Die Schwarzwälder Mühle

(erläutert an der Mühle des Vogtsbauernhofes in Gutach)

Von Hermann Schilli, Freiburg i. Br.
(mit Zeichnungen und Aufnahmen des Verfassers)

Die Mühlen, die noch in den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts zu jedem mittleren und größeren Bauernhof des Schwarzwaldes gehörten, verschwinden immer mehr. In vielen Tälern sind bereits keine Mühlen mehr zu finden. Die Zeit der wasserangetriebenen Bauernmühlen ist vorbei, und die wenigen Mühlen, die heute noch stehen, mahlen kaum mehr das Mehl für das würzige Hausbrot; sie verschroten nur noch das Korn zu Futter.

Damit verschwinden auch die kleinen idyllischen Häuschen mit den großen Wasserrädern an den eilig dahinrauschenden Bächlein in den Matten, die für den Schwarzwald so bezeichnend gewesen sind und die die Stimmung so vieler und so alter Volkslieder getragen haben. Heute bereits gehört die vielbesungene „Mühle im Schwarzwälder Tal" nur noch der Romantik der Vergangenheit an.

Mit ihrem Verschwinden aus der Schwarzwälder Kulturlandschaft findet zugleich eine alte Volkstechnik ihr Ende. Bis in die achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts war der Zimmermann als „Mühlarzt" der alleinige Erbauer der Mühlen auf dem Wald. Selbst die Mühlsteine, die er als Rohlinge von den „Mühlsteinhauern" bezog, schärfte er, d. h. er versah sie mit den notwendigen Rinnen und Rillen. Nur das „Langeisen", die „Haue", den „Reerring" und die Zapfen des „Wellbaumes", die einzigen Teile aus Metall, schmiedete der Talschmied mit Hilfe von wasserangetriebenen Hämmern. Alles übrige Zubehör fertigte der Zimmermann aus verschiedenen Hölzern, wie es die verschiedenen Beanspruchungen des Triebwerkes verlangten. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts brachte die zunehmende Industrialisierung u. a. auch stählerne Mühleneinzelteile, ja ganze Wasserräder aus Blech und verfeinerte Verfahren der Mehlbereitung in den Wald. Und heute macht die kleine elektrische Mühle die überkommene wassergetriebene überflüssig.

Bei dieser Lage ist es tröstlich zu wissen, daß es gelungen ist, eine der ältesten Schwarzwälder Mühlen im Freilichtmuseum „Vogtsbauernhof" in Gutach an der Schwarzwaldbahn betriebsfertig aufzustellen. Diese Mühle wurde 1609 für den Adamshof im Vorderlehengericht erbaut. Bis 1963, also rund 350 Jahre, hat sie für die Bauern dieses Hofes das Brot- und Futtermehl gemahlen. Aber in diesem Jahr mußte sie der neuen Bundesstraße durch das hintere Kinzigtal weichen, Das Straßenbauamt Offenburg hat sie dann, da man den Wert dieses technischen Denkmals erkannte, in dankenswerter Weise dem Freilichtmuseum „Vogtsbauernhof" in Gutach geschenkt. Hier ist sie mit Hilfe des Kultusministeriums in Stuttgart wieder aufgestellt worden und klappert seit dem 17. Juni 1965 zur Freude aller Freunde des Schwarzwaldes und der Liebhaber alter Volkstechniken.

Bei der Versetzung konnte das alte Mühlengehäuse nicht mitgenommen werden. Das Mauerwerk war verfallen, die Hölzer waren angefault und die Abmessungen des Gehäuses waren so klein, daß sie gerade nur dem mahlenden Bauern Raum gewährten. Mehr als drei Besucher hätten in dem vorgefundenen Häuschen keinen Platz gehabt. Für die vorgesehene Aufgabe mußte daher das Mahlwerk in einem größeren Gebäude untergebracht werden. Hierbei wurde jedoch die technische Einrichtung in ihrem ursprünglichen Bestand vollständig erhalten.

Das Mühlengehäuse wurde an dem neuen Standort in der überkommenen Schwarz-

Schwarzwaldmühle Gez. Eugen Falk-Breitenbach

Abb. I Mühle des Vogtsbauernhofes in Gutach (Schwarzwaldbahn)

wälder Säulen-Federschwellen- bzw. Säulen-Bohlenbauweise erstellt. Bei dieser Bauart wird die Form des Gebäudes durch Säulen umschrieben. Die Säulen sind genutet, und in die Nuten sind von oben herunter bis zur Höhe von 1,25 m Federschwellen, das sind etwa 14 Zentimeter starke Vierkanthölzer, und in die restliche Wandhöhe von 1,14 m 6 Zentimeter starke Bohlen, „Flecklinge", eingeschoben. Die Fenster sind ebenfalls schwarzwälderisch, aber größer gehalten als üblich, damit das Mahlwerk genügend Licht zur Besichtigung erhält. Die Türe ist geteilt, wie das in der Vergangenheit im Schwarzwald Brauch gewesen ist und in den benachbarten, ehedem fürstenbergischen Landen für die Türen der Mühlen vorgeschrieben war (Abb. I).

Die Türe selbst verkörpert wiederum ein Stück alemannischer Holztechnik. Ihre Drehkanten werden durch 6 Zentimeter dicke Bohlen gebildet. Oben und unten enden diese Bohlen in runden Zapfen, die sich in den Löchern drehen können, die in die Schwelle, das Sturzholz und in einen weißbuchenen Klotz, der in die Mitte des Türrahmens eingelassen ist, gebohrt sind. In die drehbaren Bohlen sind auf der Innenseite der Türe je zwei Leisten eingelassen, auf die senkrecht stehende, unter sich gefälzte Bretter mit versetzten, schräg eingetriebenen Holznägeln aufgeschlagen sind (Abb. II). Auf diese Weise werden die Bretter, die „arbeiten", d. h. schwinden und unter Umständen auch quellen, dauernd unter Spannung und in ihrer Lage festgehalten.

Das schräge Einschlagen der Holznägel stellt eine alte Technik dar, die im Schwarzwald bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts üblich gewesen ist. In den bayrischen und tirolischen Holzbaugebieten sind die Türen und Tore in der gleichen Art verfertigt; die

Abb. 11 Mühle des Vogtsbauernhofes in Gutach

Holznägel sind aber zumeist winkelrecht zu den Türflächen und nicht versetzt eingeschlagen.

Das Dachgerüst ist gleichfalls altschwarzwälderisch. Es besteht aus zwei Firstsäulen, die den Firstbaum tragen; über den Firstbaum hängen die Dachhölzer, die „Rafen". Die „Rafen" des Walmes sind in Schwarzwälder Art radial angeordnet.

Der Sattel des Mühlendaches wurde mit „Schauben" abgedeckt. Der Walm dagegen trägt ein „Ährendach". Es sollen damit die beiden Arten der Dachdeckung gezeigt werden, die früher im Schwarzwald angewandt wurden.

Beim Schaubendach, das die Regel gewesen ist, werden die Strohbüschel, die „Schauben", von einer kräftigen Stange, dem „Decker-" oder „Wisbaum" aus, nebeneinander, die Halme nach oben, auf die Latten gelegt und mit einem gerifften Brett, dem „Datscher", unter gleichzeitigem Andrücken mit dem „Deckerbengel" so lange nach oben geschlagen, bis eine gleichmäßige Strohlage erreicht ist. Dann werden die „Schauben" mit Haselgerten und verzinktem Eisendraht — früher geschah das mit Weiden- oder Erlenruten — auf den Latten festgebunden. Die „Schauben" sind aus bestem, ungebrochenem Roggenstroh gebündelt. Der Abstand der Latten ist so bemessen, daß im Schnitt immer drei Strohschichten übereinander liegen. Die ausgedroschenen Ähren hängen bei dieser Dekkungsart in das Innere des Dachraumes.

Für die „Ährendächer" wird weniger gutes Stroh verwendet; seine Stengel dürfen auch gebrochen sein. Die Strohbündel können daher nicht in gleichmäßig gedatschten Lagen aufgebracht werden. Sie werden vom Decker, so gut es eben geht, festgebunden, wobei die Halme auf die Außenfläche des Daches zu liegen kommen.

Die Wasserräder der Bauernmühlen im Schwarzwald mußten verbrettert, mit sogenannten „Radkästen" umgeben werden. Mit dem Aufhören der alten territorialen Gewalten, nach dem Übergang des Gutachtals an das Land Baden wurde diese Bestimmung nicht mehr beachtet, da die Radkasten das Vereisen der Räder doch nicht verhinderten, die Entfernung des Eises aber erschwerten. Bei der Aufstellung der Mühle auf dem Vogtsbauernhof wurde daher ebenfalls auf die Verbretterung verzichtet, damit das Rad für den Besucher sichtbar bleibt, obgleich Radkasten noch immer zum Bild der Schwarzwälder Mühlen gehören.

Das Triebwerk im Innern der Mühle ist unverändert aufgestellt worden. Lediglich einige verwurmte und angefaulte Balken wurden ausgewechselt.

