

Sicherer Betrieb

– von Kühlsystemen im Kraftwerksbereich

Jan Koppe - MOL Katalysatortechnik GmbH

Würzburg – 24.10.2019

VISION ZERO.
NULL UNFÄLLE – GESUND ARBEITEN!
Wir machen mit!



(22.) 23. und 24. Oktober 2019
in Würzburg

VGB-KONFERENZ

Chemie im
Kraftwerk 2019
mit Fachausstellung

www.vgb.org **VGB**
POWERTECH

Kraftwerke – unverzichtbar für eine sichere Energieversorgung

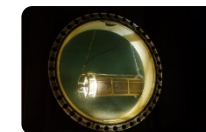


Kraftwerke benötigen Kühlwasser

Zielstellung der Kühlwasserbehandlung:

- **Regelkonformer** Betrieb
- **Beseitigung** von Ablagerungen
- **Keine** Korrosionsproblematik

Kann bei der Kühlwasserbehandlung auf Chemikalien-Einsatz verzichtet werden?



Wasser – das Lebenselixier



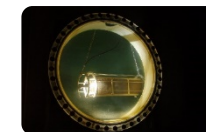
vor 125 Jahren publiziert

*Conrad Wilhelm Röntgen folgendes Wassermmodell:
Wasser hat zwei Resonanz-Strukturen,
die sich im Gleichgewicht befinden:*

Eis + Dampf

Das Gleichgewicht wird bestimmt durch:
Temperatur + Druck

Was leitet sich hieraus für technische Anlagen ab?



Wasser – Technische Bedeutung der Wasserstruktur

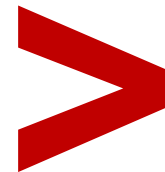


Die Nutzung von Wasser
→ temporäre Struktur-Störungen

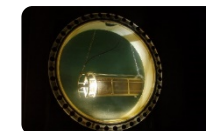
*Um so mehr Energie dem Wasser zugeführt wird,
desto ausgeprägter die temporären Struktur-Störungen.*

Nutzung von Wasser – kritischer Punkt:

Energieeintrag
Pumpentechnik



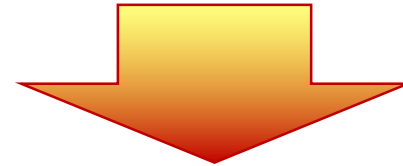
Osmotischer
Druck



Wasser & Pumpentechnik – kritischer Punkt?

Energieeintrag
Pumpentechnik $>$ Osmotischer
Druck

→ Dampfblasen-Wachstum

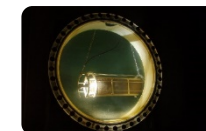


Ablagerungen / Kavitation / Korrosion

Kann technisch bedingtes Dampfblasen-Wachstum beeinflusst werden?

