

Alles klar?



WASSERWERK LIEDERN



TRINKWASSER für Bocholt

Fotos: Sven Betz · BEW · © fotolia.com · Gestaltung © futura-werbung.de · 2012

...oder noch Fragen?

Sie wollen mehr über unser Trinkwasser wissen?

Dann rufen Sie uns an!

Wir stehen Ihnen gern zur Seite – mit Rat und Tat!



Bocholter Energie- und Wasserversorgung GmbH

Kaiser-Wilhelm-Str. 1

46395 Bocholt

Tel. 02871 – 954 0

Fax 02871 – 954 1000

www.bew-bocholt.de

info@bew-bocholt.de



Liebe Gäste,

wir möchten Sie herzlich im Wasserwerk Liedern willkommen heißen. Mit dieser Broschüre erhalten Sie viele interessante Informationen rund um das Bocholter Trinkwasser.

- Wo kommt unser Trinkwasser eigentlich her?
- Was geschieht mit dem Wasser, nachdem es gefördert wurde, bis es als Trinkwasser bei uns zu Hause aus dem Hahn fließt?
- Welche Qualität hat unser Trinkwasser?

Antworten auf diese und viele weitere Fragen zu unserem **Lebensmittel Nr. 1** gibt Ihnen diese Broschüre. Und selbstverständlich stehen wir Ihnen gern persönlich zur Seite, wenn´s um unser Trinkwasser geht – mit Rat und Tat.

Ihr Team vom Wasserwerk Liedern



Ein kurzer Rückblick

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Versorgung Bocholts mit gutem Trinkwasser immer dringender, da vor allem die im Kerngebiet der Stadt genutzten privaten Brunnen oft mikrobiologisch verunreinigt waren. 1912 begann mit der Inbetriebnahme des Wasserwerks Mussum sowie eines 35 Kilometer langen Rohrnetzes die öffentliche Versorgung mit Trinkwasser in Bocholt. Um den notwendigen Druck im Rohrnetz herzustellen, wurden provisorisch zwei Behälter auf dem Rumpf einer alten Windmühle an der Straße Windmühlenplatz installiert. Anstelle des Provisoriums ging 1913 der Wasserturm an der Herzogstraße in Betrieb.

Der starke Anstieg der Bevölkerung und des Wasserverbrauchs erforderte seit Mitte der 1950er Jahre den Bau eines zweiten Wasserwerks. 1961 wurde daher das Wasserwerk in Bocholt-Liedern fertig gestellt. Die Arbeiten begannen 1956 mit dem Bau zweier Brunnengalerien. 1999 kam der Bau einer dritten Wassergewinnungsanlage im Schüttensteiner Wald bei Iselburg mit drei Förderbrunnen hinzu. Heute benötigen die Bocholter je Einwohner täglich rund 106 Liter Trinkwasser. Seit Anfang 2000 wird Bocholt zentral über die Liederner Wasseraufbereitungsanlage versorgt, weil hier das Wasser enthärtet werden kann. Seither gibt es überall in Bocholt nur noch „weiches“ Wasser, das heißt Trinkwasser mit dem Härtegrad „mittel“. Bis 2004 sorgte der seit 1984 unter Denkmalschutz stehende Wasserturm für den notwendigen Druck im Rohrnetz. Moderne, hochleistungsfähige Pumpstationen in den Wasserwerken haben seine Aufgabe übernommen.

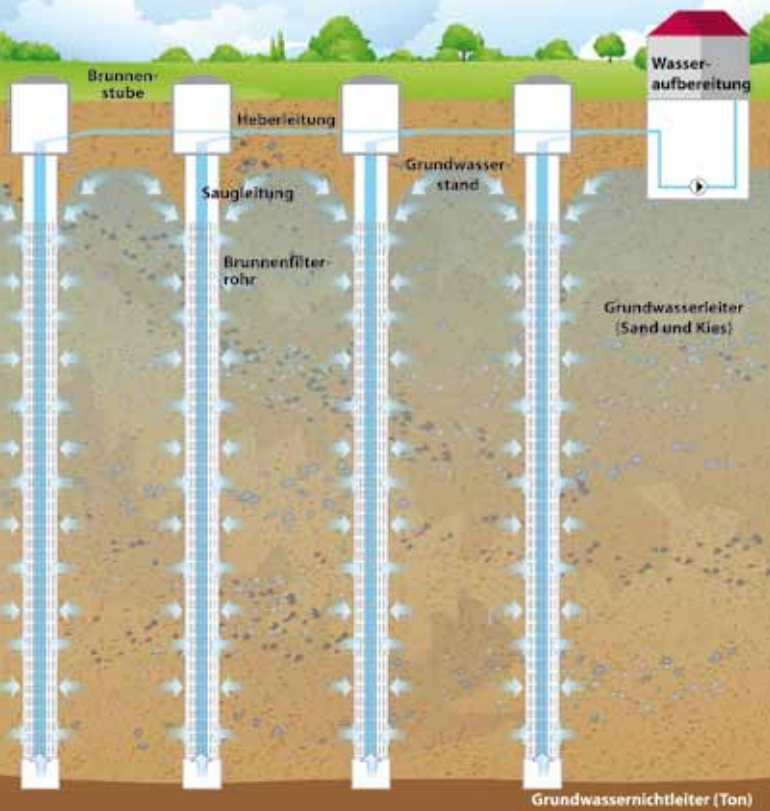
Der gute alte Wasserturm, mittlerweile ausser Dienst, aber nach wie vor eines der Wahrzeichen Bocholts.



