

Die selbsttätige Wasserhebepumpe ist eine geniale Erfindung von heute weitgehend vergessener kulturhistorischer Bedeutung. Erst 150 Jahre später wurde diese zunehmend von Elektropumpen ersetzt. Vereinzelt vernimmt man noch in abgelegenen Waldregionen das weithin hörbare rhythmische Schlagen eines Widders. Da es sich um eine besondere Nutzungsform unserer Quellen handelt, soll sie kurz beschrieben werden.

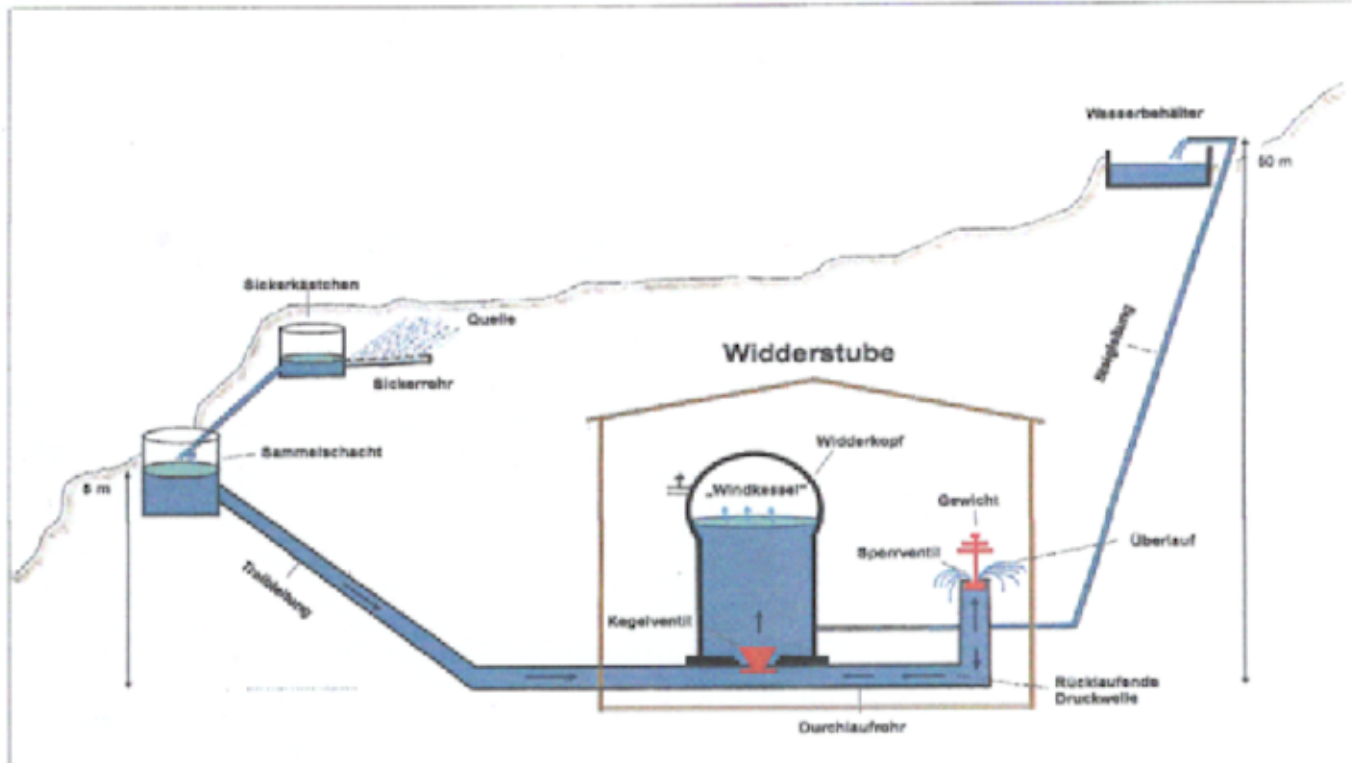


Abb. 13: Hydraulischer Stoßheber (Widder)
Entwurf Dr. Christoph Greifenhaben, Dr. Roswitha Stenke

Den Kraftimpuls gibt die kinetische Energie des fließenden Wassers. Aus dem höher gelegenen Sammelschacht strömt das Wasser in der sog. Tribleitung unter dem Widder ab. Am Ende der Tribleitung befindet sich ein Sperrventil, das durch ein fein austariertes Gewicht offen gehalten wird.

Durch den hydrostatischen Druck wird das Kegelventil in der Widdergrundplatte langsam angehoben, sodass der Druck in den Widderkopf übertragen wird.

Übersteigt der Druck im ganzen System eine bestimmte Höhe, schlägt das Sperrventil am Ende der Druckleitung zu. Die rücklaufende Stoßwelle überträgt sich über das gänzlich aufgestoßene Kegelventil in den Widderkopf. Das darin befindliche Luftpolster wird komprimiert. Der dabei entstehende Windkesselleffekt verstärkt die Druckübertragung auf die Wassersäule im Steigrohr und lässt das Kegelventil schlagartig schließen. Der Druckabfall in der Tribleitung öffnet erneut das Sperrventil, das Arbeitsspiel beginnt von neuem. Auf diese Weise kommt es zu dem rhythmischen Pulsieren im gesamten Drucksystem. Das Wasser kann dann über die schmalkalibrige Steigleitung bis zum 20-fachen der Triebgefällshöhe angehoben werden. Die nach oben beförderte Wassermenge beträgt natürlich nur einen Bruchteil der in der Tribleitung abströmenden Menge (z.B. bei 5 m Triebgefälle und 100 m Förderhöhe 1/80 der sog. Triebwassermenge).