

Rottenbuch im Pfaffenwinkel:

Größte Pflanzenkläranlage im Freistaat in Betrieb genommen

Ultrafiltration: Leistungsfähiger als jede andere Technologie zur Trinkwasseraufbereitung

In der im Pfaffenwinkel gelegenen Gemeinde Rottenbuch ist Bayerns größte Pflanzenkläranlage in Betrieb genommen worden. Zusätzlich wurde die neue Wasserversorgung der Gemeinde eingeweiht, die Ultrafiltration zur Trinkwasseraufbereitung verwendet. Die dortigen Ultrafiltrationsanlagen stammen von der in Steingaden bei Füssen ansässigen Seccua GmbH. Seccua ist weltweiter Technologieführer auf dem Gebiet der Ultrafiltrationsanlagen; die Produkte des Unternehmens sind Kleinanlagen, die insbesondere für dezentrale Wasserversorgungen gedacht sind. Die Stadt Deggendorf zum Beispiel bereitet ebenfalls einen Teil ihres Trinkwassers mit Hilfe von Ultrafiltration auf.

Der weltweite Wasserverbrauch steigt stetig, die verfügbaren Ressourcen werden somit immer wertvoller. Neue Technologien sind gefordert, um aus bisher nicht nutzbarem Wasservorkommen sicheres Trinkwasser zu gewinnen. Dies gilt nicht nur in Schwellenländern, sondern auch in hochentwickelten Industrienationen wie Deutschland, Europa und den USA.

Ernsthafte Probleme

Weltweit sterben jährlich rund 2.200.000 Menschen an Krankheiten, die durch das Trink- oder Brauchwasser übertragen werden - weit mehr als 1.000 davon in Deutschland. Neben einer Belastung des Wassers durch Arzneimittelrückstände, Düngemittel und sonstige giftige Stoffe ist vor allem die bakterielle Verunreinigung des Grundwassers durch Legionellen, Kryptosporidien und EHEC-Bakterien ein ernsthaftes Problem. Die Ursache hierfür ist oft geologisch bedingt, da die natürliche Filterwirkung der Grundwasserdeckschichten für einen vollständigen Rückhalt von Bakterien immer weniger ausreicht.

Strikte Grenzwerte für das Trinkwasser

Die am 1. Januar 2003 in Kraft

getretene Trinkwasserverordnung 2001 (TWO) schreibt äußerst strikte Grenzwerte für potenzielle Krankheitserreger im Trinkwasser vor: Die Grenzwerte für bakterielle Werte liegen bei 100 koloniebildenden Einheiten (KbE) je Milliliter für die Gesamtkeimzahl E-Coli; Enterokokken und coliforme Bakterien dürfen in 100 Millilitern Wasserprobe nach einem Anreicherungsverfahren nicht nachweisbar sein. Dennoch liefern 20 Prozent aller öffentlichen Trinkwasserversorgungen in Bayern keimbelastetes Wasser an ihre Verbraucher. Im Bereich der privaten Trinkwassergewinnung überschreiten gar 65 Prozent der Versorgungen die Vorgaben.

Maximale Entfernung von Krankheitserregern

Eine Desinfektion des Trinkwassers mit Chlor ist bei vielen Quell- und Brunnenwässern aufgrund der dabei entstehenden krebserregenden Nebenprodukte nicht möglich, zudem sind Krankheitserreger wie Parasiten und Sporen oft chlorresistent. Soll die gängige Methode der ultravioletten Bestrahlung als Desinfektion eingesetzt werden, muss die Trübung des Rohwassers unter 0,1 FNU (Trübungseinheiten) betragen, damit we-

nigstens bakterielle Krankheitserreger von der UV-Strahlung erreicht und deaktiviert werden können. Vor allem bei karst- und oberflächennahen Quellen ist dies ein beinahe unlösbares Unterfangen. Die geforderte Trübungsentfernung ist ausschließlich mit dem Ultrafiltrationsverfahren möglich, hierbei werden dann gleichzeitig mehr als 99,99 Prozent aller Krankheitserreger aus dem Wasser entfernt.

Klare Vorteile durch Ultrafiltration

Die Ultrafiltration ist somit die einzige Technologie, die in einem einzigen Schritt sowohl

Trübstoffe als auch Krankheitserreger, und in Verbindung mit einem Aktivkohlefilter sogar Arzneimittelrückstände aus dem Wasser entfernt - mit einer weitaus höheren Leistung als jedes andere Verfahren. Die Herausfilterung von mehr als 99,99 Prozent aller Keime wurde durch die Ultrafiltration in langwierigen Tests nachgewiesen, so dass das Trinkwasser hinterher in mikrobakteriell einwandfreiem Zustand ist. Eine weitere Desinfektion ist nicht mehr nötig.

