#PumpeKannJeder

Zwischen den Konferenzen

Rückblick eines Pumpenexperten auf die Themenschwerpunkte der vergangenen 18 Monate in der chemischen Industrie.

27. Praktikerkonferenz, 09. April 2024 | Christian Ostendorf

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VDMA 24227 – Doppelte Kennzeichnung der Gerätekategorie (Oktober 2022)

- Betreiber müssen die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre in ihrer Anlage auf Grundlage der RL 1999/92/EG ermitteln und in Ihrem Explosionsschutzdokument aufführen

- Hersteller müssen für ihre elektrischen / nicht-elektrischen Geräte für die Aufstellung und Betrieb in einer explosiven Atmosphäre bestimmt sind, eine Gerätekategorie gemäß RL 2014/34/EU festlegen

- In Pumpen, die nicht ständig mit Flüssigkeit gefüllt sind / bleiben (beispielsweise im Schlürfbetrieb) oder auch bei Pumpen, die Flüssigkeiten fördern, die in Ihrer chemischen Verbindung ein eigenes Sauerstoffatom mitbringen (beispielsweise Ethylenoxid), tritt im Inneren eine explosive Atmosphäre auf

- Die Gesetzgebung (2014/34/EU) bezüglich der Kennzeichnung ist unpräzise und auch in der Norm für nicht-elektrische Geräte (ISO 80079-36) haben es die Verfasser verpasst, die Kennzeichnung eindeutig für die Anwender zu beschreiben

- Das VDMA-Einheitsblatt 24227 wurde als Arbeitshilfe für die Hersteller und Betreiber erstellt und beschreibt die Anforderungen an den Explosionsschutz trocken aufgestellter Pumpen zur Förderung brennbarer Flüssigkeiten

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VDMA 24227 – Doppelte Kennzeichnung der Gerätekategorie (Oktober 2022)

6.1 Fall a:

Pumpe in Umgebungsatmosphäre, die in Zone 1 eingestuft ist und keine Verbindung zu einer Zone im Inneren der Anschlussflansche hat.

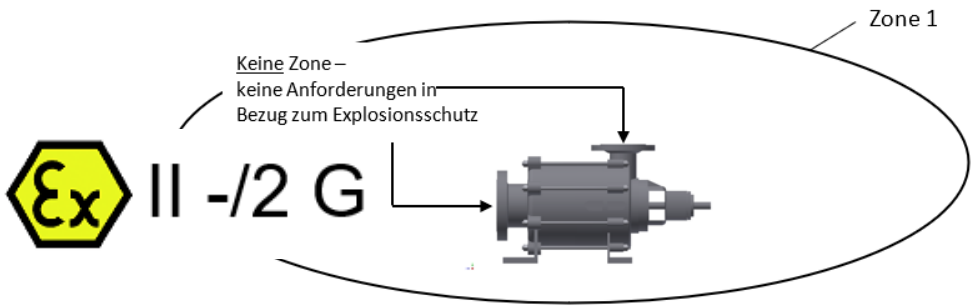


Bild 1 – Kategorie - / 2 Pumpe; installiert in Zone 1, angeschlossen an keine Zone

6.1.1 Erklärung

Die Rohrleitung mündet im Behältersumpf und ist absperrbar. Die Schieberstellung „geschlossen“ wird durch eine Füllstandüberwachung abgesichert. Die angeschlossene Leitung wird mit folgender Steigung an der Pumpe montiert und die Rohrleitung kann während des Betriebs nicht leerlaufen. Durch den Siphon-Effekt ist das Rohrinnere zonenfrei.

6.1.2 Zonenklassifizierung

Die Kategorie der Außenseite der Pumpe muss Kategorie 2 sein. Für das Innere der Anschlussflansche ist keine Kategorie erforderlich. Es gilt das Konformitätsbewertungsverfahren für nichtelektrische Geräte der Kategorie 2. Die inneren Teile der Pumpe werden nicht auf den Kontakt mit einer explosiven Atmosphäre untersucht.

