



Zwischenbelüftung

auf die Fassungen Ost und West und sind mit je einer Transportleitung an das Werk angeschlossen.

Das geförderte Grundwasser ist bereits in seinem Ausgangszustand frei von Schadstoffen. Die aus dem Boden aufgenommenen Inhaltsstoffe, insbesondere Eisen, Mangan und Kohlensäure, bedingen, dass das Grundwasser aufbereitet werden muss. So wirkt Kohlensäure aggressiv auf das Rohrnetz und führt zu Korrosion, Eisen und Mangan setzen sich in den Rohrleitungen ab.

Zwei Filterstufen

Zur Aufbereitung wird das Grundwasser aus beiden Fassungen gemischt und durch Zufuhr von Luft mit Sauerstoff angereichert. Der Sauerstoff bewirkt das Aufoxidieren des Eisens und Mangans und deren Ausflockung. Vom Einlauffturm fließt das Wasser über eine Gleichverteilungseinrichtung den fünf geschlossenen Druckfiltern in der Enteisungsstufe zu. Es schließt sich eine erneute Belüftung des Wassers an, ehe es die fünf mit Jurakalk gefüllten, geschlossenen Druckfilter der Entmanganungsstufe durchströmt. Die im Wasser enthaltene Kohlensäure wird durch Reaktion mit dem Kalk neutralisiert, wodurch sich die Härte des sehr weichen Wassers leicht erhöht.

Filterspülung und Spülwasser-Rückgewinnung

Alle Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen werden automatisch geregelt und überwacht. Hierzu gehören auch die Programme für die Filter-spülung und die Spülwasserrückgewinnung.

Infolge des Rückhaltens von Eisen- und Manganflocken im Filterbett steigt der Filterwiderstand an. Daher werden die Filter routinemäßig alle drei Tage gespült. Das Spülprogramm beinhaltet die Luftspülung, die kombinierte Luft-/Wasserspülung und die abschließende Wasser(klar)spülung. Das Schlammwasser verlässt den Filter über rückwärtige Klappen oberhalb der Filterschicht und fließt zur Weiterbehandlung zunächst in die Absetzbecken. Danach ist der Filter wieder einsatzbereit.

Im Werk Nordheide wurde erstmalig bei den HWW eine Rückgewinnungsanlage für Spülwasser gebaut. Die Aufbereitungsrückstände setzen sich innerhalb weniger Stunden soweit ab, dass das überstehende Klarwasser zur Aufbereitungsanlage zurückgeführt werden kann und als Rohwasser wieder zur Verfügung steht. Dieses Rückgewinnungsverfahren ermöglicht eine optimale Ausnutzung des geförderten Grundwassers. Der Spülwasserverlust beträgt lediglich 0,3 Prozent. Der Schlamm wird in offenen Betonbecken zwischengelagert und dann der Verwertung zugeführt.

Das Trinkwasser fließt nach kurzzeitiger Speicherung in den zwei Trinkwasserspeicherbehältern mit einem Volumen von je 5.000 Kubikmetern überwiegend im freien Gefälle zum 28 Kilometer entfernten Trinkwasserbehälter Ehestorf in den Harburger Bergen. Die Transportleitung ist mit einer automatischen Rohrbruch-Sicherungseinrichtung ausgerüstet.

Vom Behälter Ehestorf, der mit seiner großen Speicherkapazität von 40.000 Kubikmetern zur Sicherung der Wasserversorgung und zum Ausgleich der Verbrauchsschwankungen dient, fließt das Trinkwasser durch Transportleitungen und einen Düker unter der Elbe hindurch zu den Verbrauchern im Raum Altona und westlich der Alster zwischen Othmarschen/Bahrenfeld und Eppendorf/Harvestehude. Eine Pump- und Regelstation beim Wasserwerk Süderelbmarsch sorgt für den gleichmäßigen Versorgungsdruck. Das im Wasserwerk Nordheide abgegebene Trinkwasser erfüllt in vollem Umfang die Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Die Wasserhärte liegt im Härtebereich „weich“.