Die Vorbilder für die Mahlwerke der Mühlen sind wohl in den Wasserhebe- und Schöpfwerken der Stromkulturen Asiens und Ägyptens sowie in den vertikalachsigen Mühlen der Griechen und Türken zu suchen, die heute noch in den Balkanländern gebraucht werden. Möglicherweise kamen diese vertikalachsigen Mühlen von dort nach dem übrigen Europa. Auch die Römer werden zur Entwicklung der Wassermühlen beigetragen haben. Der römische Architekt Vitruv[1]) hat jedenfalls in seinem Werk orientalische Schöpfwerke beschrieben. Bei diesen Schöpfwerken ist die Bewegung allerdings umgekehrt: ein horizontaler Göpel treibt ein vertikales Schöpfrad. Wahrscheinlich benutzten die Räter bereits in römischen Zeiten turbinenartige Mühlen, bei denen das Mühlengebäude über dem Bachlauf stand; denn das Wasserrad und der Läuferstein saßen auf einer senkrecht stehenden Welle und drehten sich in einer waagerechten Ebene (Abb. III).[2])

Sicherlich klapperten schon im 7. und 8. Jahrhundert in unserer Heimat Mühlen, denn in diesen Jahrhunderten ist „Mühle" bereits zu einem Namensbestandteil geworden. So erscheint Müllheim als „Mulinhaimo" bereits 758 und Mühlhausen bei Engen 787 in St. Galler Urkunden[3]).

Abb. III Apziach bei Heiligenblut Phot. Moser 1940

Aus dem 15. Jahrhundert besitzen wir Bilder von den wesentlichsten Bestandteilen der Mühlen, dem Antriebsrad, dem Kammrad und dem Stockgetriebe. Sie wurden bei der „Heinzenkunst", einer Maschine zur Förderung des Wassers im Bergbau, verwendet, die Agricola in seinem 1530 erschienenen Buche „De re metallica" abgebildet hat. Wir dürfen daher annehmen, daß diese Antriebsmittel auch bei den überaus wichtigen Mühlen benutzt worden sind. Vervollkommnet wurde das Mahlwerk mit der Einrichtung des Beutelwerkes, das 1502 in Zwickau erfunden worden ist[4]). Von diesem Zeitpunkt an tritt uns die Mühle technisch vollendet in der heutigen Gestalt entgegen.

Für den Schwarzwald sind Mahl- und Sägemühlen bereits im 13. Jahrhundert bezeugt[5]). Diese beiden Maschinen sind in unserer Heimat die ältesten technischen Hilfsmittel, mit denen die Menschen sich eine Naturkraft, das fließende Wasser, zur Verrichtung mechanischer Arbeit dienstbar gemacht haben. Sie stehen somit am Anfang unseres technischen Zeitalters und verdienen daher unsere besondere Beachtung. Als selbständige Leistung fügte der Schwarzwälder, der für den Bau von bewegten Geräten und Apparaten besonders begabt zu sein scheint, — man denke nur an die Vielgestaltigkeit der Uhrenfertigung — der Mühle sehr bald ein Stampfwerk bei. Auch unsere Mühle ist mit einer Stampfe gekoppelt; das macht sie besonders wertvoll.

Das hohe Alter der Mühle spiegelt sich im Mühlrecht. Es gehörte ursprünglich zu den Regalien, den Königsrechten, die später an die Landes- und Grundherren übergegangen sind. Im 16. Jahrhundert vermochten die Schwarzwälder Bauern dieses Recht den Herren abzutrotzen, und von diesem Zeitpunkt an gehört zu jedem Hof eine Hausmahlmühle [5]).

Von den Zeiten des Königsrechts her galt die Mühle in rechtlicher Hinsicht als ehehafter, das heißt befriedeter Ort. Rechtsbrüche, wie Diebstähle, Gewalttaten, Sachbeschädigungen und dgl., die hier erfolgten, wurden strenger bestraft, als wenn sie an einem andern Ort verübt worden wären.

An diese bevorzugte rechtliche Stellung erinnert noch heute die Bezeichnung „Biet" für das Gestell aus mächtigen Balken, welches das Mahlwerk trägt und das eigentliche Mahlgebiet umschreibt (Abb. V).

Vor der eingehenden Beschreibung der technischen Einzelheiten der Mühle des Vogtsbauernhofes seien zunächst zum besseren Verständnis die Bewegungsabläufe anhand eines Betriebsschemas erläutert (Abb. IV).

Das Wasser- und das Kammrad (Abb. IV, 3, 4) sitzen auf einer Welle, dem „Wellbaum" (Abb. IV, 2). Beide Räder drehen

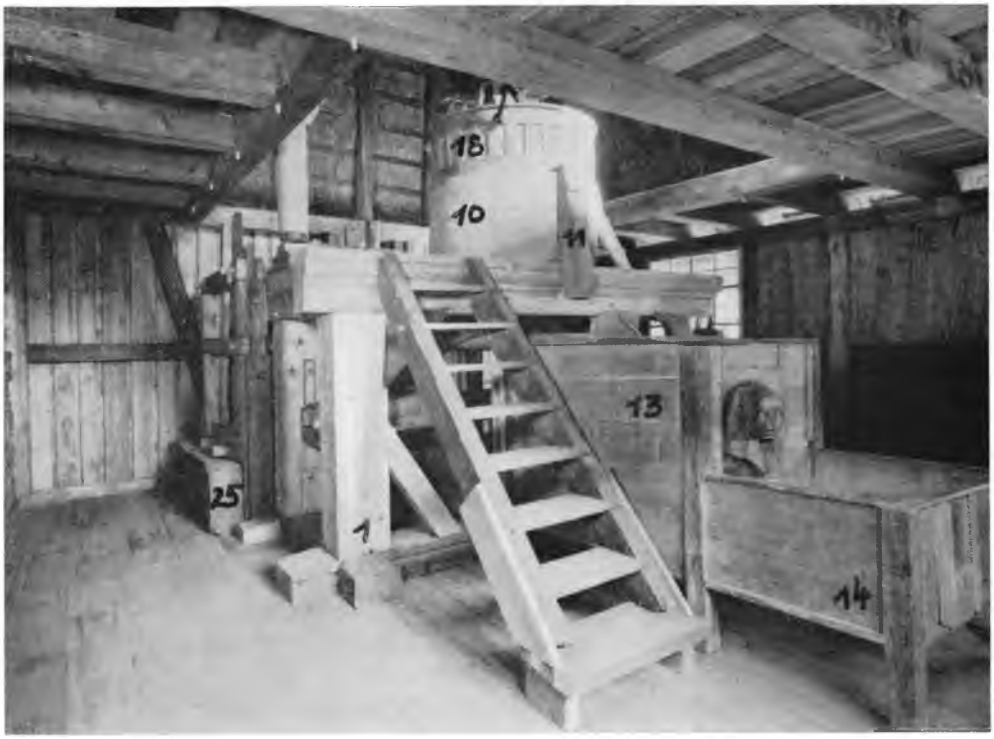


Abb. V Mahlwerk mit Stampfe in der Mühle des Vogtsbauernhofes
1 Biet, 10 Bodenstein, 13 Mehl- oder Bartelkasten, 14 Kleietrögle, 18 Zarge, 15 Stampfe, vgl. Abb. IV.

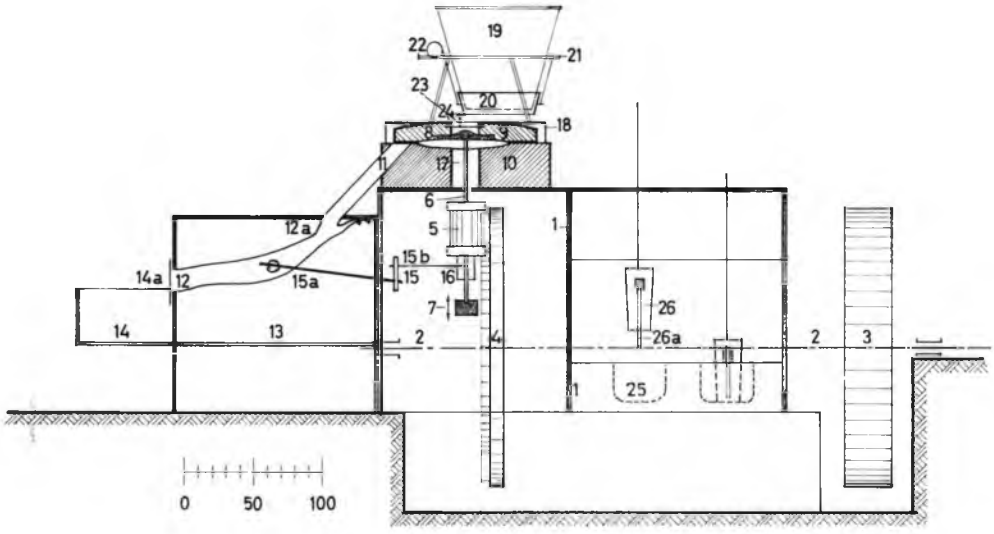
sich in der gleichen Richtung in einer senkrechten Ebene. Das Kammrad greift mit seinen „Kämmen" in ein Stockgetriebe, das auf dem „Mühl"- oder „Langeisen" verkeilt ist (Abb. IV, 4, 5, 6, XV, 5, 6). Das obere Ende des „Langeisens" trägt den „Läuferstein" (Abb. IV, 9). Durch den Eingriff des Stockgetriebes, das in der Sprache der Technik auch Laternen- und Hohltrieb genannt wird, werden die vertikalen Drehungen des Wasser- und des Kammrades in die waagerechte Drehbewegung des „Läufersteines" umgewandelt.

Alle Drehbewegungen werden durch das Wasserrad verursacht, welches das zur Verfügung stehende Wasser nutzbar macht. Das Leistungsvermögen des Wassers ist abhängig von der zufließenden Wassermenge und der Fallhöhe. Um die vorhandene Kraft möglichst gut zu nutzen, werden im Schwarzwald drei Arten von Wasserrädern verwendet:

1. Das oberschlächtige Wasserrad. Dabei fließt das in einer Rinne, dem „Kähner", zugeführte Wasser von oben her auf das Rad. Es wird immer dort angebracht, wo wenig Wasser, aber ein großes Gefälle vorhanden ist.

