hierbei sowohl um die horizontale als auch vertikale Beförderung,

da Mühlen zumeist mehrgeschoßig sind und die einzelnen Böden, wie der Mahl- und der Reinigungsboden miteinander verbunden werden mussten. Für die horizontale Beförderung wurde meistens die Schneckenförderung genutzt, welche aus einem hölzernem Gehäuse und einer Förderschnecke im Inneren besteht. In diese wird das Korn geschüttet und durch die Rotation der Schnecke zur nächsten Maschine befördert.<sup>39</sup> Für den vertikalen Transport nach oben waren Becherwerke, oder auch Becherelevatoren genannt, verantwortlich.<sup>40</sup> Man kann sich diese Vorrichtung als kleine, in Holz verkleidete Aufzüge vorstellen, die das Korn in kleinen Bechern aus Holz, Leder oder Blech, die

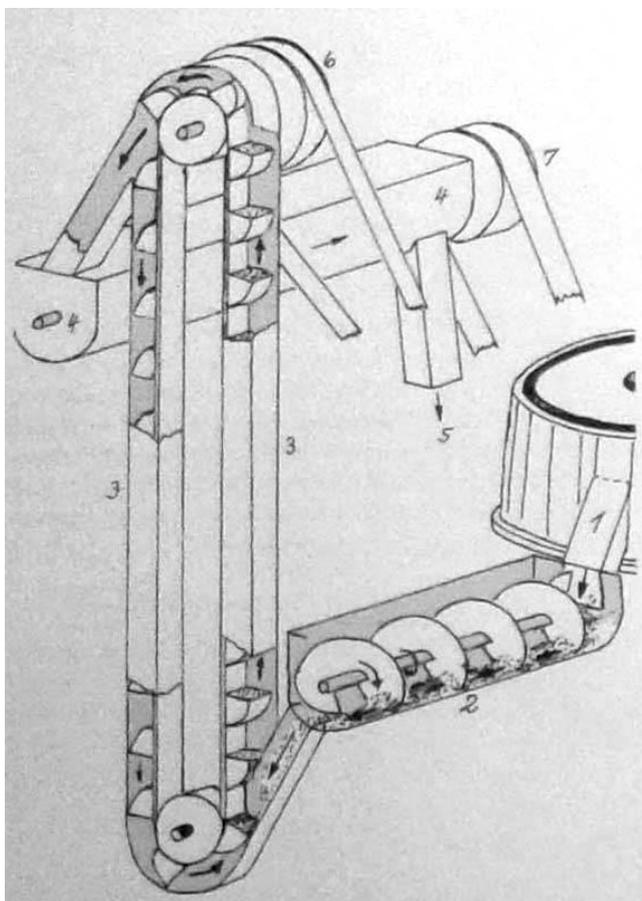


Abb. 178: Horizontale und vertikale Fördermittel

- 1 Mehlloch
- 2 Förderschnecke
- 3 Becherelevator
- 4 Förderschnecke
- 5 Auswurf
- 6 Riemenscheibe und Transmissionsriemen Elevator
- 7 Riemenscheibe und Transmissionsriemen Förderschnecke

<sup>39</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 76.

<sup>40</sup> Vgl. ebda, S. 26.

an einem meist aus Leder hergestellten Gurt befestigt sind, nach oben befördern. Am oberen und unteren Ende des Elevators befinden sich zwei Räder, zwischen denen der Gurt gespannt ist. Eines von beiden, wobei es meist das untere ist, da es näher zum Antriebsboden positioniert ist, wird mit der Antriebswelle verbunden und so zum Drehen gebracht. Durch die Rotation beginnt das Band mit den Bechern das Korn nach oben zu befördern und durch einen seitlich montierten Auswurf wird das Korn wieder ausgeschieden. Um das Getreide nach unten zu befördern, werden meist Fallrohre aus Holz genutzt, welche die Schwerkraft ausnutzen und die Möglichkeit einer gelenkten Fallrichtung bieten. Die Neigung dieser Fallrohre richtete sich hierbei nach dem transportierten Korn. So kann Kleie am besten von 50 bis 60 Grad geneigten Fallrohren und Schrot von 30 bis 40 Grad geneigten Fallrohren nach unten transportiert werden.<sup>41</sup> Seit den 1940er Jahren werden pneumatische Anlagen auch in kleineren Mühlen verwendet.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 330.

<sup>42</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 121.

## 2.3 Transporteinrichtungen

### Becherelevatoren

Boden	über alle Böden verteilt
Anzahl	5

In der Koppitzmühle scheint es keine Förderschnecken gegeben zu haben, jedoch findet man fünf Becherelevatoren, die sich in unterschiedlichen Erhaltungszuständen befinden.

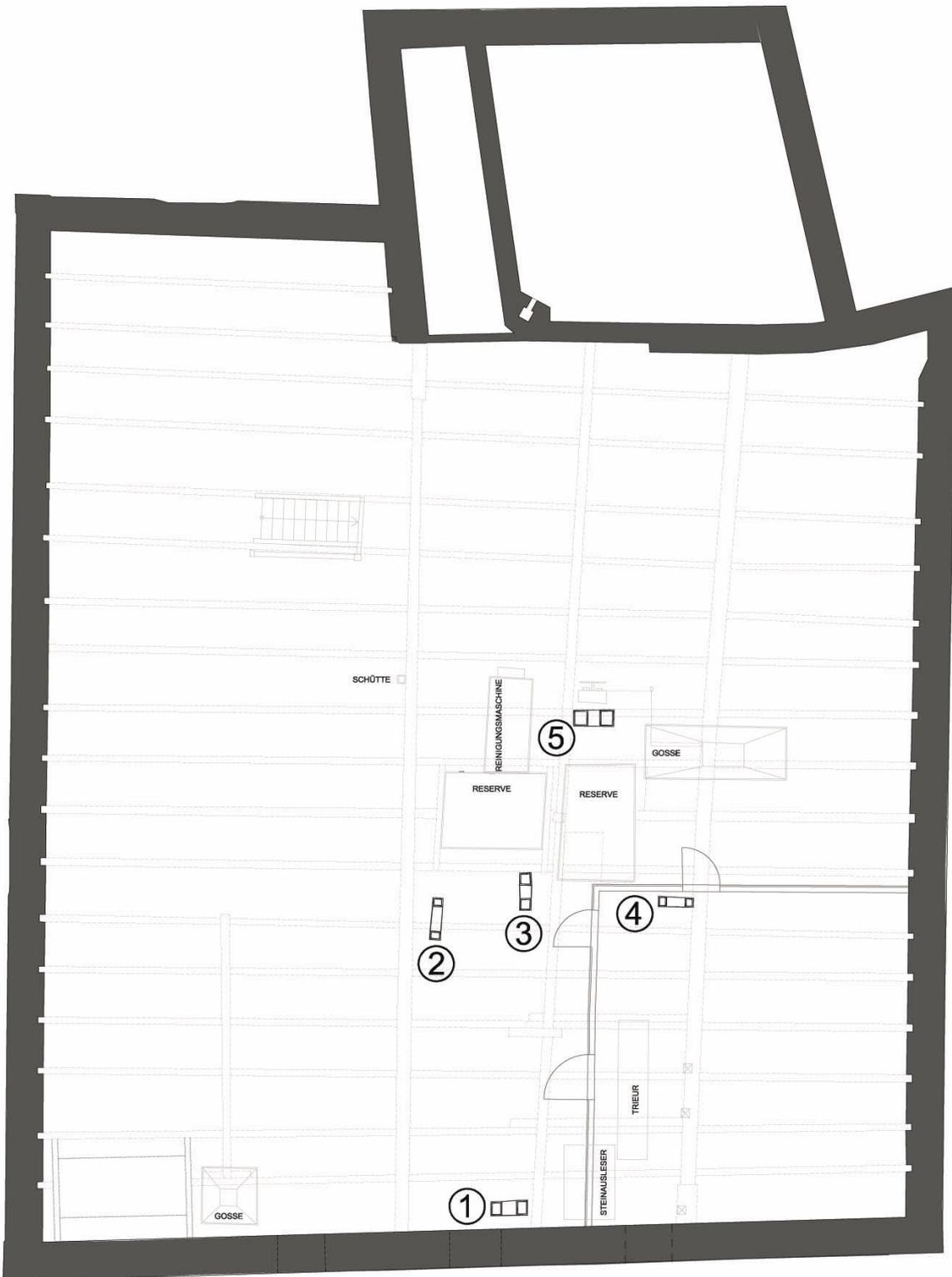


Abb. 179: Koppitzmühle, Spitzboden, Positionierung und Nummerierung der Becherelevatoren

Der erste Becherelevator erstreckt sich vom Antriebsboden bis zum Reinigungsboden. Dies ist der erste Becherelevator mit dem das Korn in Berührung kommt. Er beginnt im Antriebsboden und führt zum Steinausleser im Reinigungsboden. Von den fünf Becherelevatoren befindet sich dieser noch im besten Zustand, da sowohl der untere Teil des Antriebs als auch die Verbindungen zu den Maschinen noch weitgehend intakt sind.



Abb. 180-182: Becherelevator Nr. 1 vom Antriebsboden bis zum Reinigungsboden

Der zweite Elevator befindet sich in der Nähe des Sechskantsichters und fängt im Mahlboden an und endet ebenfalls im Reinigungsboden. Durch diesen Elevator gelangt das Mahlgut in die Reserve des Mahlganges und des Walzenstuhles, um eine weitere Passage durchzuführen. Der untere Teil ist etwas beschädigt, und der obere Teil im Reinigungsboden ist abgebrochen. Der Riemen und die Becher aus Blech brauchen eine Instandsetzung und die Verbindungsstücke zwischen Elevator, Sichter, Mahlgang und Walzenstuhl müssten wiederhergestellt werden, da sie zurzeit abgebrochen neben dem Elevator liegen.



Abb. 183-185: Becherelevator Nr. 2 vom Mahlboden bis zum Spitzboden

Der dritte Becherelevator ist das Äquivalent zum zweiten Sichter. Dieser ist dafür verantwortlich, das gemahlene Korn in den Sichter einzuführen. Der Elevator erstreckt sich von dem Antriebsboden bis zum Reinigungsboden. Im Antriebsboden befindet sich der Antrieb, welcher jedoch abgebrochen ist und neben dem Elevator liegt. Des Weiteren sieht man Verbindungen die aus der Unterseite des Walzenstuhles und des Mahlganges zum Becherelevator führen, diese sind ebenfalls zusammen mit dem Antrieb abgebrochen. Die Verbindung des Elevators mit dem Sichter in der Reinigungsebene ist in drei Teile gebrochen, jedoch liegen die Teile noch nah beieinander.



Abb. 186-187: Becherelevator Nr. 3 vom Antriebsboden bis zum Spitzboden

Der vierte Becherelevator wirft noch ein paar Fragen auf. Er läuft ebenfalls vom Antriebsboden bis zum Reinigungsboden, jedoch ist die Verbindung der Maschinen noch etwas unklar. Im Antriebsbereich erkennt man an der Unterseite des Aspirateurs eine Verbindung zu diesem Becherelevator, was recht logisch erscheint, da der Elevator im Reinigungsbereich eine Verbindung in den Sichterboden führt wo früher theoretisch die Schälmaschine gestanden haben könnte. Was jedoch nicht zusammenpasst ist die Gasse welche ebenfalls mit diesem

Elevator verbunden zu sein scheint. Eine auslaufende Verbindung, welche vom Trieur im Reinigungsboden anfängt und bei dieser Gosse endet, lässt darauf schließen, dass das Korn nach dem Trieur in dieser Gosse gelandet ist, jedoch würde das bedeuten, dass das Korn danach gleich weiter zur Schälmaschine befördert wurde.



Abb. 188-189: Becherelevator Nr. 4 vom Antriebsboden bis zum Spitzboden

Der fünfte und letzte Becherelevator ist der kleinste von den Becherelevatoren da er im Reinigungsboden anfängt und endet. In seiner Nähe sind noch Spuren einer Rutsche zu finden die den Becherelevator mit der noch nicht identifizierten älteren Reinigungsmaschine verbinden. Es ist anzunehmen, dass dieser Becherelevator für das Befüllen der Reinigungsmaschine verantwortlich war. Was jedoch Fragen aufwirft sind viele weitere kleine Öffnungen zum Sichterboden die noch keine klare Verbindung zum Becherelevator darstellen. Es ist unklar, welche weitere Maschinen dieser Elevator verbunden haben könnte, da sich unmittelbar in seiner Nähe keine Maschinen befinden. Infolge seiner Position und seines

Erhaltungszustandes wird angenommen, dass der Elevator schon vor der definitiven Stilllegung der Mühle nicht mehr benutzt wurde.



Abb. 190-191: Becherelevator Nr. 5 im Spitzboden

## 2.3 Transporteinrichtungen

### Gossen

Boden	Spitzboden, Sichterboden
Anzahl	6

Weitere Konstruktionen welche für den Transport unerlässlich sind, sind die Gossen. Gossen sind hölzerne trichterähnliche Bottiche, die sich meist über Mahlgängen und Walzenstühlen befinden. Im Vergleich zu den Fallrohren sind sie jedoch breiter und größer und werden nicht nur für den Transport sondern auch für die kurzzeitige Lagerung genutzt. So besitzen diese Gossen oft am unteren Ende eine Art Schließvorrichtung, um kontrollierte Mengen in die Maschinen zu lassen. In der Koppitzmühle finden sich insgesamt sechs Gossen, wobei eine sich im Reinigungsboden befindet und keinerlei Verbindung zu den vorhandenen Maschinen zu haben scheint. Es könnte sich hierbei um eine ältere Gosse handeln, die in einer früher bestehenden Maschinenaufstellung Verwendung fand. Die größte Gosse befindet sich über dem Walzenstuhl und ist mit diesem direkt verbunden. Die Gossen über dem Walzenstuhl und dem Mahlgang werden auch Reserve genannt.<sup>43</sup> Sie sind eine der größten und auffälligsten Einrichtungen in der Koppitzmühle.



Abb. 192: Gosse über dem Aspirateur



Abb. 193: Nicht genutzte Gosse



Abb. 194: Reserven des Mahlgangs und des Walzenstuhls

<sup>43</sup> Prof. Gerhard Stadler, Vorlesung am 14.10.2015

## 2.4 Reinigungsmaschinen

Da das Getreide beim Ernten noch nicht in seiner reinsten Form vorliegt, muss es in der Mühle erst gereinigt werden. Dieser Prozess ist sehr wichtig für das Endprodukt, da durch den Reinheitsgrad des Getreides der Reinheitsgrad des Mehls bestimmt wird. Eine gründliche Reinigung in dieser Vorstufe ist also ein wichtiger Teil der Müllerei.

### Steinausleser

Boden	Spitzboden
Anzahl	1

Die erste Reinigungsmaschine, mit welcher das Getreide in Kontakt kommt, ist für die grobe Aussortierung von Steinen verantwortlich. Der Funktion entsprechend heißt sie Steinausleser oder auch „Epierreur“. Die ersten Steinausleser wurden von einem gewissen Josse in Ormesson erfunden und von Hignette in Paris verbessert. Das Prinzip beruht auf der Beobachtung, dass bei rüttelnder Bewegung einer schräg liegenden Platte, schwere Teilchen nach unten und leichtere Teilchen nach oben befördert werden. Dadurch können schwerere Materialien, wie Steine leichter vom Getreide getrennt werden. Die schwach geneigte Platte, welche meist aus Blech ist, läuft nach vorne hin in einer Spitze aus und ruht auf hölzernen elastischen Stäben. Die Apparatur wird mit einer seitlich stehenden Kurbelwelle und Zugstangen angetrieben und zum Rütteln gebracht. Der Steinausleser kann in einfacher oder doppelter Ausführung gebaut werden, wobei bei der doppelten Ausführung lediglich zwei Blechwannen untereinander liegen.<sup>44</sup> Um das Getreide zum Steinausleser zu bringen, wird es meist in eine Gussöffnung geworfen, welche durch ein einfaches Gitter auch grobe Verunreinigungen beseitigen kann, und danach durch einen Becherelevator zum Reinigungsboden gebracht. Diese befindet sich meist im Dachgeschoß eines Mühlgebäudes.

Der Zustand dieser Müllereimaschine lässt sich leider nicht genau erfassen, da sie sich in einer Position befindet, welche äußerst schwer einzusehen ist. Da der Dachboden zur Zeit nicht sehr stabil ist, war das Aufstellen einer Leiter leider unmöglich.

<sup>44</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 296.



Abb. 195: Steinausleser im Spitzboden



Abb. 196: Antriebsrad



Abb. 197: Auswurfstelle



Abb. 198: Verbindung zum Trieur

Das äußere Erscheinungsbild scheint jedoch in Ordnung zu sein und auch die Antriebsverbindung zur Transmissionswelle ist noch gegeben.

## 2.4 Reinigungsmaschinen

### Aspirateur

Boden	Sichterboden
Anzahl	1

Eine weitere Maschine die zur Reinigung benötigt wird ist der Aspirateur, welcher auch Windfeger oder Tarar genannt wird. Diese Maschine ist dafür verantwortlich, Auswurfmaterial, das schwerer und leichter als das verwendete Getreide ist, wie Spreu und Hülsen oder auch mit Kornbrand behaftete oder faule Körner auszusortieren. Durch die Rüttelanlage werden Materialien wie Stroh, Schwachkorn, Sand und Steine vom Getreide getrennt und in einen eigenen Kanal geleitet und dort von der Maschine ausgeschieden.<sup>45</sup> Leichtere Materialien werden mit Hilfe eines Saugwindstromes vom Getreide getrennt in dem es aufgesaugt und in eine andere Bahn als das Getreide gelenkt wird. Seitlich des Aspirateurs befinden sich meist Regler, mit denen es möglich ist, die Stärke des Windstoßes zu kontrollieren.