Ein kurzer Rückblick

Wassergewinnung

Schematische Darstellung der Brunnengalerie



Heute fördern drei Wassergewinnungsanlagen mit insgesamt 18 Förderbrunnen Grundwasser für die beiden Wasserwerke in Bocholt-Mussum und -Liedern.

Man muss nur wenige Meter bohren, um auf Grundwasser zu treffen. Die Wasser führende Schicht, aus der das Grundwasser gewonnen wird, ist dabei zwischen 10 Meter in Mussum und 40 Meter im Schüttensteiner Wald mächtig. 2011 wurden in Liedern die 14 alten Brunnen aus dem Jahr 1956 durch acht leistungsfähigere neue ersetzt. Die Brunnenanlage ist in zwei Brunnengalerien mit je vier Förderbrunnen aufgeteilt. Das aus einer Tiefe von bis zu 20 Metern geförderte Grundwasser, auch Rohwasser genannt, wird über zwei Heberleitungen dem Rohwasserpumpwerk zugeführt.

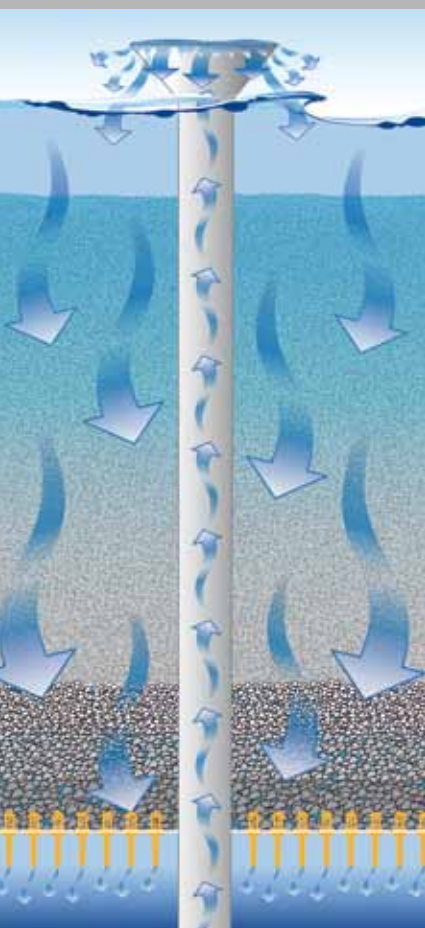
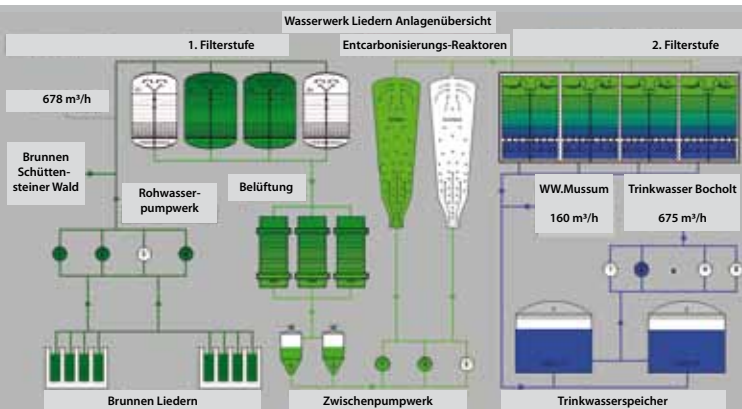
Blick in die Brunnenstube