Hundertprozentige Barriere

Bei der Ultrafiltration wird ein Membranfilter eingesetzt, dessen Poren nur ca. 15 Millionstel Millimeter groß sind. Zum Vergleich: ein menschliches Haar ist 60.000 Millionstel Millimeter dick. Die Poren des Filters sind also kleiner als alle mikrobiologischen Bestandteile des Wassers, so dass sie eine hundertprozentige Barriere gegen Mikroorganismen, Viren und Sporen bilden. Das verunreinig-

te Wasser wird mittels einer Pumpe mit einem Druck von ca. 0,5 bar durch die Ultrafiltrationsmembranen gepresst. Alle Bestandteile des Wassers, die größer als zehn Nanometer sind, bleiben in der Membran hängen. Auf diese Weise entfernt werden können zum Beispiel Bakterien (wie E-Coli, coliforme Keime, Enterokokken), Viren (wie Grippe oder Anthrax), Parasiten (wie Legionellen, Cryptosporidien) ebenso wie Trübungen und Rotfärbungen des Wassers durch Eisen.

Einsatzfälle

Zu den häufigsten Einsatzfällen der Ultrafiltrationsanlagen gehören die Trinkwasserentkeimung in dezentralen Versorgungsstrukturen (z. B. Haushalte, nicht zentral anschließbare Ortsteile oder Weiler, kleinere Quellen innerhalb größerer Versorgungsstrukturen), die Trinkwasserentkeimung in öffentlichen Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Altenheime) sowie die Brauchwasserentkeimung zur Entfernung von Legionellen in öffentlichen Einrichtungen (Krankenhäusern, Schulen, Schwimmbädern), Hotels und Gasthäusern.

Bisherige Technologien unzureichend

Gegenüber den herkömmli-

chen Methoden zur Trinkwasserentkeimung, wie UV-Bestrahlung, thermische Desinfektion oder dem Einsatz von chemischen Stoffen, die Keime oft nur unzureichend beseitigen, bietet die Ultrafiltration klare Vorteile: Sie wirkt effektiver als andere Verfahren und zwar unabhängig von der Wassertrübung. Ein Einsatz von Chemikalien ist nicht nötig, weshalb Gesundheits- und Umweltschäden vermieden werden können.

Wiederverkeimung wird gering gehalten

Die zunehmende Resistenz von Keimen gegen chemische Stoffe wird bei dieser Art der Wasseraufbereitung irrelevant. Und darüber hinaus bleiben bei einer Ultrafiltration keine toten Mikroorganismen im Wasser zurück, wodurch das Wiederverkeimungspotenzial sehr gering gehalten wird. Außerdem kann die Ultrafiltration problemlos mit anderen Verfahren zur Trinkwasseraufbereitung kombiniert werden: die Zugabe von Aktivkohle vor der Ultrafiltration entfernt Pestizide und Arzneimittelrückstände wie beispielsweise hormonähnlich wirkende Substanzen, mit der Nanofiltration können Pestizide und Huminstoffe herausgefiltert werden und eine der Ultrafiltration nachgeschaltete Umkehrosmose entsalzt das Wasser. □

Risikokapitalfonds für Ultrafiltration:

Seccua sichert Finanzierung

Die Seccua GmbH, Technologieführer auf dem Gebiet standardisierter Ultrafiltrationsanlagen zur Trinkwasseraufbereitung, hat sich die Unterstützung des Risikokapitalfonds der Allgäuer Sparkassen (RKF) gesichert. RKF wird von den Sparkassen Kaufbeuren, Allgäu und Memmingen-Lindau-Mindelheim getragen. Insgesamt beteiligen sich die Geldinstitute mit mehr als einer halben Million Euro an dem Unternehmen. Mit dem zusätzlichen Kapital soll vor allem die Markteinführung der neuen Produktserien Virex Pro und X-Spot unterstützt werden.

Bereits heute ist in vielen Regionen die Trinkwasserknappheit ein ernsthaftes Problem. Gleichzeitig ist das Grundwasser zunehmend durch Arzneimittelrückstände, Düngemittel und krankheitserregende Bakterien (z. B. Legionellen), belastet. Hier setzen die Produkte von Seccua an. Die Ultrafiltration ist die einzige Technologie, die in einem einzigen Schritt sowohl Trübstoffe als auch Krankheitserreger, und in Verbindung mit einem Aktivkohlefilter sogar Arzneimittelrückstände aus dem Wasser entfernt – mit einer weitaus höheren Leistung und Kosteneffizienz als jedes andere Trinkwasseraufbereitungsverfahren. □