6.1.3 Kennzeichnung

Die spezifische Explosionsschutzkennzeichnung einer solchen Pumpe zeigt zwei Kategorien:

Ex II -/2 G

Der "Bindestrich" oder besser die Kennzeichnung „ohne Kategorie zeigt an, dass ein Teil der Pumpe über keine Vorkehrungen zum Explosionsschutz verfügt. Der Schrägstrich und die Ziffer 2 zeigen, dass die Kategorie 2 an den äußeren Teilen der Pumpe realisiert ist. Insgesamt kann die Pumpe in einer Umgebung der Zone 1 eingesetzt werden und ist an den Innenteilen nicht geschützt.

6.2 Fall b:

Pumpe in Umgebungsatmosphäre, die in Zone 1 eingestuft ist und einen Anschluss an Zone 2 im Inneren der Anschlussflansche aufweist.

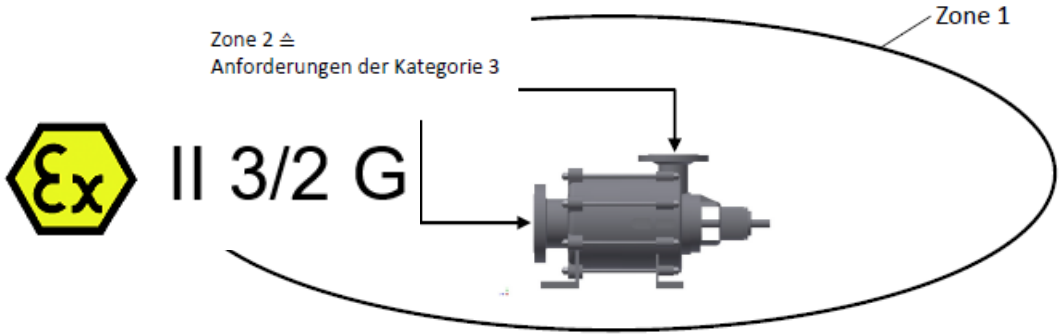


Bild 2 – Pumpe der Kategorie 3/2; installiert in Zone 1, verbunden mit Zone 2

6.2.1 Erklärung

Die Rohrleitung mündet im Behältersumpf und ist absperrbar. Die Schieberstellung „geschlossen“ wird durch eine Füllstandüberwachung abgesichert. Die Leitung kann im Normalbetrieb nicht leerlaufen. Bei technischem Versagen des Schiebers kann die Leitung leerlaufen. Das Innere der Rohrleitung wird als Zone 2 eingestuft.

6.2.2 Zonenklassifizierung

Die Kategorie der Außenseite der Pumpe ist die Kategorie 2 und im Inneren der Anschlussflansche die Kategorie 3. Es gelten die Konformitätsbewertungsverfahren für Geräte der Kategorien 3 und 2.

6.2.3 Kennzeichnung

Die spezifische Explosionsschutzkennzeichnung einer solchen Pumpe zeigt zwei Kategorien:

Ex II 3/2 G

Im Allgemeinen kann die Pumpe in einer Umgebung der Zone 1 eingesetzt werden und eignet sich zum Anschluss an Rohrleitungen, dessen Inneres als Zone 2 klassifiziert ist.

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VDMA 24227 – Doppelte Kennzeichnung der Gerätekategorie (Oktober 2022)

European Commission

ATEX 2014/34/EU GUIDELINES

GUIDE TO APPLICATION OF THE DIRECTIVE 2014/34/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 26 FEBRUARY 2014 ON THE HARMONISATION OF THE LAW OF THE MEMBER STATES RELATING TO EQUIPMENT AND PROTECTIVE SYSTEMS INTENDED FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES

