T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH
Siemensstraße 17
74915 Waibstadt

Tel.: 07263-9125-0
Fax: 07263-9125-25
info@tip-pumpen.de

Hauswasserwerk mit Edelstahl-Pumpengehäuse und -Druckkessel

Hauswasserversorgung und Druckerhöhung

Hauswasserwerke wurden speziell konzipiert zur automatischen Wasserversorgung von Haus, Hof und Garten mit Regen-, Brauch- oder Grundwasser. Darüber hinaus eignen sie sich bestens zur Förderung von Wasser aus Brunnen oder Zisternen, zur Bewässerung und zur Erhöhung des Drucks im Leitungssystem.

In immer mehr Haushalten wird für viele Verwendungszwecke statt teurem und kostbarem Trinkwasser aus der Leitung Regen-, Brauch- oder Grundwasser genutzt. WC-Spülkästen sind dafür ein typisches Beispiel. Die Toilettenspülung funktioniert mit Grundwasser genauso gut wie mit Leitungswasser. Für die Waschmaschine ist es sogar besser, sie mit Regenwasser zu betreiben. Beim Waschergebnis gibt es keinen Unterschied - die Maschine wird aber geschont, da Regenwasser wesentlich weniger Kalk enthält. Für solche und zahlreiche weitere Anwendungen aus dem Gebiet der Hauswasserversorgung wurden Hauswasserwerke entwickelt.

Die deutliche Reduzierung des Wasserverbrauchs aus der Leitung, die sich auf diese Weise erreichen lässt, senkt spürbar und dauerhaft die Haushaltskosten. Gleichzeitig ist der verantwortungsvolle Umgang mit dem Rohstoff Wasser ein aktiver Beitrag zur Erhaltung unserer Umwelt.

Hauswasserversorgung als Schlüsselanwendung

Die automatische Hauswasserversorgung zählt zu den Schlüsselanwendungen von Hauswasserwerken. Wird ein Verbraucher - beispielsweise ein Wasserhahn - geöffnet, führt dies zu einem Druckabfall im Leitungssystem. Die Pumpe schaltet ein, wenn ein definierter Einschaltdruck erreicht ist. Beim Schließen des Wasserhahns steigt der Druck wieder an - und die Pumpe beendet ihre Tätigkeit beim Erreichen des Abschaltdrucks.

Bei der automatischen Hauswasserversorgung - wie auch bei anderen Einsatzbereichen - zeichnen sich die Hauswasserwerke von T.I.P. durch zwei besondere Vorzüge aus. Erstens sind alle Modelle grundsätzlich mit einer hochwertigen so genannten lebensmittelechten Membrane ausgestattet. Zweitens weisen die Hauswasserwerke von T.I.P. Druckkessel in unterschiedlicher Größe auf, so dass bei der Auswahl eines Geräts individuelle Erfordernisse stark berücksichtigt werden können.

Funktionsweise des Druckkessels

Bei der automatischen Wasserversorgung mit Hauswasserwerken kommt dem Druckausgleichsbehälter eine zentrale Bedeutung zu. Je größer der Druckkessel ausfällt, desto seltener sind die Einschaltungen der Pumpe. Das zu Grunde liegende Prinzip ist denkbar einfach: Bei der Entnahme kleinerer Flüssigkeitsmengen - z.B. einem Glas Wasser - verhindert der im Druckkessel befindliche Wasservorrat das Anspringen der Pumpe. Mit der Größe des Behälters nimmt die darin befindliche Flüssigkeit zu - und umso seltener schaltet sich die Pumpe ein. Da für jeden Start der Pumpe Strom benötigt wird, verringert die verminderte Einschalthäufigkeit deutlich den Energieverbrauch und spart dadurch Kosten ein. Als weiterer positiver Begleiteffekt bewirken weniger Einschaltungen einen verschleißarmen und schonenden Betrieb der Anlage. Darüber hinaus reduzieren sich mit abnehmender Einschalthäufigkeit die Geräusche, die Start und Betrieb der Pumpe verursachen.

