

# Wasserräder

## Inhalt

Definition und Verwendung .....	1
Herstellung .....	3
Zusätzliche Anmerkungen.....	7
Filmische Dokumentation .....	7

## Definition und Verwendung

Wasserräder sind Teil einer Kraftmaschine und bestehen aus einem Radkranz mit eingesetzten Schaufeln oder Zellen und Speichen oder parallele Armpaare um den [Grindelbaum](#). Wasserräder werden mit Hilfe von Fließgewässern in Rotation versetzt. Wasserräder können aus Holz oder Metall gefertigt sein. Man unterscheidet zwischen oberflächigen (das Wasser füllt über eine Zuleitung die Zellen von oben, Abb. 2) und unterschlächtigen (das Wasser stößt die Schaufeln von unten, Abb. 3) Wasserrädern.

Die einfachste Form ist der sogenannte [Waschl](#) (Abb. 1). Das ist ein kleines unterschlächtiges Wasserrad das starkes Gefälle braucht und sich rasch dreht. An seiner Welle ist die Kurbelwelle befestigt, die den Sägerahmen treibt. Je eine Umdrehung des *Waschls* bringt je eine Auf- und Niederbewegung des Sägerahmens (*JÜTTEMANN, 1982-1*). Das echte Venezianer-Gatter wird so angetrieben. Mit dem Venezianer-Gatter bezeichnet nicht die Einblattsäge allgemein, sondern gilt nur Sägen mit oben genannten direkten Antrieb des Gatterrahmens.

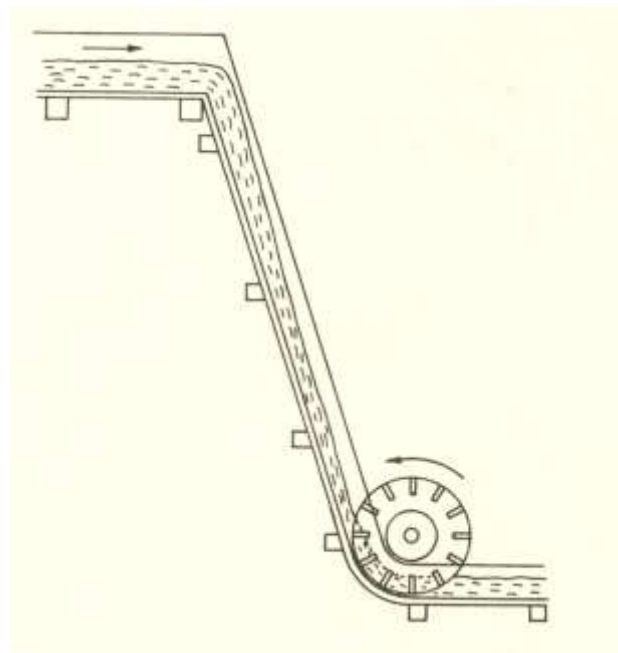


Abbildung 1

Seitenansicht eines Waschls aus *JÜTTEMANN (1982-1, S. 197)*.



Abbildung 2

Sägemühle bei den Mirafällen. Oberschlächtiges Wasserrad mit Zellen und Speichen. Das Wasser füllt die Zellen und wirkt mit seiner potentiellen Energie (hoher Wirkungsgrad); Foto um 1888.



Abbildung 3

Unterschlächtiges Wasserrad mit Schaufeln und parallelen Armpaaren aufgenommen beim Einbau eines neuen [Grindelbaumes](#) beim Wald bauernmuseum Gutenstein. Hier ist die Verkeilung des Grindelbaumes noch nicht angebracht. Je zwei gekrümmte Arme sind an beiden Seiten des Radkranzes angeschraubt und je drei Bretter formen eine leicht gekrümmte Schaufel.

## Herstellung

Nicht nur der Felgenkranz eines [Speichenrades](#) sondern auch der Radkranz eines Wasser- oder Kamprades wird mit einem Felgenzirkel konstruiert. Dieser Zirkeltyp ist ein sogenannter Stangenzirkel. Die Zimmerleute bauen einen sechsarmigen Zimmerbock, den Sternbock, auf. Die Latte des Zirkels steckt auf einem Nagel im Zentrum.

