

# Wasserstress in der deutschen Industrie

Christoph Blöcher

Statuskonferenz  
„Wassertechnologien: Wiederverwendung (WavE II),“

Frankfurt/Main, 07./08.02.2023

# Zwei konträre Sichten auf das Thema aus dem Jahr 2022



<https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2022/03/hydrologen-warnen-deutschland-trocknet-aus> (abgerufen 23.01.2023)



EXKLUSIV Dürresommer

## Industrie muss kaum Wasser sparen

Stand: 04.10.2022 17:01 Uhr

Im Dürresommer sollten alle Wasser sparen. Weitaus am meisten verbraucht die Industrie. Für diese soll es jedoch auch künftig kaum Konsequenzen geben, zeigt eine Umfrage von SWR und Correctiv.

<https://www.tagesschau.de/investigativ/swr/vollbild-wasserkrise-industrie-101.html> (abgerufen 23.01.2023)

„Die Lieferung ist durch langfristige Lieferverträge und Wasserrechte abgedeckt. Es gibt dort keine Wasserknappheit.“

Aussage des Leiters eines Chemie-Standorts in D

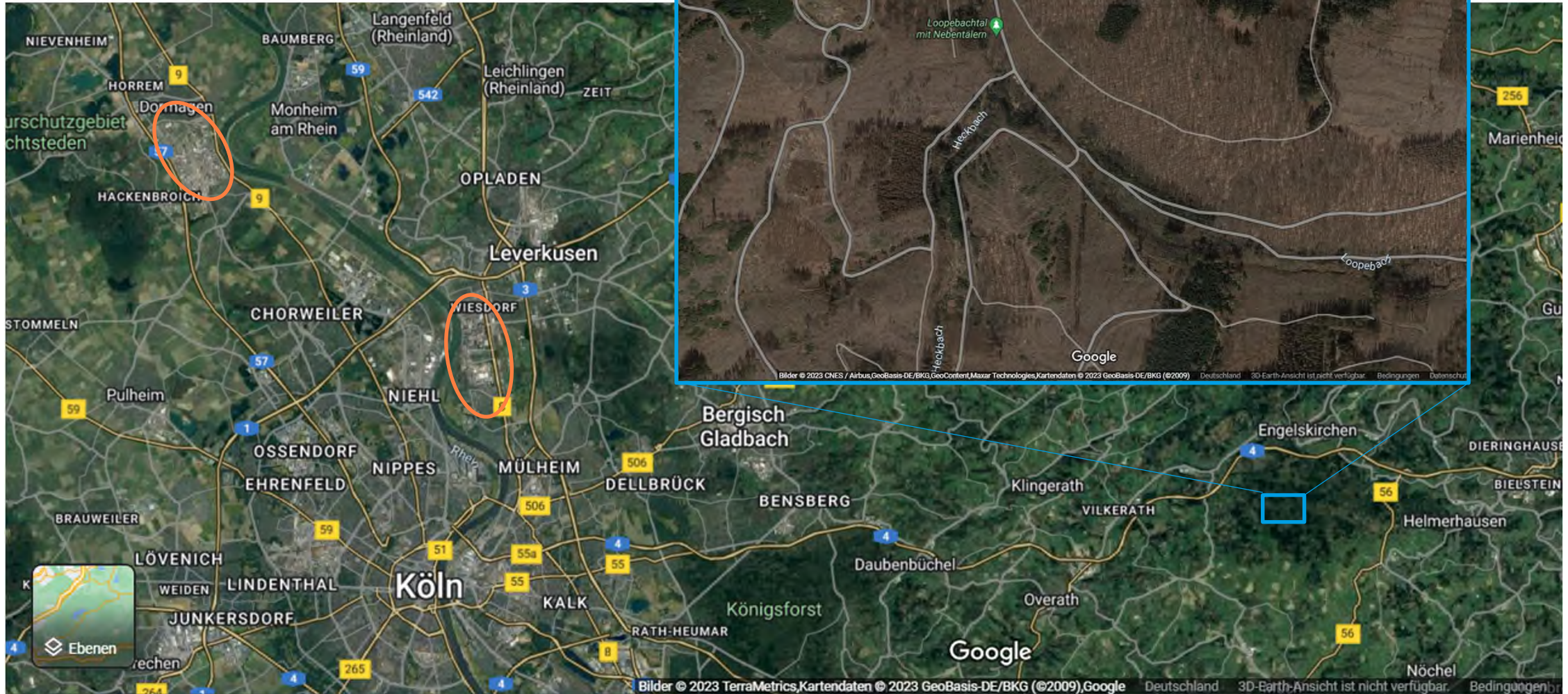
„.... Dabei handelt es sich aktuell aber wirklich um Einzelfälle. Wir haben bislang noch kein Projekt, bei dem Abwasser zur Wiederverwendung in der Produktion aufbereitet wird.“