Hauswasserwerke von T.I.P. sind mit Druckkesseln unterschiedlicher Größe - von 18 bis 22 Litern Fassungsvermögen - ausgestattet. Als Spezialmodelle sind darüber hinaus das HWW 1200/50 und das HWW 1300/50 Plus TLS mit ihren besonders großvolumigen 50-Liter-Druckkesseln erhältlich. Die Bandbreite reicht damit von kompakten, Platz sparenden Varianten mit wenig Gewicht bis hin zu besonders groß dimensionierten Modellen. Diese Unterschiede ermöglichen eine Auswahl nach individuellen Kriterien und konkreten Bedingungen vor Ort.

Automatische Bewässerung mit hoher Effizienz

Ein weiteres typisches Einsatzgebiet von Hauswasserwerken ist die automatische Bewässerung. Alle Modelle von T.I.P. verfügen über den notwendigen Druck, um Bewässerungssysteme - beispielsweise Beregner - mit hoher Effizienz zu betreiben. Auch bei diesem Verwendungszweck erweist sich der große Druckkessel der Hauswasserwerke von T.I.P. als sehr vorteilhaft. Gewöhnlich werden nämlich lange und flexible Schläuche zur Bewässerung verwendet. Wird die Wasserentnahme - also die Bewässerung - durch Schließen des Verbrauchers beendet, dehnen sich die Schläuche auf Grund ihrer Flexibilität aus. Dies führt zu einem Druckabfall im System, den ein großer Kessel ausgleicht und damit ein erneutes Einschalten der Pumpe verhindert.

Druckerhöhung im Hauswassersystem

Zu den wichtigsten Eigenschaften von Hauswasserwerken zählt, dass sie konstanten Druck erzeugen bzw. zur Verfügung stellen können. Dies gehört zu den Voraussetzungen eines sinnvollen Einsatzes bei der automatischen Hauswasserversorgung. Außerdem eignen sich Hauswasserwerke dadurch ideal zur Erhöhung des Drucks im Wasserleitungssystem. Solch eine Maßnahme kann aus verschiedenen Gründen notwendig sein. Manchmal liefern beispielsweise die öffentlichen Versorger Wasser mit zu wenig Druck. Oftmals kommt insbesondere in oberen Stockwerken Wasser nicht mit dem benötigten Druck an. In solchen Fällen empfiehlt sich die Installation eines Hauswasserwerks als Druckerhöhungsanlage. Der Ein- und Abschaltdruck lässt sich genau einstellen, so dass der zu niedrige Druck der Hauswasseranlage zielsicher erhöht werden kann.

Festinstallation oder mobiler Einsatz

Hauswasserwerke eignen sich wahlweise zum mobilen Einsatz oder zur festen Installation. Bei öfter wechselnden Einsatzorten lassen sie sich schnell und aufwändig umplatzieren. Eine Festinstalltion ist dann vorzuziehen, wenn kein Bedarf oder keine Möglichkeit besteht, den Einsatzort zu ändern. Die dafür notwendigen Verschraubungen und Befestigungen sind schnell durchgeführt. Sehr ratsam ist hierbei die Verwendung flexibler Schläuche zwischen Hauswasserwerk und Rohrleitungen, die - im Gegensatz zu starren Verbindungsteilen - keine Vibrationen auf das Leitungssystem übertragen. Besonders empfehlenswert ist ein speziell für diesen Verwendungszweck konzipierter - rostfreier und für Trinkwasser geeigneter - flexibler Panzerschlauch, den wir als Zubehör führen.

Grenzbereiche von Hauswasserwerken

Hauswasserwerke von T.I.P. erfüllen ihr Aufgabenspektrum - in erster Linie die automatische Hauswasserversorgung und Bewässerung sowie die Erhöhung des Drucks im Leitungssystem - mit außerordentlich hoher Effizienz und Zuverlässigkeit. Für Verwendungszwecke, die nicht das Einsatzgebiet von Hauswasserwerken fallen, empfiehlt sich die Verwendung einer anderen Pumpenart.

Zu beachten ist beispielsweise, dass sich die maximale Ansaughöhe von Hauswassserwerken auf neun Meter beläuft. Die Ansaughöhe bezeichnet den Höhenunterschied zwischen der Wasseroberfläche und dem Standort des Hauswasserwerks.

Ein Beispiel verdeutlicht diesen Sachverhalt: Soll Wasser aus einer Zisterne gepumpt werden, so darf die Oberfläche des Zisternenwassers sich maximal neun Meter unterhalb der Pumpe befinden.

