



## Der WIDDER (hydraulischer Stoßheber) eine geniale Erfindung zum Heben von Wasser

Die Geschichte des hydraulischen Stoßhebers geht bis ins Jahr 1772 zurück, als John Whitehurst in England die erste kleine „Pulsationsmaschine“ konzipierte, die allerdings noch nicht von selbst lief. 1796 entwickelte der Franzose Joseph Michel Montgolfier den ersten funktionierenden Widder mit einer ausgeklügelten Ventiltechnik. Wasser wird ohne fremde Energiequelle gehoben. Hydraulische Widder sind die einfachsten und billigsten Wasserhebemaschinen, die fast ohne Wartung und Instandhaltungskosten ununterbrochen Wasser fördern können.

### Funktion und Bauteile eines Widders

Eine Triebwasserfassung (Schacht) sammelt Wasser einer Quelle oder eines Gewässers. Diese Triebwasserfassung liegt höher als die Widderanlage und ist mit einer Triebwasserleitung mit dieser verbunden. Das Triebwasser trifft auf ein gewichtsabhängiges oder federgespanntes Stoßventil des Widders, das durch die Fließgeschwindigkeit schlagartig schließt. Das ruckartige Schließen des Stoßventils verursacht eine kurzzeitige extreme Drucksteigerung, durch die das Wasser über ein Rückschlagventil in einen Windkessel gedrückt wird. Das Stoßventil wird durch das Zurückprallen der Triebwassersäule (kurzzeitiger Unterdruck) wieder geöffnet. Auf Grund dieses Unterdrucks wird außerdem durch eine kleine Bohrung vor dem Windkessel Außenluft eingesaugt und der Windkessel mit Luft versorgt. Am Windkessel ist die Steigleitung angeschlossen, durch die das Wasser nach oben gepresst wird. Die Luft im Windkessel gleicht die Pulsierung aus, sorgt für einen gleichmäßigeren Wasserfluss in der Steigleitung und erhöht zudem den Wirkungsgrad des Widders.

Die hörbaren, pulsierenden Schläge resultieren aus dem ruckartigen und nur kurzzeitigen Schließen des Stoßventils (daher der Name „Widder“). Die Bewegungsenergie und damit die Pumpleistung sowie die Förderhöhe des Wassers in der Steigleitung ist abhängig von der Fallhöhe des Wassers und der Wassermenge in der Triebleitung. Möglich sind Förderhöhen von bis zu 300 Metern.

Je nach Versorgungshöhe wird etwa 1/4 bis 1/6 des Wassers der Triebleitung in die Steigleitung zum Verbraucher befördert, der Rest wird zum Pumpen benötigt und fließt wieder aus.

### Der Renhardsweiler Widder

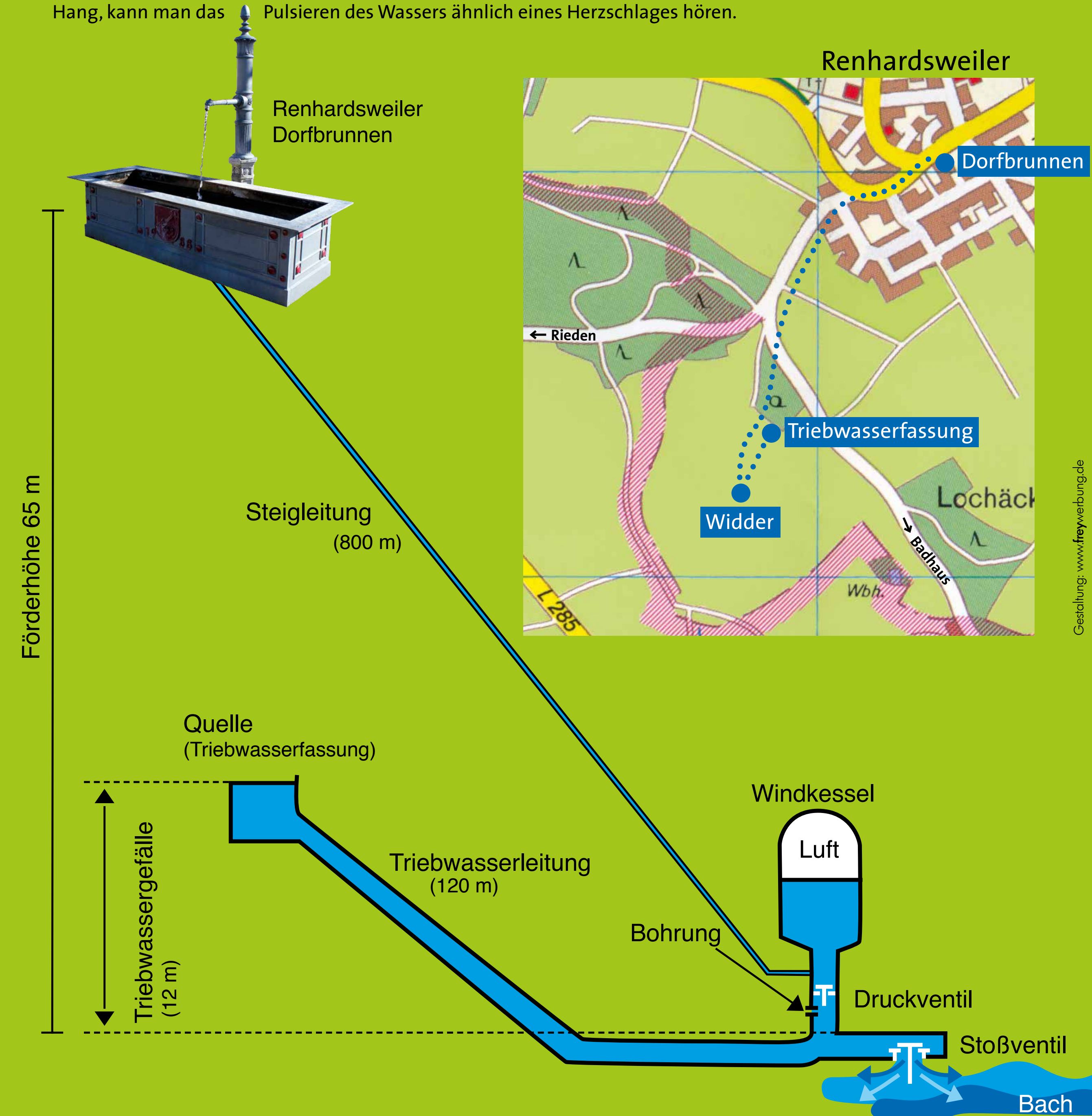
Renhardsweiler liegt direkt auf der europäischen Wasserscheide und ist wasserarm. Deshalb hatte man früher das Wasser aus tieferliegenden Orten wie Steinbrönnen angekarrt. Auf der europäischen Wasserscheide fließt ein Teil des Wassers Richtung Bodensee und der andere Teil Richtung Donau ab.