2. Das unterschlächtige Wasserrad: Das Wasser trifft das Rad an seiner tiefsten Stelle. Sein Kraftantrieb beruht auf der Stoßkraft des fließenden Wassers. Diese Radgattung eignet sich daher für Standorte mit einer großen Wassermenge, die eine geringe Fallhöhe hat.

3. Das mittelschlächtige Wasserrad. Hier fällt das Wasser etwa in halber Höhe auf das Rad. Es kommt nur an Bächen mit wenig Wasser und geringem Gefälle vor.



GANG DES MAHLVERFAHRENS

1	„Biet"	15a	Klopf- oder Beutelstock
2	Wellbaum	15b	Beutelmännle - Arm
3	Wasserrad	16	Zeischlag
4	Kammrad	17	Büchse
5	„Kolben", „Spindel"	18	Zarge
6	Lang- oder Mühleisen	19	Trimmel, Tremella „Trimodia"
7	Pfannensteg mit Pfanne	20	Rührtrögle
8	Haue	21	Rüttelstuhl
9	Läuferstein	22	Holzrad zum Heben und Senken des Rührtrögles
10	Bodenstein		
11	Mehlrohr	23	Rührstecken
12	Beutel	24	Rührring
13	Mehlkasten	25	Stampftrog
14	Kleietrog	26	Stössel
14a	Kleiekotzer	26a	Arm zum Hebel des Stössels
15	Beutelmännle		

Abb. IV Vereinfachter Schnitt durch die Mühle (Betriebsschema).

Diese drei Wasserräder drehen sich in einer senkrechten Ebene. Bei den ober- und mittelschlächtigen Wasserrädern hängt die Wirkung von dem Gewicht des Wassers ab, das die kübelartigen Zellenräume der Räder füllt. Bei dem unterschlächtigen Wasserrad ist das Leistungsvermögen um so größer, je gewaltiger die Wassermenge und ihr Stoß auf die „Schaufeln" ist, wie die Zellen im Schwarzwald genannt werden, gleichgültig ob sie aus Kammern bestehen, wie bei den ober- und mittelschlächtigen Wasserrädern, oder nur aus einem eingeschobenen Brett, wie bei den unterschlächtigen Wasserrädern.

Auf dem Vogtsbauernhof wird die Mahlmühle mit einem oberschlächtigen, die Sägemühle mit einem mittelschlächtigen Wasserrad angetrieben.

Das Wasserrad unserer Mühle besteht aus dem Radkranz, den „Schildwänden", zwi-

schen die die „Schaufeln“ oder „Kübel“ eingebaut sind, den „Riegeln-“ und den „Rahmhölzern“ (Abb. VI). Die „Schildwände“ sind aus sechs Kreisbogenstücken zusammengesetzt, die jeweils vier „Schaufeln“ aufnehmen. An ihren Innenseiten sind die „Schildwände“ durch gefederte Bretter [7]) geschlossen. Sie werden durch zwei Langschrauben zusammengehalten. Die Kreisbogenstücke sitzen auf Holzklötzen, den „Riegeln“. In die „Riegel“ greifen die „Rahmen“, die von dem „Wellbaum“ getragen werden. Diese Art von Wasserrädern nennt der Schwarzwälder „Täferräder“ im Unterschied zu den „Felgenrädern“.

Die „Felgenräder“ sind aus dem Schwarzwald verschwunden. Bei ihnen bestand der Radkranz, der zugleich den Radboden bildete, aus sechs oder acht, etwa 25—30 Zentimeter breiten und 12 Zentimeter dicken Kreisbogenstücken, die aus krummgewachsenen Fichten-, Forlen- oder Lärchenholzstämmen mit dem Breitbeil und der Axt herausgeschlagen waren. Unter sich waren die Felgen durch Dübel, auch „Dollen“ [8]) genannt, verbunden.

Die Felgen wurden getragen von Armen, die in die Felgen mit „Schwalbenschwänzen“, das sind zugfeste Holzverbindungen, und in den „Wellbaum“ mit Zapfen eingelassen waren. In die ganze Felgenbreite waren Bretter drei Zentimeter tief eingeschoben, und zwar spitzwinklig zur Felgenoberfläche. Auf die Felgen wurden die 40 Zentimeter breiten „Schildwände“ aufgenagelt. Die Schildwandstücke griffen mit Spunden und Nuten ineinander — die eine Kante des Brettes ist mit einem angehobelten „Spund“ oder „Kamm“, die andere mit einer „Nute“ versehen. Je ein Teilstück war mit dem gegenüberliegenden durch zwei Langschrauben verspannt.

Naturgemäß konnten auf diese Weise nur 25—30 Zentimeter breite Wasserräder hergestellt werden. Sie wurden daher nur an Bächen mit starken Gefällen und großen Wassermengen verwendet [9]).

Die „Schaufeln“ der „Täferräder“ sind mit viel Überlegung gebaut und angeordnet. Die „Schaufeln“ sind derart geformt und verteilt, daß sie das Wasser möglichst spät entleeren und damit seine Treibkraft vollständig ausnützen. Die gefüllten „Kübel“ senken sich durch ihre Schwere und steigen leer wieder auf. Wenn die „Schaufeln“ oder „Kübel“ durch den „Kähner“ gefüllt werden, dann müssen die untersten „Schaufeln“ das Wasser wieder entlassen. Hierzu müssen die „Schaufeln“ derart geformt sein, daß sie entsprechend weit übereinander greifen (Abb. VI).

Die durch das Wasserrad erzeugte Drehbewegung wird von dem „Wellbaum“ zunächst auf das Kammrad übertragen. Der „Wellbaum“ ist eine starke Welle, die aus einem Fichten- oder Forlenstamm herausgeschlagen wird. An ihren Enden ist je ein stählerner Zapfen eingelassen. An jeden Zapfen sind zwei Stahlstücke angeschweißt, die in abgewinkelten Krallen endigen. Die Zapfen werden mit den Stahlstücken zusammen in die Stirnflächen des „Wellbaumes“ geschlagen, so daß die Zapfen unverrückbar festsitzen. Des weiteren verhindern 2—3 Eisenringe, die auf die Enden des „Wellbaumes“ aufgezogen sind, ein Aufspringen des Holzes und eine Lockerung der Zapfen. Die Zapfen drehen sich in den Zapfenlagern, die aus saurem Apfel- oder aus Weißbuchenholz gefertigt sind. Das Zapfenlager im Innern der Mühle wird gelegentlich mit Unschlitt (Rindertalg) geschmiert; den äußeren Zapfen halten die Wasserspritzer des Wasserrades geläufig.

Der „Wellbaum“ unserer Mühle mißt in der Länge 4,20 Meter und hat einen Durchmesser von 50 Zentimetern. Er wiegt mit den Eisenteilen zusammen rund 15 Zentner.

Die Zuleitung des Wassers erfolgt in „Kähnern“. Es sind dies Rinnen mit rechteckigem Querschnitt, die aus Brettern zu-

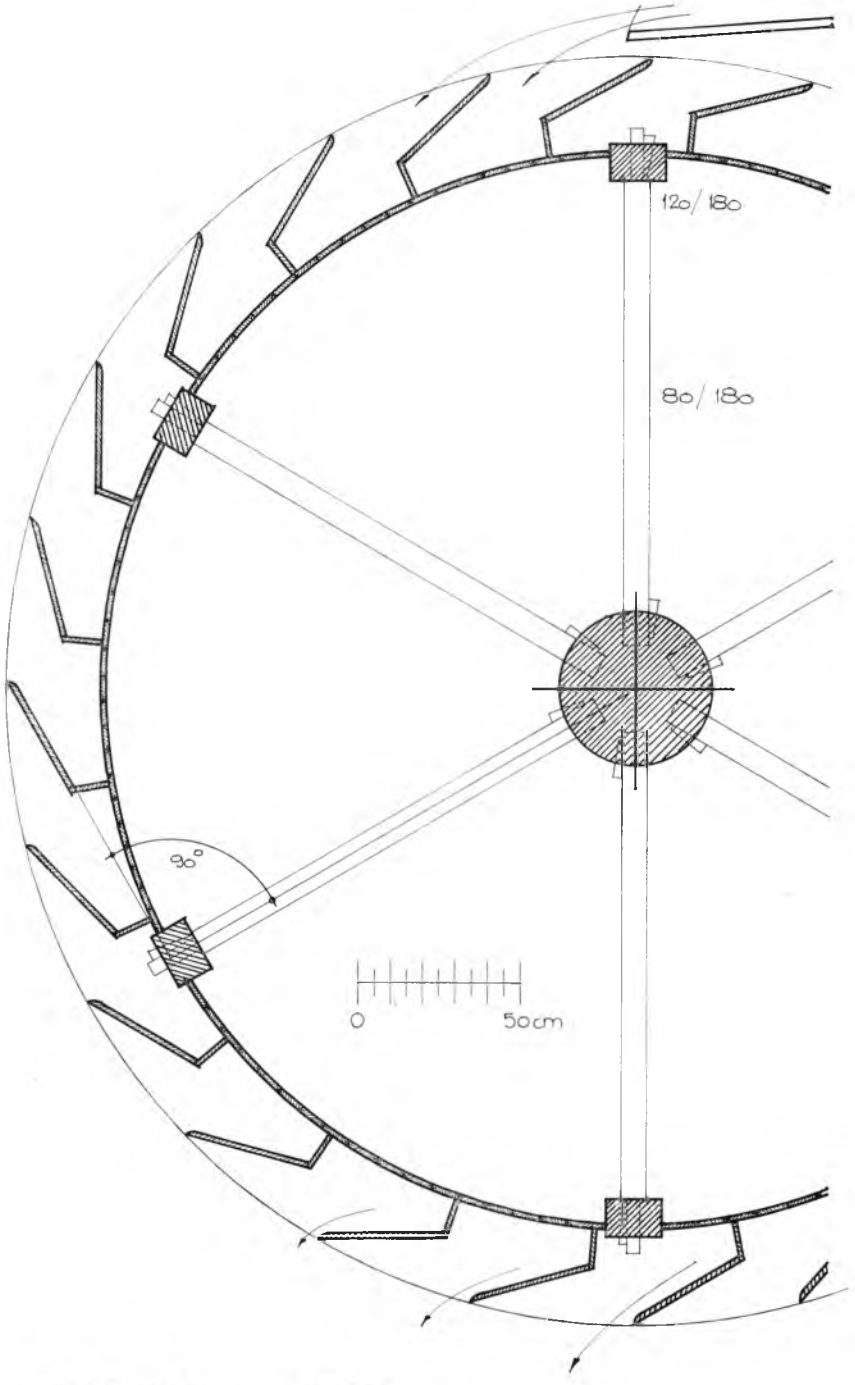


Abb. VI Das Wasserrad der Mühle.