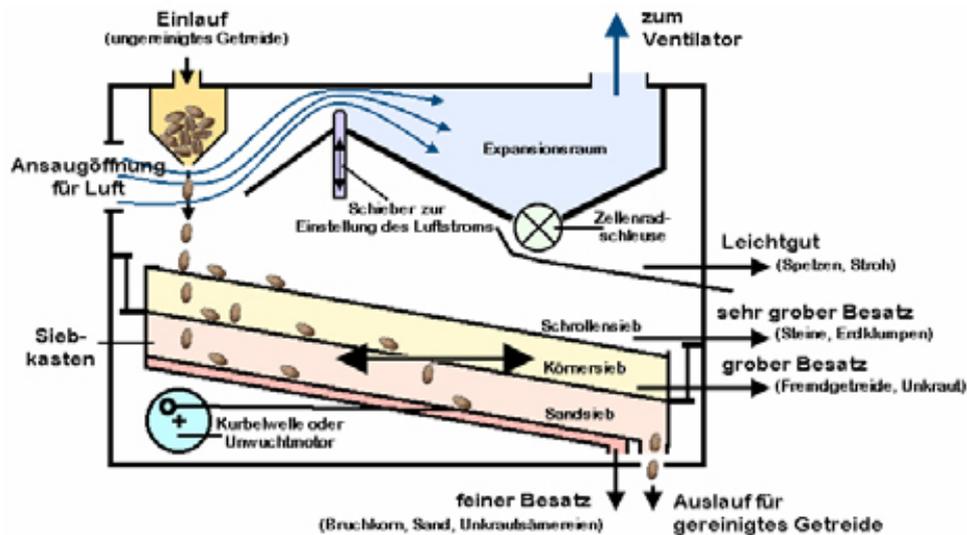


Abb. 199: Schemaskizze des Aspirateurs

Die Windfeger ist eine der ersten richtigen Kornreinigungsmaschinen und ist seit 1717 bekannt. Damals war sie eine Reinigungsmaschine, welche nur mit Wind gereinigt hat. 1770 fügte Henri-Louis Duhamel du Monceau zur Windfeger ein Sieb hinzu und entwickelte so den Aspirateur. Um ein Verstauben zu vermeiden und dadurch die Arbeitsbedingungen nicht zu sehr zu verschlechtern, wurde das Prinzip des Ablüfters entwickelt. Dieser soll verhindern, dass zu viel Staub in die Mühle gelangt und das Arbeiten für den Müller und die Müllersgehilfen zu belastend wird.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 122.

<sup>46</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 9.

Der Aspirateur in der Koppitzmühle befindet sich in einem recht guten Zustand, und müsste nur instand gesetzt werden. Auf der Maschine selbst befindet sich noch das Schild der Firma, welche diese produziert hat, und zwar die Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik Selmar Hecht, die sich im 18. Wiener Gemeindebezirk in der Martinstraße 59 befand. Des Weiteren ist eine Aufschrift auf dem Aspirateur zu sehen, die angibt, dass die Maschine nach einem Patent der Firma S. Hecht arbeitete.



Abb. 200: Aspirateur



Abb. 201: Seitenansicht



Abb. 202: Regler an der Seite



Abb. 203: Einblick in das Innere des Aspirateurs



Abb. 204: Schild der Herstellerfirma



Abb. 205: Patentschild

Die Verbindung zum Becherelevator, der das Getreide von der Maschine abtransportiert und die Verbindung zur Gosse des Aspirateurs im Spitzboden sind noch vorhanden, jedoch müsste das Innere der Maschine instand gesetzt werden.

## 2.4 Reinigungsmaschinen

### Trieur

Boden	Spitzboden
Anzahl	1

Der Trieur, oder auch Rundkornausleser genannt, wird dazu genutzt, Material auszusortieren, welches das gleiche Gewicht, jedoch nicht die gleiche Form wie das Korn besitzt, das verarbeitet wird. Es gibt eine Reihe von Wildkrautsamen, wie zum Beispiel Raden und Wicken, die etwa die gleiche Größe wie das verwendete Korn haben, sich aber in der Form von diesem unterscheiden. Diese Körner lassen sich durch die Sieb- und Rüttelanlage im Aspirateur nicht aussortieren, deswegen übernimmt das Auslesen dieser Beimengungen der Trieur. Die Maschine besteht aus einer rotierenden Trommel, die in der Innenseite, im Trieurmantel, Kerbungen hat um nur anders geformtes Korn aufzuhalten während sie alles andere hindurchlässt. Das Nebenprodukt wird durch eine Drehbewegung in einer innen liegenden Rinne aus dem Trieur befördert, und das Getreide gelangt durch die Schiefstellung der Maschine zum hinteren Rand und wird von dort weiter transportiert.<sup>47</sup>

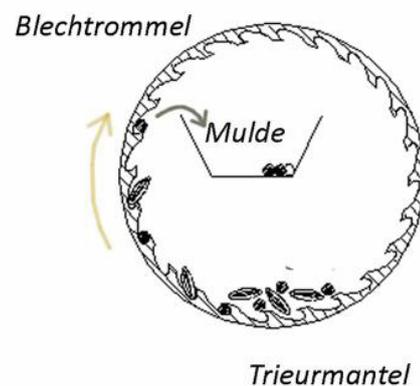


Abb. 206: Schemaskizze des Trieurs

In der Koppitzmühle findet man den Trieur im Spitzboden, also im Dachgeschoß des Gebäudes, in einem guten Zustand.



Abb. 207: Schiefstellung des Trieurs



Abb. 208: Verbindung zum Steinausleser

<sup>47</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 122.



Abb. 209: Antriebsrad unter dem Trieur



Abb. 210: Verbindungsendstelle



Abb. 211: Blick in das Innere eines Trieurs  
(Markt Mühle, Groß Gerungs)



Abb. 212: Trieur in gesondertem Raum

Die Trommel ist noch vorhanden und ist immer noch in der richtigen schief gestellten Position, sie müsste nur gereinigt oder ersetzt werden. Die Verbindung, mit der das Korn in den Trieur gelangt und mit welcher das Fremdkorn ausgesondert wird, ist auch noch vorhanden, jedoch ist die Auffangstelle des Endprodukts und die Verbindung zur nächsten Maschine beschädigt und müsste wiederhergestellt werden.

## 2.4 Reinigungsmaschinen

### Schälmaschine

Boden	Sichterboden
Anzahl	1

Die Schälmaschine wird, wie der Name schon erahnen lässt, dazu genutzt die Schale des Getreides vom Korn zu lösen und das Bärtchen abzuschneiden. Je nachdem wie sorgfältig dieser Prozess verrichtet wird, entscheidet sich die Farbigkeit des Endproduktes. Dunkleres Mehl besitzt einen größeren Anteil an Schalenteilen und helleres Mehl ist dementsprechend freier von Schalenteilen.

Das Prinzip der Maschine funktioniert so, dass das Getreide durch eine Trommel mit einer Schnecke befördert und dabei an den Außenrand der Trommel geschlagen wird, welche rau ist und dazu dient die Schale vom Korn zu lösen. Am Ende der Trommel fällt das geschälte Korn aus der Schälmaschine und die Schale und das Bärtchen fallen in den unteren Teil der Maschine und werden dort ausgeworfen.<sup>48</sup>

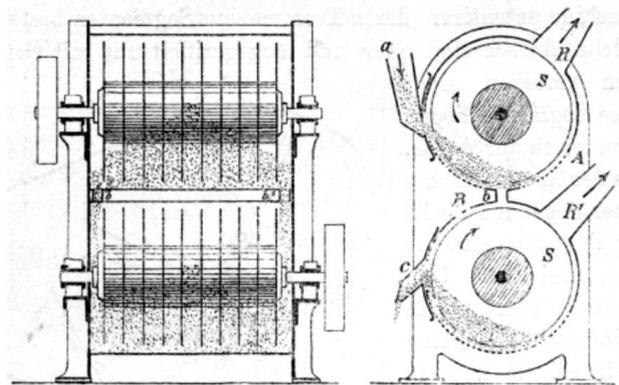


Abb. 213: Schemaskizze einer doppelten Schälmaschine

Anfangs wurde angenommen, dass die Schälmaschine in der Koppitzmühle abhanden gekommen wäre, jedoch konnten Teile der Maschine wiedergefunden werden. Was anfangs wie ein Teil einer Werkbank aussah, entpuppte sich als unterer Teil einer Schälmaschine.



Abb. 214: Gefundener Teil der Schälmaschine

<sup>48</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 299.



Abb. 216: Schälmaschine und Blick in das Innere (Marktmühle, Groß Gerungs)



Abb. 215: Untere Bank und Trommelposition



Abb. 217: Position der Schälmaschine



Abb. 218: Bezug der Schälmaschine zum Mahlboden

Die Stellen in der früher die Transmissionsradachse mit der Förderschnecke hindurchlief sind noch klar zu erkennen. Des Weiteren ist auch der untere Teil erhalten bei welchem die Schalenteile ausgeschieden wurden, jedoch fehlt auch hier die Förderschnecke. Von der Trommel mit den

rauen Innenscheiben ist nichts mehr übrig geblieben. Dieser Teil müsste wiederhergestellt werden, und auch das Antriebsrad mit dem die Maschine mit der Antriebswelle verbunden wurde fehlt. Die Verbindung mit welcher das Korn in die Maschine befördert wurde, ist zum Teil noch erhalten, jedoch muss auch diese erneuert werden, da Wasserschäden das Holz angegriffen haben. Durch die erhaltene Verbindung kann jedoch relativ klar bestimmt werden wo sich die Schälmaschine in der Koppitzmühle, vor ihrer Verschiebung in das südwestliche Eck des Gebäudes, befunden haben könnte.

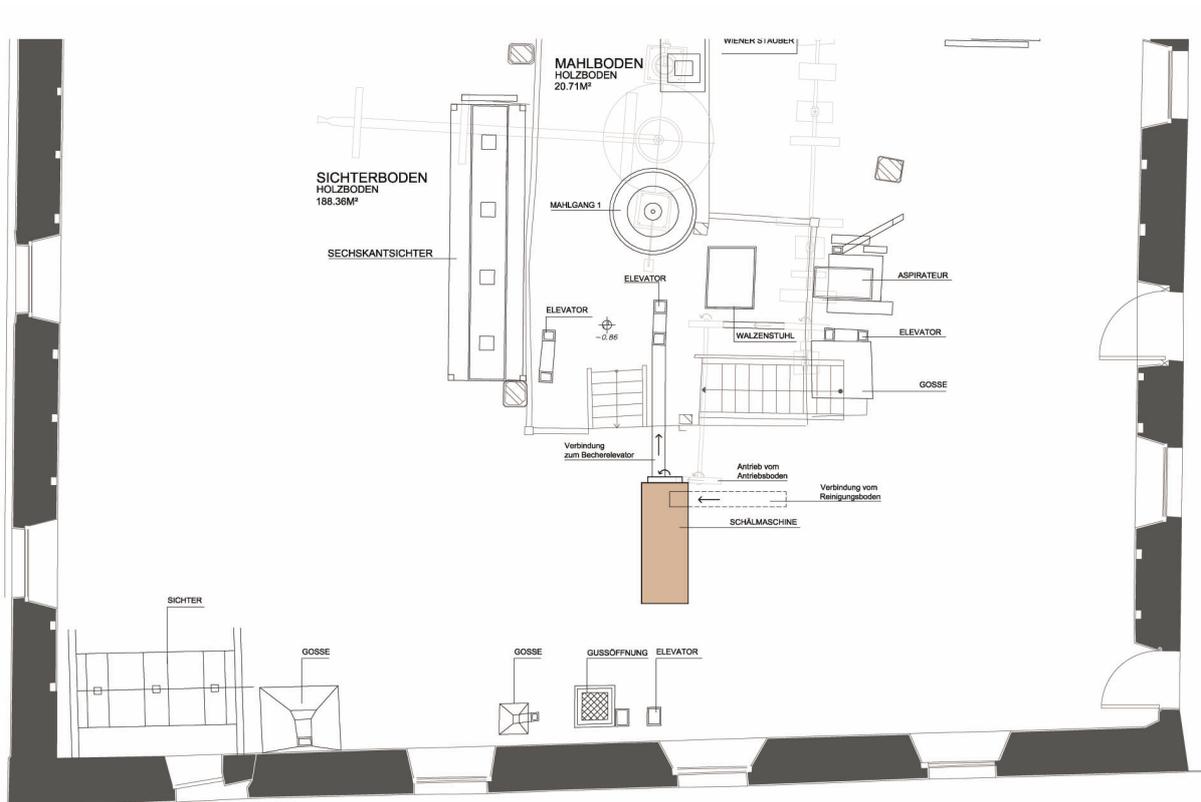


Abb. 219: Mögliche Position und Anschlüsse der Schälmaschine in der Koppitzmühle

## 2.4 Reinigungsmaschinen

### Unbekannte Maschine

Boden	Spitzboden
Anzahl	1



Abb. 220: Unbekannte Reinigungsmaschine

Eine weitere Maschine, welche bis jetzt noch nicht genau identifiziert werden konnte, befindet sich im Reinigungsboden in zentraler Lage. Diese Maschine hat jedoch keine noch vorhandenen Verbindungen zu anderen Maschinen und ist nur verbunden mit einem Becherelevator der ebenfalls keine Verbindung mit anderen Maschinen aufweist. Auf Grund dieser Tatsachen wird angenommen, dass es sich bei dieser Maschine um eine handelt, die im letzten aktuellen Mahlvorgang nicht mehr

benötigt wurde. Da sich die Maschine im Spitzboden befindet handelt es sich wahrscheinlich um eine Reinigungsmaschine. Es könnte sein, dass diese Maschine früher ähnliche Funktionen wie der Aspirateur oder der Steinausleser gehabt haben könnte, aber nach deren Kauf nicht mehr benötigt wurde und nun nur noch abgestellt am Dachboden steht.

Vom Prinzip her scheint diese Reinigungsmaschine für eine grobe Reinigung, oder vielleicht Aussortierung von Fremdmaterial verantwortlich gewesen zu sein. Im Inneren der Maschine befindet sich noch eine Förderschnecke und unter der Schnecke ist eine Art Filter zu erkennen.



Abb. 221: Blick in das Innere der Maschine



Abb. 222: Ersatzspule

## 2.5 Produktionsmaschinen

Nach dem Reinigungsprozess kommt das Getreide weiter in den Vermahlungs- und Sichtungsprozess. Beim Vermahlen wird zwischen zwei unterschiedlichen Verarbeitungsprozessen unterschieden, dem Schroten und dem Mahlen. Der entscheidende Faktor ist, welches Korn verwendet wird. Bei Weizengetreide ist der Mahlprozess so ausgelegt, das Korn in mehreren Durchgängen schonend zu zerkleinern um möglichst viel Grieße und wenig Dunst und Schrotmehl zu erhalten. Bei Roggen wird das Schroten angewendet um das Korn möglichst stark zu zerkleinern und somit eher wenig Grieße und mehr Mehl zu erhalten.<sup>49</sup>

Das Mahlen von Fruchtkörnern und Grasarten, wie anfangs Dinkel und Emmer und später Gerste und Weizen, begann um etwa 16000 vor Christus und wurde nach dem Sesshaftwerden der Menschen im 8. Jahrhundert fast überall getätigt. Die ältesten Arten das Innere vom Korn zu trennen waren:

1. Das Quellen und Dörren
2. Die Zerkleinerung und Vermahlung durch das Reiben und Quetschen
3. Das Stampfen oder auch Zerdrücken und Zerstoßen des Kornes<sup>50</sup>

### Mahlgang

Boden	Mahlboden
Anzahl	1

Um weißeres und feiner zerkleinertes Mehl herzustellen wurde immer mehr die Methode der Reibung weiterentwickelt. Aus diesem Prozess entstanden die ersten Mahlgänge. Der antike Mahlgang bestand aus zwei Steinen wobei der untere sich nicht bewegt und der Läufer hin- und herbewegt wird. In einem weiteren Entwicklungsschritt entstand der Mahlgang bei welchen der Läufer sich nicht mehr hin- und herbewegt, sondern sich über dem ruhenden Bodenstein befindet und sich dreht. Durch die entstandene Reibung wurde das Korn gemahlen. Die Mahlsteine besitzen Furchen, oder auch Schärfe genannt, um den Mahlprozess zu fördern und Luft in den Reibprozess zu bekommen, welcher das Heißwerden durch die Reibung und somit die Chancen einer Mehlexplosion verringern soll. Um die beiden Mahlsteine befindet sich ein Gehäuse, welches Steinbütte genannt wird. Diese stellt sicher, dass das Korn bei der Reibung

<sup>49</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 123.