Die maximale Ansaughöhe ist nicht mit der maximalen Förderhöhe zu verwechseln, die sich bei den Hauswasserwerken von T.I.P. sich in aller Regel zwischen 42 und 50 Metern bewegt. Die Förderhöhe bezeichnet - im Unterschied zur Ansaughöhe - den Höhenunterschied zwischen der Wasseroberfläche und der Wasserentnahme. Auch hierbei ist ein illustrierendes Beispiel aus der Praxis hilfreich:

Ein Hauswasserwerk saugt Flüssigkeit aus einem Brunnen an, dessen Wasseroberfläche sich fünf Meter unterhalb der Pumpe befindet. Hat das Wasser das Hauswasserwerk erreicht, wird es 10 Meter nach oben zu einer Entnahmestelle in einem höher gelegenen Stockwerk gepumpt. In diesem Beispiel beläuft sich die Förderhöhe auf 15 Meter.

Für alle typischen und in der Praxis gängigen Anwendungen reicht die maximale Ansaughöhe von neun Metern bei Weitem aus. Wird Wasser aus größerer Tiefe gepumpt, fällt das Einsatzgebiet nicht mehr in den Bereich von gewöhnlichen Hauswasserwerken. Für diesen Verwendungszweck wurde das HWW AP 2800 N 20 - ein Spezial-Hauswasserwerk zur Tiefenansaugung - konzipiert. Sein spezielles Wasserrückführungsverfahren ermöglicht eine Ansaughöhe von bis zu 20 Metern.

Darüber hinaus erfolgte gerade zur Förderung tief liegender Wasservorkommen die Entwicklung von Tauchdruckpumpen. Diese Pumpenart eignet sich überdies zur Automatisierung, so dass sich die aus größerer Tiefe gepumpte Flüssigkeit - wie bei Hauswasserwerken - wie aus der Leitung nutzen lässt.

Hauswasserwerke eignen sich sehr gut zur automatischen Hauswasserversorgung mit Brauch-, Grund oder Regenwasser, zur automatischen Bewässerung und zur effizienten Druckerhöhung im Leitungssystem.

Wahl des richtigen Hauswasserwerks

Unser umfangreiches Sortiment an Hauswasserwerken ermöglicht es uns, Ihnen für jeden Verwendungszweck das passende Produkt anbieten zu können. Mit dem T.I.P.-Ratgeber finden Sie zielsicher die Pumpe, die exakt Ihren Anforderungen entspricht.

Bei der Auswahl eines Hauswasserwerks steht ein breites Spektrum an Pumpen mit unterschiedlicher Ausstattung und Leistung zur Verfügung. Das Angebot reicht vom robusten Einstiegsmodell bis zur Pumpe der Extraklasse, die höchsten Anforderungen gerecht wird.

Trockenlaufschutz als wichtiges Entscheidungskriterium

Zu den wichtigsten Entscheidungen bei der Auswahl eines Hauswasserwerks zählt die Frage, ob die Pumpe über einen Trockenlaufschutz verfügen soll. Diese seit vielen Jahren in der Praxis bewährte, sehr zuverlässige und effektive Technik bewahrt die Pumpe vor Schäden durch Überhitzung der Hydraulikteile, die bei Wassermangel oder Leckagen in der Installation auftreten können. Der Betrieb von Pumpen bei zu wenig oder keinem Wasser oder bei undichten Leitungen - der so genannte Trockenlauf - ist oft Ursache von erheblichen Schäden am Gerät. Bei Hauswasserwerken, die mit Trockenlaufschutz ausgestattet sind, besteht diese Gefahr nicht, da die Pumpe rechtzeitig abschaltet.

Vorfilter schonen die Pumpe

Bei einigen Hauswasserwerken gehört ein hochwertiger Vorfilter zur serienmäßigen Ausstattung. Vorfilter minimieren den Verschleiß und verlängern die Lebensdauer der Pumpe, da sie höchst effizient Sand und Feststoffe aus der

geförderten Flüssigkeit filtern. Besonders vorteilhaft: Der aus schlagfestem Kunststoff bestehende Filtereinsatz lässt sich auf einfache Weise reinigen, so dass er mehrfach verwendbar ist.

Hauswasserwerke ohne Vorfilter können bei Bedarf jederzeit mit diesem empfehlenswerten Zubehör nachgerüstet werden. Erhältlich ist ein hochwertiger Universal-Wasserfilter in zwei verschiedenen Größen:

G 5: 127 mm (5"), G 7: 178 mm (7").