sammengefügt sind. Daneben waren im Schwarzwald auch „Kähner" mit halbrundem Querschnitt üblich, die unmittelbar aus dem Stamm herausgehauen wurden.

Mit dem Wasserrad sitzt das Kammrad auf dem „Wellbaum". Es besteht aus einem Radkreuz, das an seinen Enden einen runden Radkranz trägt, der aus hölzernen Kreisbogenstücken von etwa 6 Zentimeter Dicke zusammengesetzt ist. In den Radkranz sind in regelmäßigen Abständen 60—80 Holzzähne, „Kämme" genannt, eingelassen. Ihre endgültige Zahl wird von dem Mühlenbauer erst nach der Fertigstellung des „Kolbens" festgelegt, weil die Aufbringung der benötigten Stückzahl auf das Kammrad leicht ist. Eine geringe Vergrößerung oder Verkleinerung des Kammraddurchmessers gestattet eine merkliche Vermehrung oder Verringerung der unterzubringenden „Kämme". Die „Kämme" greifen in einen Laternentrieb, den die Wäldler „Kolben" und „Spindelwagen" nennen (Abb. IV, 4, 5, VII).

In dem „Kolben" haben wir das Herzstück des Triebwerkes vor uns. Seine Erfindung hat es ermöglicht, die Drehbewegung des Wasserrades, die in einer senkrechten Ebene erfolgt, in die waagerechte des Läufersteines umzusetzen und zugleich dem Läuferstein eine bestimmte Umdrehungszahl zu geben.

Der Läuferstein soll etwa 140 Umdrehungen in der Minute machen. Nach diesem Wert sind die Größen des Wasserrades, des Kammrades und des „Kolbens" zu bemessen. Die Umdrehungszahl des Wasserrades ist jedoch des weiteren von dem Gefälle, der zur Verfügung stehenden Wassermenge und den Bedingungen des Standortes abhängig. Nicht überall können sehr große Wasserräder aufgestellt werden. Einen dieser drei Faktoren kann der Mühlenbauer selbst bestimmen. Durch einen Schieber oder Stöpsel, den „Kämpfel", kann er die Ausflußöffnung seines Mühlenweihers und damit die zufließende Wassermenge und deren Geschwindigkeit vergrößern oder verkleinern. Die Größe des Wasserrades hängt dann nur noch von dem Gefälle und den örtlichen Verhältnissen ab. Große Wasserräder bringen kleine, kleine Räder große Umlaufgeschwindigkeiten. Je nach der erzielten Umlaufgeschwindigkeit des Wasserrades muß das Übersetzungsverhältnis des Kammrades zum „Kolben" abgestimmt werden.

Das Kammrad der Mühle des Vogtsbauernhofes hat einen Durchmesser von 2,80 Metern. An seinem Umfang trägt es 72 „Kämme" aus Weißbuchenholz. Die Anzahl der „Kämme" ist entsprechend dem gewünschten Übersetzungsverhältnis gewählt.

Der „Kolben" oder „Spindelwagen" hat oben und unten eine runde hölzerne Scheibe. Zwischen die Scheiben sind Rundstäbe aus Eschen- oder Weißbuchenholz von etwa 5 Zentimeter Durchmesser und rund 14 Zentimeter Höhe, die „Spindeln", eingelassen (Abb. IV, 5, VII, VIII, 5, XV, 5). Die Zahl der „Spindeln" richtet sich nach dem erstrebten Übersetzungsverhältnis. Sie ist aber beschränkt und schwankt zwischen fünf und acht. Mehr als acht „Spindeln" können zwischen den Scheiben nicht untergebracht werden, soll der Durchmesser des „Kolbens" nicht zu groß werden. „Kolben" mit sieben und acht „Spindeln" sind am häufigsten. Das hängt wohl damit zusammen, daß bei dieser Spindelzahl ein „Kamm" ganz und zwei weitere „Kämme" zur Hälfte zum Eingriff kommen. In die Lücken zwischen die „Spindeln" greifen die „Kämme" des Kammrades.

Den Bau des Mühlwerkes begann der „Mühlarzt" mit der Fertigung des „Kolbens". Nach der Errechnung des Übersetzungsverhältnisses, der Anzahl der „Spindeln" und der darauf folgenden Anfertigung des „Kolbens" wurde der Abstand von einer „Spindel" zur andern mit einer Lehre abgenommen und mit dieser Lehre dann der Umfang des Kammrades bestimmt (Abb. VIII). Dieser mußte die errechnete Anzahl der „Kämme" aufnehmen, wobei der Abstand

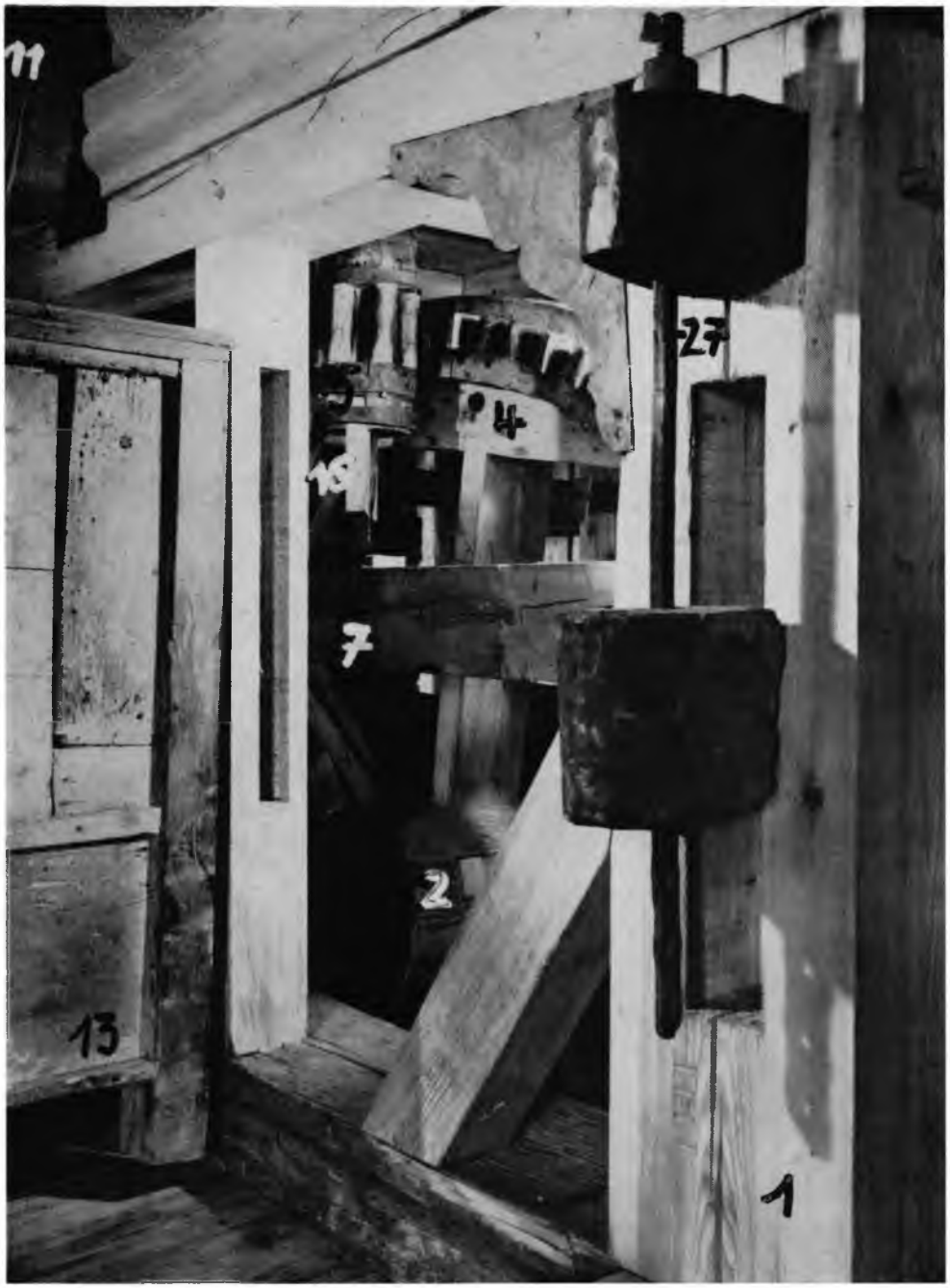


Abb. VII Mühle des Vogtsbauernhofes. 1 Biet, 2 Wellbaum, 4 Kammrad, 5 Kolben oder Spindelwagen, 7 Steg, 11 Mehlrohr, 13 Beutelkasten, 16 Zweischlag, 27 Aufzugsstange vgl. Abb. IV.

von „Kamm“ zu „Kamm“ gleich dem Abstand von „Spindel“ zu „Spindel“ sein mußte.

