

Möchten Sie mehr wissen?

Dipl.-Ing. Andreas Kalix,
Leiter der Abteilung Wasserversorgung,
beantwortet gerne Ihre Fragen unter

- ☎ Telefon: (05 11) 430-4970
- ☎ Telefax: (05 11) 430-4949
- ✉ E-Mail: andreas.kalix@enercity.de

Vereinbaren Sie eine Besichtigung
enercity® BesucherService
Matthias Faflik

- ☎ Telefon: (05 11) 430-2607
- ☎ Telefax: (05 11) 430-21 65
- ✉ E-Mail: matthias.faflik@enercity.de

Oder besuchen Sie unsere Kundenberatung im

enercity® expo Café

Ständehausstraße 6 // 30159 Hannover
Mo-Fr 9.00 bis 18.00 Uhr
Sa 9.00 bis 13.00 Uhr

unsere Kunden-Hotline:

- ☎ Telefon: (01 80-1) 36 37 24 89 (zum Ortstarif)
- ☎ Telefon: (01 80-1) e n e r c i t y

✉ Internet: www.enercity.de

enercity®
positive energie

Die Marke der Stadtwerke Hannover AG

Fotos: Gonnell, Kathmann, Weiske
903-10014-W-02/2003



Was(ser) für Sie!

Informationen zum
Wasserwerk Fuhrberg

enercity®
positive energie

Die Marke der Stadtwerke Hannover AG

Gesunde Umwelt, gesundes Wasser

Der Mensch braucht Wasser zum Leben, aber nicht nur zum Trinken und zur Zubereitung von Speisen, sondern auch zur Körperhygiene, zum Wäschewaschen, für die Toilettenspülung und vieles mehr. Es ist in unseren Regionen selbstverständlich, dass Wasser aus dem Hahn fließt, sobald wir ihn aufdrehen. Wer aber sorgt dafür, dass sauberes Wasser in ausreichender Menge vorhanden ist? Unsere Wasserwerke! Sie garantieren hochwertiges Trinkwasser. Über 650.000 Menschen in der Region Hannover werden von den drei Wasserwerken Elze-Berkhof, Fuhrberg und Grasdorf versorgt. Circa fünf Prozent der Wassermenge wird aus dem Harz bezogen. Die beste Voraussetzung für eine einwandfreie Wasserqualität ist eine gesunde Umwelt. Deshalb haben die drei Wasserwerke Elze-Berkhof, Fuhrberg und Grasdorf ihren Standort in gut geschützten Gebieten. Die beiden größten Wasserwerke, Elze-Berkhof und Fuhrberg, liegen im Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld. Mit 30.400 Hektar (davon sind circa 12.300 Hektar Waldfläche) ist das Fuhrberger Feld anderthalb mal so groß wie die Stadt Hannover und gehört zu den größten Grundwasserschutz- und Wassergewinnungsgebieten Deutschlands. Neben der Schutzgebietsverordnung sorgen freiwillige Vereinbarungen und Kooperationen mit der Land- und Forstwirtschaft für zusätzliche ökologische Sicherheit bei der Grundwassergewinnung und -aufbereitung. Auch die Landwirte im Einzugsgebiet des Wasserwerks Grasdorf bewirtschaften ihre Äcker grundwasserschonend.

Das im Fuhrberger Feld als Niederschlag niedergehende Wasser benötigt durchschnittlich 30 Jahre bis es durch Infiltration in den Grundwasserleiter und zu den Entnahmepunkten der Wasserwerke gelangt. Die Brunnenanlagen im Fuhrberger Feld liegen ausnahmslos im Wald. Auf seinem Weg durch das Erdreich wird das Wasser gereinigt, gefiltert und mit natürlichen Stoffen, wie Calcium- und Magnesiumsalzen, angereichert. Das Grundwasser enthält aber auch natürliche Eisen- und Manganverbindungen, die durch den Aufbereitungsprozess im Wasserwerk entfernt werden. Mit ihrer 100-jährigen Erfahrung und ihren qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sorgen die Wasserwerke stets für eine ausgezeichnete Trinkwasserqualität, mit der die strengen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten beziehungsweise erheblich unterschritten werden. Somit ist unser Trinkwasser auch zur Zubereitung von Babynahrung geeignet. Die Qualität des Trinkwassers wird durch ein kompetentes Wasserlabor ständig überwacht.