<sup>50</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 13.

nicht aus dem Mahlgang springt. Im unteren Bereich des Mahlgangs befindet sich ein Ausgang, bei dem das fertig gemahlene Korn wieder ausgeschieden wird. Der Mahlgang war bis 1875 die wichtigste Müllereimaschine und wurde auch nach der Erfindung des Walzenstuhls eher langsam abgesetzt. Mahlgänge werden auch heute noch in Mühlen zur Produktion von Schrot verwendet.<sup>51</sup> Der Mahlgang ist höchstwahrscheinlich die älteste Müllereimaschine. Sie wird schon 20 vor Christus vom berühmten römischen Architekten Vitruv in seinen Texten wie folgt beschrieben:

*„Auf dieselbe Weise (wie die Flußschöpfräder) werden auch die Wassermühlen (hydraletae) getrieben, bei denen sonst alles genauso ist, nur daß am Ende der Wasserradwelle ein senkrecht gestelltes Zahnrad (tympanum dentatum, hier = Kammrad) angebracht ist. Dieses dreht sich zugleich mit dem Wasserrad in derselben Richtung. In das Kammrad eingreifend ist ein zweites, kleineres waagrechtes Zahnrad auf einer stehenden Welle angebracht, die am oberen Ende einen eisernen Doppelschwabenschwanz hat, der in den Läuferstein eingelassen ist. So bewirken die Zähne des Kammrades dadurch, daß sie in das zweite Zahnrad eingreifen, die Umdrehung des Mühlsteins. Der über dieser Maschine hängende Trichter (infundibulum = Rumpf) führt den Mühlsteinen stetig das Getreide zu, und durch die Umdrehung (versatio) wird das Mehl gemahlen.“<sup>52</sup>*

In den späteren Jahrhunderten wurde der eiserne Doppelschwabenschwanz durch die sogenannte „Haue“ und das „Mühleisen“ ersetzt. Die Haue ist ein zwei- oder dreiarmliges Eisenstück, welches in den Läuferstein eingelassen wird. Sie besitzt ein viereckiges Loch, mit welchem sie mit dem Mühleisen verbunden ist. Dieses wird durch die Drehung des Wasserrades in Bewegung versetzt und dreht somit den Läuferstein.<sup>53</sup>

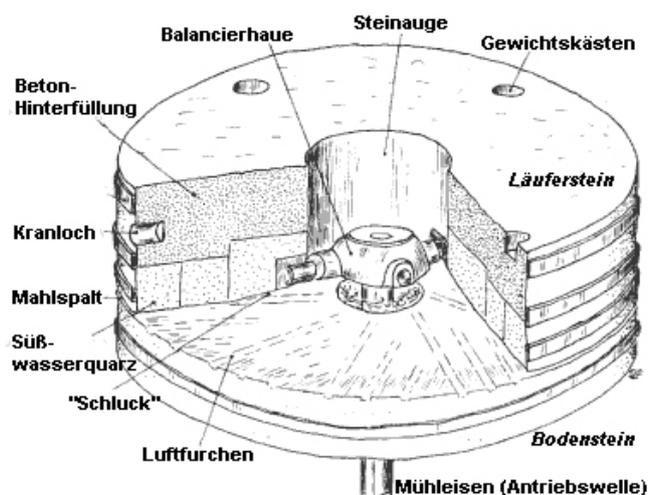


Abb. 223: Bestandteile des Mahlganges

<sup>51</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 13.

<sup>52</sup> ebda, S. 13-14.

<sup>53</sup> Vgl. ebda, S. 16.

Bis in das 19. Jahrhundert wurde nach der sogenannten „Flachmüllerei“ das Korn zwischen den Mahlsteinen zerkleinert. Flachmüllerei bedeutet, dass die Steine sehr eng zueinander stehen, so dass schon nach wenigen Umdrehungen ein hoher Mehlanteil erzielt werden konnte.<sup>54</sup> Diese Methode wurde in der Absicht, helleres und feineres Mehl herzustellen, von der in Österreich erfundenen „Hochmüllerei“ ersetzt. Durch einen größeren Steinabstand werden beim ersten Mahldurchgang nur das Bärtchen und Teile der Fruchthaut entfernt. Danach ermöglicht das stetige kleiner werden des Mahlsteinabstandes eine mehrstufige Verarbeitung des Kornes. So wurde Korn zu Grieß und Grieß schließlich zu feinerem Mehl. Ein weiterer Vorteil war, dass die Schalenteile des Kornes großblättrig übrigbleiben und so leicht aussortiert werden konnten.<sup>55</sup>

Was den Abstand zwischen den Mahlsteinen oder die Anzahl der Furchen im Mahlstein betrifft, hatte jeder Müllermeister sein eigenes bevorzugtes System, das sich nach jahrelanger Erfahrung und Adjustierung ergab. Es gibt jedoch auch grundlegende Prinzipien was die Position und Furchen angeht, die allgemein bekannt sind. Ist ein Mahlstein eher zum Schneiden gedacht, so besitzt dieser mehr Furchen als jene Steine die zum Mahlen gebraucht werden. Die Art und Weise wie die Furchen platziert werden, wird auch unterschieden. Je nach Lage der Haupt- und Nebenfurchen unterscheidet man zwischen Strahlenschärfe, Felderschärfe und Kreisschärfe.

Bei der Strahlenschärfe befinden sich alle Furchen quasi radial aber tangential am Zugkreis. Die Felderschärfe wird dadurch bestimmt, dass die Nebenfurchen parallel zu den Hauptfurchen verlaufen. Bei der Kreisschärfe werden die Luftfurchen als Kreisbogen ausgebildet. Die drei unterschiedlichen Schärfe haben ihre eigenen bevorzugten Verwendungszwecke: Die Felderschärfe wird hauptsächlich zum Mahlen, die Strahlenschärfe zum Schroten, die Kreisschärfe für beides verwendet.

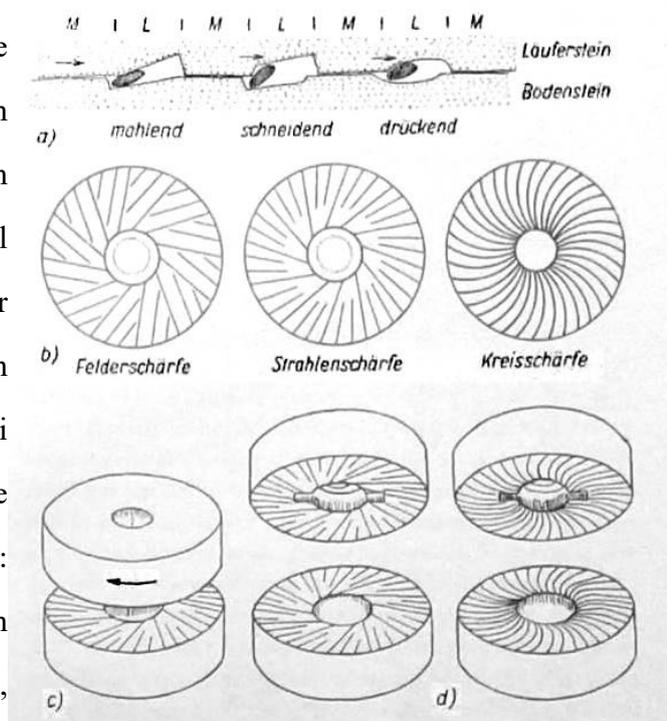


Abb. 224: Schemaskizzen von Furchen

<sup>54</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 119-120.

<sup>55</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 338.

Die Art der Krümmung der Furchen ist auch ein entscheidender Faktor für die Wahl des Mahlsteins, denn je stärker die Furchen gekrümmt sind, desto länger muss sich das Korn zwischen den zwei Mahlsteinen bewegen. Aus diesem Grund sind für das Mahlen wenige, stark gekrümmte Furchen und für das Schroten viele, wenig gekrümmte Furchen vorteilhaft.<sup>56</sup>

Der Mahlgang in der Koppitzmühle befindet sich auf dem Mahlboden, unmittelbar neben dem Walzenstuhl. Es ist jedoch nur noch das innere Gehäuse und der Auslass des Mahlganges, welcher das geriebene Korn auswirft, erhalten. Sowohl der Boden- als auch der Läuferstein fehlen. Die Steinbütte hat einen Außendurchmesser von 122 Zentimeter und ist 86 Zentimeter hoch. Das Mahleisen und die Haue, welche mit dem Stockrad im darunterliegenden Antriebsboden verbunden sind, sind noch vorhanden.



Abb. 225: Hölzerne Bütte eines Mahlgangs



Abb. 226: Stockrad im Antriebsboden



Abb. 227: Vorhandenes Mühleisen



Abb. 228: Reserve über dem Mahlgang

<sup>56</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 15-16.



Abb. 229: Mahlsteine auf der Anschüttung im UG



Abb. 230: Aneinanderreihung der verbrauchten Steine



Abb. 231: Furchen der Mahlsteine



Abb. 232: Aufschrift auf den Mahlsteinen: „J. Metzl  
Mühlenbauanstalt Inb. Josef Konorsa Wien Untere Donaustrasse“

Die äußere Steinbütte des Mahlganges, die zumeist aus Kiefernholz gefertigt wird, müsste neu wiederhergestellt werden. Die Steinbütte und der Auswurf erfordern eine Instandsetzung, da die jahrelange Nicht-Benutzung Spuren hinterlassen hat. Was die Steine angeht, so konnten fünf Steine im Untergeschoß, beziehungsweise im nordwestlichen Eck des Antriebsbodens gefunden werden. Bei diesen Steinen handelt es sich höchstwahrscheinlich um abgenutzte Läufersteine, die vom Müller in einer nicht benutzten Ecke verstaut wurden. Mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 100 Zentimetern würden die Steine perfekt in das erhalten gebliebene Gehäuse des Mahlganges passen. Auf den Mahlsteinen ist die Aufschrift erkennbar, welche nachweist von welcher Firma der Stein stammt. Auf der Einprägung im Stein lässt sich: „J. Metzl Mühlenbauanstalt Inb. Josef Konorsa Wien Untere Donaustrasse“ lesen. Diese Firma existiert immer noch und ist weiterhin ein Mühlenbauunternehmen, jedoch läuft sie nur noch unter dem Namen von Josef Konorsa und befindet sich nicht mehr in Wien sondern in Spillern.

Während der Freilegung des zweiten Wasserrades wurden Bruchstücke eines früheren Mahlsteins

entdeckt. Da das Metallschild, auf dem verzeichnet ist woher der Mahlstein stammt, noch auf einem Bruchstück des Steines befestigt war, konnte man den Ursprungsort dieses Mahlsteines identifizieren. Auf dem Metallschild lässt sich lesen: „les materiaux sont tires les carrieres renomnees de la Ferté-sous-Jouarre (France)“. Das Besondere an diesem Mahlstein ist, dass er im Vergleich zu den anderen fünf gefundenen Mahlsteinen, nicht aus Österreich sondern aus Frankreich stammt. La Ferté-sous-Jouarre ist bekannt für seine qualitativ hochwertigen Süßwasserquarze. Diese Steine besitzen eine große Härte und einen Grad an Porosität der sich bestens zum Weizenmahlen eignet. Die Qualität der Steine lässt sich an der Farbe des Steines erkennen. So gelten die bläulich-weißen Mahlsteine als die besten Süßwasserquarze zum Weizenmahlen. Danach folgen von der Qualität her die grauen, die gelben, die rötlichen und zum Schluss die weißen Steine.<sup>57</sup> Die hochwertige Qualität der Süßwasserquarze aus La Ferté-sous-Jouarre war auch außerhalb Frankreichs so weit verbreitet, dass diese Mahlsteine im deutschsprachigen Raum den Spitznamen „Champagnersteine“ erhalten haben.<sup>58</sup>



Abb. 233: Bruchstücke des französischen Mahlsteins



Abb. 234: Aufschrift auf dem Mahlstein: „les materiaux sont tires les carrieres renomnees de la Ferté-sous-Jouarre (France)“

<sup>57</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 304.

<sup>58</sup> <http://www.muehlenverein-selfkant.de/index.php?cat=Wissenswertes&page=Mahlstein%20M%C3%BChlstein> am 09.07.2016 um 17:33.

## 2.5 Produktionsmaschinen

### Walzenstuhl

Boden	Mahlboden
Anzahl	1

Der Walzenstuhl ist eine Erfindung, die dem Prinzip des Mahlgangs ähnelt, diesen aber schneller und präziser durchführt. Er ist also eine Weiterentwicklung des Mahlgangs, jedoch wurde dieser nur sehr langsam durch den Walzenstuhl ersetzt. Obwohl die ersten Walzenstühle schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts erfunden wurden, waren Mahlgänge noch bis spät in das 19. Jahrhundert in vielen Mühlen hauptsächlich vertreten und auch darüber hinaus wurden die Mahlgänge in vielen Getreidemühlen nicht vollkommen abgesetzt, sondern in Kooperation mit dem Walzenstuhl bedient.<sup>59</sup>

Die Walzenmüllerei wurde 1820 von Justin Helfenberger & Cie in Rorschach in der Schweiz patentiert und 1834 von dem Ingenieur Sulzberger verbessert.<sup>60</sup> Die wichtigsten Teile des Walzenstuhls sind, wie der Name schon sagt, die Walzen. Diese sind zylindrisch glatt oder rau und werden aus Gusseisen, Gussstahl, Hartguss oder Porzellan hergestellt. Die Anzahl der Walzen, die sich im Walzenstuhl befinden, kann von zwei bis vier oder mehr reichen und sie arbeiten entweder miteinander oder gegen eine feststehende Platte. Die meist verwendeten Materialien bei der Walzenherstellung sind Hartguss und Porzellan. Walzen aus Hartguss nutzen sich fast nicht ab und können sehr lange verwendet werden, Walzen aus Porzellan können Dunste mit wenig Druck ausmahlen.<sup>61</sup>

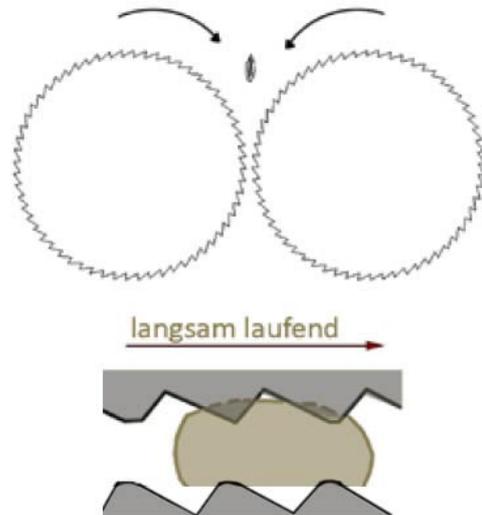


Abb. 235: Schemaskizze eines Walzenstuhls

Das Prinzip der Maschine funktioniert so, dass diese horizontal, vertikal oder diagonal zueinander liegende Mahlwalzen mit unterschiedlichen Drehzahlen das Korn zerkleinern. Der Druck, der dabei auf die Walzen entsteht wird durch Schrauben oder Federdruck erzeugt. Wurden früher noch Walzen mit derselben Umdrehungszahl benutzt, so hat man später

<sup>59</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 120.

<sup>60</sup> Vgl. <http://www.scheesseler-muehle.de/walzenstuehle/geschichte/geschichte.shtml> am 14.08.2016 um 23:02.

<sup>61</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 318.

bemerkt, dass unterschiedlich schnell drehende Walzen nicht nur einen quetschenden Effekt auf das Korn haben, sondern auch einen zerreibenden. Die Drehgeschwindigkeit ist hierbei nicht von sehr großer Bedeutung. Nach vielen Experimenten konnte festgestellt werden, dass die Geschwindigkeit der Walzen keinen Einfluss auf die Qualität des Mehles hat. Das einzige was bei der Drehgeschwindigkeit zu beachten ist, dass sich die Walzen nicht warm laufen.<sup>62</sup>

Ein großer Vorteil des Walzenstuhls im Vergleich zum Mahlgang ist es, dass dieser kalt mahlt, das bedeutet, dass beim Mahlprozess keine Hitze erzeugt wird und das Risiko eines Mehlbrandes reduziert wird. Das Prinzip hinter dem Kaltmahlen versteckt sich darin, dass das Mahlgut immer nur sehr kurze Zeit mit den Walzen in Berührung kommt und auch immer weiter zu anderen Stellen der Walzen transportiert wird. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Kleie vom Walzenstuhl einen schonenderen Umgang erfahren als beim Mahlgang. Das bedeutet dass aus dem Walzenstuhl feinere und reinere Grieße, Dunste und Kleie kommen und dadurch das Endprodukt weißer wird. Die Kleie ist jedoch nicht so fein, dass sie nicht aussortiert werden könnte, welches wichtig ist um weißes Mehl zu bekommen.<sup>63</sup>

Die Walzen an sich haben entweder eine glatte oder eine geriffelte Profilierung. Die Riffeln können entweder parallel zur Drehachse oder in Schraubenform verlaufen. Die Anzahl der Riffeln richtet sich nach der Korngröße des zu mahlenden Getreides. Auch wenn die Schärfe der Riffeln schnell nachlässt, arbeiten diese trotzdem noch jahrelang ohne Nachschärfung weiter. Je feiner und schärfer die Walzenoberfläche ist, desto feiner und weißer ist das Mehl, das produziert wird. Der Druck der benötigt wird, hängt stark von den verwendeten Walzen und davon ab, ob diese mit gleicher Geschwindigkeit zum Quetschen oder mit unterschiedlicher Geschwindigkeit zum Zerreiben benutzt werden. So ist der benötigte Druck bei glatten Walzen mit derselben Geschwindigkeit am größten und bei geriffelten Walzen mit unterschiedlicher Drehgeschwindigkeit am Geringsten.<sup>64</sup>

Der Walzenstuhl in der Koppitzmühle befindet sich, wie der Mahlgang, auf dem Mahlboden.

---

<sup>62</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 318.

<sup>63</sup> Vgl. ebda, S. 318-319.

<sup>64</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 318-319.



Abb. 236: Walzenstuhl



Abb. 237: Aufschrift der Herstellungsfirma



Abb. 238: Regler



Abb. 239: Geriffelte Stahlwalzen  
im Walzenstuhl



Abb. 240 Öffnungen für  
Riemenantrieb

Der Walzenstuhl ist in einem recht guten Zustand erhalten, er müsste nur gereinigt und mit dem Antrieb verbunden werden. Der äußere noch recht unbeschadete Zustand lässt darauf schließen dass dieser, ähnlich wie beim Aspirateur eher später zur Koppitzmühle dazugekauft wurde.