Aussage eines Dienstleisters der Industriewasserwirtschaft (Betriebsführung)

# So nah und (hydrologisch) doch so fern!



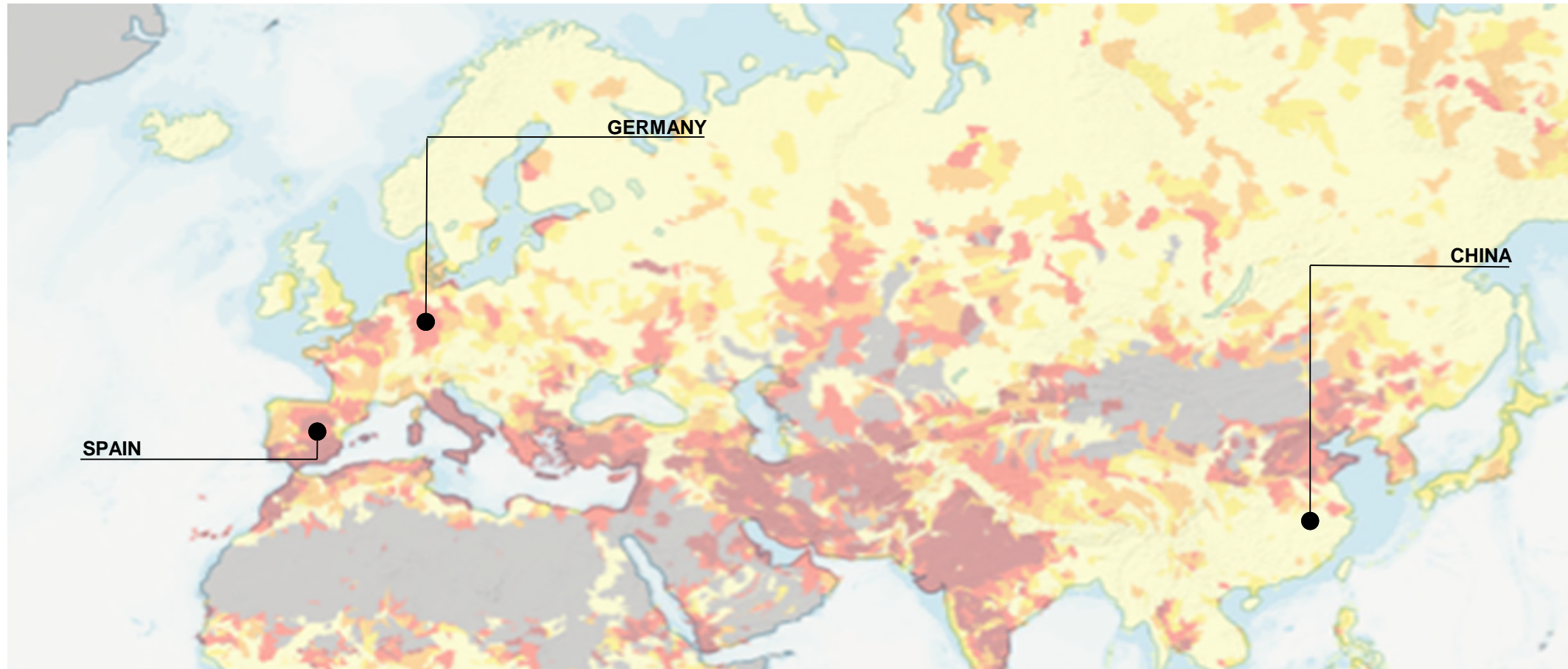
Chempark vs. Wald im Oberbergischen



# Stand der Wissenschaft



## Wasserstress\* in Deutschland und ausgewählten Ländern mit Covestro-Standorten



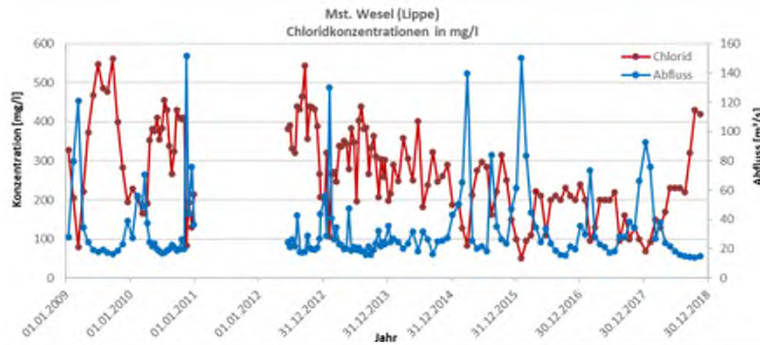
# Auswirkungen von Wassermangel auf die Produktion



