

Betriebsstörungen:

1. Das Ventil bleibt stehen:

- a) Der Windkessel ist voll Wasser. - Luft einlassen (siehe Belüftung).
- b) Die Tribleitung hat sich verlegt oder die Einlauföffnung ist verstopft. - Verstopfung beseitigen.
- c) Die Quelle liefert nicht genügend Wasser für das Stoßventil und es tritt Luft in die Tribleitung ein.- Der Hub des Stoßventils ist zu verringern oder ein Kegel mit kleineren Öffnungen einzubauen.

2. Der Widder arbeitet, fördert aber wenig oder gar kein Wasser:

- a) Das Steigventil im Windkessel schließt zu spät oder ist undicht.- Ein neues Messingventil schafft Abhilfe.
- b) Die Steigleitung ist undicht geworden. - Ein auf dem Windkessel geschraubtes Manometer zeigt einen geringeren Druck an, als der Steighöhe entspricht. Um die schadhafte Stelle zu ermitteln, entfernt man das Rückschlagventil aus der Steigleitung und stellt den Widder, nachdem er einige Zeit gearbeitet hat ab. Das Manometer sinkt bis zu einem gewissen Druck, der die senkrechte Höhe der undichten Stelle oberhalb des Widders angibt (1 Atm. 10 m senkrechte Höhe).
- c) Die Steigleitung hat sich durch Rost oder dergleichen verlegt. - Das Manometer zeigt einen wesentlich höheren Druck als der Steighöhe entspricht. Leitung durchhauen.

Grösse des hydr. Widders:

Die Grösse des Widders richtet sich nach der vorhandenen Quell- oder Bachwassermenge, oder aber auch nach der gewünschten Fördermenge:

Beispiel:

Eine Quelle liefert 30 lit/min. Davon soll ein möglichst grosser Teil 20 m höher gepumpt werden. Für eine Wassermenge von 30 lit/min (Zufluss) eignet sich ein hydr. Widder No. 3, regulierbar für ca. 15 - 35 lit/min Quellzufluss.

Eine Quelle liefert 150 lit/min. Davon sollen ca. 5 lit/min höher gehoben werden.

In diesem Falle ist es nicht nötig, einen hydr. Widder zu verwenden, welcher 150 lit/min verarbeiten kann, da ein bedeutend kleinerer Widder für die verlangte Leistung von 5 lit/min genügt.

Siehe auch "Leistung des Widders".

Leistung des Widders:

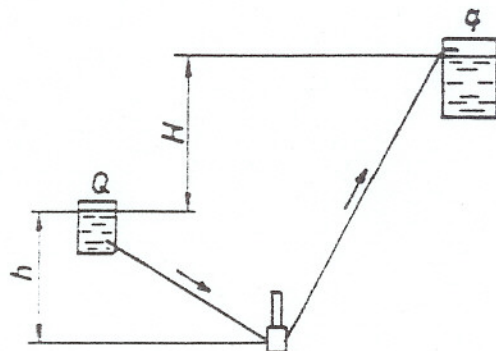
Die Fördermenge richtet sich nach den Höhenverhältnissen und nach der verfügbaren Wassermenge.

Sie wird nach folgender Formel berechnet:

$$q = \frac{h \times Q}{H + h} \times 0.7$$

Skizze 10

- q = geförderte Wassermenge
h = Gefälle auf Widder
H = Förderhöhe von Sammelschacht bis zum höchsten Punkt der Förderleitung.
Q = Vorhandene Quell- oder Bachwassermenge



Beispiel 1:

Eine Quelle liefert 30 lit/min Wasser. Davon soll ein möglichst grosser Teil ca. 20 m höher gepumpt werden.

Nach Tabelle (Seite 9) beträgt das Gefälle auf den Widder ca. 8,5 m. Die Länge der Tribleitung soll ca. das vier- bis fünf-fache des Gefälles betragen, in diesem Falle ca. 34 - 42,50 m (4 - 5 x 8,5 m).

Die Fördermenge beträgt nach obiger Formel:

$$\text{Fördermenge } q = \frac{8.5 \times 30}{20 + 8.5} \times 0.7 = \underline{\underline{6,3 \text{ lit/min}}}$$

Die Fördermenge beträgt 6,3 lit/min oder 9'070 lit/Tag.

Einer Zufluss-Wassermenge von 30 lit/min entspricht ein hydr. Widder Grösse 3, regulierbar für Zuflussmengen von ca. 15 - 35 lit/min. Leitungen und Abmessungen siehe Prospekt.