

WASSERKRAFT

Wasserräder an Brenz und Pfeffer

von Gerhard Konold, Königsbronn

© 2012 Gerhard Konold CC BY-NC-ND-SA 3.0



Es ist wohl 80 Jahre her, dass sich in Königsbronn ein Wasserrad drehte. Mit der Restaurierung der Feilenschleiferei als Attraktion der **Historischen Kulturmeile Königsbronn** ist auch ein Wasserrad erstanden, das ständig in Betrieb sein soll und durch seinen Lauf die Augen der Besucher fesselt.

Mindestens ein Dutzend Wasserräder wird es zu Zeiten im alten Königsbronn gegeben haben. Dieses eine wiederbelebte Rad an der Brenz und an der Brenzstraße mag nun Anlass sein, etwas über Wasserräder zu schreiben. Dann sieht man das neue Rad vielleicht mit einem Königsbronner Kennerblick an.

Wasserräder als Antrieb

Zunächst eine Klärung: Umgangssprachlich werden Wasserräder gerne als Mühlräder bezeichnet, obwohl sie nicht immer Mühlen antreiben. Auch wurde oft schon als Mühle bezeichnet, was sich dreht, obwohl in „Mühle“ ja das Wort „Mahlen“ im Sinne von „Zerkleinern“ steckt. Getreide wurde in Getreidemühlen tatsächlich zu Mehl zerkleinert, und in Ölmühlen wurden ölhaltige Früchte zu Brei zerquetscht. Aber die Vorgänge in Pulvermühlen, Papiermühlen oder Sägmühlen sind dagegen vollkommen anders, ganz zu schweigen von den Aufgaben einer Gebetsmühle oder Altweibermühle.

Ein richtiges Mühlrad hat in Königsbronn die Mühlsteine der Klostermühle angetrieben. Bevor man auf der Paul-Reusch-Straße die Schulgebäude erreicht, sind rechter Hand spärliche Reste dieser Einrichtung sichtbar. Der Pfeffer hat seinerzeit dieses Mühlrad angetrieben.

Alle anderen Räder in Königsbronn trieben andere Einrichtungen an. Verwenden wir im Folgenden für diese anderen stattdessen den Ausdruck „Wasserrad“.

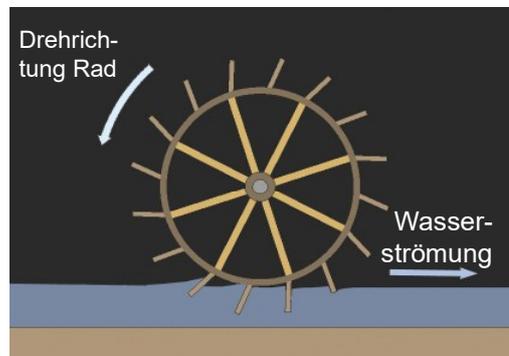
Wasserräder bewegten die Blasbälge, die in die Schmiedefeuer und in den Schmelzofen Luft einbliesen, damit die Holzkohle eine große Hitze entwickelte. Wasserräder haben auch in der Hammerschmiede die großen Schmiedehämmer angetrieben und im Hüttenwerk das Pochwerk. Es waren, abgesehen von der Anfangsinvestition der Anlage, kostenlose Antriebe – solange das Wasser floss. Aber es floss nicht immer. Oder nicht genügend.

Umso wichtiger war es, die vorhandenen Verhältnisse so effektiv wie möglich zu nutzen. Da gab es beispielsweise viel Wasser in einem Fluss. Wenn es schnell floss, konnte der Schwung des bewegten Wassers eine große Kraft erzeugen. Jedem sind Bilder in Erinnerung, wie ein Hochwasser Autos und Felsblöcke vor sich her schieben kann.

Floss nur wenig Wasser, ließ sich doch eine gute Kraft daraus gewinnen, sobald das Wasser von größerer Höhe zuffloss. Dann wurde das Gewicht des Wassers genutzt, ähnlich wie bei einer Kuckucksuhr, wo die angehobenen Gewichte beim Niedersinken das Uhrwerk in Gang halten.

Zwei unterschiedliche Beaufschlagungen

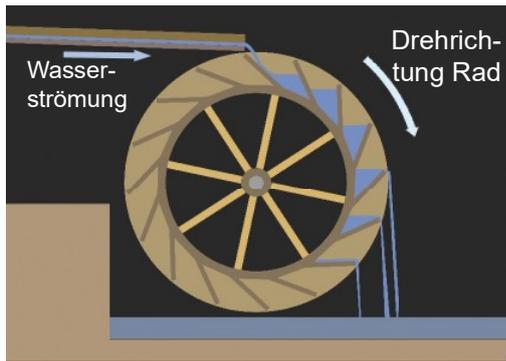
Je nach Wasserzufluss zum Wasserrad kann man unterscheiden:



Unterschlächtiges Wasserrad Das Wasser trifft das Rad nur unten und bewegt das Rad durch den Stoß auf die Schaufeln (Schaufeln sind die „Bretter“, die auf dem kreisförmigen Grundkörper des Rads angebracht sind). „Schlächting“ bedeutet „schlagend“, wie in „beaufschlagend“. Siehe auch „Schlacht“, in der man den Feind „schlagen“ will.



