



WEHRLE

**BEHANDLUNG VON
BRÜDENKONDENSATEN**

Energietechnik · Umwelttechnik · Fertigung

Abwassercharakteristik von Brüdenkondensat

Zusammensetzung von Brüdenkondensat:

	Einheit	Wert
CSB	mg/l	2.000 ... 5.000
Ammonium-Stickstoff	mg/l	1.500 ... 2.500
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	1.000 ... 3.000
Temperatur	°C	70

Behandlung von Brüdenkondensat bedeutet:
Behandlung eines

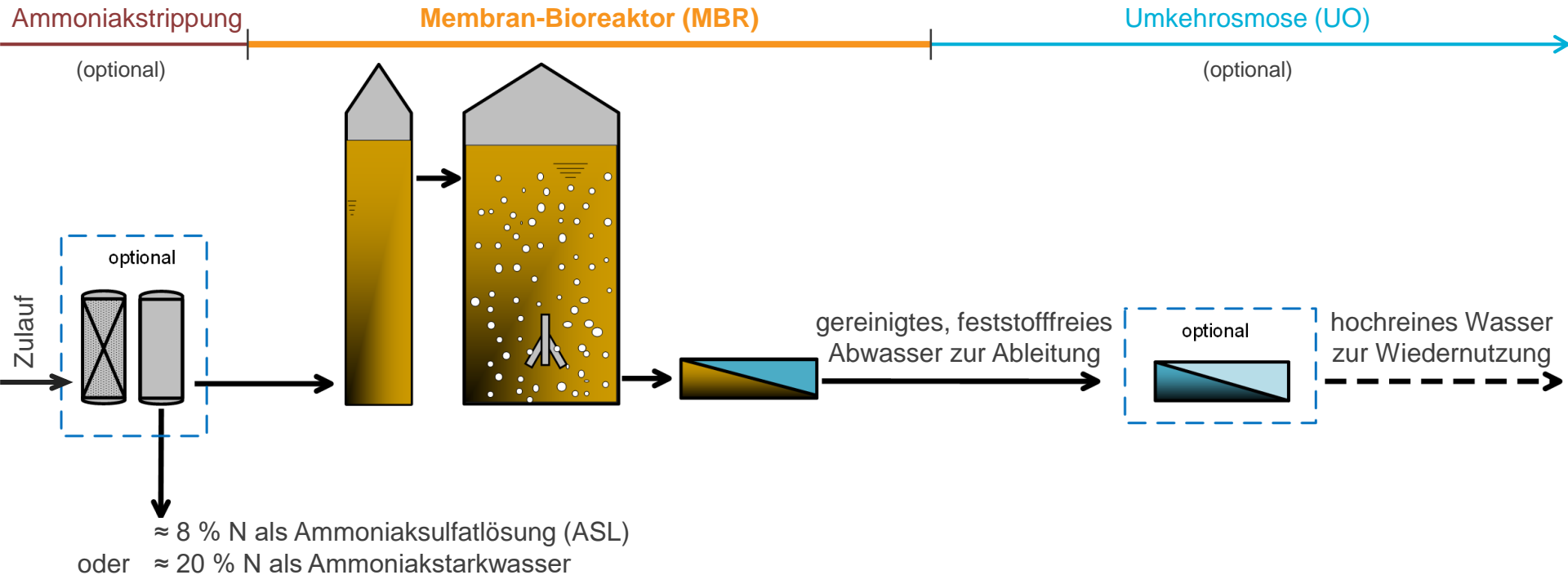
- ▶ *organikreichen*
 - ▶ *stark stickstoffhaltigen*
 - ▶ *feststoffhaltigen*
 - ▶ *hochtemperierten*

Mediums

bei zum Teil sehr hohen
Reinigungsanforderungen

BEHANDLUNG VON BRÜDENKONDENSAT

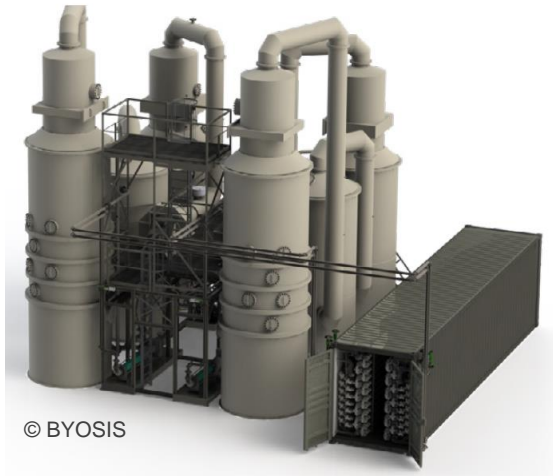
WEHRLEs Konzept: (optionale) $\text{NH}_4\text{-N}$ -Strippung + MBR + Umkehrosmose (optional)



