

## WASSER & ABWASSER

Das Fachportal für die Wasser- und Abwasserwirtschaft  
<https://wasser-abwasser-technik.com>

---

# Filtermedien für die Wasserwirtschaft

**Kategorie:** [Aufbereitung & Behandlung](#), [Gewinnung & Nutzung](#)

**Datum:** 30. September 2019

Was anno 1932 mit der Erfindung des 5-Schaft Atlas Gewebes durch die technische Weberei GKD - Gebr. Kufferath (GKD) begann, findet aktuell einen neuen Höhepunkt mit den Porometric-Geweben: Weltweit unerreicht in Abreinigung, Durchfluss, Schmutzaufnahmekapazität und Standzeiten revolutioniert die dreidimensionale Struktur dieses Filtermediums die kommunale und industrielle Wasseraufbereitung. Ob zur Abscheidung von Mikroorganismen, Aufbereitung von Brauch- und Prozesswasser zur industriellen Kreislaufnutzung oder Frischwassergewinnung: Mit Hightech-Filtermedien wie dem Porometric-Gewebe trägt GKD seit vielen Jahren maßgeblich zu ökologischer und ökonomischer Effizienz von Abwasserbehandlungsanlagen bei.

Am Anfang stand die Idee, ein Filtermedium zu entwickeln, das nicht selber filtriert, sondern diese Aufgabe dem Filterkuchen auf der Gewebeoberfläche überlässt. Sie markiert den Beginn der Erfolgsgeschichte von GKD als querdenkendem Lösungspartner für die kommunale und industrielle Wasserwirtschaft. Bis heute ist die damals entwickelte 5-Schaft Atlas Bindung - auch unter dem Namen Tela bekannt - in der Wasseraufbereitung im Einsatz. Als Experte für Filtrationsaufgaben aller Art und Entwicklungspartner in zahlreichen Forschungsprojekten zu nachhaltiger Wasserbehandlung ist GKD weltweit gefragt. Basis für diese führende Position in der Prozess-, Ballast- und Abwasserfiltration ist die breite Produktrange. Hochleistungsgewebe, Gewebelamine und Filterelemente mit Abscheideraten von sechs bis 1.000 µm sowie einem ungewöhnlich breiten Spektrum an verwebbaren Werkstoffen setzen regelmäßig neue Standards in der Wasseraufbereitung. Ob Konstruktionen aus hochwertigem Edelstahl für die Mikrosiebung oder für die Ballastwasserfiltration mit 24 µm Porenöffnung, Bindungen aus seewasserbeständigen Werkstoffen wie Monel (2.4360) oder Super Duplex (1.4410) mit 35 µm großen Poren oder meerestaugliche Materialkombinationen mit Porenöffnungen von 20 µm: Die jeweils prozessabhängig ausgelegten Gewebe bieten maßgeschneiderte Beständigkeit gegen Korrosion, Chloridionen und Hitzeeinwirkung. Aus dem Portfolio der vielfältigen Produkte, Materialien, Abscheideraten und Durchflussleistungen ermittelt GKD unter Zuhilfenahme experimenteller und rechnerischer Simulationsmethoden die kundenindividuell optimale Auslegung. Bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Gewebe gilt das Augenmerk der Filtrationsexperten insbesondere der Porengeometrie, um Durchfluss, mechanische Belastbarkeit und Performance der gewebten Strukturen an immer neue Anforderungen anzupassen. Durch die enge Verzahnung von Engineering, Entwicklung und Produktion unter einem Dach entstehen so bei GKD regelmäßig innovative Bindungen - besondere Gewebe mit außergewöhnlichen Eigenschaften für zukunftsweisende Schlüsselanwendungen in der Wasseraufbereitung. Zu den Branchen, die auf diese Filtermedien bereits vertrauen, zählen neben der kommunalen Abwasserbehandlung beispielsweise auch die Automobil-, Chemie-, Haushaltsgeräte-, Lebensmittel-, Leder- oder Papierindustrie, Fischzuchtunternehmen, Golfplätze, Kraftwerke, Kiesgruben, Miningunternehmen und die Schifffahrt.