Table 7: examples for marking of equipment having different categories

Ex	II	1/2 G	Level gauge installed in the tank wall between zone 0 and zone 1
Ex	II	(2) 3 G	An electrical field bus device affecting category 2 equipment installed in zone 2
Ex	II	2/- G	A ventilator exhausting out of zone 1 but to be installed outside potentially explosive atmospheres. The Directive has no provisions for marking in case of installation outside potentially explosive atmospheres
Ex	II	2/3 G	A ventilator extracting out of zone 1 but to be installed in zone 2
Ex	II	3/- D	A screw conveyor conveying dust out of a zone 22 but installed outside potentially explosive atmospheres. The Directive has no provisions for marking in case of installation outside potentially explosive atmospheres
Ex	II	-/2 D	Blower conveying no explosive atmosphere but to be installed in zone 21

EVONIK Leading Beyond Chemistry

VDMA 24227 – Doppelte Kennzeichnung der Gerätekategorie (Oktober 2022)

6.3 Fall c:

Pumpe in Umgebungsatmosphäre, die in Zone 1 eingestuft ist und einen Anschluss an Zone 1 im Inneren d
Anschlussflansche aufweist.

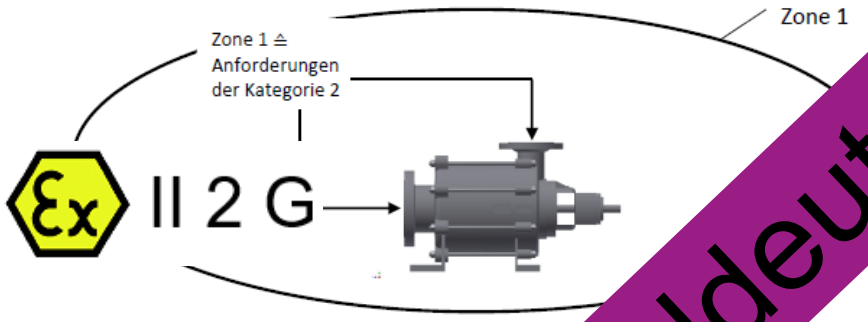


Bild 3 – Pumpe der Kategorie 2; installi en mit Zone 1

6.3.1 Erklärung

Die Rohrleitung mündet im Behältersumpf und tritt der Rohrleitung ist nur durch einen Schieber abgesichert. Eine zusätzliche Übe ozesssteuerung ist nicht vorhanden. Das Innere der Rohrleitung wird als Zone 1 ei

6.3.2 Zonenklassifizierung

Die Kategorie der Außenseite d rie 2 und im Inneren der Anschlussflansche ebenfalls Kategorie 2. Das Konformität r Geräte der Kategorie 2 gilt in seiner Gesamtheit.

6.3.3 Kennzeichnun

Die spezifische Ken onsschutzes einer solchen Pumpe zeigt nur eine Kategorie:

Ex II 2 G

Die Katego s Kategorie 2 gekennzeichnet werden, ohne zwischen dem inneren und äußeren scheiden.

Case c:

Pump in ambient atmosphere classified in zone 1 with a connection to zone 1 inside flanges.

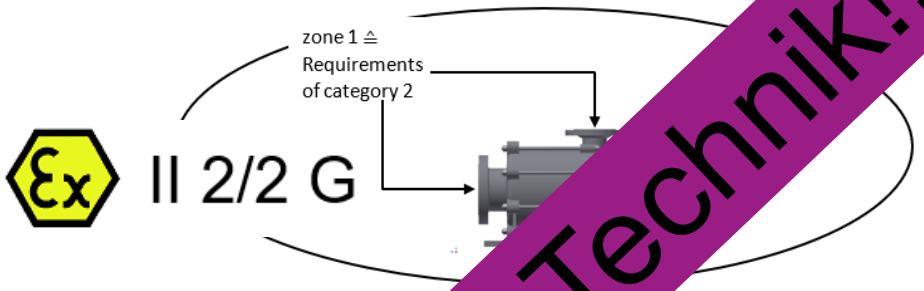


Figure 3 – pump ca e 1, connected to zone 1

Explanation

The pipeline opens be pushed off. The inlet of the pipeline is only protected by a gate valve. itoring by the process control system. Therefore explosive atmosphere m ,and the interior of the pipeline is classified as Zone 1.