Die Serie in hochwertiger Ausführung - Hauswasserwerke mit Pumpengehäuse und Druckkessel aus Edelstahl

Bei allen Hauswasserwerken dieser Serie sind Pumpengehäuse und Druckkessel aus Edelstahl gefertigt. Zu den Vorzügen dieser hochwertigen Ausführung in Edelstahl gehört ein wirksamer Schutz vor Rostschäden durch Spritz- oder Kondenswasser. Außerdem umfasst auch diese Serie Hauswasserwerke mit Trockenlaufschutz, Vorfilter und mit unterschiedlichem Leistungsspektrum, so dass sich für jeden Anspruch eine passende Pumpe auswählen lässt.

Ein ideales Einstiegsmodell in diese Serie ist das HWW 3000 INOX. Für solide Ergebnisse in allen Anwendungsbereichen von Hauswasserwerken sorgt der 550-Watt-Motor, welcher eine maximale Fördermenge von 2.950 Litern pro Stunde, eine maximale Förderhöhe von 42 Metern und einen Maximaldruck von 4,2 bar ermöglicht. Dieses Gerät eignet sich perfekt für Einsatzgebiete, bei welchen geringere Fördermengen und kein besonders hoher Druck notwendig sind. Dementsprechend lässt sich auch maximal ein Beregner betreiben.

Bei den Modellen mit hoher Leistungskraft bieten sich in dieser Serie zwei verschiedene Modelle an. Das HWW 4500 INOX erzeugt auf der Basis eines besonders leistungsstarken 1.200-Watt-Motors einen sehr hohen Maximaldruck von 5,0 bar - bei einer maximalen Förderhöhe von 50 Metern und der gleichermaßen hohen maximalen Fördermenge von 4.350 Litern pro Stunde. Auch der mögliche Betrieb von bis zu fünf Beregnern unterstreicht die hohe Kapazität dieses Hauswasserwerks.

Das HWW INOX 1300 Plus F verfügt über einen Motor in gleicher Stärke, über dieselbe maximale Förderhöhe, Fördermenge und Maximaldruck. Die Höchstzahl von vier Beregnern fällt etwas geringer aus. Dieses Modell ist zusätzlich mit einem großen Vorfilter für einen verschleißarmen Betrieb ausgestattet. Beide Modelle der Oberklasse empfehlen sich mit ihrer hohen Leistungswerten insbesondere für Hausinstallationen oder den Einbau in Schächten.

Berechnungsmodell zur Bestimmung eines geeigneten Hauswasserwerks

Mit wenigen Berechnungen lässt sich feststellen, ob ein Hauswasserwerk für einen bestimmten Verwendungszweck oder eine geplante Installation das dafür notwendige Leistungsvermögen aufweist. Die entscheidenden Kriterien sind dabei die benötigte Förderhöhe und Fördermenge. Der erforderliche Druck wird mittels einer einfachen Umrechnung in die Förderhöhe eingerechnet.

Als erster Schritt empfiehlt sich die Berechnung der benötigten Fördermenge - also des maximalen Wasserverbrauchs - an Hand folgender Angaben:

Gerät	Liter pro Minute	Liter pro Stunde
WC-Spülkasten	4 l/min	240 l/h
Waschbecken	6 l/min	360 l/h
Spülmaschine	8 l/min	480 l/h
Waschmaschine	10 l/min	600 l/h
Dusche	10 l/min	600 l/h
Badewanne	15 l/min	900 l/h
Beregner	10 l/min	600 l/h

Bei einer Installation soll beispielsweise die gleichzeitige Nutzung einer Waschmaschine (10 l/min), Spülmaschine (8 l/min), Dusche (10 l/min) und von zwei Beregnern (2 x 10 l/min = 20 l/min) möglich sein. Die entsprechenden Werte sind zu addieren, so dass sich bei diesem Beispiel 48 l/min ergeben. Als letztlich benötigte Fördermenge gelten immer 40 Prozent des ermittelten Ergebnisses. In diesem Beispielfall beträgt folglich die benötigte Fördermenge 19,2 l/min. Multipliziert mit 60 ergibt sich die benötigte Wassermenge pro Stunde: 1,152 l/h.

