

mahlene“ auch so herausstreichen, daß eine übermäßige Erhitzung vermieden wird.

Wenn der obere Stein rotiert, während der untere festliegt, dauert dieses Weiterschieben und Ausstreichen aus der Mahlfläche länger als wenn der untere Stein, auf welchem ja das Mahlgut liegt, sich dreht, wodurch das Herausstreifen befördert wird. Ein Unterläufer wird also bei sonst gleichen Verhältnissen kühler mahlen, als ein Oberläufer, und dieser Vorteil wäre so erheblich, daß man sich eigentlich darüber wundern muß, wie man die Unterläufer solange vollständig vernachlässigen konnte, und daß dieselben auch jetzt noch seltner zur Anwendung kommen als die Oberläufer.

Auch der Betrieb des sich drehenden Steines, seine Verbindung mit der Mühlspindel (Mühleisen) und die engere oder weitere Anstellung der Mahlflächen (welche ganz unabhängig vom Betriebe ist), sprechen so sehr zu gunsten der Unterläufer, daß man fast glauben könnte, die Oberläufer (besonders in Verbindung mit den Balancierhauen) wären nur noch dazu da, mittelmäßige, unakkurate Einstellung beim Mahlgangsbetrieb zu entschuldigen, und möglichst lange gewohnheitsmäßig beizubehalten.

§ 25.

Verbindung des sich drehenden Steines mit dem Mühleisen.

Bei den Unterläufern wird diese Verbindung ausgeführt in Form einer Platte oder Schale, deren Nabe auf dem Mühleisen befestigt, welche zentriert und abgelehrt wird und worin der sich drehende Stein lagert, während der obere balancierend ruht und höher oder tiefer gestellt werden kann.

Fig. 3 und 4, Taf. V, zeigen unterläufige Spitzgänge, Taf. XI zeigt zwei solche Mahlgänge, welche § 40 näher beschrieben sind.

Wenn sich der obere Stein dreht, wird seine Verbindung mit dem Mühleisen durch die Haue bewirkt (Obereisen, Haube, Rhine), deren Konstruktion sehr verschieden ist.

Die richtige und gute Ausführung einer Haue ist wesentlich für den richtigen Gang des Läufers, im allgemeinen unterscheidet man die festen von den beweglichen, losen oder Balancierhauen.

Die einfachste Form ist die feste zweiflüglige, welches auch die älteste Form sein durfte, die bei der Mühleneinrichtung der ältern Art in Fig. 3, Taf. II, angegeben ist.

Das Einlassen dieser zweiflügligen Haue ist bequemer als das bei einer Haue mit drei Flügeln, aber die letztere, richtig eingelassen, trägt den Stein sicherer.

Fig. 6 und 7, Taf. VI, zeigen eine feste dreiflüglige Haue von Gußeisen. Zur Befestigung derselben auf dem Mühleisen wurde früher eine Feder in der Längenrichtung eingelegt; einfacher und bequemer ist ein runder Stift, der quer durch das Mühleisen geht und ebenfalls ein Drehen der Haue verhindert.

Diese festen Hauen setzen sich in Folge der Arbeit auf dem Mühleisen fest, zu einem erforderlichen Lüften bedient man sich zweckmäßig des Instrumentes, welches in Fig. 3, Taf. VIII, abgebildet und § 30 erwähnt ist.

Fig. 8, Taf. VI, stellt eine lose Haue dar; auf dem Mühleisen sitzt der sogenannte Treiber, und außerdem ist auf die Stirnfläche des Mühleisens eine kleine stählerne Pfanne gestellt, in welcher ein entsprechender

Spurzapfen ruht, der in dem Bügel der Haue sitzt, welche in den Läufer mit ihren Flügeln eingelassen ist.

Eine ähnliche Treiberhaue, welche jedoch für das Einlassen eine weit bequemere Form hat, ist **Fig. 2, Taf. XXXVII**, abgebildet. Die kegelförmige Büchse, mit welcher die Traverse aus einem Stücke besteht, läßt sich in das Läuferauge sehr gut und fest einlassen. Die weitere Beschreibung ist § 34 zu vergleichen.

Die beste Haue, wenn sie richtig eingelegt, ist die sogenannte Kugelhau, Balancier- oder Universalhaue, welche **Fig. 9 A B C D**, auf **Tafel VI** zeigt. Dieselbe besteht aus einem kugelförmigen Körper mit zwei cylindrischen Zapfen, welche in kleinen Zapfenhülsen a liegen, die in den Stein eingelassen sind. Rechtwinkelig zu diesen Zapfen hat die Haue noch zwei halbrunde Vertiefungen b, in welche Zapfen des Treibers passen, der fest auf dem Mühleisen sitzt. Die Haue ist von Gußeisen, die runden Zapfen sowie die entsprechenden Lager sind zu bearbeiten, wodurch die Herstellungskosten höher werden; aber die Führung des Steines, namentlich bei größerem Durchmesser ist zweckmäßiger.

Andere Formen beweglicher Hauen sind in **Fig. 1 bis 3, Taf. XII, Fig. 5, Taf. XXX**, abgebildet und in den Beschreibungen der Mahlgangkonstruktionen näher erläutert.

§ 26.

Einlassen der Haue.

1. Beim Einlassen der festen Haue kommt alles darauf an, dieselbe so anzubringen, daß späterhin das Mühleisen genau den Schwerpunkt des Läufersteines unterstützt und daß die Mahlfläche des letztern horizontal zum Mühleisen ist. Um diesen Schwerpunkt leichter aufzufinden, empfiehlt sich eine schon in früheren Jahren angegebene Vorrichtung welche in den **Fig. 1 bis 7, Taf. IX**, abgebildet ist. **Fig. 1** ist ein Läufer, auf seiner obern Seite liegend, im Durchschnitt vorgestellt, worin sich die Haue a b befindet, in der das Mühleisen c d steckt, auf welchem der obere Arm e f des Krahns e f m g h i aufsitzt und in dessen unterem Arme m g h i die Reißspitze k l sich befindet, durch welche die Unebenheiten der mahlenden Fläche des Steines sogleich sichtbar werden, wenn der Krahn um das Mühleisen herumgedreht wird. Die Einrichtung dieses Krahns hat gewöhnlich den Fehler, daß der untere Arm nicht an derjenigen Stelle des Mühleisens anliegt, welche im Buchs des Bodensteines läuft, und daher leicht Unrichtigkeiten erzeugt. Es ist daher notwendig diesen Arm bei h abwärts zu kröpfen, damit die Gabel **Fig. 1** und **7** genau an den im Buchs laufenden Teil des Mühleisens komme, was dadurch erhalten wird, daß die Schraube f im oberen Arme geöffnet und die darin steckende Stange, woran der untere Arm sich befindet, gehörig verschoben wird.

Nachdem die mahrende Fläche des Läufersteines genau abgerichtet oder geebnet ist, muß folgende Vorrichtung, die in **Fig. 2** in ihren einzelnen Theilen abgebildet ist, angewendet werden, um den Schwerpunkt des Läufers zu finden. Diese Vorrichtung besteht aus zwei Schrauben g und h und drei Stegen von Eisen a b, c d und e f. Der untere Steg a b hat eine runde, 10 bis 13 cm weite Oeffnung mit zwei Schlitzen bei a und b, in welche der viereckige Ansatz der Schrauben g und h, der sich zwischen dem