InnoCON Thüringen, Ilmenau, 07. 05. 2025

POXOS® – Pure Oxygen On Site

R. Kriegel, F. Maul, R. Diener, R. Hoffmann

Sauerstoff-Herstellung im Vergleich

Keramik-Membran vs. kryogene LZA & PSA

POXOS®
PURE OXYGEN ON SITE

>> 30.000 m³/h

> 0,5 $kWh_{el.}/m^3$

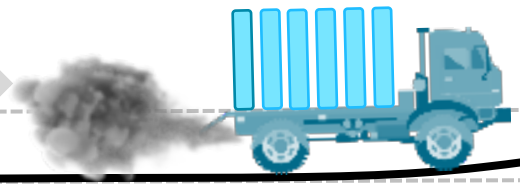
> 99 % O_2

skalierbar - vor Ort

> 0,2 $kWh_{el.}/m^3$ → geringste CO_2-Emissionen

> 99 % O_2 → Oxyfuel-CCS

kein Gefahrgut-Transport, minimiertes Brandrisiko



vor Ort

> 0,9 $kWh_{el.}/m^3$

< 95 % O_2

€/m³

10

5.0

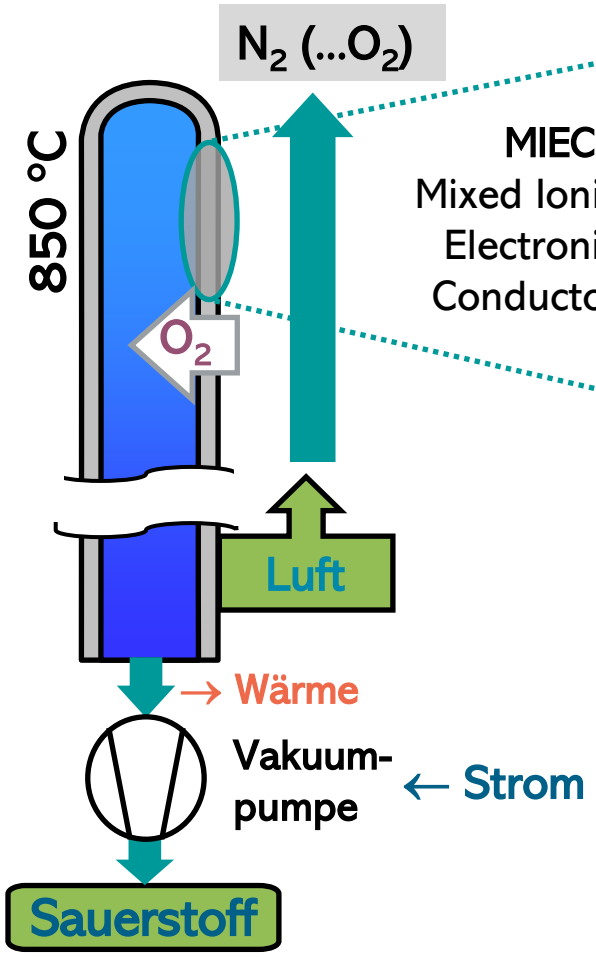
1

0.1

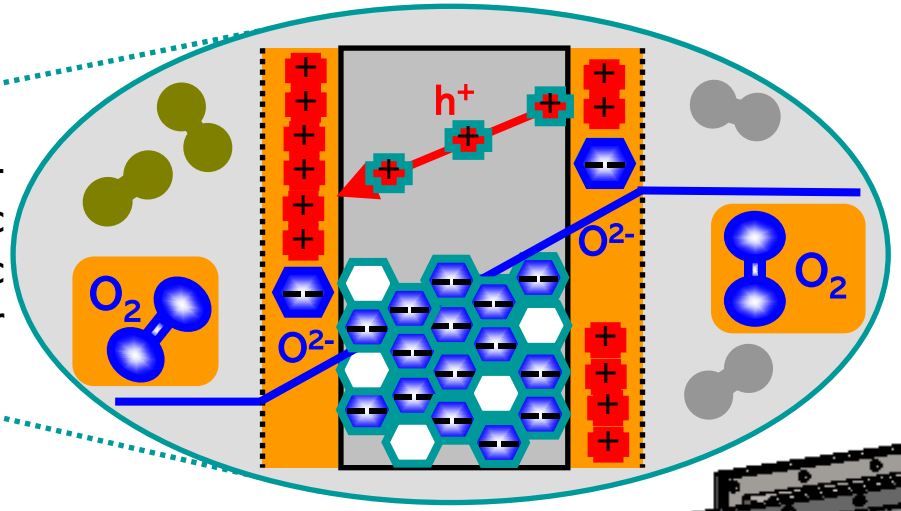
10.000 m³/h 1.000 100 10 1 0.1

Das patentierte[1] Membran-Gastrennverfahren

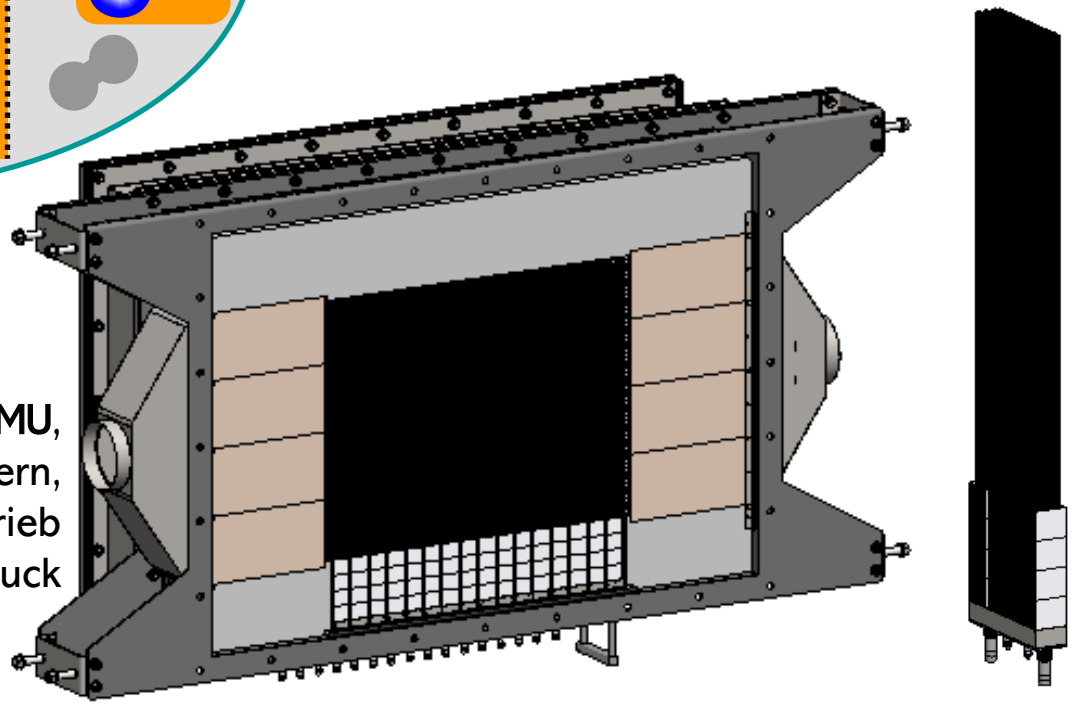
Wie es funktioniert….



MIEC - Mixed Ionic Electronic Conductor



SMU (Membranmodul): 157 keramische Kapillarrohre, Kühluft-O_2-WT, Vakuumkammer



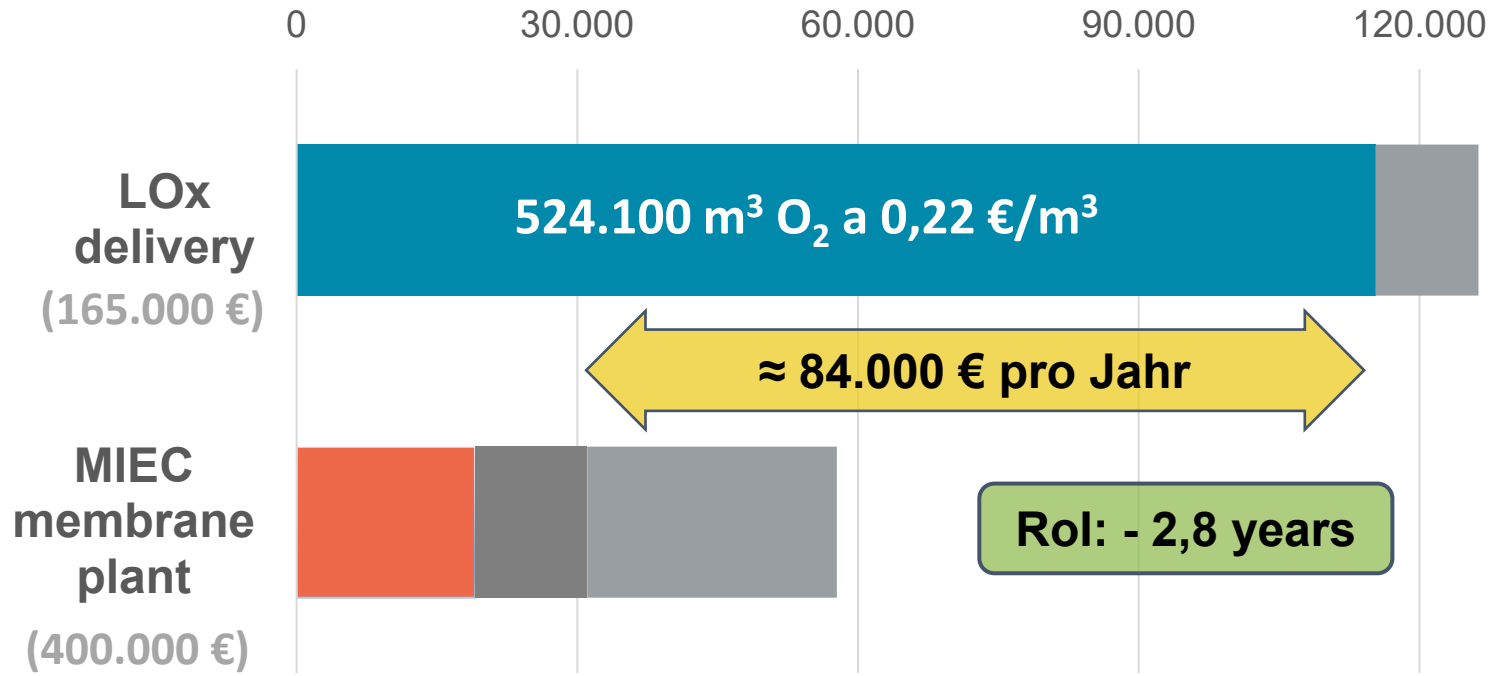
Prozesskammer mit **16 SMU**, regenerativen Wärmetauschern, thermischer Isolation, Betrieb bei 850 °C, Umgebungsdruck