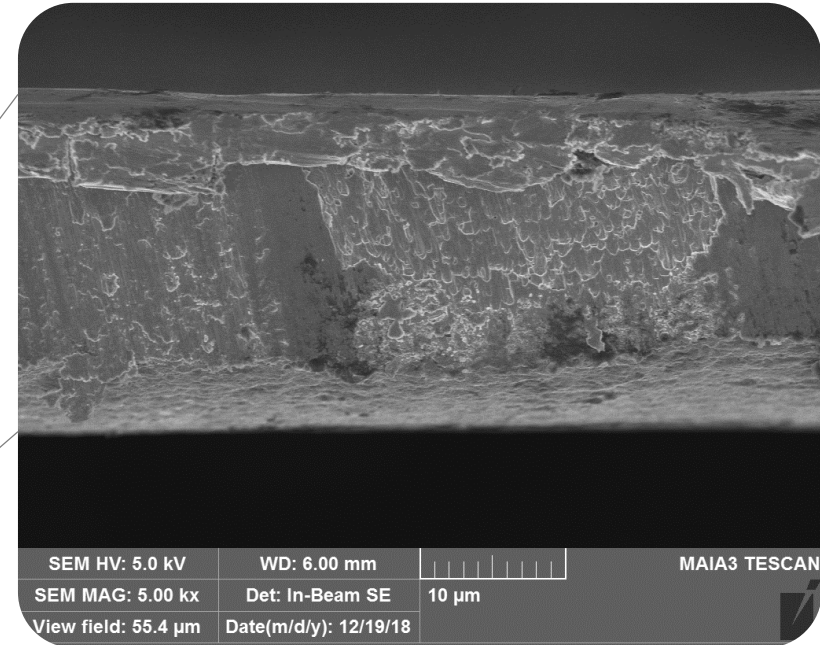
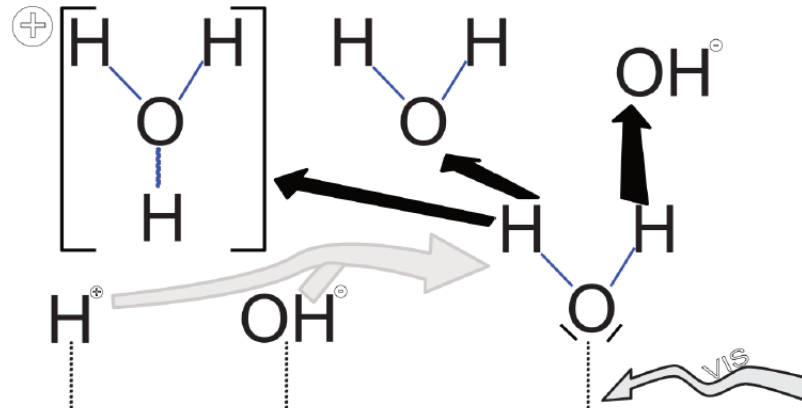