Der „Kolben“ der Mühle des Vogtsbauernhofes hat acht „Spindeln“ (Abb. XV, 5). Wenn sich das Kammrad einmal dreht, dann wird der „Kolben“ 72 : 8 = 9mal gedreht. Die Übersetzung ist demnach 1 : 9 ins Schnelle.

Der Durchmesser des Wasserrades ist so bemessen, daß das Rad 14—15mal in der Minute umläuft. Bei der Übersetzung 1 : 9 ins Schnelle macht der Läuferstein dann 15 × 9 = 135 Umdrehungen in der Minute. Der Läuferstein darf diese Umlaufgeschwindigkeit nicht wesentlich unter- oder überschreiten, wenn die Güte des Mehles nicht leiden soll.

Auf die hölzernen Scheiben des „Kolbens“ sind eiserne Reifen aufgezogen, um diesen stark beanspruchten Teil des Getriebes haltbar zu machen. In die untere Scheibe sind des weiteren zwei Holzklötze eingelassen, die wie zwei Flügel an das „Langeisen“ gepreßt sind. Die Dicke dieser Holzklötze ist gleich der Kantenbreite des „Langeisens“, bei unserer Mühle 45 Millimeter. Ihre Länge mißt 17 und ihre Breite 8 Zentimeter. Die beiden Klötze werden „Zweischlag“ genannt (Abb. IV, 16, VII, 16, XV, 16).

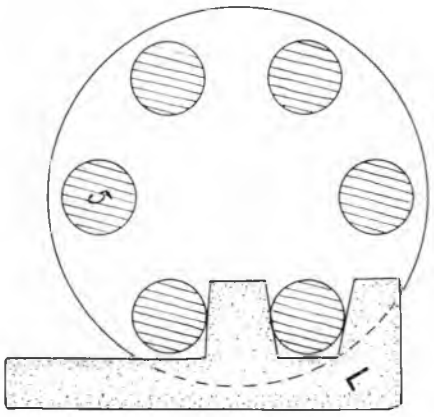


Abb. VIII Querschnitt durch den Kolben mit Lehre L. 5 Spingel.

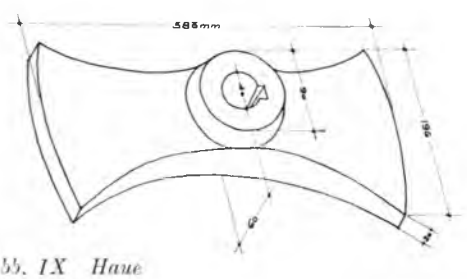


Abb. IX Haue

Bei manchen Schwarzwälder Mühlen sind die Holzklötze auch in den äußeren Umfang der unteren Scheibe des „Kolbens“ eingelassen. Andere Mühlen besitzen drei derartige Holzklötze und damit einen „Dreischlag“.

Der „Kolben“ mit dem „Zweischlag“ ist auf das „Langeisen“ fest aufgekeilt.

Das „Langeisen“ durchquert zunächst den „Bodenstein“ und endet oberhalb des „Bodensteins“ in einem schwalbenschwanzförmigen Stahlstück, der „Haue“, die in den „Läufer“ eingreift und ihn beim Drehen mitnimmt (Abb. IV, 8, 9, IX).

Die älteren „Langeisen“ haben einen rechteckigen, beim Durchgang durch den „Bodenstein“ einen runden Querschnitt. Die jüngeren „Langeisen“ haben auf ihrer ganzen Länge einen runden Querschnitt.

Der „Bodenstein“ sitzt unbeweglich auf dem „Biet“ (Abb. IV 10, 1, V, 10). Er ist bei unserer Mühle aus weißem Sandstein und mißt 60 Zentimeter in der Höhe und 1,24 Meter im Durchmesser. In der Mitte ist ein Loch von 20 Zentimeter Durchmesser. In dem Loch sitzt ein Pfropfen aus Birkenholz, eine „Büchse“, die ebenfalls durchbohrt ist. Durch die Bohrung wird das „Langeisen“ geführt. Um die Reibung in dem Loch zu verringern, ist die Bohrung mit Unschlitt (Rindertalg) eingefettet und zugleich abgedichtet. Nach oben wird diese „Büchse“ durch einen ledernen Deckel geschlossen, der sich eng an das „Langeisen“ anschmiegt und mit einer Hanfschnur um das „Langeisen“ geschnürt ist (Abb. IV, 17).

Abb. X Läuferstein auf dem Schärfestuhl mit den zum Schärfen nötigen Werkzeugen. Links auf dem Läufer die Bille.

Die Mahlfläche des „Bodensteines“ ist geriffelt. Sie ist rund 20 Zentimeter breit. Breiter darf sie bei den Mahlsteinen aus Sandstein nicht sein, da sonst die Steine zu warm werden und das Mehl an Backfähigkeit verliert. Gegen die Mitte zu ist der „Bodenstein“ zumeist etwas eingemuldet. Das Einmulden verkleinert einmal die Mahlfläche und zum andern verhindert es ein Einfressen des „Läufers“ in den „Bodenstein“. Zusätzlich zu den Rillen werden in den „Bodenstein“ weitere tiefe Furchen, „Schränzen, Wurf“ und „Gräben“ gehauen, die das Abfließen des Mehls beschleunigen. Ihre Zahl ist verschieden; sie schwankt zwischen zwei und zwanzig. Die „Gräben“ können gerade-radial oder leicht geschweift angeordnet sein. Immer aber sind die Abflußrinnen des „Bodensteins“ denen des „Läufers“ entgegengesetzt gerichtet (Abb. X).

Über dem „Bodenstein“ dreht sich der „Läufer“. Die Drehung wird bewirkt durch einen stählernen Mitnehmer, die „Haue“, die auf dem „Langeisen“ sitzt (Abb. IV, 8 IX). Der „Läufer“ ist abgedeckt durch einen hölzernen Kasten, die „Zarge“ (Abb. IV, 18, V, 18, XIII, 18).

Um die Jahrhundertwende wurde der Mitnehmer dadurch verbessert, daß man die zweiarmige „Haue“ durch die dreiarmige „Triangel“ ersetzte (Abb. XI). Die „Triangel“ läßt sich besser im „Läufer“ befesti-

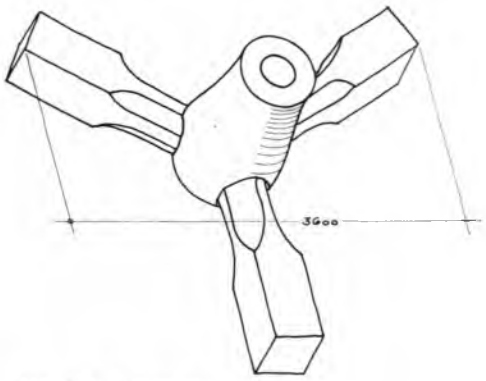


Abb. XI Triangel

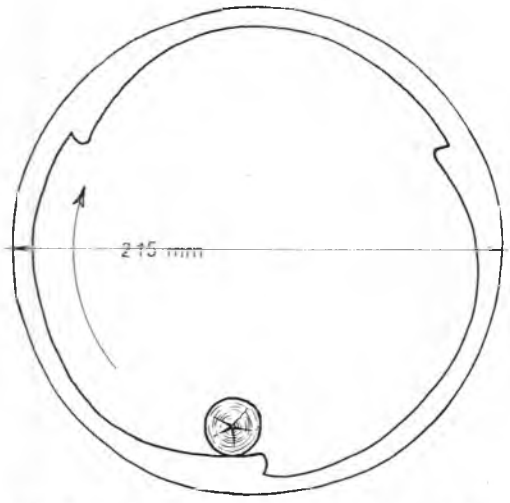


Abb. XII Rührring mit Rührstecken-Querschnitt

gen und ermöglicht obendrein einen ruhigeren Gang des „Läufers“.

Der Durchmesser des „Läufers“ ist kleiner als der des „Bodensteins“, damit seine Ummantelung, die „Zarge“, auf dem „Bodenstein“ aufsitzen kann. Er mißt im Schwarzwald in der Regel 105 Zentimeter. Größere „Läufer“ sind Ausnahmen. Seine Mahlfläche ist, der geriebenen Fläche des „Bodensteins“ entsprechend, ebenfalls gerillt und mit Furchen versehen (Abb. X). Gegen die Mitte zu ist auch er leicht eingetieft. In der Achse hat er ein Loch von 20 Zentimeter Durchmesser. Um das Loch herum sitzen unten die „Haue“ und oben der „Reerring“, Rührring (Abb. IV, 8, 24, XII). Das Bohrloch bleibt unverschlossen, damit das Mahlgut auf die Laufflächen fallen kann.

Die „Haue“ und der „Reerring“ sind mit Holzkeilen fest in dem „Läufer“ verankert.

Der „Läufer“ kann angehoben und gesenkt werden. Sein Abstand vom „Bodenstein“ wird dadurch vergrößert oder verkleinert. Durch die Veränderung des Abstandes wird der Grad des Ausmahlens bestimmt. Das Heben und Senken des „Läufers“ erfolgt mit Hilfe des „Steges“.