Als nächster Schritt ist die Förderhöhe zu ermitteln. Es handelt sich dabei um den Höhenunterschied zwischen der Oberfläche der geförderten Flüssigkeit und dem höchst gelegenen Verbraucher. Ein Beispiel verdeutlicht diesen Zusammenhang:

Ein Hauswasserwerk saugt Flüssigkeit aus einer Zisterne an, deren Wasseroberfläche sich 5 Meter unterhalb dem Standort der Pumpe befindet. Das angesaugte Wasser wird anschließend von der Pumpe aus 10 Meter nach oben befördert, weil mit der Installation auch eine Dusche im Dachgeschoss versorgt wird. Es werden noch andere Geräte - beispielsweise eine Waschmaschine im Erdgeschoss - mit Wasser versorgt, aber diese Dusche ist die höchst gelegene Wasserentnahmestelle der Installation. In diesem Beispiel beläuft sich folglich die Förderhöhe auf insgesamt 15 Meter, da das Wasser zunächst über 5 Höhenmeter zur Pumpe und danach über 10 weitere Höhenmeter zur Dusche transportiert wird. Zur Berücksichtigung von Reibungsverlusten - beispielsweise durch Rohrlängen und Biegungen - ist dieser Wert um 15 % zu erhöhen, so dass sich insgesamt 17,25 m ergeben.

Anschließend ist der erforderliche Mindestdruck der Installation festzustellen, welcher durch den Verbraucher oder das Gerät mit dem höchsten benötigten Betriebsdruck bestimmt wird. Sollen beispielsweise bei einer Installation drei Geräte oder Verbraucher mit einem gewünschten Betriebsdruck von 1,0 bar, 1,3 bar und 1,5 bar betrieben werden, dann gilt der höchste Wert als Mindestdruck. In diesem Beispiel beträgt der Mindestdruck folglich 1,5 bar.

Der ermittelte Mindestdruck muss nun in Höhenmeter umgerechnet werden. Dies geschieht durch eine einfache Formel, da 0,1 bar Druck einer Förderhöhe von 1,0 Meter entsprechen. Der Mindestdruck ist folglich mit dem Faktor 10 zu multiplizieren. In diesem Beispiel entsprechen die ermittelten 1,5 bar Mindestdruck 15 Metern an Förderhöhe.

Abschließend muss der in Höhenmeter umgerechnete Mindestdruck - im Beispielfall 15 Meter - mit der schon zuvor ermittelten Förderhöhe inkl. Reibungsverlust - im Beispielfall 17,25 Meter - addiert werden. Als Summe ergeben sich 32,25 Meter.

Nach Berechnung der benötigten Förderhöhe und Fördermenge - im Beispielfall 32,25 Meter und 19,2 l/min - lässt sich schnell feststellen, ob ein Hauswasserwerk die erforderliche Kapazität aufweist. Je höher die Fördermenge, desto geringer fällt die Förderhöhe aus. Umgekehrt sinkt die Fördermenge bei zunehmender Förderhöhe. Zu jedem einzelnen Hauswasserwerk ist eine Tabelle veröffentlicht, welche die Förderhöhe und Fördermenge unter verschiedenen Bedingungen nennt.

Bei der Auswahl eines Hauswasserwerks sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass die ermittelten Grenzwerte nicht unterschritten werden, da dies die Funktionstüchtigkeit der Installation einschränkt. Umgekehrt besteht nicht die Gefahr, ein zu leistungsstarkes Hauswasserwerk auszuwählen. Wenn die Kapazität eines Hauswasserwerks deutlich über den erforderlichen Werten liegt, wird das Gerät geschont, da selten die Leistungsgrenzen erreicht werden müssen.

Hochwertiges Material und kompromisslose Technik: Darauf beruht die hohe Qualität unserer Hauswasserwerke.

- Pumpengehäuse aus schlagfestem Kunststoff
- Modell mit kompaktem Druckkessel für Platz sparende Installationen.
- Alle Druckkessel mit hochwertiger lebensmittelechter Membrane.
- Bei Modellen mit Trockenlaufschutz bewahrt eine effiziente Technik die Pumpe vor Schäden durch Betrieb bei Wassermangel.
- Modelle mit Vorfilter für verschleißarmen, schonenden Betrieb.

Die Hauswasserwerke von T.I.P. sind nicht geeignet für das Pumpen von Salzwasser, von entflammbaren, ätzenden, explosiven oder anderen gefährlichen Flüssigkeiten.