Wassergewinnung

Wasseraufbereitung

Durch den Bau und die Inbetriebnahme eines neuen Wasserwerks mit Enthärtungsanlage in Bocholt-Liedern im Jahr 2000 können in dieser Hauptversorgungsanlage je Stunde bis zu 1.100 Kubikmeter Rohwasser zu Trinkwasser aufbereitet werden. Das dazu benötigte Grundwasser wird nicht nur in Liedern, sondern auch im Schüttensteiner Wald gefördert. Die Rohwässer aus Liedern und dem Schüttensteiner Wald enthalten einerseits zu wenig Sauerstoff, andererseits zu viel Eisen, Ammonium, Mangan und Kohlensäure. Hinzu kommt, dass die hohe Calciumkonzentration das Grundwasser „hart“ macht. Seit dem Jahr 2000 vermindert die Enthärtungsanlage die Calciumkonzentration.



a) Enteisenung

Vorab: Enteisenung hat nichts mit eisfrei machen zu tun, sondern mit dem Entfernen der Eisenminerale, die im Rohwasser enthalten sind. Dazu werden im Hauptwasserwerk Liedern die Rohwässer aus Liedern und dem Schüttensteiner Wald mit Sauerstoff angereichert, um das Eisen zu oxidieren. Das heißt: Durch die Zugabe von Sauerstoff bilden sich im Wasser kleine Eisenflocken, das so genannte Eisenhydroxid. Vier mit Basaltkörnern gefüllte Enteisenungsfilter filtern die Eisenflocken ab.

Wasseraufbereitung

Wasseraufbereitung



b) Belüftung

Anschließend versetzen drei Riesler das Rohwasser mit Luft, so dass in das Wasser Sauerstoff ein- und ein großer Teil der Kohlensäure ausgetragen wird. Es findet also ein Austausch statt.

Wasseraufbereitung

Wasseraufbereitung

c) Enthärtung und Filtration

Nach der Belüftung fördert ein Zwischenpumpwerk das Wasser in die Enthärtungsanlage. Sie besteht aus zwei Entcarbonisierungsreaktoren (Enthärtern), die mit ganz feinem Kalksand gefüllt sind. Um das Wasser zu enthärten, wird zunächst der pH-Wert durch die Zugabe von Natronlauge angehoben. Jetzt ist das Wasser milchig trübe, da sich Kalk (Calciumcarbonat) gebildet hat. In den Reaktoren lagert sich der Kalk an dem feinen Sand an und bildet Kügelchen, so genannte Pellets.

Diese Pellets werden dem Reaktor von Zeit zu Zeit entzogen und in einem Pelletsilo zwischengelagert, bevor sie zum Beispiel als Kalk in der Landwirtschaft Verwertung finden. Jeden Tag werden so zwei Tonnen Kalk aus dem Wasser entfernt. Vier Trübstofffilter filtern die restlichen Trübstoffe und das Mangan ab. Aus dem Rohwasser ist nunmehr Rein- bzw. Trinkwasser entstanden.

Alle Filter des Wasserwerks werden regelmäßig mit Reinwasser gespült, um die abgefilterten Stoffe auszuspülen. Das Spülwasser wird in ein Absetzbecken geleitet, in dem sich die Eisen- und Manganflocken sowie Kalktrübstoffe absetzen können. Das auf diese Art und Weise geklärte Spülwasser wird über eine Versickerungsmulde wieder dem Grundwasser zugeführt.

Enthärtetes Wasser

Kalk-Pellets

Kalk-Sand

Hartes Wasser

Natron-lauge

Wasseraufbereitung

Trinkwasserspeicherung



Im Hauptwasserwerk Liedern wird das Reinwasser mit dem des Mussumer Wasserwerks gemischt, um im gesamten Versorgungsgebiet Trinkwasser in gleicher Qualität anbieten zu können. Drei Trinkwasserspeicher bevorraten das Bocholter Wasser. Das Werk in Liedern verfügt über zwei Speicher mit einem Gesamtvolumen von 10.000 Kubikmetern, das in Mussum hat einen Speicher mit einem Volumen von 2.500 Kubikmetern. Die drei Speicher decken den mittleren Tagesbedarf Bocholts ab. Darüber hinaus dienen die Behälter auch als Trinkwasservorratsspeicher zum Ausgleich von Verbrauchsspitzen.