Mr. Vaughan DERITEND, UK

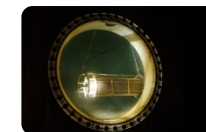


Wasser & Katalyse – Die Formel für kleine Dampfblasen

Der MOL-Katalysator – ein Mineral-Metall-Verbund

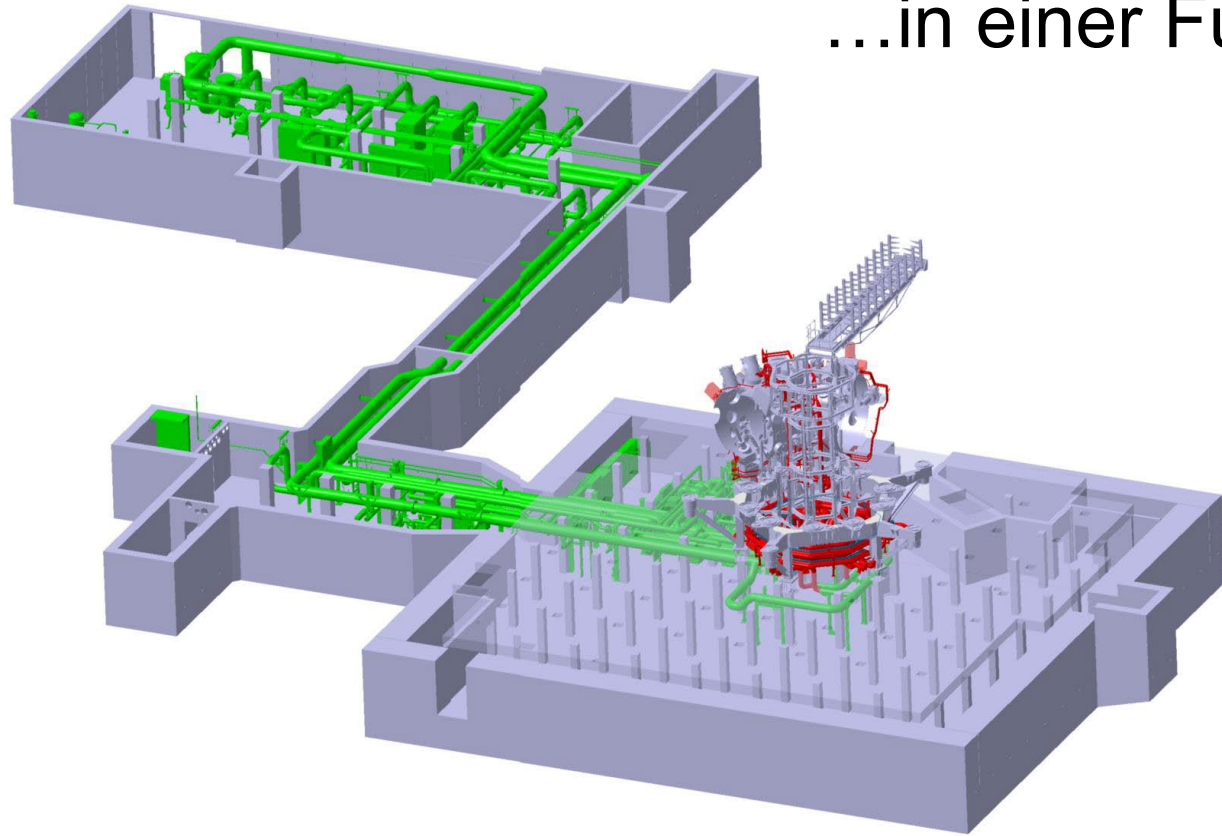


Wasser & Katalyse – kann das funktionieren?



Wasser & Katalyse – Technische Erfahrungen

Geschlossener Kühlkreislauf mit Osmose-Wasser ...in einer Fusionsversuchsanlage



chemiefreie Betriebsweise seit 2017

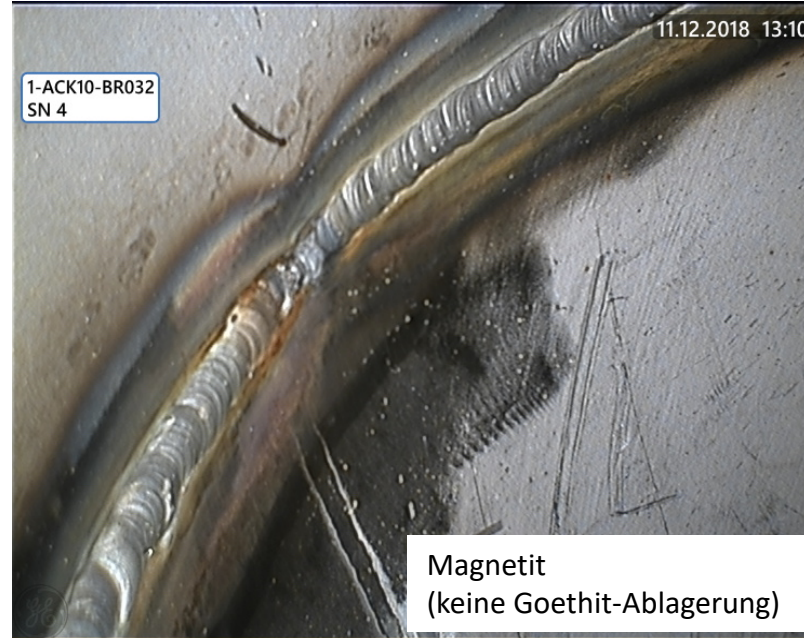
Wasser & Katalyse – Technische Erfahrungen

konventionell

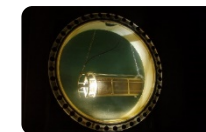


mangelhafte Schweißnaht

mit MOL® LIK



saubere Schweißnaht



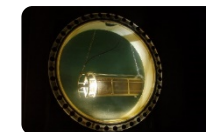
Wasser & Katalyse – Bedeutung für Kraftwerke

KNG Rostock:

Steinkohle
Ostseewasser
keine KZA

UNIPER Schkopau:

Braunkohle
Saalewasser
mit KZA



Wasser & Katalyse – Einsatz KNG Rostock

Problemstellung:
Ablagerungen in der ca. 8 km langen Zulaufleitung

Ursache der Ablagerungen:

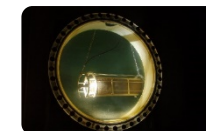
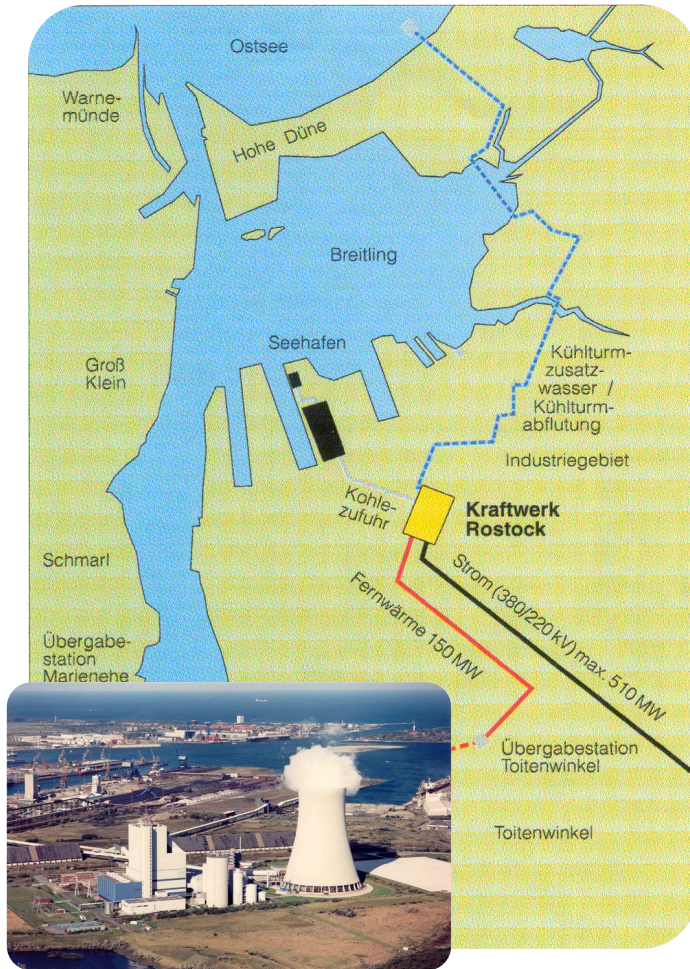
Pumpleistung/Volumenstrom
größer