Abb. XIV Biet mit Mahlwerk. 1 Bietsäule, 2 Wellbaum, 4 Kammrad, 5 Kolben, 7 Steg, 10 Bodenstein, 13 Mehlkasten, 16 Zweischlag, 18 Zarge, 19 Einschnitttrichter, 28 Felgen

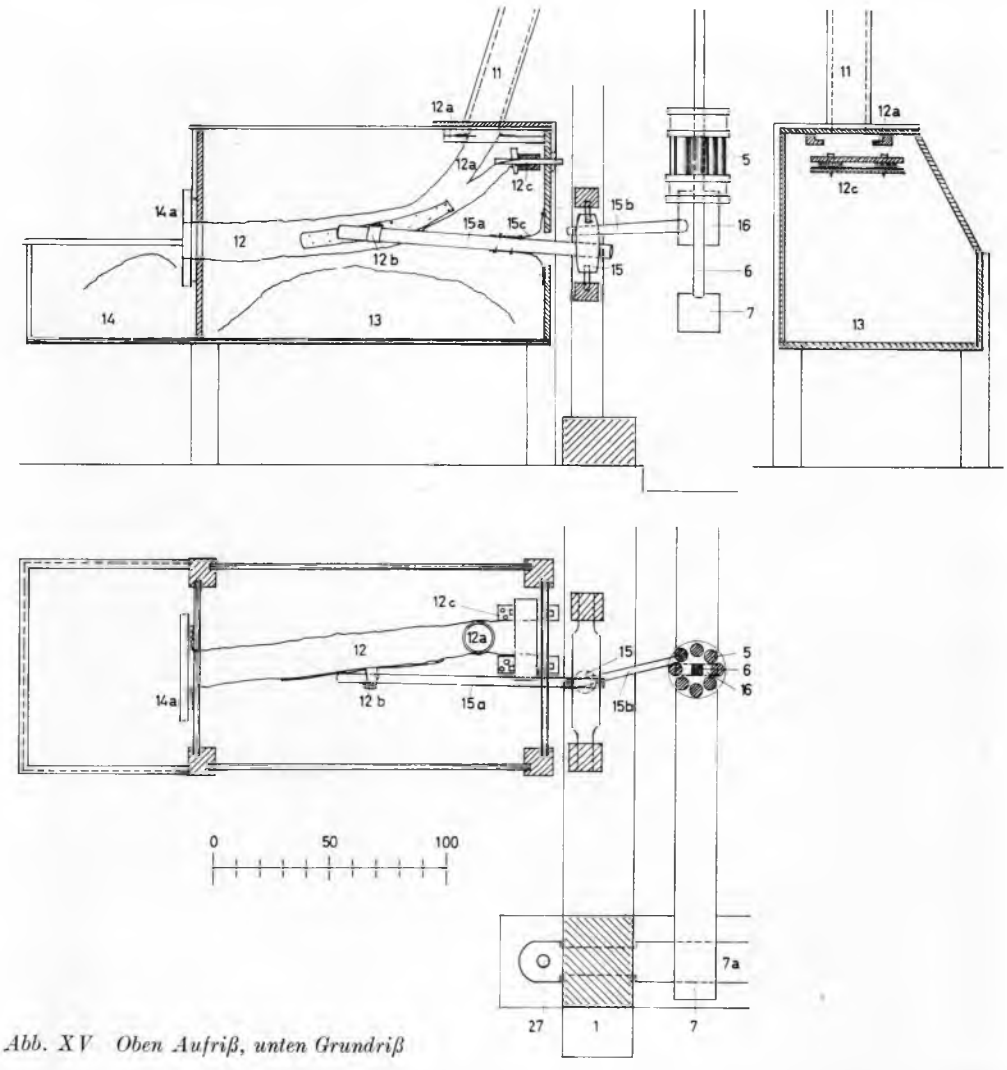


Abb. XV Oben Aufriß, unten Grundriß

Abb. XV Das Beutelwerk. 1 Biet, 5 Spindeln des Kolbens, 6 Langeisen, 7 Steg, 7a Balken zum Heben und Senken des Steges, 7b Kopf dieses Balkens mit Bohrung für die Aufzugsstange, 11 Mehlrohr, 12 Beutel, 12a Verbindungsstutzen zum Mehlrohr, 12b Schlauf für den Rührstecken, 12c Holzleisten, 13 Beutel- oder Mehlkasten, 14 Kleietrögle, 14a Kleiekotzer, 15 Beutelmännle, 15a Klopfstock, 15b Holzstab, 15c Lederhose, 16 Zweischlag.

Der „Steg" ist ein Balken, der, einem einarmigen Hebel gleich, gelenkig eingespannt ist. Sein bewegliches Ende ragt durch einen Schlitz in der „Bietsäule", die neben dem Beutelkasten steht, in den Mühlenraum. Dieses Ende ist durchbohrt zur Aufnahme der runden „Aufzugsstange" (Abb. XIV, 27). Das untere Ende dieser Stange ist fest mit dem „Steg" verschraubt. Der obere Teil wird durch einen Holzklotz geführt, der in die „Bietsäule" eingelassen ist (Abb. IV, 7, VII, XIV, 7). Oberhalb dieses Führungsklotzes besitzt die Stange ein Gewinde mit einer Mutter. Auf dem „Steg" steht das „Langeisen" in einer kleinen Pfanne, die mit Öl gefüllt ist. Das Ende des „Langeisens", das in der Pfanne steht, wird „Stupf" genannt (Abb. XV, 6, 7). Durch Drehen der

Abb. XIII Einlauftrichter. 10 Bodenstein u. Mehlrohr, 18 Zarge, 19 Tromella, 20 Rührtrögle, 21 Rüttelstuhl, 22 Rädle mit Holzwelle zum Heben und Senken des Rührtrögles.

Mutter kann die „Aufzugsstange“ mit dem „Steg“ und mit ihm der „Läufer“ gehoben und gesenkt werden.

Das Heben und Senken des „Steges“ wird gelegentlich auch durch eine hölzerne „Aufzugsschraube“ oder durch Flügelschrauben oder gar durch Ketten bewirkt.

Das Mahlwerk wird durch den Mühltrichter, den „Trimel“, das „Trimeli“, auch „Tromella“ und „Tremella“ genannt, beschickt (Abb. IV, 19, XIII, 19, 10). Er besteht aus zwei umgestülpten hölzernen Pyramidenstümpfen. Der obere, größere Pyramidenstumpf, der eigentliche Trichter, die „Tromella“, ruht in einem Holzgestell, dem „Rüttelstuhl“ oder „Reerstuhl“ (Abb. IV, 19, 21, XII, 19, 20, 21). Der „Rüttelstuhl“ steht auf der „Zarge“ des „Läufers“. Der untere, kleinere Pyramidenstumpf, das „Reertrögle“, Rührtrögle, ist über das Ende der „Tromella“ geschoben und beweglich — es kann gehoben und gesenkt werden — in den „Rüttelstuhl“ gehängt (Abb. IV, 20). In der Vorderwand des Rührtrögles ist ein Loch, das genau über der Durchbohrung, dem „Auge“, des „Läufers“, sitzt. Diese Öffnung wird durch eine Seitenwand der im Rührtrögle steckenden „Tromella“ geschlossen. Sie wird aber bei einer Senkung des Rührtrögles geöffnet und bei einer Hebung desselben wiederum geschlossen. Das Heben und Senken des Rührtrögles wird durch eine Holzwelle ermöglicht, die durch ein Holzrädchen, das das eine Ende der Welle begrenzt, gedreht werden kann (Abb. XIII). Durch das Drehen werden die Lederriemen, mit denen das Rührtrögle über zwei Ösen an der Welle hängt, aufgewickelt und damit verkürzt, wodurch das Rührtrögle gehoben und die Öffnung zugleich geschlossen wird. Auf diese Weise wird die Menge des zufließenden Korns vergrößert oder verkleinert.

An dem Rührtrögle ist eine abwärts gerichtete Stange, der „Reerstecken“ angebracht (Abb. XIII, 23). Dieser Rührstecken endet unten im „Reerring“, Rührring, der in das Auge des „Läufers“ eingelassen ist (Abb. XII). Der Rührstecken wird durch eine Feder aus Eschenholz und einen Lederriemen fest gegen den Rührring gedrückt (Abb. IV, 23, XIII).

Der Rührring besteht aus Stahl. Sein innerer Umfang hat drei „Nasen“ (Abb. XII). Bei einer Umdrehung des „Läufers“ schlagen diese „Nasen“ dreimal gegen den Rührstecken, der diese Schläge auf das Rührtrögle überträgt und es dadurch fortgesetzt rüttelt. Durch das Rütteln fällt das Korn regelmäßig aus dem Rührtrögle durch das Läuferauge auf die Mahlflächen.

Das auf den Mahlflächen zerriebene Korn stürzt durch das „Mehlrohr“ in den „Bittel“ (Beutel — Abb. IV, 11, V, 11, XV, 11, 12). Im Beutel wird das Back- bzw. Kochmehl von der Kleie getrennt. Der Beutel besteht aus einer ärmelähnlichen Röhre aus Beuteltuch, einem Spezialgewebe oder aus Seidengaze (Abb. XV, 12, XIII). Er hängt in dem „Bittel-“ oder „Mehlkasten“ (Abb. IV, 13, XV, 13). Der Beutel hat an einem Ende einen Lederring. Dieser Lederring legt sich um das Ausflußloch für die Kleie an der Stirnwand des Beutelkastens. Dem Beutelkasten ist hier der „Kleietrog“ vorgesetzt. Die Öffnung des Beutels auf der Stirnwand ist durch eine geschnittene Maske, den „Kleiekotzer“, besonders hervorgehoben (Abb. XV, 14a, XIX).