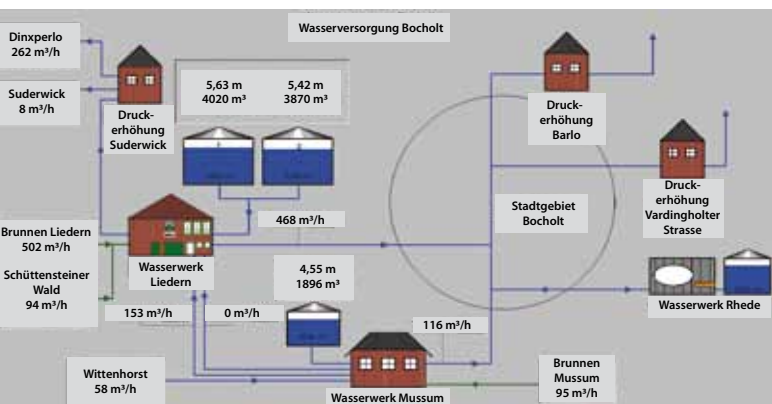
Trinkwasserspeicherung

Trinkwasserverteilung



Die Pumpen der Reinwasserpumpwerke in Liedern und Mussum fördern das Wasser schließlich von den Trinkwasserspeichern zu den Entnahmestellen in den Haushalten und in der Industrie. Die Einwohner Bocholts benötigen täglich rund 106 Liter Trinkwasser. Hinzu kommen noch etwa 36 Liter je Einwohner und Tag, die die Industrie und das Gewerbe benötigen. Bei über 69.000 versorgten Einwohnern Bocholts sind das täglich durchschnittlich fast zehn Millionen (10.000.000) Liter. Um das Rohrnetz vor eventuellen Beschädigungen durch Druckstöße zu schützen, befindet sich zwischen den Reinwasserpumpen und dem Versorgungsnetz ein so genannter Druckwindkessel. Die in dem Kessel eingeschlossene Luft wirkt dabei wie ein Stoßdämpfer. Die Einspeisung des Trinkwassers in das Versorgungsnetz erfolgt von beiden Wasserwerken aus hauptsächlich in Richtung des Bocholter Kerngebiets.

Die Leistungsfähigkeit der vier Pumpen im Wasserwerk Liedern beträgt maximal 1.200 Kubikmeter je Stunde (m^3/h), die der Pumpstation im Mussumer Werk maximal $600 m^3/h$. Einzig und allein die Pumpen der Reinwasserpumpwerke erzeugen dabei den zur Versorgung benötigten Wasserdruck von etwa 4,5 bar. Ein Teil des Trinkwassers wird über eine 1999 erstellte grenzüberschreitende Verbundleitung dem niederländischen Wasserversorger Vitens zur Verfügung gestellt. Diese Leitung wurde im Rahmen eines Trinkwasserverbundes gebaut, um im Störfall Trinkwasser aus den Niederlanden zu beziehen. Weitere Verbundleitungen gibt es zu den Wasserwerken Wittenhorst und den Stadtwerken Rhede.



Trinkwasserverteilung

Trinkwasserqualität / Gewässerschutz



Die Qualität des Bocholter Trinkwassers ist sehr gut und wird regelmäßig kontrolliert (siehe auch unter www.bew-bocholt.de). Das kühle Wasser kann unbedenklich pur oder mit ein wenig Kohlensäure aufgesprudelt genossen werden. Zusätzlich hat die verminderte Härte des Trinkwassers einen positiven Einfluss auf den Verbrauch von Waschmitteln und den von Salzen in der Spülmaschine. Das klare Bocholter Wasser ist von Natur aus mikrobiologisch bereits so rein, dass es nicht mehr zusätzlich gechlort werden muss. Dafür, dass das so bleibt, kann jeder etwas tun: So dürfen die Rohrleitungen einer Gartenpumpe niemals mit den Trinkwasserleitungen verbunden sein, da Wasser aus der Gartenspitze meistens keine Trinkwasserqualität hat. Daher mahnt die BEW: Das Verbinden einer Brauchwasserleitung, die Gartenwasser führt, mit der Trinkwasserleitung gefährdet Ihre Gesundheit und die Ihrer Nachbarn.



Seit 1993 arbeitet die BEW eng mit den in den Wasserschutzgebieten wirtschaftenden Landwirten im Rahmen eines kooperativen Gewässerschutzes zusammen. Ziel ist es, die Grundwasserqualität nicht nur zu erhalten, sondern auch zu verbessern. Gutes Trinkwasser setzt nämlich qualitativ gutes Grundwasser voraus.