... sind nicht nur das ggfs. fehlende Wasser in der Produktion:

## Fracht vs. Konzentration

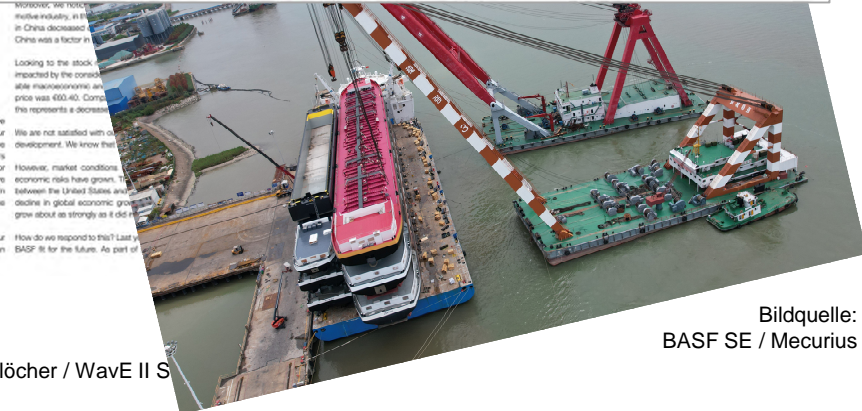
IKSR-Bericht 286 „Chloridbericht“



## Transport



In the second half of the year, low water levels on the Rhine River posed a particular challenge for us. At the Ludwigshafen site, at times we were unable to receive any deliveries of raw materials via inland waterways. Consequently, we were forced to reduce capacity utilization at our plants. This alone reduced our earnings by around €250 million.



Bildquelle: BASF SE / Mecurius

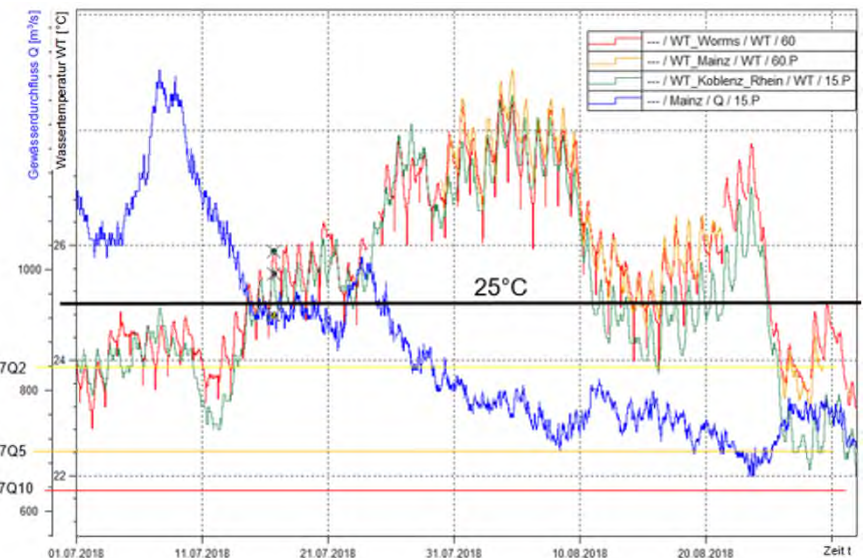
## Genehmigungen

### Bezirksregierung weist Schuld von sich: Wird illegal Grubenwasser in die Ruhr geleitet?

Grundsätzlich darf die RAAG noch bis Ende 2023 bis zu 38 Millionen Kubikmeter Grubenwasser jährlich in Flüsse wie Lippe, Rhein, Emscher und Ruhr einleiten. Unter bestimmten Bedingungen wird diese Genehmigung jedoch ausgesetzt. Beispielsweise, wenn die Wassermenge der Ruhr an der Einleitstelle Heinrich in Essen zu niedrig ist. Das gilt schon seit 1959.

<https://www1.wdr.de/nachrichten/ruhrgebiet/illegale-einleitung-von-grubenwasser-in-die-ruhr-100.html#:~:text=Er%20hat%20Anzeige%20gegen%20die,wird%20diese%20Genehmigung%20jedoch%20ausgesetzt.> (abgerufen 23.01.2023)

## Wärme



IKSR-Bericht 263 „Bericht zum Niedrigwasserereignis Juli-November 2018“

# Wasser - Wärme – Energie I

Sind (lokale) Kreisläufe besser?