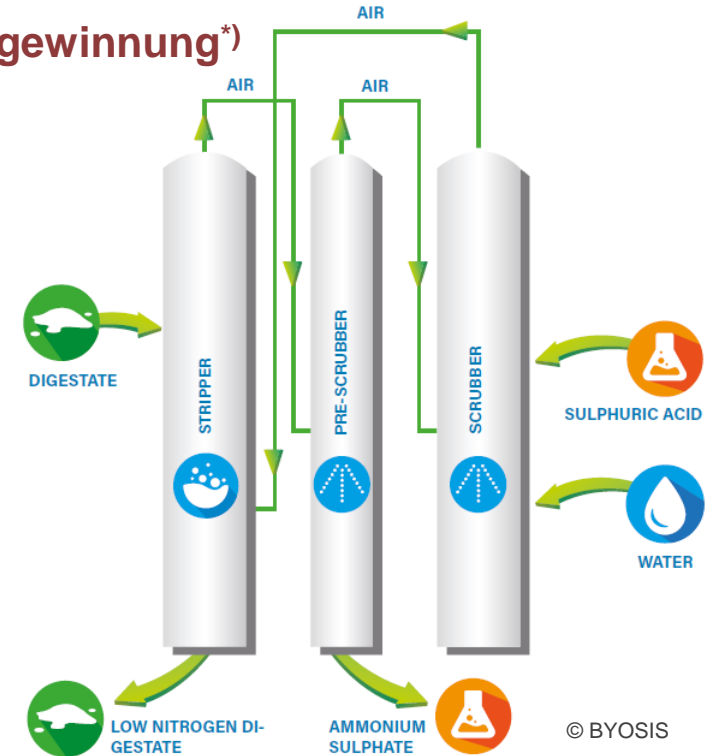
VORBEHANDLUNG: NH₄-N-STRIPPUNG (OPTIONAL)



Strippungs-Anlage zur Stickstoffentfrachtung / -rückgewinnung^{*)}



© BYOSIS



© BYOSIS

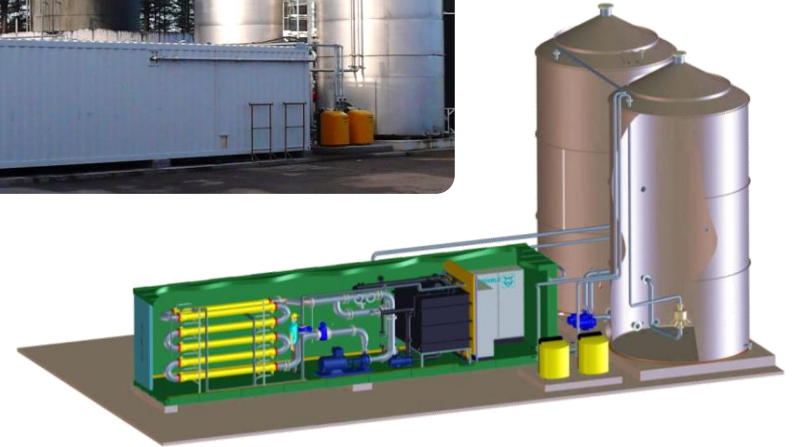
^{*)} bei entsprechendem Wärmeangebot ist eine Dampfstrippung möglich, das Produkt ist dann Ammoniakstarkwasser

	Eliminationsrate Strippung
CSB	0 %
Ammonium-Stickstoff	70 ... 95 %
Nitrat-Stickstoff	0 %

HAUPTPROZESS: BIOLOGISCHE AUFBEREITUNG

MembranBioReaktor (MBR)

- ▶ äußerst robustes Verfahren, auch bei schwankenden Zulaufkonzentrationen
- ▶ kaum Reststoffe oder Nebenprodukte
- ▶ sehr geringer Chemikalienbedarf
- ▶ sehr geringer Wartungsaufwand
- ▶ hohe Ablaufqualität, quasi ammoniumfrei




	Eliminationsrate MBR
CSB	90 ... 98 %
Ammonium-Stickstoff	99,9 %
Nitrat-Stickstoff	50 ... 90 %


Der MBR ist die optimale Vorreinigung für eine Umkehrosmose: feststofffreier Ablauf, kein Fouling.

NACHBEHANDLUNG (BEI BEDARF)

Umkehrosmose

Bei sehr hohen Ablaufanforderung werden durch eine nachgeschaltete Umkehrosmose weitere Inhaltsstoffe entfernt:

	Rückhalt UO
 CSB	> 90 %
Nitrat-Stickstoff	80 ... 90 %



Je nach Reinigungsziel kann die UO 2- oder 3-stufig ausgeführt werden. Bei geringeren Anforderungen kann eine Nanofiltration (NF) eingesetzt werden.



Behandlung von Brüdenkondensat mit MBR



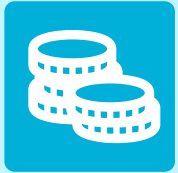
Dynamische Anlagenleistung:

stellt sich automatisch auf Durchfluss- und Frachtänderungen ein
(spart Energie bei Unterlast, reagiert flexibel auf Lastspitzen)



Modulare Bauweise:

Ausbaufähige Kapazität, erweiterbare Reinigungsleistung
(einfache Erweiterbarkeit, ausbaufähig zur Wasserdirekteinleitung oder -nutzung)



Niedrige Betriebsausgaben:

Effektives Reinigungskonzept mit optionaler ASL^{*)}-Rückgewinnung
(Kombination Stickstoffrückgewinnung/Stripung und chemikaliensparende Biologie)

^{*)} bzw. Ammoniakstarkwasser



WEHRLE

WEHRLE Umwelt GmbH
Bismarckstr. 1-11
79312 Emmendingen / Germany



www.wehrle-umwelt.com

info@wehrle-umwelt.com

Energietechnik · Umwelttechnik · Fertigung