Zone cla

The e pump is category 2 and inside the connecting flanges is also category 2 nt procedure for category 2 equipment applies in its entirety.

g of the explosion protection of such a pump shows only one category:

2 G

or a marking taking into account harmonised standards:

Ex h IIB T3 Gb/Gb

ads to a complete marking e.g.:

Ex II 2/2 G Ex h IIB T3 Gb/Gb

In general, the pump can be used in zone 1 environment and is suitable for connection to piping whose interior is classified as zone 1

Gefahr der Fehldeutung!!!

Jetzt: Stand der Technik!!!

EVONIK Leading Beyond Chemistry

VDI 2770 – Dokumentation automatisiert austauschen (Januar 2023)

- VDI 2770 beschreibt einen Standard für Struktur, Format und Kennzeichnung von zu übergebenden digitalen Herstellerinformationen
  - Klassifizierung und Identifizierung von Dokumenten
  - Strukturierung von Dokumentation für einfache und zusammengesetzte Objekte
  - Übergabeformate für digitale Herstellerinformationen
  - Übergabe von dokumentenbezogenen Metadaten

VDI

ICS 01.110, 25.040.40, 35.240.30

VDI-RICHTLINIEN

April 2020

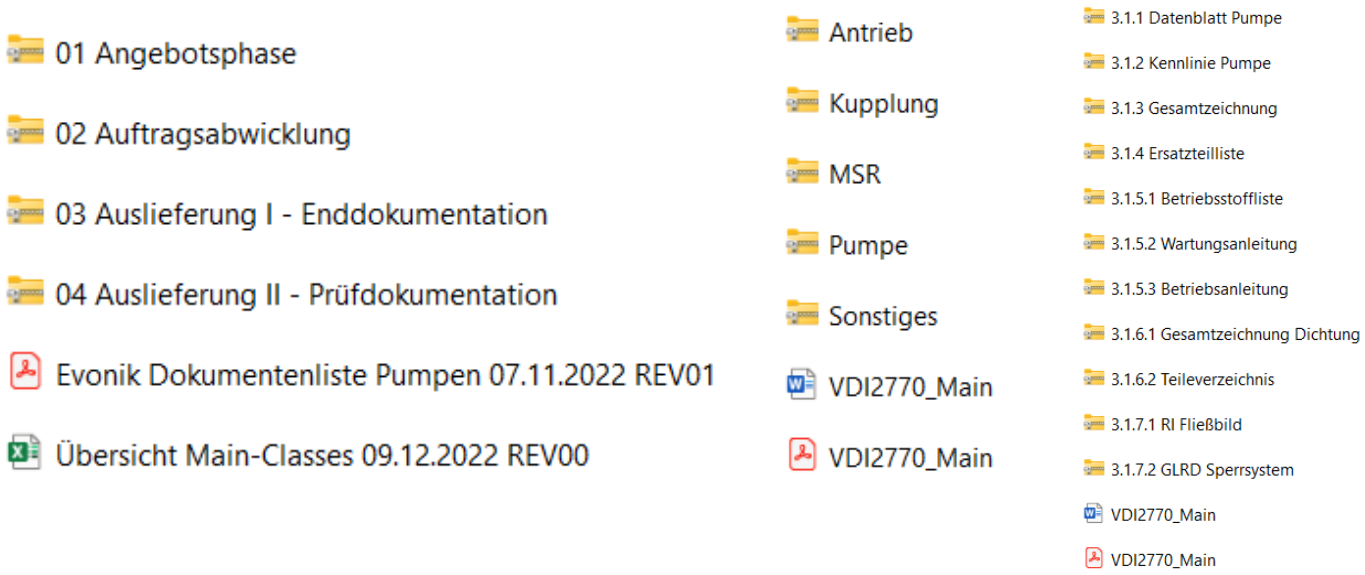
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen Mindestanforderungen an digitale Herstellerinformationen für die Prozessindustrie Grundlagen	VDI 2770 Blatt 1 / Part 1