Osmotischer Druck + äußerer Druck

→ große Dampfblasen

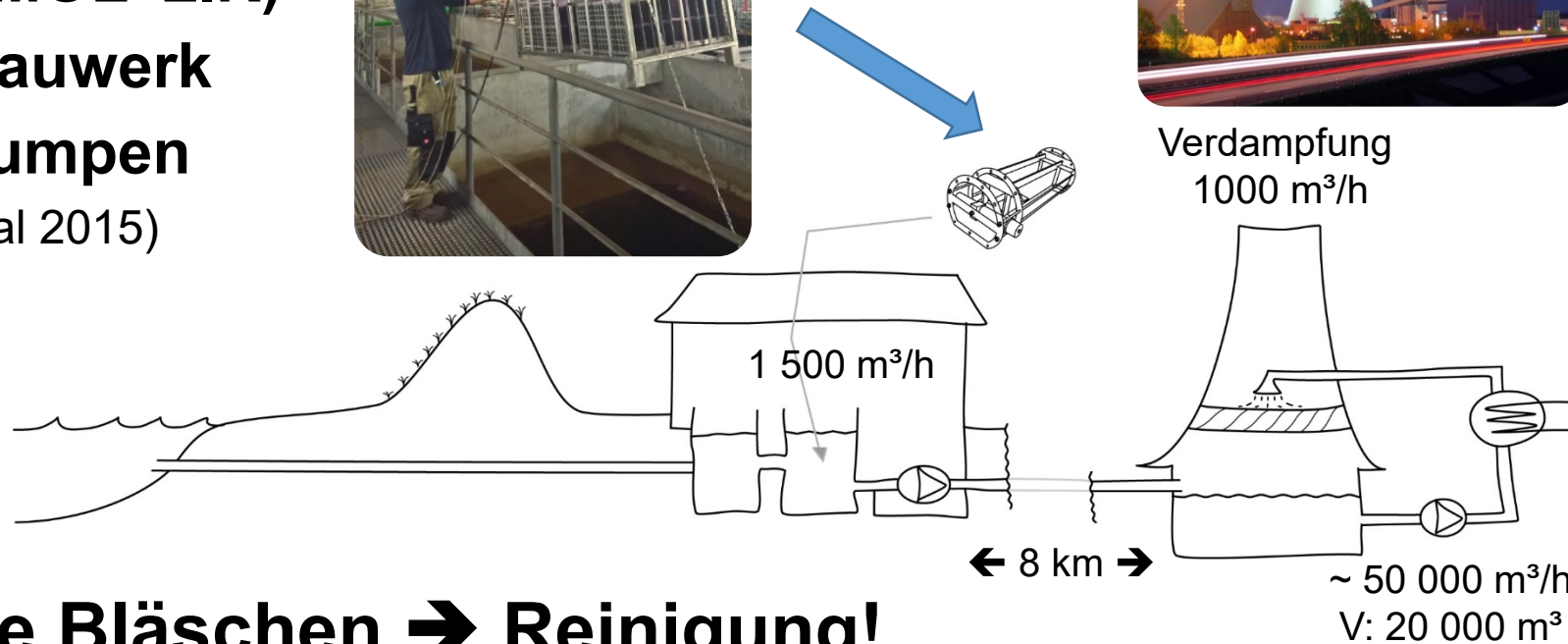
→ Ablagerungen

→ manuelle Reinigung (jährlich)

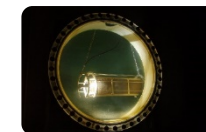


Wasser & Katalyse – Einsatz KNG Rostock

Die Lösung:
Katalysator (MOL[®]LIK)
im Zulaufbauwerk
vor den Pumpen
(seit I. Quartal 2015)



Viele kleine Bläschen → Reinigung!



Wasser & Katalyse – Einsatz KNG Rostock

Der MOL[®]LIK-Effekt:

Kein Behördenstress:

- Einhaltung gesetzlicher Vorgaben

Technische Sicherheit:

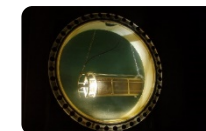
- Stabile Kühlwasserqualität

Kostensenkung:

- Wirtschaftlich optimale Eindickung
- Biozidfreiheit

Bonus

- Nutzung des Kühlwassers als Wärmequelle



Wasser & Katalyse – Einsatz UNIPER Schkopau

Die Lösung: Katalysator (MOL[®]LIK) im Bereich der KZA

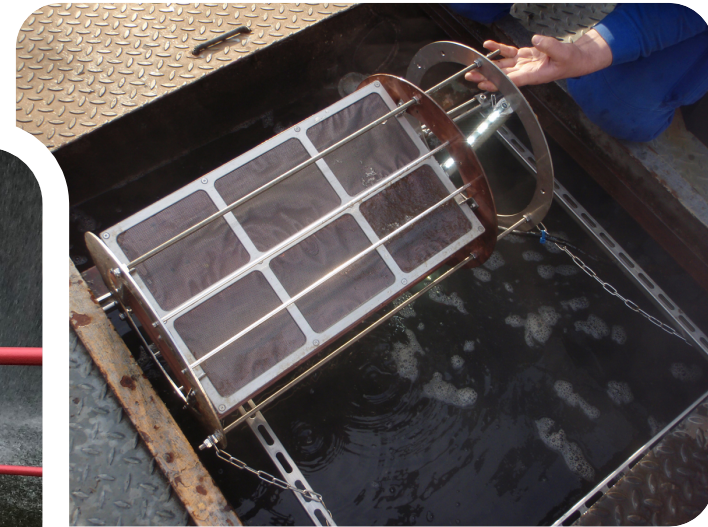
2 Stück MOL[®]LIK GB 6000 RS

(seit III. Quartal 2017)



Wasser & Katalyse – Einsatz UNIPER Schkopau

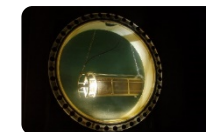
Kühlkreislauf mit kleiner MOL[®]LIK-Einheit



Zusammenfassung

katalytische Wasserbehandlung seit 2015

in Gaskraftwerken, Steinkohlekraftwerken
Braunkohlekraftwerken und
in Fusionsversuchsanlage



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

4th International MerWaterDays • 13/14 May 2020 • Merseburg



Potable Water
Jurisdiction
Analytics
Cooling
Pumps



25 Years MOL - 125 Years Ostwald's Definition of Catalysts