Jeder Radkranz ist aus mehreren, sich überlappenden Schichten zusammengesetzt, die mit Holznägeln zusammengehalten werden. Die insgesamt 18 Segmente kommen von der Bandsäge, bereits nach der Schablone zugeschnitten.

Sie werden vor dem Vernageln überlappend aufeinander gelegt, mit Hilfe der Zirkellatte genauestens eingerichtet und provisorisch mit Schraubenklemmen zusammengehalten. Die Arbeit am Sternbock dauert viele Stunden. Der Bau eines unterschlächtigen Wasserrades bei der Firma Klauser in Reichtal im Jahr 1978 ist in einem Film von *Lisl WALTNER* und *Hiltraud AST* dokumentiert (Abb. 4 – 10) .



Abbildung 4

**V.l.n.r.: Der Polier Karl Eggenfellner, Meister Karl Klauser und der Hilfsarbeiter Brandtner legen die 18, nach einer Schablone vorgeschrittenen Teile des Radkranzes auf dem Sternbock überlappend aufeinander; Foto: Lisl Waltner, 1978.**



**Abbildung 5**

**Mit dem Stangenzirkel werden die Teile des Radkranzes ausgerichtet und danach mit Zwingen fixiert;  
Foto: Lisl Waltner, 1978.**



**Abbildung 6**

**Das Ausrichten der Teile des Felgenkranzes verlangt Genauigkeit und Ausdauer;  
Foto: Lisl Waltner, 1978.**





**Abbildung 7**

**Bohrungen für die Holznägel werden markiert;  
Foto: Lisl Waltner, 1978.**



**Abbildung 8**

**Die Ausnehmungen für die Armpaare werden mit einem Grundhobel eingestemmt;  
Foto: Lisl Waltner, 1978.**



**Abbildung 9**

**Die Ausnehmungen für die Armpaare werden mit dem Stemmeisen und dem Haus der Hacke geputzt; Foto: Lisl Waltner, 1978.**



**Abbildung 10**

**Das Wasserrad der Säge aus Oberpiesting bei der Übertragung zum Waldbauernmuseum Gutenstein im Jahr 1967. Dabei wurden die parallelen Kraftarme neu gemacht; Foto: Anton Lehner.**

## Zusätzliche Anmerkungen

Zum Thema Wasserräder und deren Herstellung sind u.a. folgende Veröffentlichungen erschienen:

*AST, Hiltraud (1979): Neues Wasserrad für das Waldbauernmuseum. Kulturberichte aus NÖ, Juli / August, Wien 1979, S. 22 -23*

*AST, Hiltraud (1981): Herstellung eines hölzernen Wasserrades. Begleitveröffentlichung zum wissenschaftlichen Film CT 1676 BWF, Wien*

*AST, Hiltraud (2005): Sägemühlen in der Niederösterreichischen Waldmark – Eine Wanderung entlang der Bäche am Fuße des Schneebergs mit Hiltraud Ast. Eigenverlag der Gesellschaft der Freunde Gutensteins*

*JÜTTEMANN, Herbert (1982-1): Wassergetriebene Bauernsägen in Mitteleuropa. Insbesondere im Schwarzwald, bis etwa zum Jahre 1850. Diss. Univ. Karlsruhe*

*JÜTTEMANN, Herbert (1982-2): Alte Bauernsägen im Schwarzwald und in den Alpenländern*

## Literatur

*JÜTTEMANN, Herbert (1982-1): Wassergetriebene Bauernsägen in Mitteleuropa. Insbesondere im Schwarzwald, bis etwa zum Jahre 1850. Diss. Univ. Karlsruhe, S. 36*

## Filmische Dokumentation

*AST, Hiltraud und WALTNER, Lisl (1978): Bau eines Wasserrades. Wissenschaftlicher Film des Waldbauernmuseum Gutenstein Nr. 14. Entlehnbar. Informationen unter [www.waldbauernmuseum.at](http://www.waldbauernmuseum.at)*