EVONIK Leading Beyond Chemistry

VDI 2770 – Dokumentation automatisiert austauschen (Januar 2023)

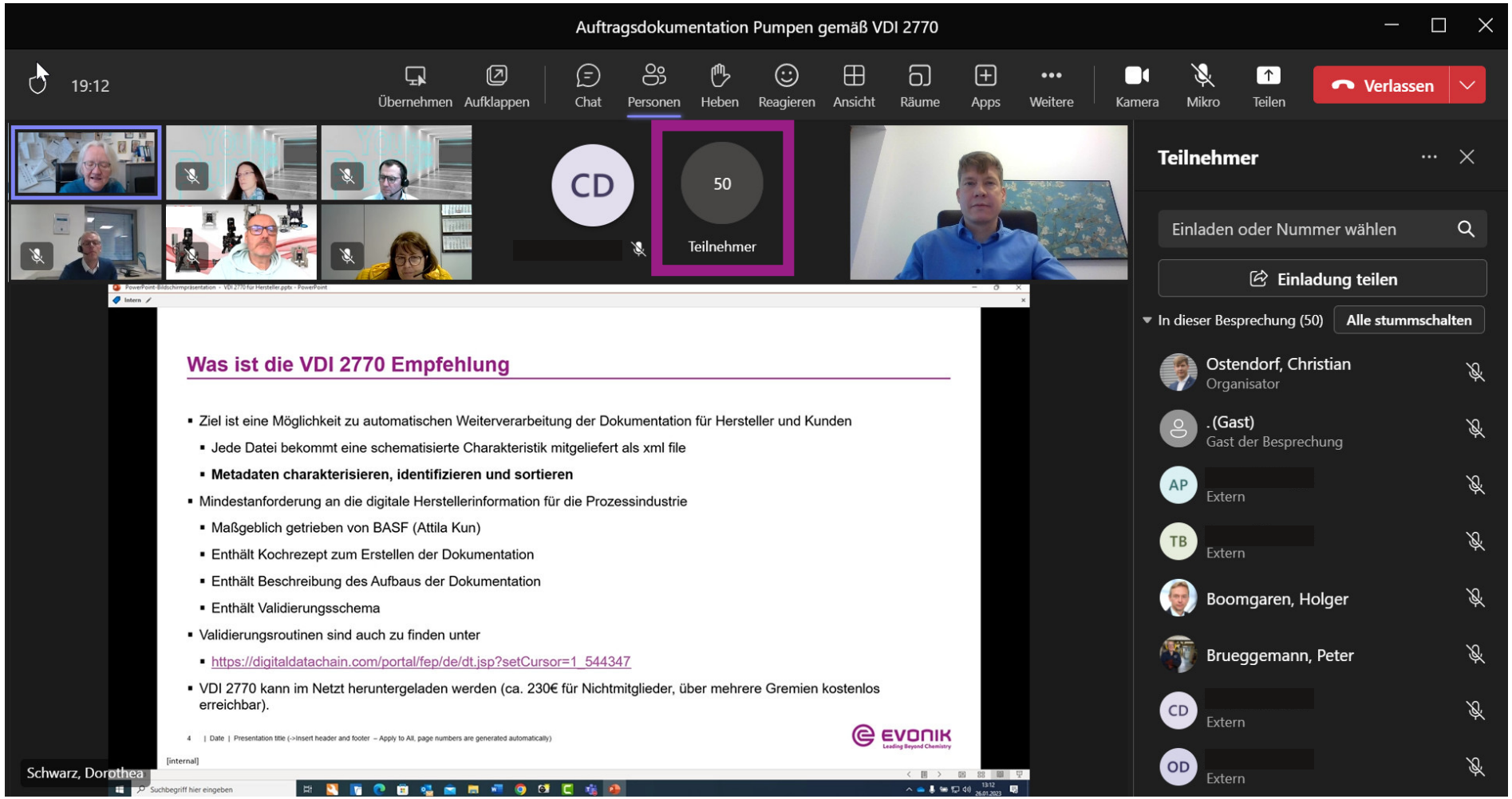
- Die Evonik fordert von all Ihren Lieferanten seit dem 01.04.2023 die Dokumentation gemäß VDI 2770
- Das Spezifikationsblatt „Mitzuliefernde Dokumente“ wurde überarbeitet
- Alle Dokumente wurden zeitlich in vier Phasen geclustert
- Allen Herstellern wurde eine Musterstruktur zur Verfügung gestellt
- Alle Hersteller wurden zu Online-Schulungen eingeladen

