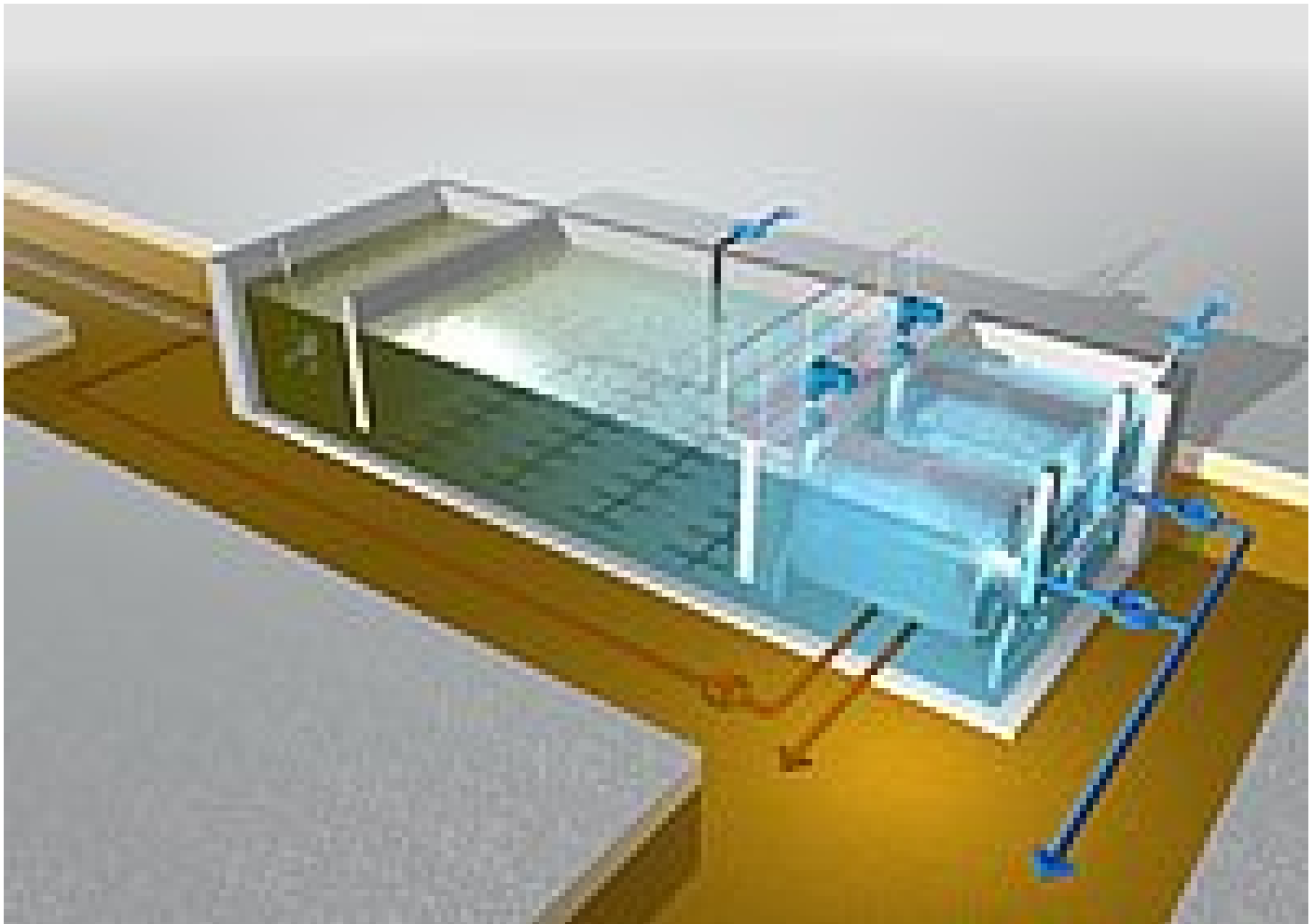


Home ■ Lösungen ■ Energieeffizienz ■ Sammlung und Reinigung von Abwasser ■ Membran-Belebungsanlagen

## Energieeffizienz bei Membran-Belebungsanlagen



Membran-Belebungsanlagen sind modifizierte Belebungsanlagen, bei denen die Nachklärung durch Membranfilter ersetzt ist.

- Sie verbinden die biologische Reinigung mit einer Membranfiltration und Desinfektion.
- Ihre Belebtschlammkonzentration ist um den Faktor 3 – 5 höher und das Behältervolumen ist nur 20 – 25 %.
- Ultrafiltrations-Membranen halten alle Feststoffe und Bakterien zurück; das Permeat hat hervorragende Qualität.
- Der Stromverbrauch beträgt 40 – 80 kWh/(EW•a), davon etwa 50 % für den Betrieb der Membranfilter.
- Die grobblasige Spülluft zur Abreinigung der Membranfilter trägt zum Sauerstoffeintrag bei und vermindert den erforderlichen Eintrag über die feinblasige Belüftung.
- Die stark erhöhte Konzentration des Belebtschlamms vermindert den Alpha-Faktor (z.B. von 0,7 auf 0,5) und somit den Sauerstofftrag.
- Die beiden vorgenannten Effekte haben sich ungefähr auf.
- Membran-Belebungsanlagen haben einen um ca. 10 % höheren Stromverbrauch im Vergleich zu konventionellen Belebungsanlagen mit Sandfiltern und Desinfektion.
- Sie sollten dann eingesetzt werden, wenn der Platz knapp ist und/oder wenn eine hervorragende Ablaufqualität erforderlich ist.

Da Membran-Belebungsanlagen viel Strom verbrauchen, sollten die Membranfilter energie-effizient sein.

Die Tabelle zeigt den Stromverbrauch von [HUBER VRM® Membranfiltern](#) im Vergleich mit solchen des Wettbewerbs.

Abfluss	HUBER VRM®	Wettbewerb

$Q_{\text{mittel}} = 140 \text{ m}^3/\text{h}$	0,32 kWh/m <sup>3</sup>	0,45 kWh/m <sup>3</sup>
$Q_{\text{max}} = 220 \text{ m}^3/\text{h}$	0,23 kWh/m <sup>3</sup>	0,40 kWh/m <sup>3</sup>
$Q_{\text{min}} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$	0,31 kWh/m <sup>3</sup>	0,43 kWh/m <sup>3</sup>

Adresse / address: HUBER SE - Industriepark Erasbach A1 · 92334 Berching · Germany · Telefon / phone: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax / fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810  
e-mail: info@huber.de · Internet: http://www.huber.de

Sitz der Gesellschaft / Headquarters: Berching · AG Nürnberg / Register of companies: HRB 25558

Vorstand / Board: Georg Huber (Vorsitzender / CEO), Dr.-Ing. Oliver Rong (stellvertretender Vorsitzender / Vice CEO), Dr.-Ing. Johann Grienberger, Rainer Köhler  
Aufsichtsratsvorsitzender / Chairman of the Supervisory Board: Alois Ponnath

USt (VAT)-IdNr.: DE 812353219

Bank: HypoVereinsbank Nürnberg (BLZ 760 200 70) 5 008 409 · SWIFT-BIC: HYVEDEMM460 · IBAN: DE 30 7602 0070 0005 0084 09