Unterschlächtiges Wasserrad beim Rheinfall



Oberschlächtiges Wasserrad Das Rad enthält Kammern, in die das Wasser einfließt. Das einseitig wirkende Wassergewicht dreht das Rad.



Wasserrad der Meuschenmühle im Schwäbischen Wald mit einem ober-schlächtigen Rad von über 7 m Durchmesser

Weil es wenig Wasserverluste gibt, wurde die Bauart „ober-schlächtigt“ trotz hoher Baukosten oft bevorzugt. Voraussetzung war allerdings eine größere Höhendifferenz zwischen Wasserzulauf und -ablauf. Das Wasserrad muss ja dazwischen platziert werden! Aus diesem Grund hat man den Wasserzulauf durch Wehre möglichst hoch gestaut – und so wurde aus der Brenzquelle ein Brenztopf, und in Itzelberg erweiterte sich die Brenz zum Itzelberger See.

Das Wasserrad an der Feilenschleiferei

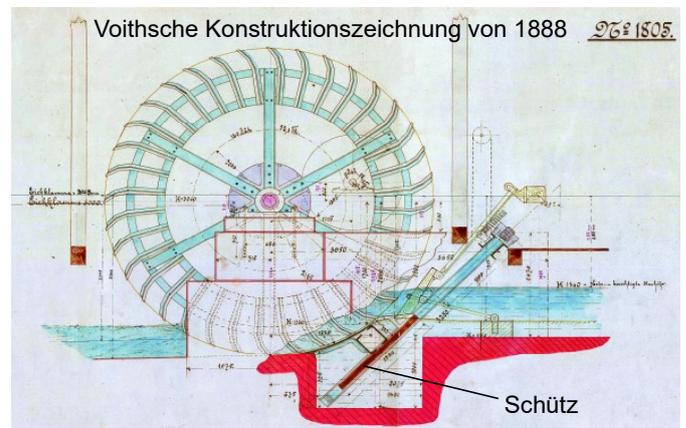
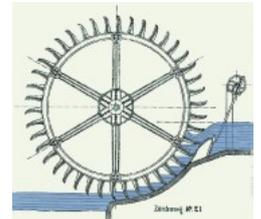


Das Bild von Ende Juni 2012 zeigt Wasserrad und Wehr. Bevor in dem Gebäude eine Feilenschleiferei eingerichtet wurde, war darin eine von Eberhard Blezinger betriebene Drahtzieherei untergebracht. Es ist anzunehmen, dass diese damals (Beginn 19. Jahrhun-

dert) mit einem unterschlächtigen Wasserrad angetrieben wurde. Ein Wehr war dafür nicht erforderlich.

Feilenschleifereibetreiber Burr aus Heidenheim wollte mehr Wasserkraft gewinnen. Ihm wurde allerdings ein hohes Wehr verboten, weil man feuchte Wiesen befürchtete. Das heutige wieder hergestellte Wehr entspricht dem, was er verwirklichen konnte: Zwischen Zulauf und Ablauf liegt ein Höhenunterschied von bescheidenen 50 cm. Dafür empfahl sich der Einbau eines mittelschlächtigen Wasserrads, das – wie der Name schon vermuten lässt – ein Mittelding zwischen ober- und unterschlächtigem darstellt. Es ist tatsächlich eine Konstruktion, bei der zugleich das Gewicht und die Wucht des strömenden Wassers das Wasserrad drehen. Dabei fließt das Wasser dem Rad nicht unten, nicht oben, sondern meist etwas unterhalb der Radmitte zu.

Der junge Ingenieur Friedrich Voith im nahen Heidenheim konstruierte 1865 ein solches Wasserrad. Voith bekam dann 1888 auch den Auftrag, für die Feilenschleiferei ein solches Rad zu liefern. Nach dieser damaligen Konstruktionszeichnung wurde das jetzige Wasserrad erneuert.



Der Durchmesser des Wasserrads beträgt etwas über 4 m. Auf einem Grundkörper aus Stahlträgern sind als Schaufeln Bretter aus Lärchenholz montiert, das dem ständigen Wasserkontakt gut widersteht. Die als Schütz bezeichnete Platte kann aus der Versenkung im Boden des Zulaufs hochgezogen werden, beendet so den Wasserzulauf und damit den Lauf des Rads.

Wenn - wie erwähnt - das Gewicht des Wassers auf die Schaufel wirken soll, darf das Wasser nicht seitlich aus dem Rad herausfallen. Indem man das Rad eng zwischen Mauern führt, lässt sich dies einigermaßen verhindern.

Schlussbemerkung:

Wasserräder sind heute nur noch schöne Schauobjekte. Die meisten der alten Wasserräder wurden durch Turbinen ersetzt. Antriebe wie Dampfmaschinen, Elektromotoren und auch Verbrennungsmotoren waren verlässlicher, denn sie drehen sich auch bei Wassermangel.