Ein Blick in das Innere gibt preis, dass sich auch die Walzen noch in einem relativ guten Zustand befinden. Der Walzenstuhl besitzt Walzen welche parallel geriffelt sind. An beiden Seiten der Maschine befinden sich Antriebsräder und an der rechten Seite der Maschine die Richtung Schälmaschine steht sind Regler situiert durch welche der Walzabstand und die Drehgeschwindigkeit reguliert werden können. Auf der Maschine selbst sieht man an der Frontseite eine Beschilderung mit der Aufschrift „FORTUNA No. 0 HOERDE & COMP. WIEN“. Gemeint ist die Hoerde & Comp. Mühlenbau-Anstalt u. Maschinen Fabrik, deren Werksanlage im 19. Jahrhundert in der Taborstraße in Wien - Leopoldstadt, existiert hat.<sup>65</sup>

<sup>65</sup> <http://www.delcampe.net/page/item/id,260808745,var,Hoerde-amp;-Comp-Muhlenbau--Anstalt-u-Maschinen-Fabrik-Wien-1896-Mullerei;,language,G.html> 28.01.2016 um 16:16.

## 2.5 Produktionsmaschinen

### Schrotmühle

Boden	Mahlboden
Anzahl	1

Die Schrotmühle, oder auch Schrotwalzenstuhl genannt, ist zum weiteren Zerkleinern von Schrot zuständig. Das Korn wird mit Hilfe von zwei sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit drehenden Walzen der Länge nach aufgespalten und danach durch die diagonal laufenden Vertiefungen, auch Riffeln genannt, auf den Walzen weiter zerkleinert. Je kleiner das Korn wird, desto kleiner sollten die Riffeln sein.<sup>66</sup>

Die Schrotmühle in der Koppitzmühle befindet sich neben dem Mahlgang und in der Nähe des höchstwahrscheinlich vorhanden gewesenen zweiten Mahlganges. Die Maschine mit einer Länge von 150 Zentimeter, einer Breite von 62 Zentimeter und einer Höhe von 41 Zentimeter wirkt relativ klein im Vergleich zum Mahlgang oder dem Walzenstuhl. Der Trichter durch welchen das Mahlgut in die Maschine kommt ist noch klar zu erkennen und befindet sich in der Nähe des Wiener Staubers. Die Schrotmühle ist eine der wenigen Maschinen, die nicht nur das Antriebsrad, sondern auch die Riemenverbindung zwischen Rad und Antriebsrad im Untergeschoß beibehalten hat. Der Riemen ist lediglich seitlich vom Rad gerutscht.



Abb. 241: Schrotmühle



Abb. 242: Trichteröffnung

Der Zustand der Maschine ist noch relativ gut, sie müsste nur instand gesetzt, geölt und gereinigt werden.

<sup>66</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 123.

## 2.5 Produktionsmaschinen

### Wiener Stauber

Boden	Sichterboden
Anzahl	1

Der Wiener Stauber, oder auch die Wiener Gießputzmaschine genannt, ist eine Maschine die 1810 von Ignaz Paur erfunden wurde. Der Zweck der Maschine ist es, Kleie vom Gieß zu entfernen, da dies durch Siebe allein nicht möglich ist. Da jedoch Kleie leichter ist und auch eine andere Form als Gieß besitzt, wurde eine Maschine entwickelt, die diesen Unterschied ausnutzen und so den Gieß durch Windströme putzen sollte.

Der Windstrom, der dafür genutzt wird, kann entweder eine strömende oder saugende Wirkung auf das herabfallende Korn haben. Bei der Gießputzmaschine, die durch Stoßwind funktioniert, wird das Getreide über verschiedene Windschieber geleitet, durch welche Luft nach oben bläst, sodass der schwerere Gieß durch den Windschieber fällt, und die leichtere Kleie oben bleibt. Die Gießputzmaschine, die mit Saugwind arbeitet, funktioniert so, dass ein Windstrom, der nur stark genug ist, dass sich die leichtere Kleie bewegt, im unteren Teil der Maschine eine Saugwirkung entstehen lässt, die dazu führt, dass die Kleie angesaugt wird und sich so vom Gieß trennt. Die Gießputzmaschine mit Stoßwind erzeugt, nach mehrmaligem passieren der Maschine, eine gute Sortierung, jedoch lässt sich der Grad der Reinigung durch eine Gießputzmaschine, die durch Saugwind funktioniert, besser regulieren.

Wichtige Voraussetzungen für die Benutzung dieser Maschine ist es, dass das Getreide vorher schon möglichst gut nach Größe sortiert wurde, also von den Sichern schon mehrmals verarbeitet worden ist.<sup>67</sup>

Beim Wiener Stauber in der Koppitzmühle befindet sich zudem über den Schiebern ein Rüttelsieb, das bei den Gießputzmaschinen von Karl Haggemacher üblich ist. Er besitzt acht Windschieber und ist somit, wie man in der Müllerei sagt, achtwindig<sup>68</sup> und erhält die Luftzufuhr von unten. Es ist noch nicht klar ob der Stauber durch Stoß- oder Saugwind funktioniert hat.

<sup>67</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 327-328.

<sup>68</sup> Vgl. ebda, S. 327-328.



Abb. 243: Restaurierter Wiener Stauber



Abb. 244: Windschieber



Abb. 245: Lüftung



Abb. 246: Verbindung der Lüftung



Abb. 247: Neues Sieb

Da der Wiener Stauber im Sommer 2015 von der Höheren Technischen Bundeslehranstalt Hallstatt im Zuge der Abschlussprüfung von der Maturalasse restauriert wurde, befindet sich die Maschine in einem sehr guten Zustand. Das Sieb in der Rüttelanlage wurde ersetzt und auch die Windschieber funktionieren wieder einwandfrei.

## 2.5 Produktionsmaschinen

### Sichter

Boden	Sichterboden
Anzahl	3

Der Sichter ist eine Maschine, die unmittelbar mit dem Mahlen zusammenhängt. Nachdem das Korn gemahlen wird, muss es in die verschiedenen Feinheitsgrade unterteilt werden. Alles was noch nicht der gewünschten Feinheit entspricht muss wiederum zurück zum Mahlen um weiter zerkleinert zu werden. Diese Abschnitt des Mahlprozesses, vom Mahlen zum Sichten und wieder zurück, nennt man „Passage“. Ein Mahlprozess dauert oft acht bis zwölf Passagen lang, bis das Mahlgut seine gewünschte Feinheit erhalten hat.

Die Sichtung hat sich von der einfachen Siebung, zur kleinteiligsten Aufteilung des Endproduktes entwickelt. Heutzutage gibt es bei Roggen 30 und bei Weizen bis zu 120 Zwischenprodukte die sich nach Korngröße, stofflicher Zusammensetzung und Teilchenform, ob kugel- oder scheibenförmig, und ähnliches unterscheiden und durch den Sichter aufgeteilt werden müssen.<sup>69</sup>

Das Prinzip des Siebens wurde schon von den Ägyptern 2000 vor Christus praktiziert. Diese besaßen Handsiebe aus Papyrus, Binsen, Grad oder Ruten. Bei den Römern lassen sich im Zeitraum von 50 vor Christus Relikte finden, welche darauf deuten, dass ähnliche Handsiebe wie bei den Ägyptern zum Sieben von Mehl benutzt wurden. Eine andere Art von Sieben waren gelöcherte Tierhäute, durch welche grobe Schalentteile vom Mehl getrennt werden konnten. Durch das Benutzen von zwei Sieben mit verschiedenen Maschenweiten konnten sie schon drei verschiedene Mehlqualitäten erzeugen. Bis zum 14. Jahrhundert war diese Tätigkeit jedoch weniger die Aufgabe der Mühle, sondern wurde vom Bäcker, oder in Haushalten, oder eigens dafür erstellten Berufsklassen getätigt. Im 14. Jahrhundert wurde dann größerer Wert auf besseres Mehl gelegt, welches die Erfindung des Beutelwerks nach sich zog. Diese Maschine stand in enger Verbindung mit dem Mahlgang, da dessen Antrieb genutzt wurde, um auch das Beutelwerk zu betreiben. Beim Beutelwerk handelt es sich um eine mechanische Rüttelsiebanlage, welche über die Jahre immer weiter modifiziert wurde, indem auch vertikale Rüttelung und die Drehbewegung des Beutels hineinbezogen wurde. Der Siebstoff hat sich auch weiterentwickelt, so wurde nun statt Wolle Seide benutzt. Auf diese Veränderungen folgte

<sup>69</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S.21.

schließlich im 18. Jahrhundert die Erfindung des Sichtzylinders, je nach der Form des Querschnitts auch Achtkantsichter oder Sechskantsichter genannt. Der wesentliche Vorteil dieser Maschine im Gegensatz zum Beutelwerk war, dass sie eigenständig angetrieben wurde und nicht mehr in direkter Verbindung zum Mahlgang stehen musste. Das hatte die Bedeutung, dass die Sichter nun zahlreicher und in der günstigsten Position platziert werden konnten und so der ganze Mahlprozess beschleunigt werden konnte.<sup>70</sup>

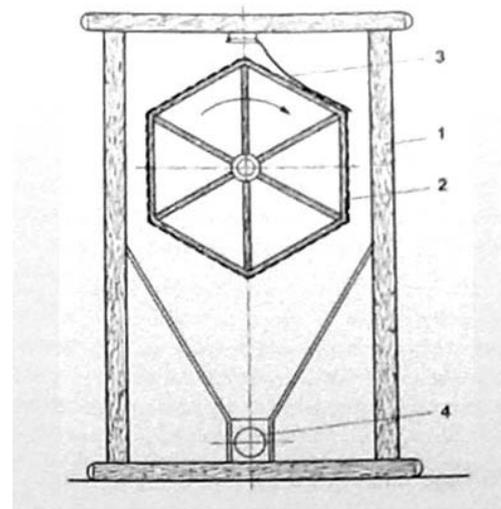


Abb. 248: Schemaskizze Sechskantsichter

- 1 Maschinengehäuse
- 2 Sechskantzylinder mit Seidengaze bespannt
- 3 Siebreinigung
- 4 Mehlsammelschnecke

Der Sechskantsichter wie er in der Koppitzmühle

noch zu finden ist, gehört zu den älteren Sichtmaschinen. Diese wurden im Laufe der Zeit von rüttelnden Plansichtern, Wurfsichtern und von Zentrifugalsichtern ersetzt.<sup>71</sup>

Sechskantsichter bestehen aus sechseckigen Trommeln, beziehungsweise sechskantigen Zylindern, und gehören zur Gruppe der Trommelsichter. Als Siebmaterial wird meistens Seidengaze verwendet, wobei sich die Maschenweite je nach gewünschtem Endprodukt unterscheidet. Die Trommel sitzt mit einer leichten Schräge in der Maschine damit sich das Mahlgut mit Hilfe der Schwerkraft von selbst weiter durch die Maschine bewegt. Die Trommel dreht sich ungefähr 30 bis 40 Mal pro Minute und durch diese Drehbewegung wird das Mahlgut gegen die Seide geworfen und so gesichtet. Die groben Schalenteile verlassen am Ende der Trommel den Sichter. Um die Reinigung der Seide, damit diese nicht von Schalenteilen oder ähnlichem verstopft bleibt, kümmert sich meist der im Sichter selbst integrierte Siebreiniger. Dieser besteht aus einer Holzleiste an die in einer bestimmten Abfolge angebrachte Gummischnüre befestigt sind. Diese schlagen gegen die Seide während des Sichterns und reinigt diese.<sup>72</sup>

In der Koppitzmühle befinden sich zwei Sechskantsichter und ein älterer Sichter. Die beiden Sechskantsichter gehören mit den Maßen von 399x156x195 Zentimeter und

<sup>70</sup> Vgl. Düntzsch u.a., 1994, S. 21-22.

<sup>71</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 124.

<sup>72</sup> Vgl. Schnelle, 2012, S. 131.

388x104x249 Zentimeter zu den größten Maschinen in der Koppitzmühle und sind auch eine der ersten Maschinen, welche einem beim Betreten der Mühle auffallen.

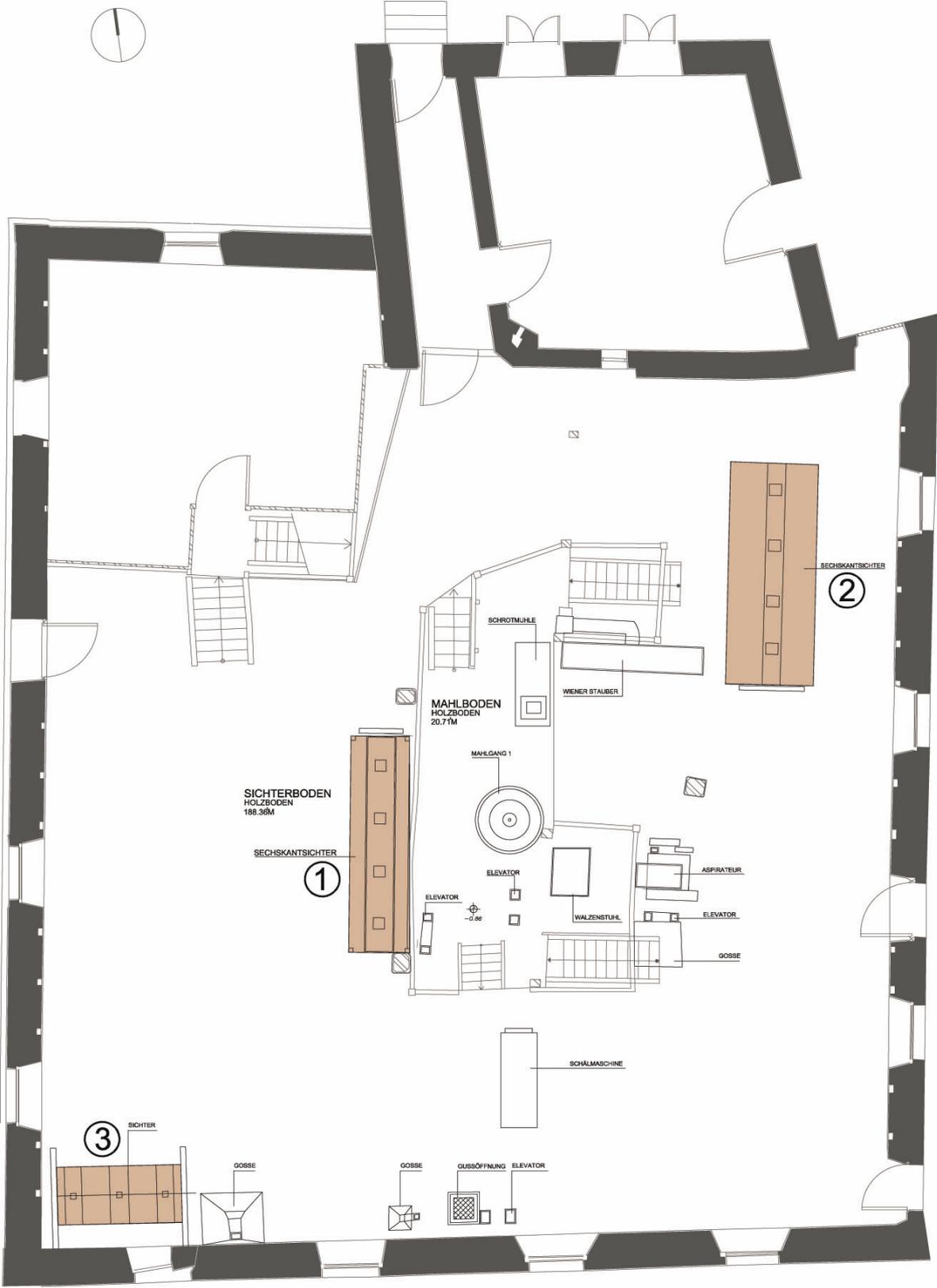


Abb. 249: Siehterboden, Positionierung und Nummerierung der Siehter



Abb. 250: Sechskantsichter Nummer 1



Abb. 251: Sechskantsichter Nummer 2



Abb. 252: Älterer Sichter Nummer 3



Abb. 253: Untere Öffnungen in Sichter Nummer 3



Abb. 254: Seidengaze im Inneren des Sichters Nr.1



Abb. 255: Kontrollierbare Auslassöffnung, Sichter Nr.2

Der Zustand der Maschinen ist unterschiedlich. Sechskantsichter Nummer 1 benötigt nur eine Instandsetzung und eine Neuauflegung der Seidengaze. Bei Sechskantsichter Nummer 2 müsste das hölzerne Gehäuse an manchen Stellen erneuert werden, da das Holz einige Wasserschäden erlitten hat. Diese entstanden durch das Wasser, welches vom undichten Dach bis in den Sichterboden durchdrang. Die Verbindungen der Sichter müssten auch wiederhergestellt werden, wobei sie an einigen Stellen nur zur Seite gestellt wurden, an anderen jedoch abgebrochen sind oder gänzlich fehlen. Beim zweiten Sechskantsichter und dem Sichter in

der Ecke des Mühlgebäudes ist es jedoch fraglich, ob diese im späteren Mühlenbetrieb noch verwendet wurden, da die Verbindungen zu anderen Maschinen kaum zu erkennen sind. Die Halterungen des Sichters in der südwestlichen Ecke des Mühlgebäudes lassen vermuten, dass dieser im Nachhinein an diesen Ort gebracht wurde, vielleicht nachdem dieser ältere Sichter von einem Sechskantsichter ersetzt wurde. Statt die Maschine jedoch wegzuschmeißen hat man sie bloß in einen Teil der Mühle verfrachtet, der nicht mehr gebraucht wurde. Beim zweiten Sechskantsichter ist auch fraglich ob dieser noch in Benützung war, da dieser relativ abgelegen vom Mahlboden liegt und im Reinigungsboden keine Verbindungen zum Bilden einer Passage darstellt. Es könnte möglich gewesen sein, dass dieser Sichter nicht in Kooperation mit dem Walzenstuhl und dem Mahlgang genutzt wurde, sondern zusammen mit dem Wiener Stauber und der Schrotmühle eine Passage bildete.