Wasserwerk Nordheide



HWW

Ein Unternehmen
von HAMBURG WASSER

Hamburger Wasserwerke
Postfach 26 08 64
20539 Hamburg

Telefon 040 / 78 88-23 64
Telefax 040 / 78 88-24 19
www.hww-hamburg.de

Stand: 10/2007



HWW

Ein Unternehmen
von HAMBURG WASSER



der neuen Bewilligung gilt eine wasserrechtliche Erlaubnis mit einer Fördermenge, die dem Durchschnitt der Förderung der letzten Jahre entspricht. Für die Neubeantragung des Wasserrechts sind auch die im Zusammenhang mit der Beweissicherung erhobenen Daten der verschiedenen Fachgebiete Hydrogeologie und Hydrologie, Pflanzensoziologie, Land- und Forstwirtschaft, Binnenfischerei und Gebäude (Beweissicherung in setzungsempfindlichen Bereichen des Entnahmegebietes) ausgewertet worden. Mit Hilfe hydrogeologischer und bodenkundlicher Untersuchungen konnten Rückschlüsse auf wasserwerksbedingte Veränderungen gezogen werden. Absenkungen des oberflächennahen Grundwasserspiegels mit Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt einzelner Standorte wurden im Bereich der Este südlich von Welle und am Aubach zwischen Garlstorf und Toppenstedt anhand bodenkundlicher Kartierungen nachgewiesen und als nicht bedeutend eingestuft. Beeinträchtigungen in der Ertragsfähigkeit der in erster Linie landwirtschaftlich genutzten Flächen sind nicht gegeben.

Die Antragsmenge für den neuen Wasserrechtsantrag erfolgt auf der Grundlage des Wasserbedarfsprognose-Erlasses des Niedersächsischen Umweltministeriums. Unter Berücksichtigung des für die Wasserwerke der HWW verfügbaren Grundwasserangebots und des zukünftigen Wasserbedarfs für das Versorgungsgebiet haben die HWW im Juni 2007 für das Wasserwerk Nordheide eine Antragsmenge von 16,6 Millionen Kubikmetern pro Jahr festgestellt.

Auf der Grundlage der für den Wasserrechtsantrag von unabhängigen Gutachtern erstellten Umweltverträglichkeitsstudie ist die beantragte Fördermenge als unbedenklich für das Wassergewinnungsgebiet einzustufen. Der in der Vergangenheit praktizierte Brunnenbetrieb des Wasserwerkes wie auch die zukünftige Wasserförderung sind demnach ein Beispiel für eine ökologisch orientierte nachhaltige Grundwassergewinnung.

Zwei Fassungen

Das Wasserwerk Nordheide nutzt die tiefen Grundwasserleiter zwischen 52 und 326 Metern, die gegen das oberflächennahe Grundwasser weitgehend durch Wasser stauende Schichten getrennt sind. Zum Werk gehören 33 Förderbrunnen. Sie verteilen sich über eine 25 Kilometer lange Strecke

Technische Daten:

Brunnenfassungen:

Fassung West:
15 Brunnen,
Brunnentiefe 52 bis 326 m,
Fördermengen: durchschnittlich 100 m³/h je Brunnen.

Fassung Ost:
18 Brunnen,
Brunnentiefe 70 bis 261 m,
Fördermengen: durchschnittlich 100 m³/h je Brunnen.

Aufbereitung:

Erstbelüftung in zwei Mischrohren, Rohwassereinlauffurm und Gleichverteilung, 5 geschlossene Betondruckfilter mit Kiesfüllung für die Enteisung, 5 geschlossene Betondruckfilter mit Jurakalkfüllung für die Entmanganung und Nachentsäuerung, Filterfläche: 64 m²/Filter, Gesamtleistung: 2.850 m³/h.

Werksanlagen:

Maschinenhalle, Filtergebäude, Trinkwasserbehälter, Betriebsgebäude mit Schaltwarte, Elektroeinrichtungen, Verwaltungs- und Sozialräume, Lagergebäude, Spülwasser-Rückgewinnungsanlage, Absetzbecken, Rückhalteteich.