Überprüfung der Wasserqualität



Maschinenhalle Wasserwerk Fuhrberg

Wasserwerk Fuhrberg

Das Wasserwerk Fuhrberg wurde 1959 bis 1964 erbaut und liegt etwa 25 Kilometer nördlich von Hannover im Talsandgebiet der Allerniederung, dem Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld. Etwa 40 Prozent des Trinkwassers für Hannover kommen aus dem Wasserwerk Fuhrberg. Fünf Horizontal-Filterbrunnen fördern das Grundwasser aus rund 25 Metern Tiefe. Um das Wasser vor Verunreinigungen zu bewahren, gibt es drei Schutzzonen mit unterschiedlichen Beschränkungen. Je geringer dabei die Entfernung zu den Brunnen ist, desto strenger sind die Umweltschutzaufgaben.

- >> Zone I – Der Fassungsbereich: Dieser mit Zäunen gesicherte Bereich befindet sich im Eigentum der Stadtwerke Hannover AG und ist von jeglicher Nutzung ausgeschlossen.
- >> Zone II – Die engere Schutzzone: Vom äußeren Rand dieser Schutzzone fließt das Wasser innerhalb von 50 Tagen bis zum Brunnen. In dieser Zeitspanne werden hygienisch bedenkliche Substanzen, sollten sie in den Grundwasserleiter gelangen, abgebaut.
- >> Zone III – Die weitere Schutzzone: Diese Zone erstreckt sich auf das gesamte Einzugsgebiet der Förderanlagen bis hin zur unterirdischen Wasserscheide. Ihre Grenzen entsprechen denen des Wasserschutzgebietes Fuhrberger Feld.

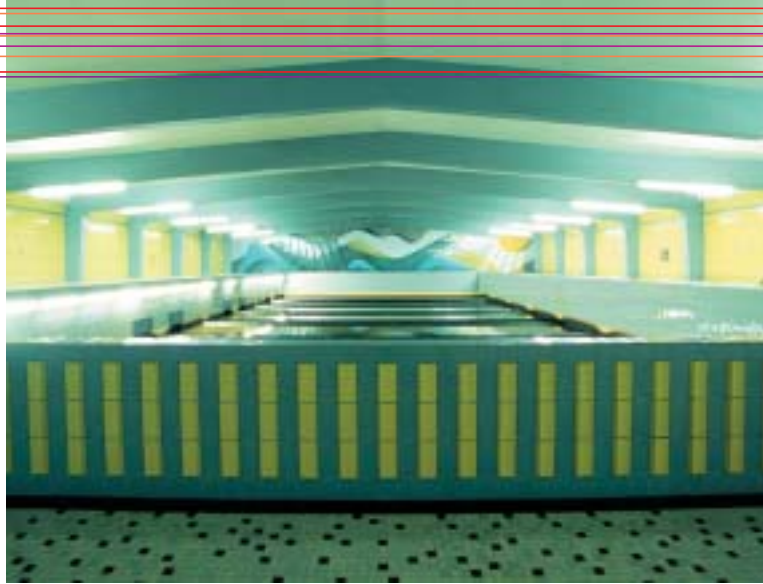
Über Druckrohrleitungen können maximal 4.000 Kubikmeter Wasser pro Stunde zum Wasserwerk gepumpt werden. Das Grundwasser enthält – wie bereits eingangs erwähnt – gelöste Stoffe, wie Eisen, Mangan und Huminstoffe, die in den vorhandenen Mengen nicht im Trinkwasser vorkommen dürfen. In der Aufbereitung werden sie daher aus dem Wasser in folgenden Anlagen entfernt:

Belüftungskammern:

Zur Oxidation des Eisens und des Mangans in den nachfolgenden Aufbereitungsstufen wird das Wasser in den Belüftungskammern mit Luftsauerstoff angereichert. Dabei werden auch Schwefelwasserstoff und freie Kohlensäure aus dem Wasser entfernt.