Das andere Ende des Beutels ist auf zwei Holzplättchen befestigt. Die Holzplättchen werden zwischen zwei hölzerne Leisten geschoben, die in der Rückwand des Beutelkastens stecken und durch Holznägel in ihrer Lage festgehalten werden (Abb. XV, 12, c). Dabei wird einmal der Beutel gestrafft und zum andern wird sein hinteres Ende zugeklemmt. Unmittelbar vor diesem Ende mündet in das Beutelrohr ein kurzer Stutzen, der ebenfalls aus Beuteltuch oder Seidengaze verfertigt ist. Dieser Stutzen stellt die Verbindung mit dem „Mehlrohr“ her (Abb. XV,

Abb. XVI Beutelmännle. 4 Kammrad, 5 Kolben, 7 Steg, 15 Beutelmännle, 16 Zweischlag.

Abb. XVIII Beutel.

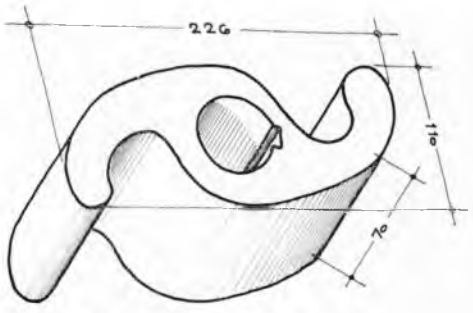


Abb. XVII Zweischlag aus Stahl

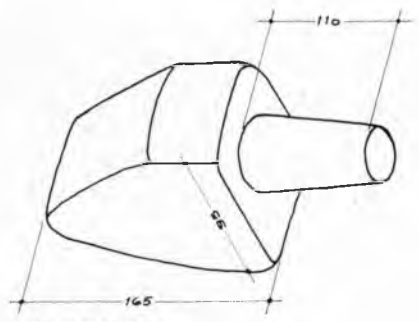


Abb. XXI Profle

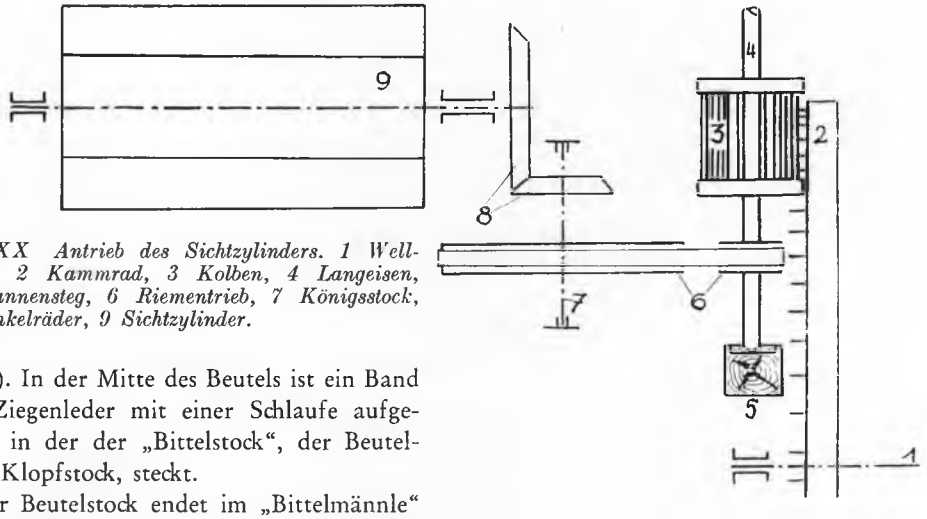


Abb. XX Antrieb des Sichtzylinders. 1 Wellbaum, 2 Kammrad, 3 Kolben, 4 Langeisen, 5 Pfannensteg, 6 Riementrieb, 7 Königsstock, 8 Winkelräder, 9 Sichtzylinder.

12, a). In der Mitte des Beutels ist ein Band aus Ziegenleder mit einer Schlaufe aufgenäht, in der der „Bittelstock", der Beutel- oder Klopfstock, steckt.

Der Beutelstock endet im „Bittelmännle" (Beutelmännle). Das Beutelmännle ist eine senkrecht stehende kräftige Welle. In ihr steckt, dem Beutelstock gegenüber, aber in der Höhe versetzt, ein zweiter kürzerer Stab, der bis zum „Zweischlag" reicht (Abb. XV, 15, 15, a, 15, b, XVI, 15). Bei jeder Umdrehung des „Langeisens", erhält das „Bittelmännle" über den kürzeren Stab zwei (beim „Dreischlag" drei) Schläge, die es als klopfende und schüttelnde Bewegung auf den Beutel überträgt. Hierbei wird das Mehl herausgeschüttelt und herausgeklopft. Das Mehl fällt in den „Bittelkasten" (Beutelkasten), während die Kleie — das ist die beim Ausmahlen zurückbleibende Hülse des Korns — durch die vordere Öffnung und den „Kleiekotzer" in den „Kleietrog" fließt.

Um ein schönes Brotmehl zu erhalten, muß das Mahlgut bis zu fünfmal gemahlen werden.

Der dumpfe Zweischlag des Beutelwerks im Zusammenklang mit dem hellen Dreischlag des Rührsteckens verursacht das vielbesungene Geklapper der Mühle.

Etwa von 1910 ab wurde der Beutel zunächst durch ein Sieb und dann durch den Zylinder oder „Sichter" ersetzt.

Das Sieb wurde unmittelbar unter dem Deckel des Beutelkastens beweglich und leicht gegen das „Kleietrögle" geneigt aufgehängt und durch den Klopfstock des Beutelmännles hin und her geschüttelt. Dabei

Abb. XIX Kleiekotzer

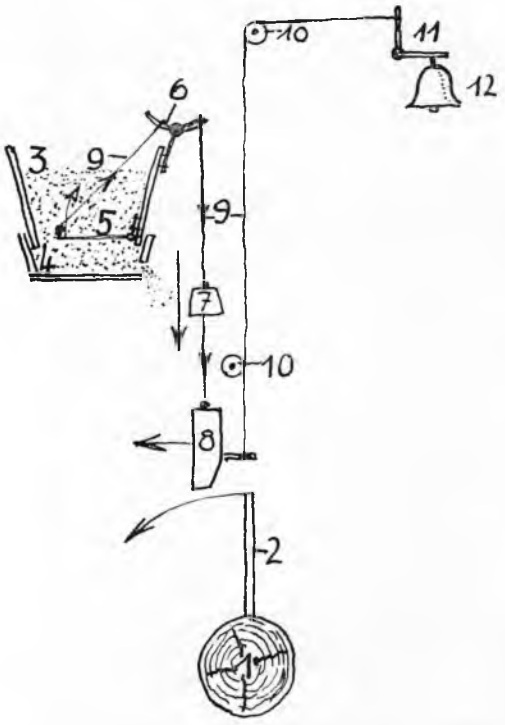


Abb. XXII Schema des Läutewerks. 1 Wellbaum, 2 Arm, 3 Tromella, 4 Rührtrögle, 5 Klappe, 6 Zweiarmiger Hebel, 7 Gewicht, 8 hölz. Zunge, 9 Schnur.

fiel das Mehl in den Beutelkasten, und die Kleie floß in das „Kleietrögle".

Der Zylinder oder „Sichter", wie er auch noch genannt wird, ist ein im Querschnitt sechs- oder achteckiges Prisma, das aus einer Welle und einem Rahmen besteht. Der Rahmen ist mit Seidengaze bespannt. Der Zylinder wird durch zwei Riemenscheiben und ein Kegelrad (Winkelgetriebe) gedreht; dabei wird das Mehl durch das Gewebe hindurchgeschleudert (Abb. XX).

Der Zylinder liefert drei Sorten Mehl: zunächst Feinmehl, dann Brotmehl und gegen Schluß des Mahlvorganges ein gröberes Mehl.

Für die Güte des Mehls sind jedoch der Beutel und der „Sichter" von untergeordneter Bedeutung. Viel wichtiger sind die Steinart und die Beschaffenheit der Mahlsteine. Diese dürfen sich nicht zu schnell abreiben und sollen möglichst wenig Steinmehl mitliefern. Ferner ist es nicht gut, wenn sich die Steine allzusehr erwärmen. Man findet daher Mühlsteine aus Sand- und Kalkstein sowie aus Granit, ja, wohlhabende Bauern bezogen ihre Mahlsteine als „Schampaniersteine" aus der Fremde, wobei aber offen bleiben muß, ob diese Steine wirklich aus der Champagne stammen. Möglicherweise kamen sie von der Alb; im vergangenen Jahrhundert war Plochingen als Lieferort bekannt. Unter den Sandsteinen bevorzugte man die weißen, da die abgeriebenen roten Sandsteinkörnchen die Farbe des Mehls verdarben[11]).

Einer zu starken Erwärmung begegnete man durch eine Verkleinerung der Mahlfläche und durch Vermehrung der Abflußrinnen sowie durch die Pflege der Reibflächen. Diese müssen nach dem Vermahlen von etwa 100 Zentnern Korn mit der „Bille", einem besonders geformten Breithammer, aufgerauht werden (Abb. X). Bei dieser Gelegenheit werden auch die Kanten der Abflußrinnen mit dem Spitzeisen oder dem Zweispitz nachgearbeitet.