Manche Einwohner scherzten, dass der Renhardsweiler Widder das Wasser auf der Südseite der europäischen Wasserscheide dem Bodensee und letztendlich auch dem Atlantik klagt und über die Nordseite und die Donau das Schwarze Meer füllt.

1892 wurde von Pfarrer Fiesel der erste Widder nach Renhardsweiler gebracht. Der Widder sowie später eine von einem Windrad angetriebene Pumpe sicherten dann die Wasserversorgung. Das Windrad wurde 1904 neben dem ehemaligen Feuerwehrgerätehaus aufgebaut und um 1930 wieder abgerissen. Da die beweglichen Teile aus Eisen waren, arbeitete es sehr laut. Es förderte das 22 Meter unter Flur befindliche Grundwasser zu Tage. Auch das über den Widder gewonnene Brauchwasser stammt aus demselben Grundwasserquellhorizont. Beide Wasserpumpenanlagen förderten das Brauchwasser in ein Wasserreservoir, das 1978 abgerissen wurde. Im Jahre 1960 lösten elektrische Pumpen und der Anschluss an den „Zweckverband Wasserversorgungsgruppe Atzenberg“ den Widder ab. Widderanlage und Triebwasserfassung (Quellfassung) befinden sich am Fuße des Booser Südhangs. Der geologische Hangaufbau stellt sich von unten nach oben folgendermaßen dar:

Obere Süßwassermolasse, Würm-Grundmoräne (tonreiche Geschiebemergel), Würm-Endmoräne. Über der Grundmoräne staut sich der Grundwasserhorizont.

Widderanlage und Triebwasserfassung wurden von Josef Weiß 1988 erneuert. Im gleichen Jahr stellte die Gemeinde im Zuge des Ausbaus der Ortsdurchfahrt den heutigen Dorfplatz samt Brunnen neu her. Die alten, unter Flur liegenden Steigleitungen wurden am Dorfeingang mit neuen, zum Dorfbrunnen führenden Kunststoffleitungen verbunden. Heute speist der Widder den Renhardsweiler Dorfbrunnen. Befindet man sich in der Nähe der Triebwasserleitung am Booser Hang, kann man das Pulsieren des Wassers ähnlich eines Herzschlages hören.



### Daten und Fakten:

- 60 - 70 Schläge pro Minute
- Fördermenge in Steigleitung (15% des Triebwassers) ca. 1 Liter in 6 sec, das entspricht knapp 15.000 Liter/Tag
- Steigleitung: 800 m lang, Triebwasserleitung 120 m lang

### Höhenunterschiede:

- Widder – Triebwasserfassung (Quellfassung) 12 Meter
- Widder – Dorfbrunnen 65 Meter, das entspricht 6,5 Atü

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den städtischen Umweltbeauftragten, Telefon 07581/207-325