Accelatoren:

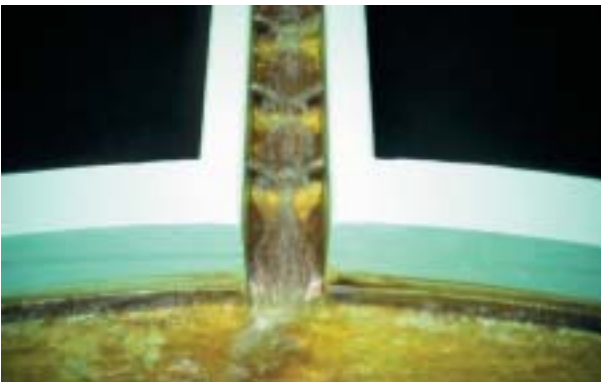
Eisenverbindungen und Huminstoffe würden zu einer Beeinträchtigung des Geschmacks und zu einer Verfärbung des Wassers führen. Aus diesem Grund werden in den Accelatoren die gelösten Eisenverbindungen oxidiert und mit Hilfe von Flockungsmitteln gemeinsam mit den Huminstoffen in gut sedimentierbare Flocken überführt. Die Flocken werden im Accelator zurückgehalten und in regelmäßigen Zeitabständen abgezogen.



Filterhalle



Accelatorenhalle



Wasser nach der Flockung

Kiesfilter:

Das Wasser aus den Accelatoren wird nach Zugabe von Kalkhydrat über offene Kiesfilter filtriert. Es werden noch letzte Reste an Eisen und geringe Mengen an Huminstoffen entfernt. Anschließend findet mit Hilfe von Mikroorganismen die Oxidation von Ammonium zu Nitrat und die Oxidation und Abscheidung des Mangans statt. Erhöhte Mangankonzentrationen würden im Laufe der Zeit zu unerwünschten Ablagerungen in Wasserbehältern und im Verteilungsnetz führen. Nach erfolgreicher Aufbereitung liegen die Eisen- und Manganwerte des Trinkwassers bis um den Faktor 10 unter dem jeweiligen Wert der gültigen Trinkwasserverordnung. Das Trinkwasser wird in großen Reinwasserbehältern zwischengespeichert und dann vom Maschinenhaus aus mit leistungsstarken Kreiselumpen nach Hannover und in die Umlandgemeinden verteilt.

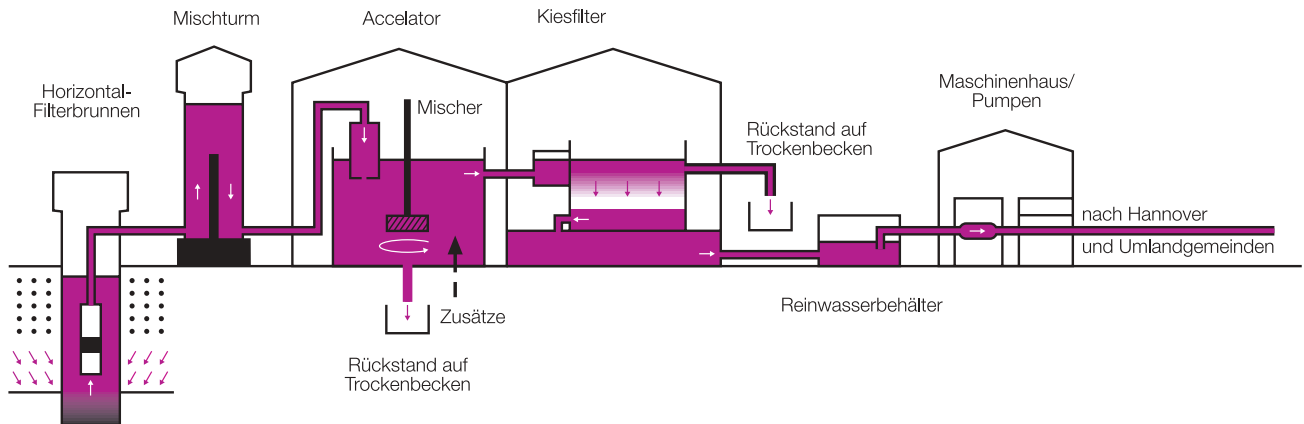
Um Interessierten die Ressource „Wasser“ näher zu bringen, aber auch um einen Ort der Erholung zu schaffen, wurde der Wasser-Erlebnispfad Fuhrberger Feld angelegt. Dieser 6,5 Kilometer lange Pfad erklärt in leicht verständlicher und unterhaltsamer Weise, wie kostbar Wasser ist und was Trinkwasserschutz bedeutet. Wir laden Sie herzlich ein, die liebevoll gestalteten Stationen mit Freunden oder mit der Familie zu erwandern. Eine gesondert erhältliche Broschüre erläutert anschaulich die verschiedenen Stationen.