Hierzu muß der „Läufer" abgehoben und auf den daneben stehenden „Schärfestuhl", auch „Steingerüst" genannt, gelegt werden, während der „Bodenstein" am Ort „geschärft" wird. Das Abheben erfolgte ursprünglich durch starke Männerarme unter Zuhilfenahme von Hebeisen und besonders geformten hölzernen Keilen, den „Proflen" (Abb. XXI). Heute wird der „Läufer" zumeist mit dem „Galgen", an dem eine stählerne Greifzange hängt, abgehoben (Abb. XIV, 28).

Die zunehmende Industrialisierung und die damit verbundene Verfeinerung der Mahltechnik brachte neben dem Sichtzylinder auch eine Reihe von stählernen Getriebeteilen. Letztere fanden aber erst in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg, in denen die Schwarzwälder Mühlen wieder sehr beliebt wurden, weitgehend Eingang, nachdem sie bereits Jahrzehnte vorher im Han-

Abb. XXIII Stampfe

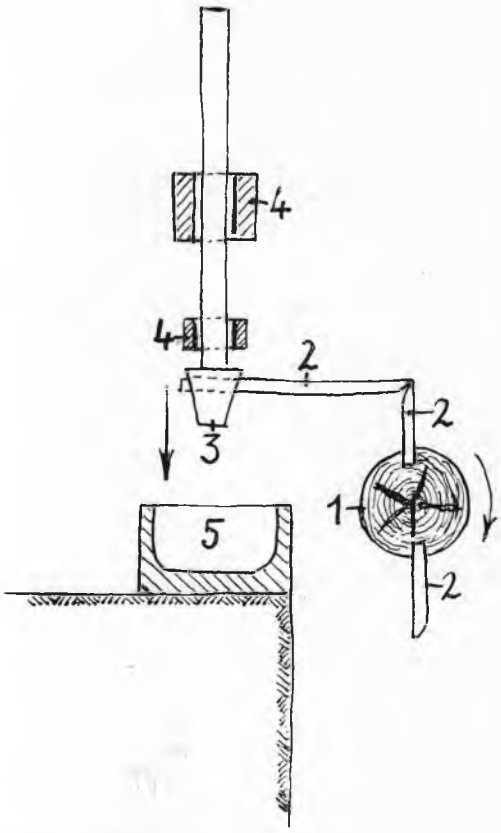


Abb. XXIV Schema der Stampfe. 1 Wellbaum, 2 hölz. Arm, 3 Stößel, 4 Führung, 5 Stampftrog.

del zu haben waren. So wurden in den zwanziger Jahren die hölzernen Wasserräder, die „Kolben" und die „Zweischläge" vielfach durch solche aus Metall ersetzt (Abb. XVII). Am Ende dieser Entwicklung standen Mühlen mit stählernen Achsen und Winkelgetrieben, die an die Stelle des „Wellbaumes", des Kammrades und des „Kolbens" traten.

Findige Bauern versahen ihre Mühlen mit einer Alarmglocke oder mit einer Vorrichtung, die anzeigte, bzw. das Mahlwerk abstellte, wenn die „Tromella" leer wurde. Beide Mechanismen sind denkbar einfach, lassen uns aber wieder einmal die Findigkeit der Schwarzwälder bewundern (Abb. XXII).

In die „Tromella" ist eine bewegliche Klappe eingebaut, die nicht den ganzen Querschnitt einnimmt, so daß die Fruchtkörner an den Seiten in das „Rührtrögle" fallen können (Abb. XXII, 3, 5). Die Klappe wird bei gefüllter „Tromella" durch das Mahlgut niedergehalten. Von ihr läuft eine Schnur (Abb. XXII, 9) über einen zweiarmigen Hebel (Abb. XXII, 6) zu einem Gewicht (Abb. XXII, 7) und weiter zu einer hölzernen Zunge (Abb. XXII, 8). Diese Zunge ist über einen Winkelhebel (Abb. XXII, 11) mit der Glocke (Abb. XII, 12) verbunden, die unter dem First an der Außenwand des Mühlengehäuses aufgehängt ist. Nähert sich die Füllung ihrem Ende, wird die Klappe durch das Gewicht und die Zunge hochgezogen. Die Zunge fällt etwa 15 cm tiefer und wird in dieser Lage von einem Arm, der in den „Wellbaum" eingelassen ist, bei jeder Umdrehung hochgeschlagen, wodurch die Glocke gezogen wird. (Abb. XXII, 1, 2).

Die Abstellvorrichtung schaltet sich auf dem gleichen Weg ein. Nur sind bei ihr die letzten zwei Meter des „Kähners" an Ketten beweglich aufgehängt. Die Schnur, welche bei der Läutevorrichtung die Glocke betätigt, zieht bei der Abstelleinrichtung den „Schußkähner" — so wird das bewegliche Rinnenstück benannt — auf die Seite, und das Wasser fällt nicht mehr auf das Rad.

Die Mühle des Vogtsbauernhofes ist verbunden mit einer Stampfe (Abb. XXIII). Die Stampfe, in dem überkommenen Schriftverkehr auch „Bleulott", „Plulen" und „Pleuel" genannt, diente zum Enthülsen der Hirse und der Gerste sowie zum Stampfen der Abfälle, die sich beim Mahlen des Korns ergaben. Mit der Stampfe wurde auch der Hanf „geplült". Die Stampfen waren daher in den klimabegünstigten Gebieten des Schwarzwaldes verbreitet, besonders zahlreich im Einzugsbereich der Kinzig und ihrer Nebengewässer. Gelegent-

lich wurden auch Knochen mit der Stampfe zu Hühnerfutter zerstoßen.

Die Stampfe des Vogtsbauernhofes besteht aus einem eichenen Klotz, in den zwei Mulden zur Aufnahme des Stampfgutes eingetieft sind (Abb. XXIII, XXIV, 5). Über den Mulden sind zwei buchene Stößel beweglich angeordnet. Ihre Auf- und Abwärtsbewegungen werden durch zwei waagerecht liegende Hölzer gesteuert. In die Köpfe der Stößel sind Arme eingezapft, die gegen den „Wellbaum" gerichtet sind. Unter diese Arme greifen wechselnd zwei weitere Arme, die versetzt in den „Wellbaum" eingelassen sind. Diese Arme drehen sich mit dem „Wellbaum" und heben die Stößel nacheinander in die Höhe. Auf dem höchsten Erhebungspunkt geben die Arme die Stößel frei, worauf sie durch ihr Eigengewicht in die Trogmulden mit dem Stampfgut fallen.

In den Mulden wird das Stampfgut durch die Stößel gequetscht und bei einer längeren Dauer des Stampfens zerrieben.

Neben hölzernen Trögen sind auch solche aus Stein verwendet worden. Ein Steintrog einer abgegangenen Stampfe, die in dem benachbarten Einbach-Hauserbach gestanden hat, ist vor der Mühle aufgestellt[12]).

---

[1]) Vitruv Pollio, Baumeister unter Cäsar und Augustus, schrieb 10 Bücher: „De architectura".

[2]) Derartige Mühlen stehen heute noch im Wallis und in Kärnten. Hier heißen sie „Fludermühlen". Hierzu Dr. Emil Stäheli, Die Terminologie der Bauernmühle im Wallis und Savoyen. St. Gallen, Fehr'sche Buchhandlung, St. Gallen 1951 und Oswin Moro, Volkskundliches aus dem Kärntner Nockgebiet. Klagenfurt 1952.

[3]) Krieger Albert, Topographisches Wörterbuch des Großherzogtums Baden. Heidelberg 1905.

[4]) 1656 berichtete Tobias Schmidt in seiner Chronik der Stadt Zwickau: „Im Jahre 1502 Mitwoch für Joh. Baptistae ist das Räderwerk der Beutel in Mühlen allhier zu zwickau erstlich aufkommen und gebrauchchez worden . . ."

[5]) Schilli Hermann, Das Schwarzwaldhaus, W. Kohlhammer Verlag Stuttgart, zweite Auflage 1965.

In einigen Schwarzwaldtälern, wie in dem unweit gelegenen Welschensteinach, verblieben vereinzelt Bauernhöfe an eine Herrschaftsmühle „gebannt".

[6]) Eine Schwarzwälder „Klopfsäge", die älteste Form der Sägemühle, ist ebenfalls im Freilichtmuseum „Vogtsbauernhof" in Gutach/Schwarzwaldbahn aufgestellt.

[7]) Die Bretter werden miteinander durch Holzleisten, „Federn" genannt, verbunden, die in die Nuten an den Langseiten der Bretter eingeschoben sind.

[8]) „Dollen" sind etwa 30 Millimeter starke harthölzerne Bolzen mit runden Querschnitten, die je zur Hälfte in eingebohrte Löcher der Felgen greifen.

[9]) Die Beschreibung des „Felgenrades" verdanke ich Herrn Düsch, Schönwald, einem 85-jährigen „Mühlarzt", der noch solche Räder gebaut hat.

[10]) Von „trimodia" = Dreimaß.

[11]) Als Lieferorte werden genannt: Tennenbronn für rote und Wolterdingen für weiße Sandsteine.

[12]) Bei dem Erwerb dieses Troges wurden wir von Herrn Hauptlehrer Klein in Einbach-Hauserbach unterstützt. Ihm sei daher an dieser Stelle noch einmal gedankt.

Ferner sei noch den wichtigsten Helfern beim Versetzen dieser Mühle gedankt, den Herren Zimmermeister Jakob Schneider und seinem alten Mühlenbauer Blum, beide in Gutach/Schwarzwaldbahn. Endlich danke ich Herrn Professor Dr. Oskar Moser, Klagenfurt, für seine Lichtbilder von „Stock-" oder „Fludermühlen" und für seine wertvollen Hinweise in diesem Aufsatz.