## 2.6 Sonstige Gerätschaften

Zusätzlich zu den großen Maschinen lassen sich in der Koppitzmühle auch ein paar kleine Geräte finden, welche für die Müllerei benötigt wurden.

### Steinkran

Boden	Sichterboden
Anzahl	1

So wäre da zum einen der Steinkran, welcher unerlässlich für den Mahlgang ist. Mit Hilfe des Kranes können stumpf gewordene Läufersteine, die sonst viel zu schwer wären, aus dem Mahlgang gehoben und geschärft

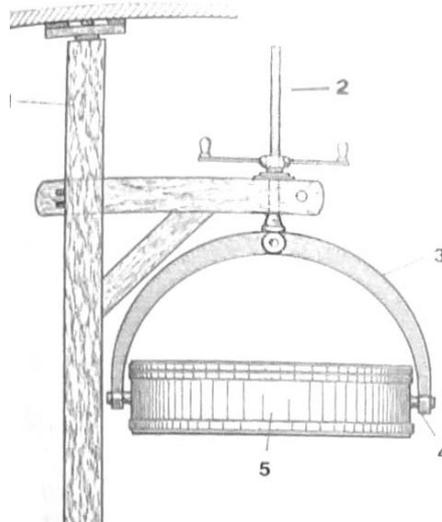


Abb. 256: Schemaskizze Steinkran

- 1 Holzgalgen
- 2 Spindel des Steinkranes
- 3 Klaueneisen des Steinkranes
- 4 Steinbolzen
- 5 Läuferstein

werden. Der Kran aus Eisen ist meist an einem hölzernen Galgen in der Nähe des Mahlganges befestigt.<sup>73</sup>



Abb. 257: Blick in das Innere der Maschine



Abb. 258: Blick in das Innere der Maschine

Der Steinkran befindet sich immer noch in unmittelbarer Nähe zum Mahlgang und ist im Sichterboden gegen eine Wand gelehnt. Vom Galgen konnten nur noch Reste, die vermuten lassen, dass sie früher zum Steinkran gehört haben, im Antriebsboden gefunden werden. Dieser müsste dementsprechend wieder neu hergestellt und positioniert werden.

<sup>73</sup> Vgl. Schnelle, 2012, S. 119.

## 2.5 Sonstige Gerätschaften

### Mehlwaage

Boden	Sichterboden
Anzahl	1

Ein weiteres kleines Gerät befindet sich ebenfalls in der Nähe des Mahlganges. Es handelt sich um eine Waage die wahrscheinlich genutzt wurde um das Endprodukt, das Mehl, beim Abpacken abzuwiegen.



Abb. 259: Mehlwaage

## 2.7 Fehlende Maschinen und Einrichtungen

Auf Grund der Stilllegung und jahrelangen Nichtnutzung ist das Inventar der Mühle nicht vollkommen vollständig. Zwar sind die meisten Maschinen in der Mühle noch erhalten, jedoch findet man im Gebäude an verschiedenen Orten noch Spuren von Maschinen die existiert haben könnten.

### Zweites Antriebsrad

Boden	Antriebsboden
-------	---------------

Das Fehlen dieser Konstruktion ergibt sich durch die Entdeckung des zweiten Wasserrades, denn dessen Energie müsste auch mit der Haupttransmissionswelle verbunden gewesen sein. So wie das erste Rad müsste dieses durch die Trennwand hindurch mit einem Antriebsrad in Verbindung stehen, welches die Energie zur Transmissionswelle und so zu allen Maschinen übertragen müsste. Sowohl in der Trennwand zwischen dem Wasserrad und der Transmissionswelle, als auch in der Nähe des existierenden Antriebsrades lassen sich Spuren dieses zweiten Antriebsrades feststellen. So sieht man an der Wand, wie beim ersten Wasserrad Anzeichen eines Durchbruchs welcher im Nachhinein wieder verschlossen wurde.

Das existierende Antriebsrad steht auf einer kleinen erhöhten Steinplatte und genau so einen Stein sieht man in der Nähe des zweiten Durchbruchs. Diese Entdeckung lässt drauf schließen dass auch dort früher ein Antriebsrad gestanden haben könnte. Dieses würde von der Position auch perfekt zum zweiten Wasserrad passen. Sollte also das zweite Wasserrad wiederhergestellt werden so wäre es im Zusammenhang auch wichtig dieses fehlende Antriebsrad und dessen Verbindung zur Haupttransmissionswelle und dem Wasserrad wiederherzustellen.



Abb. 260: Spuren eines einstigen Antriebsrades



Abb. 261: Durchbruch zum 2. Rad

## Zweiter Mahlgang

Boden

Mahlboden

Eine weitere Maschine die womöglich existiert haben könnte ist eine, welche bereits angeführt wurde, die jedoch höchstwahrscheinlich zweimal in der Koppitzmühle existiert hat. Die Rede ist von einem zweiten Mahlgang, welcher sich höchstwahrscheinlich neben dem bestehenden Mahlgang befunden haben könnte. Was den Platz beim Mahlgang und den Ausnehmungen im Boden des Mahlbodens betrifft, ist es möglich anzunehmen, dass früher zwei Mahlgänge nebeneinander gestanden sind und betrieben wurden, höchstwahrscheinlich bevor der Walzenstuhl in die Mühle gekommen ist. Von der Größe der Koppitzmühle zu urteilen, wäre es leicht anzunehmen, dass mehr als ein Mahlgang vor der Zeit des Walzenstuhls zur Herstellung von Mehl genutzt wurde, um die Leistung zu steigern.



Abb. 262: Schrotmühle über zweitem Stockrad



Abb. 263: Zwei Stockräder

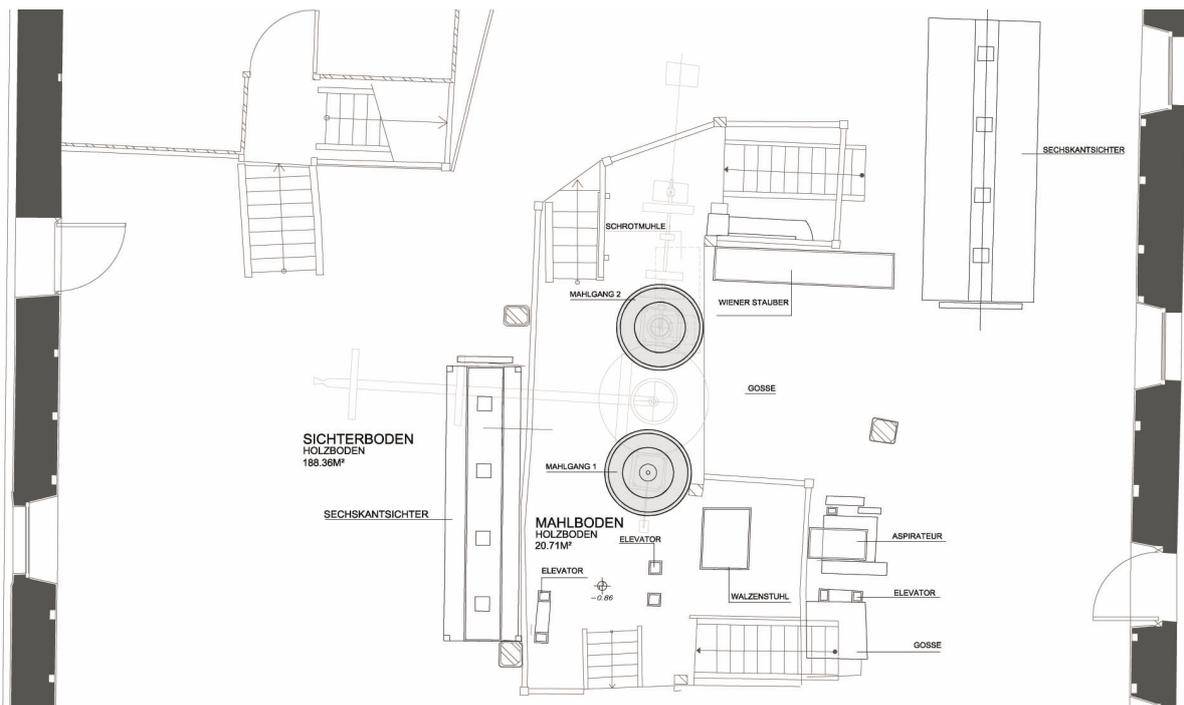


Abb. 264: Vermutete Position des 2. Mahlganges

Zu Anfang des 19. Jahrhundert wurde begonnen die Erfindung der Motoren auch im Mühlbetrieb zu nutzen. Die häufigsten Motoren die in Mühlen verwendet wurden, waren Stationärmotoren der Bauart 1 - Zylinder 2 - Takt. Dieser funktioniert so, dass Luft zunächst angesaugt und dann im Zylinder durch den Kolben hoch verdichtet wird. Dadurch wird diese auf 700 bis 900 Grad Celsius erhitzt und entzündet den eingespritzten Brennstoff. Als Brennstoff wurde meist Dieselkraftstoff, Petroleum, Paraffinöl, Benzol, Ergin, Benzin oder Spiritus verwendet. Für den Kaltstart wird eine externe Zündquelle wie eine Lunte oder Glühkerze benötigt. Bei kleineren Motoren wurde die Maschine durch ein Schwungrad in Gang gebracht und größere durch eine Andrehkurbel.<sup>74</sup>

Die Erfindung der Motoren und deren Einführung in den Mühlenbetrieb veränderte das Äußere so mancher Mühle. So benötigte man einen Platz auf dem der Motor stehen und arbeiten konnte, Platz um den Brennstoff zu lagern und Änderungen die mit einer Leistungssteigerung der Mühle in Verbindung standen. An der Transmission der Energie änderte sich jedoch nicht viel, da der Verbrennungsmotor lediglich mit der Haupttransmissionswelle verbunden wurde und dieses weiterhin alle Maschinen mit Transmissionsenergie versorgte. Obwohl die Motoren anfangs nur als Hilfsantrieb für wind- oder wasserarme Zeiten galten, so haben sie verbreitet, vor allem bei Windmühlen, die Hauptrolle der treibenden Kraft übernommen. Dies bedeutete für viele Windmühlen, dass sie ihr außergewöhnliches Markenzeichen, die Windräder, nicht mehr brauchten und diese teilweise auch abmontiert wurden. Wassermühlen setzten im Vergleich dazu, auch nach der Einführung des Verbrennungsmotors, noch sehr lange hauptsächlich auf das Wasserrad und die dadurch erzeugte Wasserkraft.<sup>75</sup>

In der Koppitzmühle gibt es in der Antriebsebene Anzeichen dafür, dass es einen solchen Verbrennungsmotor gegeben haben könnte. So sieht man in der Nähe der großen Transmissionswelle auf der Ostseite des Gebäudes eine Steinplatte die noch Spuren von der Montage einer Maschine vorweist. In der Nähe dieser Platte sind die Wände und Deckenbretter verrußt was die Wahrscheinlichkeit eines früher existierten Verbrennungsmotors steigert.

---

<sup>74</sup> Vgl. Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 105.

<sup>75</sup> Vgl. ebda, S. 105-106.

Die Position des Motors wäre auch ideal um bei wasserarmen Zeiten dem Antrieb der Maschinen zu helfen, da der Motor von seiner Lage her gut mit der Transmissionswelle verbunden werden hätte können. Ein weiteres Indiz welches für die Existenz dieses Motors spricht sind alte Kanister, welche im Nebenraum der Antriebsebene gefunden werden konnten und früher wahrscheinlich den Brennstoff des Motors beinhalteten. So kann man weiters annehmen dass der Nebenraum, zumindest nach Anschaffung des Motors, für die Lagerung der Brennstoffe zuständig war. Welche Funktion er davor hatte, ist jedoch immer noch unklar.



Abb. 265: Möglicher Sockel des Verbrennungsmotors



Abb. 266: Bezug zur Haupttransmissionswelle



Abb. 267: Rußspuren in der Nähe des Sockels



Abb. 268: Kanister im Nebenraum

## 2.8 Funktionsablauf

Auch wenn die einzelnen Maschinen grob in Kategorien wie Reinigungsmaschinen, Mahlmaschinen und Sichtermaschinen getrennt werden können, so ist es trotzdem noch nicht eindeutig, welche Maschine im Mahlprozess an welcher Stelle benutzt wird. Da es keine einzig richtige Abfolge im Müllereibetrieb gibt, sondern der Mahlprozess von Mühle zu Mühle unterschiedlich sein kann, müssen bei stillgelegten Mühlen, Position und untereinander stattfindende Verbindungen zwischen den Müllereimaschinen genau studiert werden, um ein Konzept zu erstellen, welches den damaligen Mahlprozess rekonstruieren könnte.

So gibt es bereits aus dem 19. Jahrhundert, allein was den Ablauf der Reinigungsmaschinen angeht zahlreiche Müllereimaschinenprozessmodelle. Beispielsweise wäre da die in Österreich zu der damaligen Zeit üblichste Reihenfolge der Reinigungsmaschinen, welche in vielen großen Mühlen in Österreich in dieser Art durchgeführt wurden: Als erstes kommt das Korn in den Staub- und Schrollenzylinder welcher Staub und andersartiges Korn entfernt. Danach folgt der Aspirateur, der Trieur und ein kleiner Weizenzylinder. Als Nächstes wird ein Magnet genutzt um Fremdkörper zu entfernen. Anschließend gelangt das Korn in den Stauberer, welcher auch Schlägermaschine genannt wird, und dann wieder in den Aspirateur. Danach folgt die Bürstmaschine, die Schälmaschine, wieder die Bürstmaschine und wieder der Aspirateur. Als letztes gelangt das Korn in den Spitzgang und wieder in den Aspirateur.<sup>76</sup>

Eine andere Reihenfolge welche auch recht gebräuchlich war und in nicht so großen Mühlen genutzt wurde ist Folgende: Zuerst kommt das Korn in den Staub- und Schrollenzylinder, danach in den Trieur auf welchen sich der Zylinder für kleines Weizen anschließt. Dem folgen der Stauberer die Bürstmaschine und der Aspirateur und danach kommt das Korn in die Schälmaschine und wieder in die Bürstmaschine und den Aspirateur und schließlich in den Spitzgang.<sup>77</sup>

Durch diese beiden Beispiele wird klar, dass es keine konkret vorgegebene Reihenfolge für die Müllereimaschinen gibt. Da technische Erneuerungen auch dazu geführt haben, dass in einer Maschine nun mehrere Funktionen vereint werden, wie zum Beispiel neuere Aspirateure

---

<sup>76</sup> Vgl. Uhland, 1898, S. 302-303.

<sup>77</sup> Vgl. ebda, S. 302.

die Bürstmaschine schon beinhalten, wird es wieder schwieriger ein allgemeines Konzept der Funktionsabläufe festzustellen, oder ein Modell zu finden, an das man sich halten kann um den Mahlprozess hinter der Koppitzmühle aufzudecken.

Je nach Dauer der Nichtnutzung fällt es natürlich schwerer den Funktionsablauf zu bestimmen, da ein Zerfall der Verbindungsteile, oder das gänzliche Fehlen von Maschinen die Arbeit erschweren. Die nachfolgende Beschreibung des Funktionsablaufes ist nur eine Vermutung, da man in der Koppitzmühle schon über 40 Jahre lang kein Mehl mehr produziert hat und dementsprechend der Verfall nicht immer zuließ eindeutige Schlüsse zu ziehen.

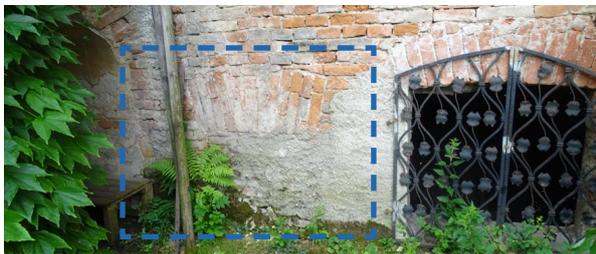


Abb. 269: Einstige Öffnung an der Ostseite der Mühle



Abb. 270: Unteres Ende von Becherelevator Nr. 1



Abb. 271: Oberes Ende von Becherelevator Nr. 1

Da das frühere Erdgeschoß das jetzige Untergeschoß ist muss das Getreide früher in diesem Geschoß angeliefert worden sein. Der Zulieferer des Getreides gelangt von der Straße zur Ostfassade der Mühle und lässt dort das Korn durch die in Abbildung 269 gekennzeichnete Öffnung oder durch die Fensteröffnung in die Mühle fallen.

Im Inneren der Mühle wird das Korn aufgefangen und entweder durch eine hölzerne Konstruktion oder mit der Hilfe von Müllersgehilfen zum Becherelevator Nr. 1 gebracht und durch diesen zum Reinigungsboden befördert. Von dort gelangt das Korn in den nahe zum Becherelevator platzierten Steinausleser um weitere gröbere Verschmutzungen zu beseitigen.



Abb. 272: Steinausleser



Abb. 273: Auslass Fremdstoffe



Abb. 274: Verbindung zum Trieur



Abb. 275: Trieur



Abb. 276: Auslass Korn



Abb. 277: Verbindung zur Gosse



Abb. 278: Gosse des Aspirateurs



Abb. 279: Fallrohr zum Aspirateur

Die aussortierten Materialien verlassen die Maschine und fallen durch eine schräg liegende Holzverbindung in den Trieur.