Trinkwasserbrunnen

Das Trinkwasser wird aus zahlreichen Brunnen gefördert. Je nach Mächtigkeit der wasserführenden Sand- oder Kiesschicht kommen Horizontal- oder Vertikal-Filterbrunnen zum Einsatz. Im Wasserwerk Fuhrberg werden ausschließlich Horizontal-Filterbrunnen eingesetzt.

Horizontal-Filterbrunnen

Bei diesem Brunnentyp wird ein Schacht von bis zu vier Metern Innendurchmesser auf die Sohle des Grundwasserleiters gebracht. Dann werden bis zu zehn Filterstränge horizontal strahlenförmig mittels hydraulischer Pressen in die wasserführenden Schichten getrieben. Die Wassereintrittsfläche kann durch Anzahl und Länge der Filterstränge in gewissen Grenzen variiert werden. Im Schnitt sind es acht bis zehn Filterstränge mit einer Länge von 32 bis 70 Metern. Das Fördervolumen eines Horizontal-Filterbrunnens liegt zwischen 800 und 1.000 Kubikmetern pro Stunde. Eine Tauchpumpe erzeugt den nötigen Druck für den weiteren Weg des Grundwassers.



Die Aufbereitung des Trinkwassers im Wasserwerk Fuhrberg

Technische Daten

Spitzenleistung:

>> 86.400 Kubikmeter am Tag

Wassergewinnung:

- >> 5 Horizontal-Filterbrunnen mit 8 beziehungsweise 10 Filtersträngen in einer Tiefe von 25 bis 28 Metern, die Förderleistung beträgt jeweils circa 800 Kubikmeter Wasser pro Stunde.
- >> 2 drehzahlgeregelte Unterwasserpumpen mit einer Förderleistung von maximal 800 Kubikmetern Wasser pro Stunde bei 2,5 bar

Wasseraufbereitung:

- >> Sammel- und Mischturm für das Rohwasser aus allen Brunnen
- >> 4 Belüftungskammern mit Kaskadenbelüftung und 4 Flockungsanlagen (Accelatoren) mit einer Durchsatzleistung von 800 beziehungsweise 1.200 Kubikmetern Wasser pro Stunde und Dosiereinrichtungen für Oxidations-, Flockungs- und Flockungshilfsmittel
- >> 9 Doppelfilterbecken mit insgesamt 860 Quadratmetern Filterfläche. Die 1,8 Meter mächtige Kies-schicht wird bei Nennlast mit einer Geschwindigkeit von 4,5 Metern pro Stunde durchströmt.
- >> Das Rückspülen der Filter erfolgt nach circa 100 Stunden mit einer kombinierten Luft-Wasser-Spülung.

Reinwasserförderung:

- >> 3 drehzahlgeregelte Kreiselpumpen mit Förderleistungen bis 2.400 Kubikmetern pro Stunde bei 8,5 bar.



Brunnen in der Eingangshalle

Trinkwasserdaten (Stand 2002):

	Trinkwasser	Grenzwert
Temperatur	9,9°C	25°C
pH-Wert	7,7	6,5 < pH-Wert < 9,5
Gesamthärte	13°dH	-
Härtebereich	2	-
Eisen	< 0,02 mg/l	0,20 mg/l
Mangan	< 0,02 mg/l	0,05 mg/l
Nitrat	2,4 mg/l	50 mg/l
Desinfektion mit Chlor	keine Dauerchlorung *	0,3 mg/l

* Möglichkeit zur Chlordosierung wird vorgehalten.