Table 3.2: Exam (tm059, Paping,

Cooling system
Once-through -direct
Open wet cooling tower
Hybrid cooling tower
Closed circuit cooling tower
Dry air cooling tower

Cooling system	Total energy consumption (kW <sub>e</sub> /MW <sub>th</sub> )
	Total direct+indirect
Once-through -direct	10
-indirect	22
Open wet cooling tower	27
Hybrid cooling tower	30
Closed circuit cooling tower	>34
Dry air cooling tower	48

CO<sub>2</sub>-emissions per MW<sub>th</sub>

CO <sub>2</sub> (tonnes/yr/MW <sub>th</sub> )
50
110
136
150
>170
240

BREF Industrial Cooling Systems. Dec 2001



700 Mio m<sup>3</sup>/a Wasserverteilung

nehme an:

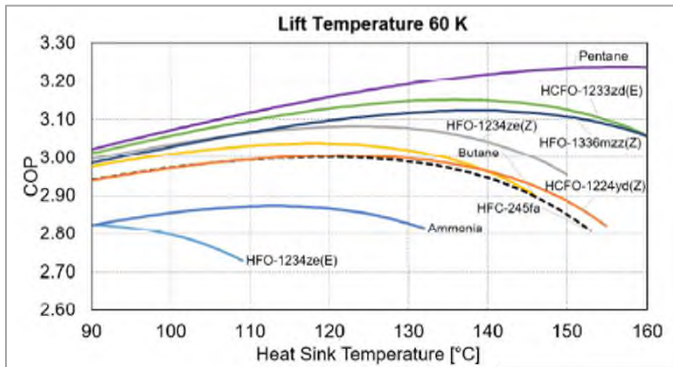
- 80 % Durchlaufkühlung
- Verdunstungsrate KT 1,5 %
- selbes ΔT

-> Umstellung auf Kreislaufkühlung mit offenen Kühltürmen entnehme dem Rhein ~ 1.000 m<sup>3</sup>/h

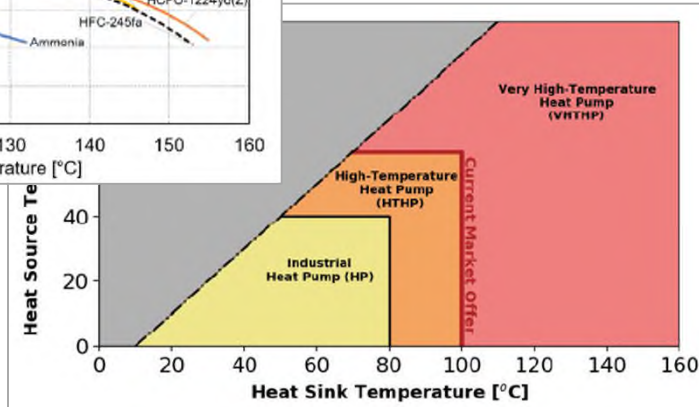
# Wasser - Wärme – Energie II



Oder erledigt sich der Kühlwasserbedarf „von selbst“?



C. Mateu-Royo, Joaquín Navarro-Esbrí, Adrián Mota-Babiloni, Marta Amat-Albuixech, Francisco Molés (2019): State-of-the-art of high-temperature heat pumps for low-grade waste heat recovery. XI National and II International Engineering Thermodynamics Congress.



Gemeinsame Presse-Information: BASF und MAN Energy Solutions vereinbaren Zusammenarbeit für den Bau einer der weltgrößten Wärmepumpen in Ludwigshafen



BASF SE / MAN Energy Solutions (2022)

120 MW<sub>th</sub>

nehme an:

- COP 3
- $\Delta T$  7 °C

Reduktion des Kühlwasserbedarfs um 10.000 m<sup>3</sup>/h

31. Oktober 2022

Chempark Uerdingen

Mit Abwärme aus chemischer Produktion grünen Dampf erzeugen

Currenta und Covestro entwickeln gemeinsam Wärmepumpen-Lösungen für Uerdinger Standort.



# Zukunftsgerichtete Aussagen

Diese Präsentation kann bestimmte in die Zukunft gerichtete Aussagen enthalten, die auf den gegenwärtigen Annahmen und Prognosen der Unternehmensleitung der Covestro AG beruhen.

Verschiedene bekannte wie auch unbekannte Risiken, Ungewissheiten und andere Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, die Finanzlage, die Entwicklung oder die Performance der Gesellschaft wesentlich von den hier gegebenen Einschätzungen abweichen. Diese Faktoren schließen diejenigen ein, die Covestro in veröffentlichten Berichten beschrieben hat. Diese Berichte stehen auf [www.covestro.com](http://www.covestro.com) zur Verfügung.

Die Gesellschaft übernimmt keinerlei Verpflichtung, solche zukunftsgerichteten Aussagen fortzuschreiben und an zukünftige Ereignisse oder Entwicklungen anzupassen.

## Contact:

Covestro Deutschland AG  
Dr.-Ing. Christoph Blöcher  
e-mail: [christoph.bloecher@covestro.com](mailto:christoph.bloecher@covestro.com)  
phone: +49 214 6009 7585