Chriwa®
Wasseraufbereitungstechnik GmbH

Mineralwasser-Aufbereitungsanlage zur Entsalzung und Bromidentfernung mit anschließender Remineralisierung und Ozonisierung

Ausgangssituation

Für die Produktion von stillem Mineral- und Tafelwasser wird das Produktwasser vor der Abfüllung zwecks Haltbarmachung ozonisiert, denn Ozon wirkt u.a. desinfizierend. Bei der Ozonisierung von Wasser kann darin enthaltenes Bromid zu Bromat umgewandelt werden. Die Höhe der Umsetzung ist von verschiedenen Parametern wie Kontaktzeit, Ozonkonzentration, Temperatur, etc. abhängig. Aufgrund seiner karzinogenen Wirkung wurde der Grenzwert für Bromat von der WHO auf 10 µg/l festgelegt. Aufgrund erhöhter Bromidkonzentrationen im Rohwasser war es notwendig, eine Voraufbereitung für die bereits vorhandenen Wasseraufbereitungsanlagen (2 Chriwa-Anlagen + 2 Fremdhersteller) zu installieren, um die erforderlichen Grenzwerte einzuhalten. Die Voraufbereitung, inklusive Umkehrosmoseanlage mit einer Permeatleistung von 3.000 m³/d, wurde bereits 2011 von Chriwa konzipiert, gefertigt, montiert und in Betrieb genommen. Mit Hilfe der von Chriwa installierten Voraufbereitungstechnik konnte der Bromidgehalt deutlich unter den erforderlichen Wert gesenkt werden.

Aufgabenstellung

Aufgrund der steigenden Nachfrage nach qualitativ hochwertigem Trink- und Mineralwasser wurde 2013 eine Erweiterung der bestehenden Anlagentechnik

ausgeschrieben. Die neue Anlage soll mit voraufbereitetem Wasser der bestehenden Anlage betrieben werden und – falls erforderlich – auch direkt mit Rohwasser aus dem städtischen Versorgernetz. Das Chriwa-Konzept hat sich durchgesetzt und somit erhielt Chriwa Wasseraufbereitungstechnik GmbH den Auftrag für die Lieferung und schlüsselfertige Montage der neuen Wasseraufbereitungsanlage sowie die Erstellung der kompletten Elektro- und Automatisierungstechnik, Inbetriebnahme und Schulung.

Aufbereitungsverfahren

- Vorfiltration
- Wasserkühlung
- Aktivkohlefiltration
- Partikelfiltration
- UV-Desinfektion
- Umkehrosmoseanlage mit Konzentratrückgewinnung
- Remineralisierung
- Feinfiltration
- Ozonisierung

Besonderheiten

- Vollautomatische Anlagensteuerung über Siemens SPS S7
- inkl. Fernwartungsmodul via Internetanbindung
- Anlage vollständig CIP-fähig
- Hygienisches, totraumarmes Anlagendesign

Prozesstechnik

Die Entsalzung und Bromidentfernung wird mit Hilfe einer Umkehrosmoseanlage realisiert. Zum Schutz dieser sensiblen Anlagentechnik ist eine mehrstufige Voraufbereitung des zu behandelnden Wassers vorgesehen. Über einen Beutelfilter werden zunächst grobe, ungelöste Verunreinigungen aus dem Wasser entfernt. Im Anschluss wird das Wasser konstant auf eine Temperatur von 25°C gekühlt. Im nachgeschalteten Aktivkohlefilter werden im Wasser gelöste und u. a. geschmacksbeeinträchtigende Spurenstoffe absorbiert. Übrige partikuläre Verunreinigungen werden mit Hilfe einer zweistufigen Kerzenfiltration entfernt. Ferner wird das Wasser mittels UV-Licht bestrahlt. Somit ist die Umkehrosmoseanlage optimal gegen partikuläre und mikrobiologische Verunreinigungen geschützt und erlaubt einen effizienten Anlagenbetrieb. Mittels Umkehrosmoseverfahren wird das Wasser entsalzt und damit u. a. von Bromid befreit. Nach diesem Verfahren werden die produktspezifischen Salze mit Hilfe der Chriwa-Mineraldosierstation exakt zudosiert. Die Mineraldosierung erfolgt vollautomatisch und kann je nach Bedarf individuell am Bediener-Touchpanel justiert werden. Eventuell ungelöste Stoffe werden über einen nachgeschalteten Kerzenfilter abfiltriert. Abschließend wird das Produktwasser zur Haltbarmachung ozonisiert und vor der Abfüllung nochmals über einen ozonbeständigen Kerzenfilter filtriert. Die Ozonzugabe ist wiederum individuell und vollautomatisch über das Bediener-Touchpanel regelbar. Der modulare Aufbau der Anlagentechnik ermöglicht eine zukünftige Erweiterung, indem zusätzliche Bauteile und Komponenten problemlos eingefügt werden können.

Die neue Anlage wurde vertragsgemäß im Juli 2014 erfolgreich in Betrieb genommen und übergeben.

Zahlen – Daten – Fakten

Ort:	V.A.E. (Vereinigte Arabische Emirate)
Anlagenleistung der Erweiterung:	45 m³/h oder 1.080 m³/d (Produktwasser)
Aufgabenstellung:	Erweiterung der bestehenden Chriwa-Wasseraufbereitungsanlage inkl. Wasserrückgewinnung, Bromidentfernung und Remineralisierungs-System für die Herstellung von ozonisiertem Mineralwasser unter Einhaltung kundenseitiger Produktwasserspezifikation
Leistungsumfang:	Planung, Fertigung, Lieferung, Turnkey-Montage, Inbetriebnahme und Schulung
Zeit:	2014
Projektingenieur:	Jan-Cord Wöhler-Moorhoff

Chriwa®

Wasseraufbereitungstechnik GmbH
Bruchweg 30, 29313 Hambühren

Telefon 05084 404-0 • Fax 05084 404-31
E-Mail info@chriwa.de • www.chriwa.de