## Konstruktives Plus für mehr Durchfluss und Trennschärfe

In diesen herausfordernden Umfeldern erweisen sich zwei Gewebefamilien durch ihre speziellen Konstruktionen als besonders leistungsstark: Optimierte Tressen und Porometric-Gewebe. Porengrößen gemäß IMVT mit Trennschärfen von sechs bis 100 µm kennzeichnen die Optimierte Tressen (OT). Bei gleicher Öffnung steigert ihre Gewebekonstruktion aus schlitzzartigen Poren an der Gewebeoberfläche und größeren Poren im Gewebeinneren den Durchfluss signifikant. Hohe Permeabilität, geringe Verblockungsneigung, mechanische Festigkeit, große Schmutzaufnahmekapazität und gutes Reinigungsverhalten machen das einlagige Gewebe in zahlreichen anspruchsvollen Prozessen zum

## WASSER & ABWASSER

Das Fachportal für die Wasser- und Abwasserwirtschaft  
<https://wasser-abwasser-technik.com>

---

entscheidenden Erfolgsfaktor. Stark gefragt ist dieses Eigenschaftsspektrum beispielsweise in der Ballastwasserfiltration, wo Optimierte Tressen mit Abscheideraten von 50 µm oder feiner maßgeblich zur geforderten Prozesseffizienz beitragen. Zur Vorfiltration in der kommunalen Abwasserbehandlung ist dieser Gewebetyp ebenfalls viele Jahre bewährt. Neue Varianten mit Abscheideraten im Mikrofiltrationsbereich kombinieren für die großtechnische Wasseraufbereitung unverändert hohen Durchfluss mit extremen Feinheiten. So minimiert dieser Gewebetyp mit seiner webtechnisch erzeugten Porenöffnung von 5 µm beispielsweise bei der Filtration des Ablaufwassers von Kläranlagen den Eintrag von Mikroplastik in urbane Gewässer. Verglichen mit den bisher dort eingesetzten, bereits sehr leistungsfähigen Optimierten Tressen mit 20 µm Porenöffnung (OT 20) reduzieren OT 6 den Feststoffanteil im Ablaufwasser um 50 Prozent. So beträgt er bei mit OT 20 bespannten Scheibenfiltern zwei Milligramm je Liter Schmutzfracht, beim Einsatz von OT 6 und analogem Durchfluss nur noch ein Milligramm je Liter Schmutzfracht. Trotz ihrer Feinheit sind die Poren der OT 6 mechanisch extrem stabil. Grund dafür ist die deutlich höhere Anzahl an Edelstahldrähten auf der Fläche.

### 3D-Struktur für extreme Effizienz

Mit der Familie der Porometric-Gewebe - einer Weiterentwicklung der Optimierten Tressen - hat GKD die Geschichte richtungsweisender Innovationen für die Wasseraufbereitung jetzt erneut fortgeschrieben. Porenöffnungen von 13 bis 1.000 µm qualifizieren diese Hightech-Gewebe für eine Vielzahl von Aufbereitungsprozessen in der Wasserwirtschaft. Die dreidimensionale Schlitzstruktur mit über 80 Prozent Porosität steigert den Durchfluss - verglichen mit Optimierten Tressen - um bis zu 40 Prozent. Gleichzeitig kennzeichnet die gewebte 3D-Struktur auch eine nochmals verbesserte Schmutzaufnahmekapazität, sodass die Zahl der Reinigungszyklen trotz steigender Filterleistung weiter sinkt. In unabhängigen Vergleichsstudien des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wurden außerdem die exzellenten Abreinigungseigenschaften von Optimierten Tressen und Porometric-Gewebe wissenschaftlich nachgewiesen. In diesen Tests am KIT zeigten Porometric-Filtermedien mit vollständigem Filterkuchenabwurf bei geringstem Rückspülvolumen und rückstandsloser Regenerierung das mit Abstand beste Ergebnis unter allen getesteten Metall- und Kunststoffgeweben. Die Vorteile der 3D-Struktur von Porometric-Gewebe zählen insbesondere in der Ballastwasserfiltration auf die Prozesseffizienz ein. Hier trägt der höhere Durchfluss bei unveränderter Baugröße den begrenzten Raumverhältnissen erfolgreich Rechnung. Zugleich wirkt sich der verfeinerte Partikelrückhalt kostensenkend auf die nachgelagerte UV-Behandlung aus. Alle seewasserbeständigen Porometric-Konstruktionen - ob Materialkombinationen oder aus Metallen wie Monel und Super Duplex - haben PREN-Werte über 40. In Abreinigungseigenschaften, Durchfluss und Partikelrückhalt übertreffen sie alle anderen am Markt erhältlichen Filtermedien für die Ballastwasseraufbereitung. Diesem Eigenschaftsspektrum verdanken Porometric-Gewebe den Stellenwert als derzeit führende Filtermedien, um die von der International Maritime Organization (IMO) global vorgeschriebenen D-2-Standards ebenso wie die deutlich schärfere Zertifizierung nach U.S. Coast Gard (USCG) sicher zu erfüllen.