Im Trieur werden die gesonderten Körner, die nicht zum Mahlprozess gelangen sollen, wieder durch einen eigenen Auswurf entfernt und das gewünschte Korn gelangt durch eine hölzerne Verbindung zur Gosse des Aspirateurs im zweiten Raum des Spitzbodens.

Von der Gosse gelangt das Mahlgut durch eine schräge Holzverbindung zum Sichterboden und wird an der oberen rechten Seite des Aspirateurs eingeführt.



Abb. 280: Auslass zum Elevator

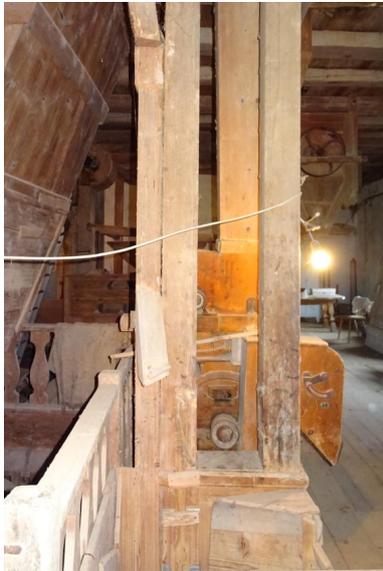


Abb. 281: Becherelevator Nr. 4



Abb. 282: Fallrohr am Elevator



Abb. 283: Fortsetzung Fallrohr



Abb. 284: Deckendurchbruch



Abb. 285: Auslass Schälmaschine

Nachdem das Getreide im Aspirateur gereinigt wurde, wird es am unteren Ende des Aspirateurs durch einen Auslass in den Becherelevator Nr. 4 geleitet. Der Becherelevator transportiert das Korn wieder in den Reinigungsboden und befördert es von dort durch ein hölzernes Fallrohr in die Schälmaschine, die sich im Sichterboden befindet.

Das geschälte Produkt, das aus der Schälmaschine kommt, gelangt in Becherelevator Nr. 3, welcher dieses wieder in den Reinigungsboden bringt.



Abb. 286: Position des Auslasses



Abb. 287: Schälmaschine



Abb. 288: Verbindung Elevator



Abb. 289: Becherelevator Nr. 3



Abb. 290: Becherelevator Nr. 3



Abb. 291: Elevator, oberes Ende

zu Sechskantsichter Nr. 1

zu Sechskantsichter Nr. 2



Abb. 292: Verbindungsstücke

Von diesem Becherelevator könnten zwei verschiedene Passagen gestartet werden.

Die erste Passage führt zum Sechskantsichter Nr. 1.



Abb. 293: Verbindungsstücke



Abb. 294: Deckendurchbruch

Nach der ersten Passage könnte das Mahlgut aber auch Richtung Sechskantsichter Nr. 2 geleitet werden, welches wahrscheinlich zur Herstellung von Grieß zuständig war.



Abb. 295: Deckendurchbruch



Abb. 296: Einlass in Sichter Nr. 1



Abb. 297: Einlass in Sichter Nr. 2



Abb. 298: Auslass Sichter Nr. 1



Abb. 299: Verbindung Elevator



Abb. 300: Becherelevator Nr. 2

Bei der 1. Passage gelangt das Getreide nach der ersten Sichtung am Ende des Sichters in Becherelevator Nr. 2.

Bei der Alternativpassage könnte das Mahlgut nach der Sichtung im Sechskantsichter Nr. 2 zum Wiener Stauber und schließlich zur Schrotmühle gelangt sein. Der Transport zwischen Sechskantsichter Nr. 2 und den beiden anderen Maschinen ist noch unklar. Dieser könnte händisch stattgefunden haben. Das Ergebnis aus der Schrotmühle könnte theoretisch auch von der Nähe zum Mahlgang und zum Walzenstuhl durch ein Verbindungsstück mit dem Auswurf des Mahlgangs und des Walzenstuhls im Reinigungsboden verbunden werden.



Abb. 301: Sechskantsichter Nr. 2



Abb. 302: Wiener Stauber



Abb. 303: Schrotmühle



Abb. 304: Deckendurchbruch



Abb. 305: Elevatorenteile



Abb. 306: Elevator, oberes Ende



Abb. 307: Verbindungsstücke



Abb. 308: Auslass zu den Reserven



Abb. 309: Reserven

Der Becherelevator Nr. 2 bringt das Korn vom Sichter Nr.1 wieder in den Reinigungsboden von wo aus es durch hölzerne Fallrohre zu den Reserven des Mahlganges und des Walzenstuhles geleitet wird. In den Reserven fällt das Getreide langsam Richtung Walzenstuhl und Mahlgang bis es schließlich gemahlen wird.



Abb. 310: Ausnehmung unter dem Walzenstuhl



Abb. 311: Verbindungsstück



Abb. 312: Verbindung zum Becherelevator Nr. 3



Abb. 313: Becherelevator Nr. 3



Abb. 314: Elevator, oberes Ende



Durch die Ausnehmungen an der Unterseite der beiden Maschinen gelangt das Getreide wieder durch hölzerne Verbindungen zum Becherelevator Nr. 3 der das Mahlgut wieder in den Reinigungsboden bringt. Um Mehl herzustellen wiederholt sich diese erste Passage bis am Ende der Sichtung Mehl entsteht.



Wiederholung, nächste Passage

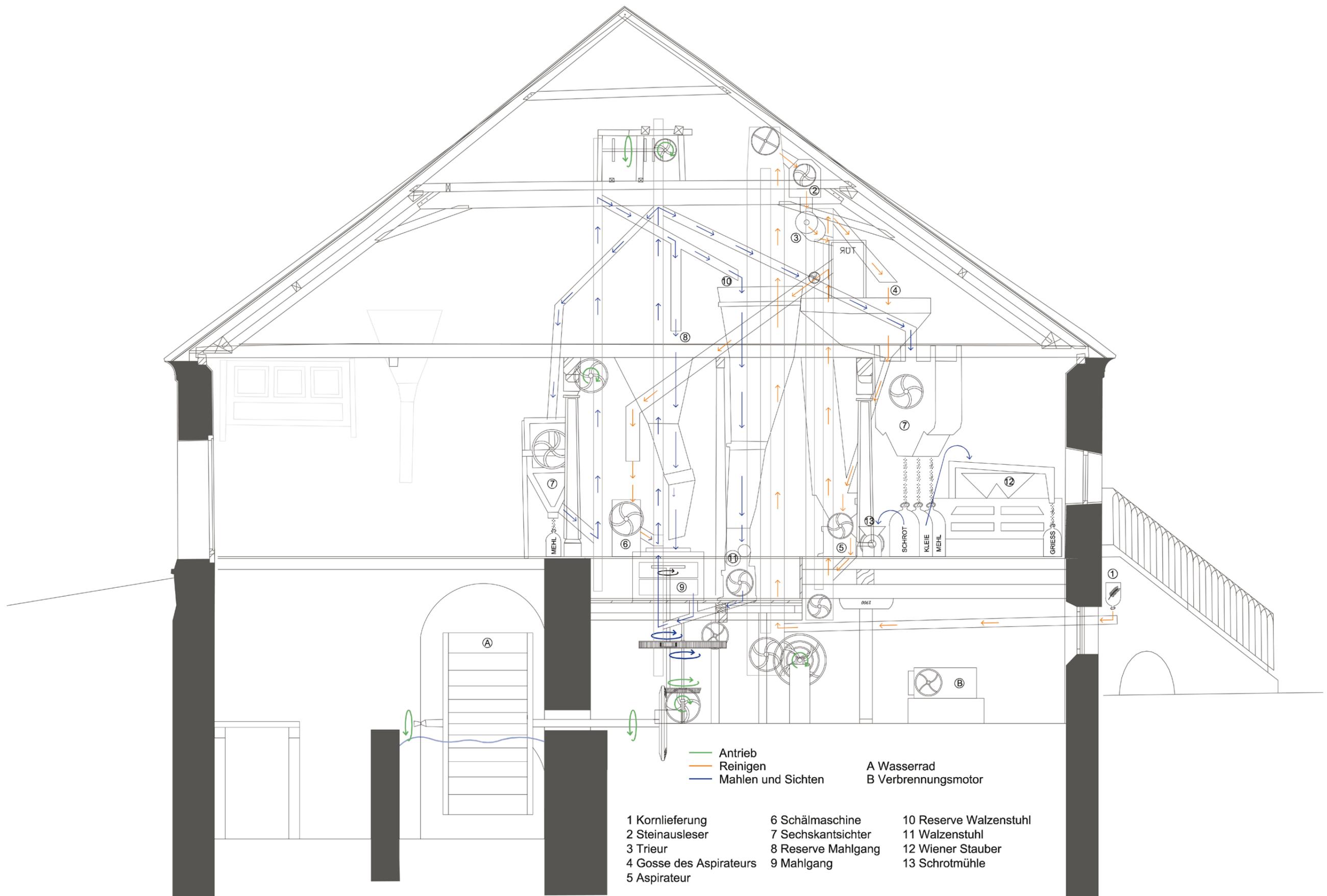


Abb. 315: Schemaskizze zum Funktionsablauf in der Koppitzmühle

### 3 Nutzung als Schaumühle

Als grundsätzliche Entwurfparameter wurden folgende Punkte herangezogen:

Der Entwurf konzentriert sich auf das Mühlengebäude, da der anschließende Wirtschafts- und Wohntrakt des Baukomplexes noch aktiv von den Mühlenbesitzern genutzt werden.

Die Türen die wahrscheinlich noch vom Originalmühlenbau bestehen geblieben sind haben eine Durchgangslichte zwischen 87 und 100 Zentimeter.

Die Fenster weisen fast alle dieselben optischen Merkmale auf und unterscheiden sich meist nur in ihrer Breite. Mit Hilfe noch vollständig erhalten gebliebener Exemplare lassen sich beschädigte oder fehlende Exemplare leicht rekonstruieren.

Im Allgemeinen sollte das Mühlengebäude so weit es geht in seinem jetzigen Zustand, mit den Spuren der Zeit, bewahrt werden. Oberflächen sollten nur dort verändert werden, an denen es aus bauphysikalischen oder statischen Gründen nicht anders möglich ist, ansonsten sollte versucht werden den Alterswert der Mühle möglichst gut zu erhalten.

Zusammenfassend sind folgende Instandsetzungsmaßnahmen notwendig:

Damit weitere Holz- und Mauerwerksschäden unterbunden werden können, muss das Gebäude von der bereits eingedrungenen Feuchte im Mauerwerk befreit werden. Die Errichtung eines Drainagesystems wäre ratsam.

Um weitere Setzungen vorzubeugen sollte eine Fundamentunterfangung an den nötigen Stellen durchgeführt werden. Diese kann durch Hochdruck-Bodenvermörtelung, Hochdruckinjektionsverfahren, Verpresspfähle aus Ortbeton mit kleinen Durchmessern, Verbundpfählen oder ähnlichen Methoden erfolgen. Zusätzlich wäre an der Westseite eine Freilegung des Untergeschoßes mit anschließendem Bau einer Stützwand, damit kein zusätzlicher Druck auf die Wand ausgeübt wird, zu empfehlen.

Grobe Risse sollten durch Spiralanker oder Injektion aufgefüllt werden damit kein statischer Folgeschaden entsteht.

Gebrochene und durch Feuchtigkeit verrottete Holzteile sollten ersetzt werden, jedoch sollte darauf geachtet werden, dass soviel Grundsubstanz des Ursprungsbaus wie möglich erhalten bleibt.

Der Dachstuhl muss stabilisiert werden. Die an manchen Stellen fehlende Aussteifung muss ergänzt und Balken die auf Grund von Holzwurmbefall durchgebrochen sind müssen ersetzt werden.



Abb. 316: Dachstuhl der Mühle, Modellskizze



Abb. 317: Bruchstellen im Dachstuhl

Durch die fast durchgehende Wiederholung eines Fenstertyps durch das gesamte Mühlengebäude können fehlende und beschädigte Fenster leicht rekonstruiert werden. Die Fenster die sich vom Fenstergrundtyp unterscheiden sind noch in einem guten Zustand und müssen nicht rekonstruiert werden.

Die Türen in der Koppitzmühle sind alle noch funktionsfähig und müssen nur nachgeschliffen, und geölt werden. An Fehlstellen oder Löchern muss das Holz ersetzt werden.

Die Holzstiegen sollten so weit wie möglich in ihrer Substanz erhalten bleiben. Durchgebrochene Trittstufen und abgebrochene Geländer müssen ersetzt werden.

Die Maschinen der Koppitzmühle könnten, wie es beim Wiener Stauber schon der Fall war, der Höheren Technischen Bundeslehranstalt Hallstatt für Abschlussarbeiten der maturierenden Klassen zur Verfügung gestellt, und so wieder instand gesetzt werden.

Die Absperrungen dienen zum Schutz von Mensch und Maschine und sind für ein sicheres Begehen der Mühle notwendig.

### 3.1 Nutzungskonzept

Die Koppitzmühle besitzt noch zahlreiche Müllereimaschinen mit nachvollziehbaren Verbindungen. Aus diesem Grund liegt es nahe, die ursprüngliche Funktion der Koppitzmühle so gut wie möglich wiederherzustellen. Da eine traditionelle Mühle im wirtschaftlichen Sinne jedoch deutlich weniger produziert als eine moderne Mühle, ist es eher unwahrscheinlich den gewinnabhängigen traditionellen Müllereibetrieb wieder herstellen zu wollen. Dadurch ergab sich die Idee einer Nutzung als Schaumühle, die das Konzept einer traditionellen Wassermühle jungen beziehungsweise Mühlen-interessierten Menschen, wieder näher bringen soll, bevor dieses alte Bild der Wassermühle aus den Köpfen der späteren Generationen vollkommen verschwindet.

Die Nutzung der einzelnen Räume wird größtenteils durch die existierenden und über alle Geschoße verteilten Maschinen vorgegeben. Die Hauptaufgabe der Schaumühle ist den Funktionsablauf der Mühle aufzuzeigen und Zusammenhänge der einzelnen Müllereimaschinen zu vermitteln. Um dies zu erreichen ist es nötig, dass jede Maschine einsehbar ist und sich weiterführende Informationen in ihrer unmittelbaren Nähe befinden. Auch wenn die Maschine einsehbar sein soll, muss jedoch auch gewährleistet sein, dass weder Mensch noch Maschine zu Schaden kommen. Aus diesem Grund sollte um die meisten Maschinen die zu tief positioniert sind, oder Lederriemen die eine Behinderung im Wegfluss darstellen, ein gläsernes Geländer führen, das sich absichtlich vom Material der bestehenden Holzgeländer unterscheidet. In Kombination mit dem gläsernen Geländer könnten Informationstafeln am Geländer selbst integriert sein, die Informationen über die Maschinen in der Nähe des Geländers bieten. Durch diese Methode müssten die Informationstafeln nicht an der Bausubstanz oder den Maschinen angebracht werden und wären trotzdem in unmittelbarer Nähe zu den Maschinen.

Durch die Wiederherstellung der beiden Wasserräder ergibt sich die Frage, ob und wie diese wieder betrieben werden können, da der einstige Mühlbach nicht mehr existiert und nur schwer rekonstruiert werden kann, da durch dessen früheren Verlauf sich heute die Landstraße 35 erstreckt. Um dieses Problem zu lösen gäbe es zwei Möglichkeiten:

Die erste Möglichkeit wäre keinen neuen Mühlbach anzulegen und die Wasserräder trocken zu halten. Die Mühle könnte weiterhin durch externe Antriebsmittel, wie Motoren, betrieben werden die mit der Haupttransmissionswelle verbunden werden.

Die zweite Variante wäre die Errichtung eines Wasserreservoirs im Waldgebiet nördlich der Mühle. Durch einen Wasserspeicher könnte unterirdisch ein Tunnel das Wasser mit einem passenden Gefälle Richtung Mühle leiten, da das Gelände im Norden ansteigt. Das Wasser gelangt so zur Mühle und kann von dort in der richtigen Einflusshöhe für mittelschlächlige Wasserräder durch hölzerne Gerinne zu den beiden Wasserrädern weitergeleitet werden.



Abb. 318: Mögliche Position des Wasserreservoirs

Der jetzige Eingang zur Mühle an der Westseite des Gebäudes ist eine Türöffnung die von Franz Höbert erstellt wurde. An dieser Seite befanden sich im jetzigen Erdgeschoßniveau früher nur Fenster, da das eigentliche Erdgeschoßniveau ein Geschoß weiter unten, im Untergeschoß liegt.



Abb. 319: Jetziger Eingang EG und früherer Eingang UG

Im Untergeschoß sind Spuren einer zugemauerten Türöffnung im nordwestlichen Bereich des Geschoßes, in derselben Achse wie die neue Türenposition im Erdgeschoß liegt, erkennbar. Nach der Freilegung der Westfassade kann durch das Öffnen dieser zugemauerten Öffnung der direkte Zugang in das Untergeschoß der Mühle wieder ermöglicht werden.

Eine Rampe mit einer maximalen Steigung von 12 Prozent und eine breit angelegte Stiege führen vom Straßenniveau hinunter in das frühere Untergeschoß. Unterhalb der Rampe auf der westlichen Seite des Grundstücks befindet sich eine neu angelegte Toilettenanlage. Die Stiege ladet durch Sitzstufen zum Verweilen ein die nach Süden gerichtet sind und durch die Absenkung des Geländes einen Blick zum südlich gelegenen Teil des Grundstücks bieten, der als Reitstätte genutzt wird.