[1] Kriegel, R., DE102013107610A1 (2013), EP3022152B1, US9901866B2

Sauerstoff-Anwendungen: Kläranlage

Elimination von Spurenstoffen mit der 4. Reinigungsstufe - Ozonung

KA Aachen-Soers[1]: Betriebskosten für die Belieferung mit LOx (Liquid Oxygen)

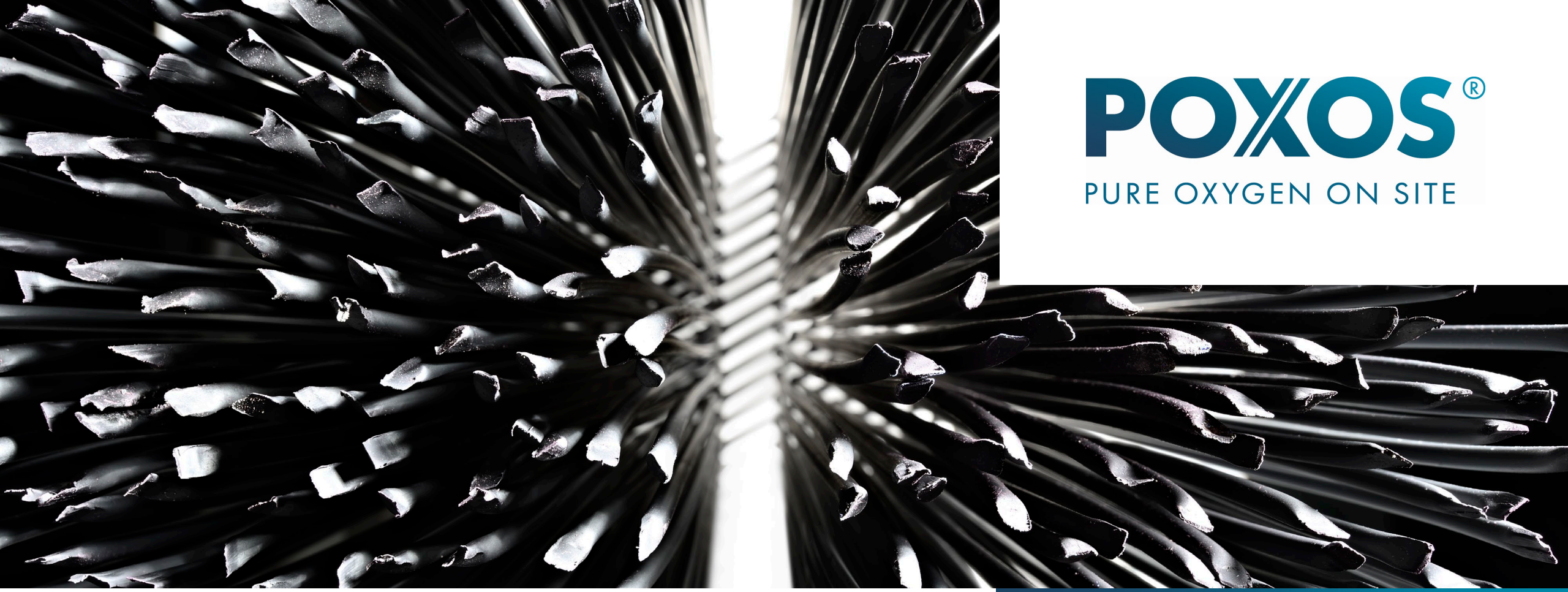


EU-Abwasser-Richtlinie vom 05.11.2024

Eigenstrom + Klärgas-Verbrennung + Wartung + Abschreibung = **Betriebskosten POXOS®**

CO_2–Emissionen: - 80%

[1]Brückner, I.: Großtechnische Umsetzung einer Ozonung zur Vollstrombehandlung auf der Kläranlage Aachen-Soers. 28.11.2017. 43. Berliner Wasserwerkstatt



POXOS®

PURE OXYGEN ON SITE

Globaler Markt: **~40 Milliarden €/Jahr**

Globale Produktion: **530 · 10^6 t/Jahr ≙ 42*10^6 m^3/h**

Dr. Ralf Kriegel
ralf.kriegel@poxos.eu