Speicherung und Transportleitung:

2 Trinkwasserbehälter im Wasserwerk Nordheide, Fassungsvermögen 10.000 m³, 1 Druckerhöhungspumpe, Leistung 4.500 m³/h bei 3,5 bar, 28 km Transportleitung DN 1.000 mit Rohrbruchsicherungen, 2 Trinkwasserbehälter in Ehestorf als Zwischenbehälter, Fassungsvermögen 40.000 m³.

Werksleistung:

68.400 m³/Tag,

Betrieb des Werkes:

Brunnenpumpen: Ein- und Ausschalten vorprogrammierter Gruppen nach Höhenstand im Trinkwasserbehälter.

Filterspülung: automatisch, abhängig vom Filterwiderstand und der Zeit.

Spülwasserrückgewinnung: automatisch, nach Zeit.

Speicherung und Versorgung: automatisch geregelt nach Füllstand bzw. Solldruckvorgabe über Transportleitung DN 1.000 mit Regelstation, Druckerhöhungspumpe im Wasserwerk Süderelbmarsch und Elbdüker zu den Verbrauchern im Raum westlich der Alster zwischen Othmarschen/Bahrenfeld und Eppendorf/Harvestehude (Teil).

Bild links: Pumpenhalle

Bild rechts: Betriebsgebäude

Wasserwerk Nordheide
Fastweg
21271 Hanstedt



Geschichte

Wasser gibt es in Hamburg – oberflächlich betrachtet – reichlich. Für die Aufbereitung zu einwandfreiem Trinkwasser genügen die nutzbaren Vorkommen jedoch nicht. Wegen immer wieder auftretender Qualitätsprobleme reichten die Bemühungen, das früher hauptsächlich genutzte Elbwasser durch Grundwasser zu ersetzen, weit zurück in die Vergangenheit. Allerdings konnte erst 1964 vollständig auf die Elbe als Wasserlieferant verzichtet werden.

Weil das Hamburger Grundwasser allein nicht für die Versorgung ausreicht, gewinnt die Hansestadt schon seit Jahrzehnten einen Teil des benötigten Trinkwassers im benachbarten Schleswig-Holstein. Eine weitere Möglichkeit, die Trinkwasserversorgung der Hansestadt sicherer zu machen, bot die Erschließung der reichen, bisher wenig beanspruchten Grundwasservorkommen in der Nordheide.

Erste Untersuchungen zur Erkundung der Grundwasserverhältnisse in der Nordheide begannen bereits 1957 im Rahmen des Harburg-Land-Programms. Im Rahmenplan „Obere Elbe“ wurden diese Arbeiten ab 1967 weitergeführt. Intensive hydrologische Arbeiten mit Aufschlussbohrungen folgten 1969. Weitere umfangreiche Erschließungs- und Beobachtungsmaß-

nahmen schlossen sich an. Schließlich stellten die HWW am 16. Dezember 1971 den Bewilligungsantrag auf Entnahme von 37 Millionen Kubikmetern Grundwasser pro Jahr aus diesem Gebiet.

Am 13. Dezember 1974 wurde den HWW bewilligt, jährlich 25 Millionen Kubikmeter Grundwasser zu fördern. Diese Menge beinhaltet 5 Millionen Kubikmeter, die der Wasserbeschaffungsverband Harburg in Anspruch nehmen konnte, jedoch nie in Anspruch genommen hat. Die in der Bewilligung genehmigte, verringerte Fördermenge und zusätzliche, in ihrem Umfang einmalige Beweissicherungsmaßnahmen tragen den gewachsenen Ansprüchen an den Umweltschutz Rechnung. Alles zusammen hat zur Folge, dass die Nordheide heute in Bezug auf die Grundwassergewinnung eine der am besten untersuchten Regionen der Bundesrepublik ist.

Nach der 1977 erteilten Anlageneignung mit ihren Ergänzungen und weiteren Auflagen begann im Juni 1978 der Brunnenbau. Es folgten der eigentliche Werksbau und die Rohrverlegungen. Schließlich konnte das Wasserwerk im Oktober 1982 seinen Betrieb aufnehmen.

Die wasserrechtliche Bewilligung für das Wasserwerk Nordheide ist Ende des Jahres 2004 ausgelaufen. Bis zur Erteilung