Im Untergeschoß der Mühle sollte der hölzerne Steg, dessen Spuren noch an der Wänden des Raumes in dem sich die Wasserräder befinden ersichtlich sind, wieder hergestellt werden. Nach dem Betreten der Wassermühle sind die beiden Wasserräder das Erste, dass der Mühlenbesucher erblicken soll. Das Wasser, welches durch die Gerinne zu den Wasserrädern gelenkt wird, fließt bei Nichtnutzung der Wasserräder unter dem Holzsteg Richtung Auslass an der Südseite der Mühle. Der Holzsteg und die Wasserradachsen ruhen auf wiederhergestellten Auflagerpunkten aus Naturstein.

Folgt man dem Steg weiter gelangt man in den Antriebsraum. Die Transmissionsräder und zahlreichen Lederriemen sind durch ein Geländer vom Besucher getrennt, da es sonst durch die Riemen zu Unfällen kommen könnte. Die südliche Stiege befindet sich ebenfalls hinter einem Geländer, da sie zum Mahlboden führt aber danach nur einen engen Raum zum Fortbewegen bietet. Aus diesem Grund sollte die etwas weiter nördlich gelegene Stiege OS.1 zur Besucherlenkung verwendet werden, da sie nach dem Aufstieg eine größere Fläche zur bequemen Fortsetzung der Mühlenbesichtigung bietet.

Wenn man an der Stiege vorbei weiter Richtung Norden geht gelangt man in das Zimmer, das früher wahrscheinlich zum Lagern von Verbrennungstoffen genutzt wurde. Durch die zwei zugemauerten Fenster dringt kaum natürliches Licht in den Raum ein. Diese Tatsache ist jedoch für die geplante Nutzung als Filmraum ein Vorteil. Im Filmraum können Ausschnitte eines Mühlenablaufs dreidimensional dargestellt und näher erläutert werden.



Nach dem Rundgang durch das Untergeschoß gelangt man durch die Stiege 0S.1 zum Mahlboden. Auch hier führen zwei Stiegen zum nächst höher gelegenen Boden, den Sichterboden, jedoch wird wiederum die südliche Stiege durch ein Gelände gesperrt, da sich Verbindungen von Becherelevatoren, Lederriemen und Maschinen an dieser Stelle häufen und das Bewegen stark beeinträchtigen. Der direkte Zugang zum Walzenstuhl wird dadurch zwar beeinträchtigt, jedoch kann dieser vom Sichterboden aus auch gut betrachtet werden.

Die hölzernen Bottiche, welche an der westlichen Wand platziert sind, werden mit den verschiedenen Feinheitsgraden des gemahlten Kornes gefüllt, um die Unterschiede zwischen Kleie, Schrot, Grieß, Dunst und Mehl aufzuzeigen.

Der kleine Raum der zwischen dem Spitzboden und dem Sichterboden liegt und früher wahrscheinlich von den Müllersgehilfen und dem Müller genutzt wurden, steht heute leer und kann als Ausstellungsraum genutzt werden. Die Ausstellung könnte über die weiteren zahlreichen Mühlenstandorte im Zayatal informieren, oder die historische Entwicklung von Wassermühlen aufzeigen.

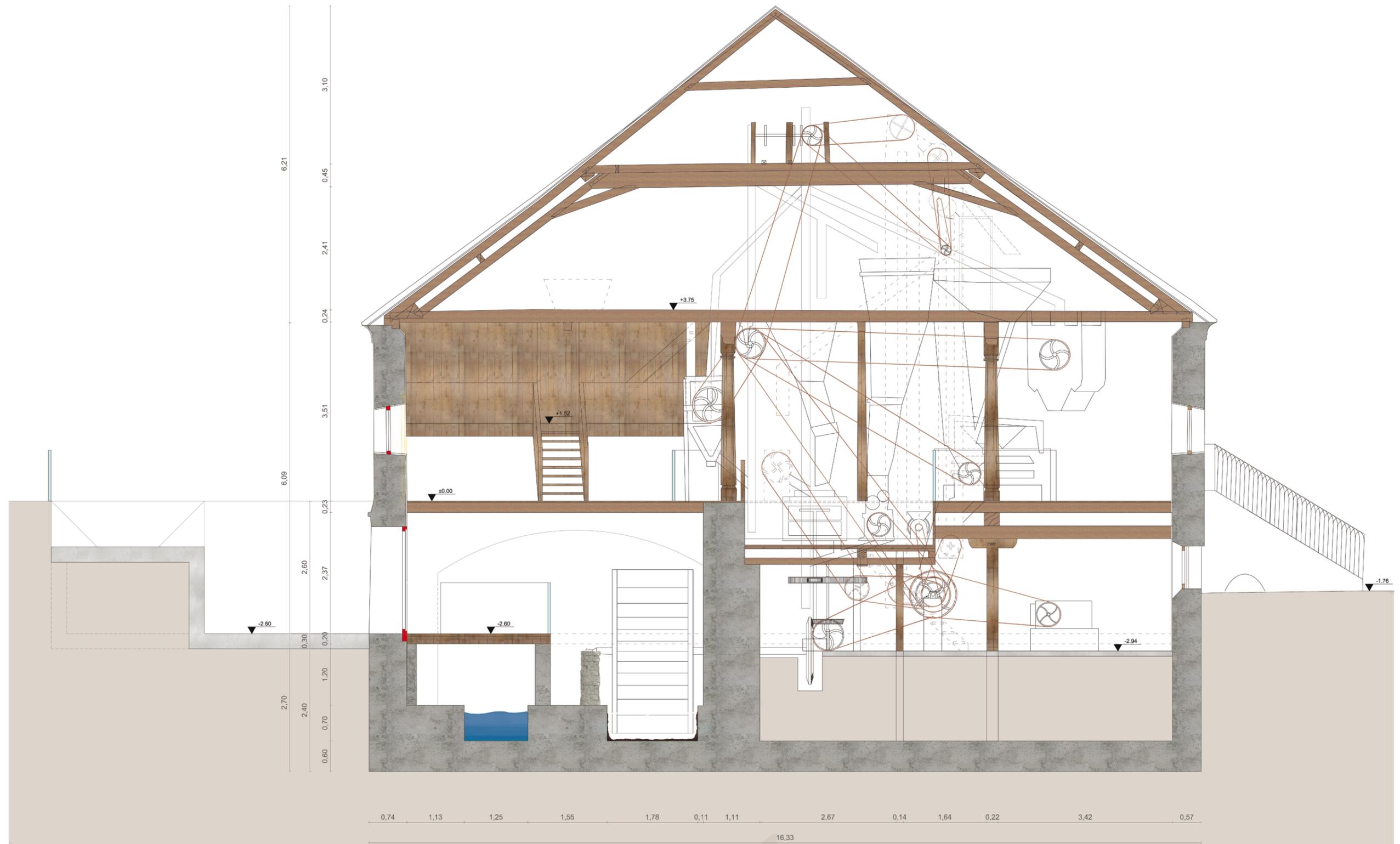


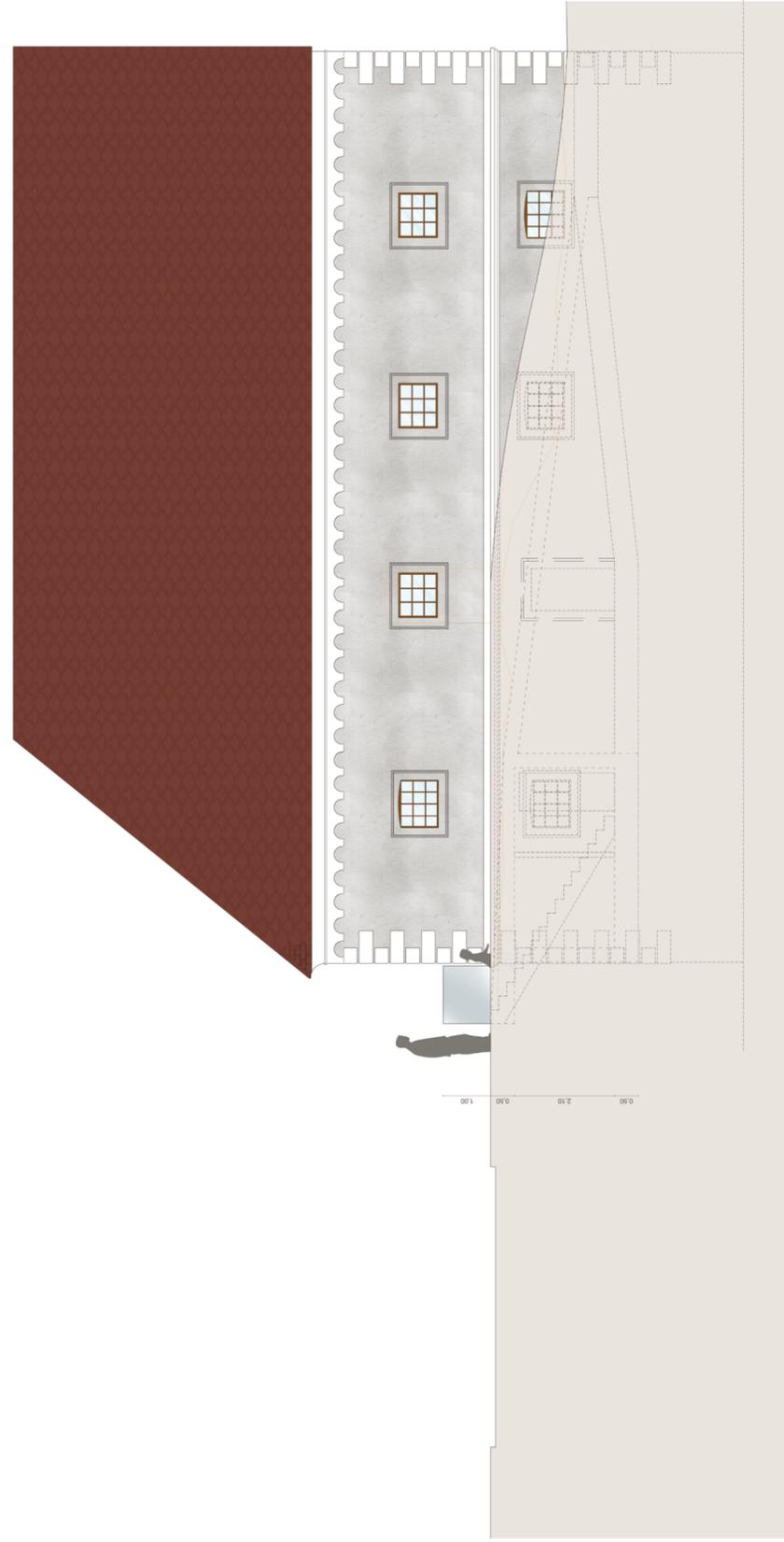
Im Dachgeschoß ist der mittige Bereich des Raumes, in dem sich die Maschinen und Reservenöffnungen befinden, mit Hilfe eines Geländers begrenzt, da vor allem die Reserven die Gefahr eines Sturzes mit sich bringen.

Der kleine Raum 2.2 ist ebenfalls nicht zugänglich, da keine der drei Türen sicher genutzt werden kann, weil diese entweder von Maschinen verstellt sind oder nach dem Betreten eine zu niedrige Raumhöhe bieten. Stattdessen bleiben die Holztüren hinter dem gläsernen Geländer offen um den Blick auf den schiefstehenden Trieur zu ermöglichen.

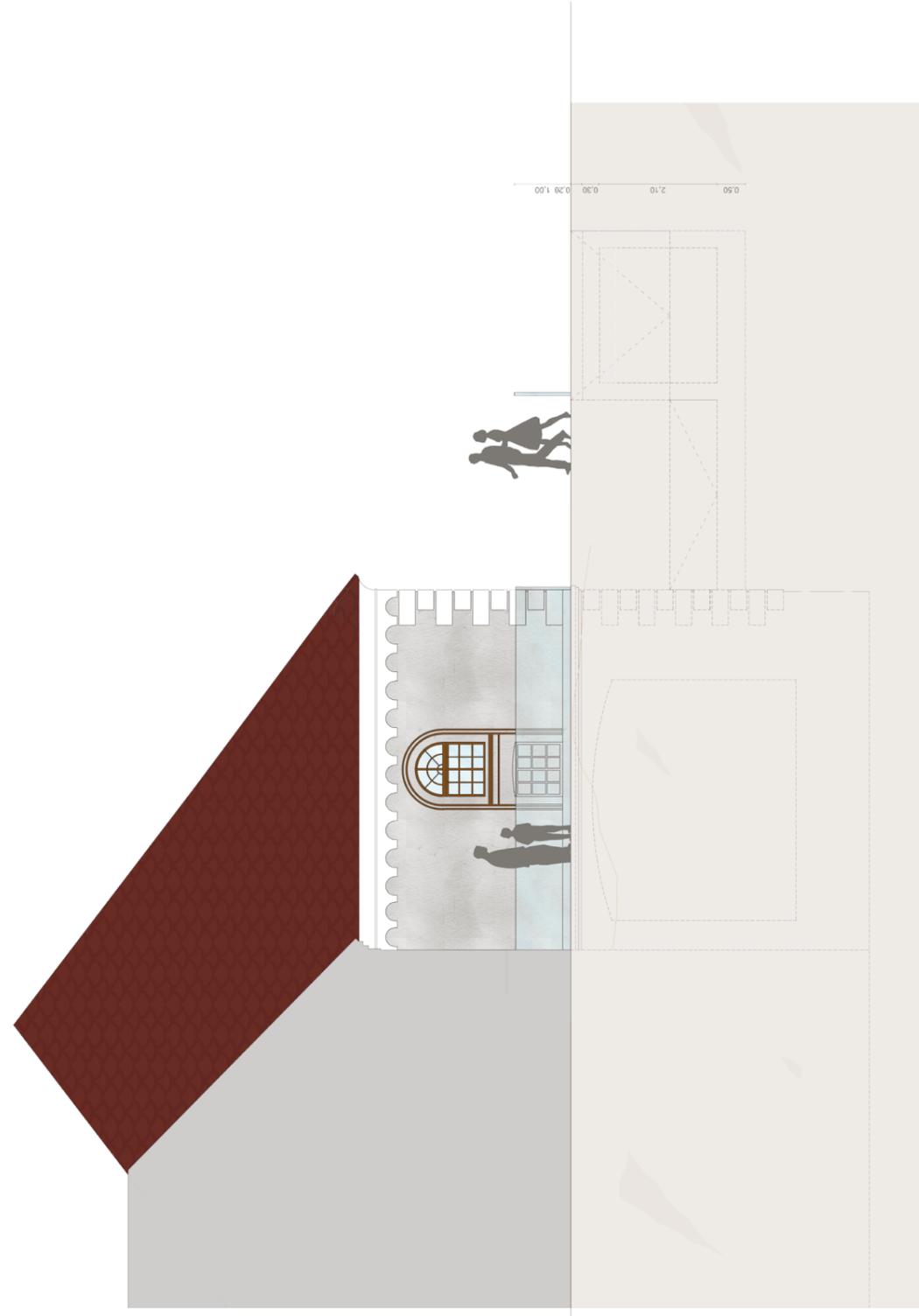
Aufgrund der Konzentration der Maschinen auf die Raummitte kann der Randbereich des Dachgeschoßes auch für Ausstellungen genutzt werden, welche die Ausstellung vom Raum im Sichterboden fortsetzen. Damit die Mühlenbesucher genügend Licht zum Betrachten der Maschinen und Informationstafeln haben, müssen externe Lichtquellen aufgestellt werden, weil durch die drei kleinen Fenster nicht genug Tageslicht in den Raum gelangt. Diese können an den Dachbalken befestigt werden.



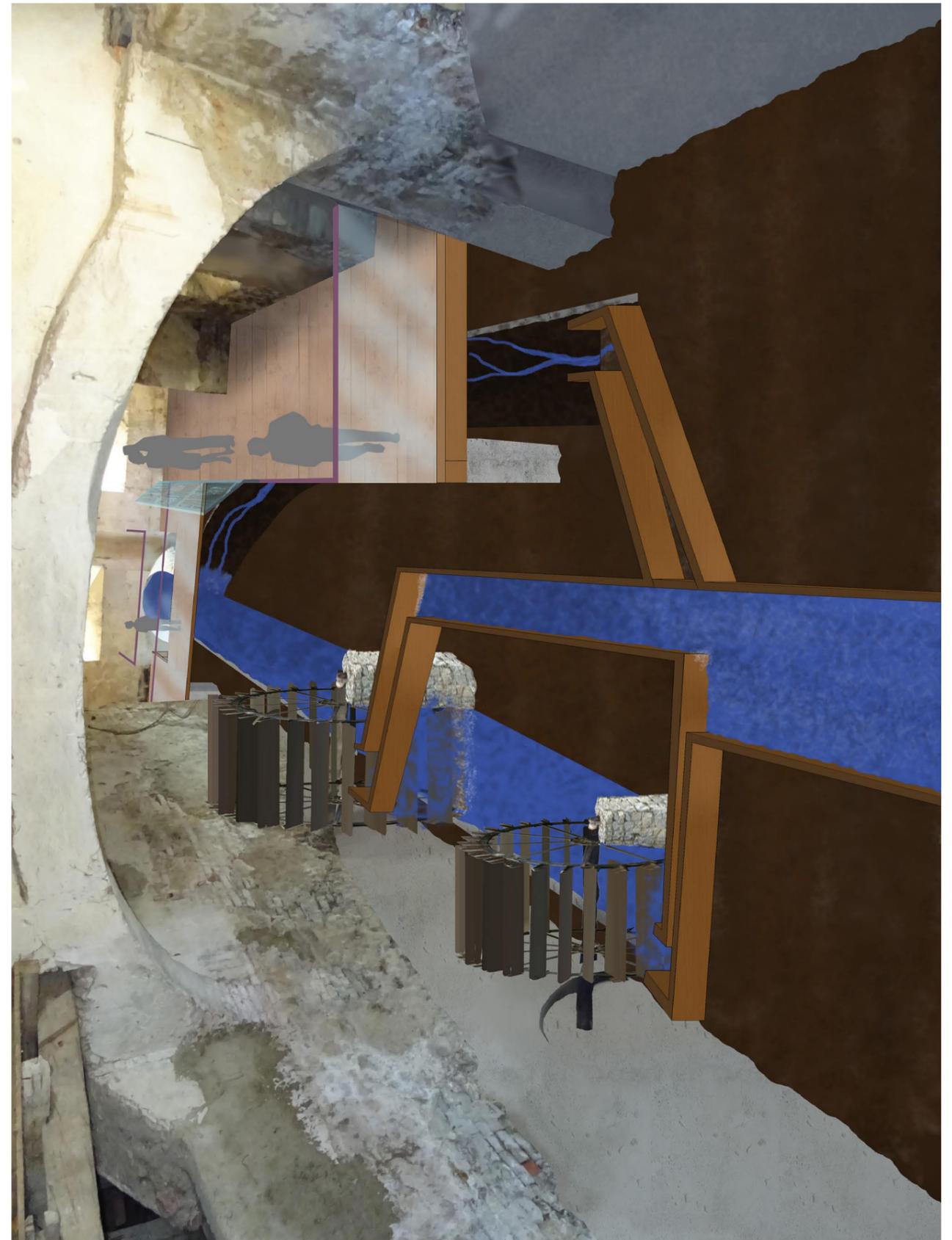




0 1 2 5  
Westfassade



0 1 2 5  
Nordfassade



### 3.2 Besucherlenkung

Bei der Besucherlenkung war der Grundgedanke, dass sich die Museumsbesucher so, wie früher die Energie durch das Mühlengebäude geleitet wurde, durch die Mühle bewegen.

Die Energie einer Wassermühle kommt im Sinne von Wasserenergie von dem Mühlbach, der früher auf der Höhe der jetzigen Landstraße war und dann Richtung Wasserräder abfällt. Mit diesem Gedanken im Hintergrund bewegen sich die Besucher anfänglich wie das Wasser des einstigen Mühlbaches. Sie befinden sich vorerst auf dem Straßenniveau und gelangen dann in das untere Geschoß der Mühle zu den Wasserrädern. Von hier aus wird die Energie durch Transmissionsräder von der untersten Ebene in die oberen Geschoße geführt, so wie die Besucher der Schäumühle auch von unten nach oben geführt werden sollen.

In der Nähe der Mühle liegt ein Grasstreifen, der von den Anrainern gelegentlich als Parkfläche verwendet wird, dieser könnte auch von den Museumsbesuchern genutzt werden. Die Erreichung der Mühle durch öffentliche Verkehrsmittel ist ebenfalls möglich durch zwei Busstationen der Regionalbusse 1206, 1214 und 1016, die von Mistelbach abfahren.

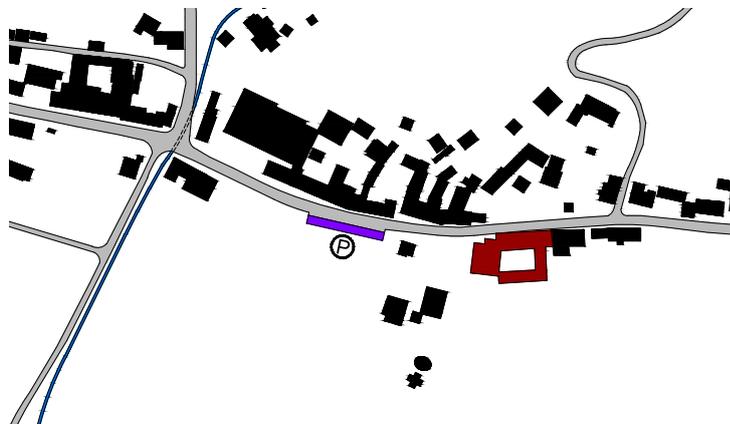


Abb. 320: Mögliche Situierung von Parkplätzen

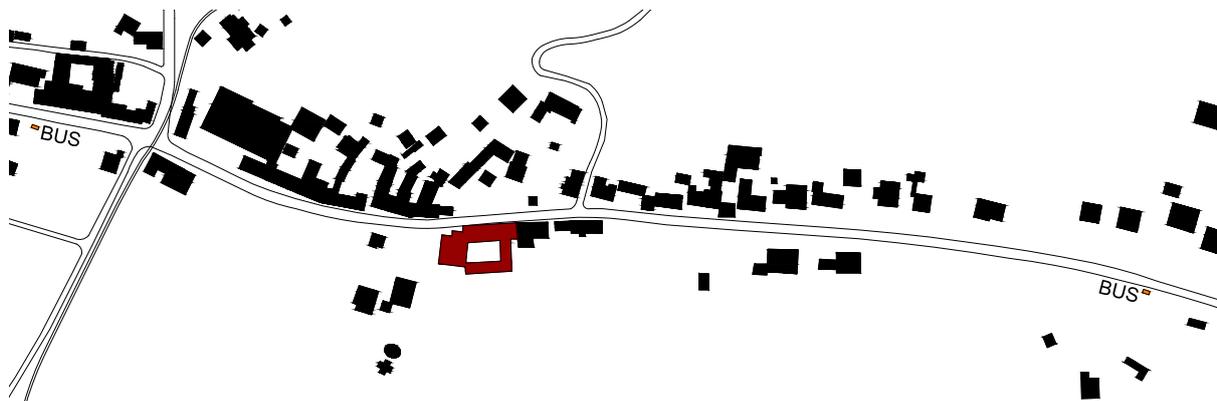
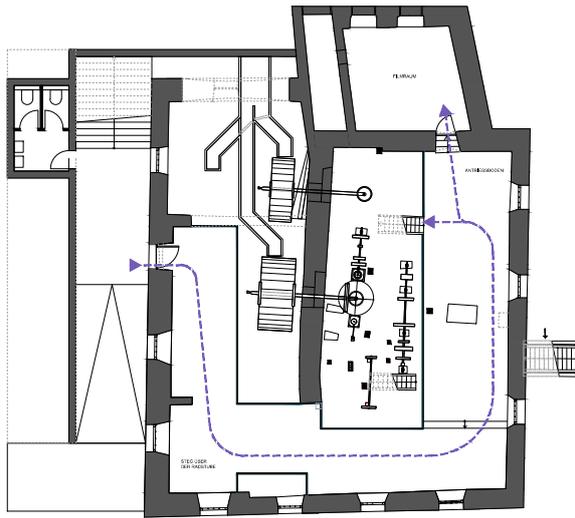


Abb. 321: Vorhandene Bus Stationen der Regionalbusse 1016, 1204 und 1214





Die zweite Variante besitzt denselben Eingang, jedoch befindet sich der Ausgang in dem darüberliegenden Geschoß. Durch das Hinzufügen des Ganges zur Fläche die durch die Mühlenbesucher genutzt werden kann, wird das Verlassen der Mühle Richtung Norden zur Straße möglich. Dies hat den Vorteil, dass der Bewegungsfluss nicht überlappt und Besucher, die den obersten Punkt der Mühle, den Spitzboden, erreicht haben, nicht wieder ins unterste Geschoß gehen müssen um den Rundgang durch die Mühle zu beenden.

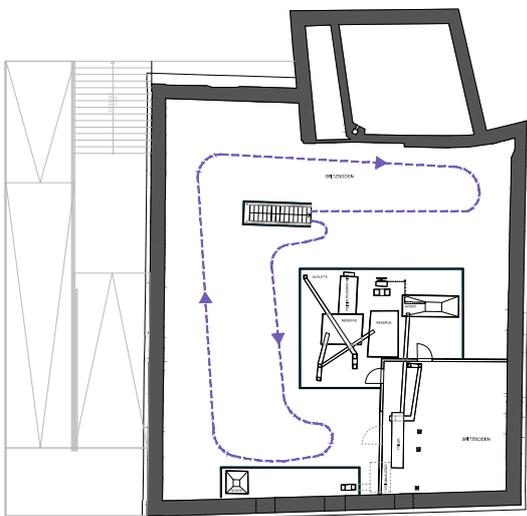
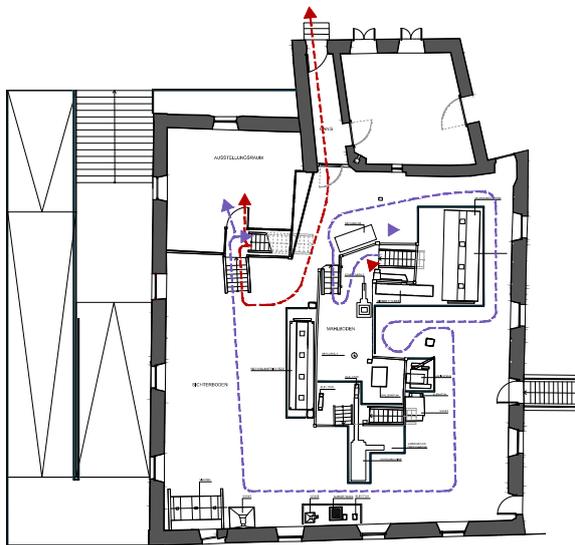


Abb. 323: Mühlendurchgang Variante 2

 Anfang des Rundganges

 Ende des Rundganges

## Schlussbemerkungen

Beim ersten Betreten der Mühle scheint sie durch ihre Vielfalt an Geräten etwas chaotisch, nichts scheint dort zu sein wo man es erwarten würde, und den Maschinen fehlt eine offensichtliche Verbundenheit. Beim genaueren Hinsehen jedoch erkennt man dass hinter der Positionierung der Maschinen und Verbindungen immer noch ein genau durchdachtes Konzept steckt. Durch die Untersuchung der Mühle und ihrer Müllereimaschinen konnte festgestellt werden, dass kaum Maschinen fehlen und nicht viele Maßnahmen nötig sind um die Koppitzmühle als eine funktionierende Schaumühle zu nutzen.

Die Entdeckung der zweiten Wasserradachse stellte eine besondere Überraschung dar, da es zwar Thesen zur möglichen Existenz eines zweiten Wasserrades gab, dessen Bestandteile aber verloren schienen. Nach Aussage des Mühlenbesitzers war in der Koppitzmühle Jahrzehnte lang nur ein Wasserrad in Betrieb. Dieses zweite Rad muss also in einem viel früheren Funktionsverlauf der Mühle genutzt worden sein, zu einer Zeit in der die Koppitzmühle fast doppelt so viel Energie benötigte. Dies lässt vermuten, dass die Koppitzmühle früher eine recht wichtige Stellung in der Wirtschaft hatte und große Mengen an Getreide verarbeitete.

Der französische Mahlstein deutet ebenfalls darauf, dass die Koppitzmühle eher für qualitativ hochwertige Mehlproduktion genutzt wurde, da dieser Stein nur für die höchste Mahlqualität verwendet wurde und der Kauf und Transport des Mahlsteins sicherlich kostspielig war.

Der weitere Verfall dieses Mühlgebäudes sollte unbedingt verhindert werden, da es noch viele Müllereimaschinen besitzt die keine große Instandsetzung benötigen um wiederhergestellt zu werden und weil sich in dieser Mühle bestimmt noch weitere kleine Schätze verbergen die nur darauf warten gefunden zu werden.

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Ao.Univ.Prof. Dr.phil. Gerhard Stadler für seine Betreuung und begleitend bei Univ.Ass. Dipl.Ing. Arch. Dr.techn. Gerold Esser und Ao.Univ. Prof. Dr.phil. Sabine Plakolm bedanken.

Ein großer Dank gilt dem Ehepaar Franz und Ingeborg Höbert, die mich immer herzlichst in ihrer Mühle empfangen, und mir jede Freiheit zur Analyse der Koppitzmühle gestattet haben.

Außerdem möchte ich meinen Dank natürlich auch meiner Familie und Freunden ausrichten, die mich während dieser Zeit immer unterstützt haben.

## Quellenverzeichnis

### **Informant**

Franz Höbert, Mühlenbesitzer, Olgersdorf, Gespräche im Frühjahr 2016.

### **Kartenwerke**

Kartenwerke aus dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, digitale Pläne erhalten vom Mühlenbesitzer Franz Höbert.

### **Grundbucheinträge**

Grundbucheinträge zur Koppitzmühle vom Niederösterreichischen Landesarchiv.

## Literaturverzeichnis

Anton B. BODENSTEIN/Carl Philipp HOHENBÜHEL: Mühlen im Weinviertel. Wien 1985.

Mariann CZAPAR/Peter REINHARDT/Hannes RITZINGER: Mauerwerksmappe, erstellt im Rahmen der Lehrveranstaltung Kleines Entwerfen Denkmalpflege und Entwurf: Strategien der Umnutzung: Die Koppitzmühle in Olgersdorf. TU Wien 2015.

Helmut DÜNTZSCH/Rudolf TSCHIERSCHE/Eberhard WÄCHTLER/Otfried WAGENBRETH: Mühlen. Geschichte der Getreidemühlen. Technische Denkmale in Mittel- und Ostdeutschland. Leipzig/Stuttgart 1994.

Gerold ESSER/Gerhard A. STADLER: Dokumentation der Mühlen im Zayatal. Eine Inventarisierung historischer Mühlenstandorte. Wien 2014.

Jürgen FRANZKE, Michael LÖSEL: Räder im Fluss. Die Geschichte der Nürnberger Mühlen. Nürnberg 1986, S. 9-10.

Leo HOPF: Mühlentechnisches Praktikum. 1. Müllerei. Stuttgart 1950.

Leo HOPF: Mühlentechnisches Praktikum. 2. Mühlenbau. Stuttgart 1952.

Markus HUEBNER/ Michael NEUBAUER/ Matthias ZEIRINGER: Holzbaumappte, erstellt im Rahmen der Lehrveranstaltung Kleines Entwerfen Denkmalpflege und Entwurf: Strategien der Umnutzung: Die Koppitzmühle in Olgersdorf. TU Wien 2015.

Christian MEYER-HERMANN: Die Jahrhunderte der Wassermühlen. Das ereignisreiche Mühlenbuch. Hameln 2011.

Philipp OPPERMANN/Torsten RÜDINGER: Kleine Mühlenkunde. Berlin 2010.

Werner SCHNELLE: Mühlenbau. Wasserräder und Windmühlen bewahren und erhalten. Berlin/Wien/Zürich 2012.

Gerhard A. STADLER: Das industrielle Erbe Niederösterreichs. Geschichte, Technik, Architektur. Wien u.a. 2006.

W. H. UHLAND: Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur. Berlin 1898.

### **Internetadressen**

<http://www.franzischeiskataster.at/index1.html>.

<http://www.steffenreichel.homepage.t-online.de/Muehlen/RundgangMaiermue.html>.

<http://www.muehlenverein-selfkant.de/index.php?cat=Wissenswertes&page=Mahlstein%20M%C3%BChlstein>.

<http://www.delcampe.net/page/item/id,260808745,var,Hoerde-amp;-Comp-Muehlenbau--Anstalt-u-Maschinen-Fabrik-Wien-1896-Mullerei;,language,G.html>.

<http://www.scheesseler-muehle.de/walzenstuehle/geschichte/geschichte.shtml>.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1, 3-11, 13, 14, 18-21, 26-32, 34-45, 47-57, 59-62, 64-72, 74-93, 95-101, 104-111, 113-117, 119, 120, 122, 123, 125-127, 133, 134, 140-159, 161-166, 170-176, 180-205, 207-212, 214-218, 220-222, 225-234, 236-247, 250-255, 257-263, 265-314, 316, 317, 319-321 eigene Aufnahmen.

Abb. 2, 24, 318: Google Maps.

Abb. 12: Südfassade von der Bauaufnahme der Technischen Universität Wien im Studienjahr 2013/14.

Abb. 15-17, 22, 23: Kartenwerke aus dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, digitale Pläne erhalten vom Mühlenbesitzer Franz Höbert.

Abb. 25, 33, 46, 58, 63, 73, 94, 102, 112, 179, 219, 249, 264, 322, 323: Grundrisspläne basierend auf der Bauaufnahme der Technischen Universität Wien im Studienjahr 2013/14.

Abb. 103, 128-132, 135-139: Hübner u.a., 2015.

Abb. 118, 121, 124: Czapar u.a., 2015.

Abb. 160: Düntzsch u.a., 1994, S. 32.

Abb. 167: Oppermann/Rüdinger, 2010, S. 30.

Abb. 168: Schnelle 2012, S. 84.

Abb. 169: Düntzsch u.a., 1994, S. 30.

Abb. 177, 315: Schnitte basierend auf der Bauaufnahme der Technischen Universität Wien im Studienjahr 2013/14.

Abb. 178: Düntzsch u.a., 1994, S. 26.

Abb. 199: <http://www.ursella.info/Peters/aspirateur.html>  
28.02.2016, 17:45.

Abb. 206: <http://www.muehle-heiligenrode.de/mtrieur.htm>

28.02.2016, 17:47.

Abb. 213: <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj279/ar279004>

08.07.2016, 21:29.

Abb. 223: <http://www.muehle-heiligenrode.de/mgang.htm>

28.02.2016, 17:55.

Abb. 224: Düntzsch u.a., 1994, S. 14.

Abb. 235: <http://www.muehle-heiligenrode.de/mstuhl.htm>

28.02.2016, 17:57.

Abb. 248: Schnelle, 2012, S. 130.

Abb. 256: Schnelle, 2012, S. 119.

Alle Grundrisse, Schnitte und Ansichten basieren auf der Bauaufnahme der Technischen Universität Wien im Studienjahr 2013/14.