6	**Angebotsphase**
7	Datenblatt der Pumpe und ergänzende Herstellerangaben in der Evonik Anfragespezifikation
8	Kennlinie (für Laufraddurchmesser minimal, ausgelegt, maximal)
9	Aufstellungs-/ Prinzipzeichnung mit Angaben d. zul. Stutzenkräfte /-Momente & Gewichte
10	Ersatzteil-Angebot für Pumpe, Dichtung und Nebenaggregate (gem. DIN24296)
11	**Auftragsabwicklung**
12	Prüfplan / ITP (Inspection and Test-Plan)
13	Gesamtzeichnung der Pumpe und Nebenaggregate / GAD (General Arrangement Drawing)
14	Projektstatusbericht (Progress report)
15	**Auslieferung I - Enddokumentation**
16	Pumpe: Datenblatt „as-built“ (Hersteller)
17	Pumpe: Kennlinie (Auslegung)
18	Pumpe: Gesamtzeichnung der Pumpe und aller Nebenaggregate, inkl. Schnittzeichnung, Stückliste
19	Pumpe: Ersatzteilliste (mit Ident-Nr. nach DIN 24420)
20	Pumpe: Betriebs- und Wartungsanleitung inkl. Betriebsstoffliste etc.
21	Pumpe: Gesamtzeichnung der dynamischen Wellendichtung mit Teileverzeichnis
22	Pumpe: R&I-Fließbild der Pumpen inkl. Nebenaggregate; bzw. GLRD Sperrsystem mit API-Plan
23	Kupplung: Montage- und Betriebsanleitung
24	Antrieb: Motordatenblatt
25	Antrieb: Betriebsanleitung inkl. Maßbild, Klemmenanschlussplan, Ersatzteilliste etc.
26	Antrieb: Kennlinien (Strom-Drehzahlkennlinie, Drehmoment-Drehzahlkennlinie, Betriebskennlinie)
27	Instrumentierung: Gerätedatenblatt (pro Gerät eins)
28	Instrumentierung: Betriebsanleitungen inkl. Klemmenanschlussplan und Funktionsplan
29	Instrumentierung: Alarm- / Grenzsignal- / Abschaltwerteliste aller MSR-Geräte
30	Sonstiges Zubehör / Nebenaggregate: Für den Betrieb erforderliche Dokumentation
31	**Auslieferung II - Prüfdokumentation**
32	Prüfprotokoll / Prüfzertifikat hydrostatische Druckprüfung nach DIN EN 12162
33	Prüfprotokoll / Prüfzertifikat hydraulische Abnahmeprüfungen nach DIN EN ISO 9906
34	Werkstoff-Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204
35	EU-Konformitätserklärung nach RL 2006/42/EG (Maschinen-RL)
36	EU-Konformitätserklärung(en) nach RL 2014/34/EU (ATEX-RL)
37	EU-Konformitätserklärung(en) nach RL 2014/68/EU (Druckgeräte-RL)
38	EU-Baumusterprüfbescheinigung (für Elektromotoren)
39	Sonstige Herstellererklärungen im Sinne der anzuwendenden EU-Richtlinien



EVONIK
Leading Beyond Chemistry

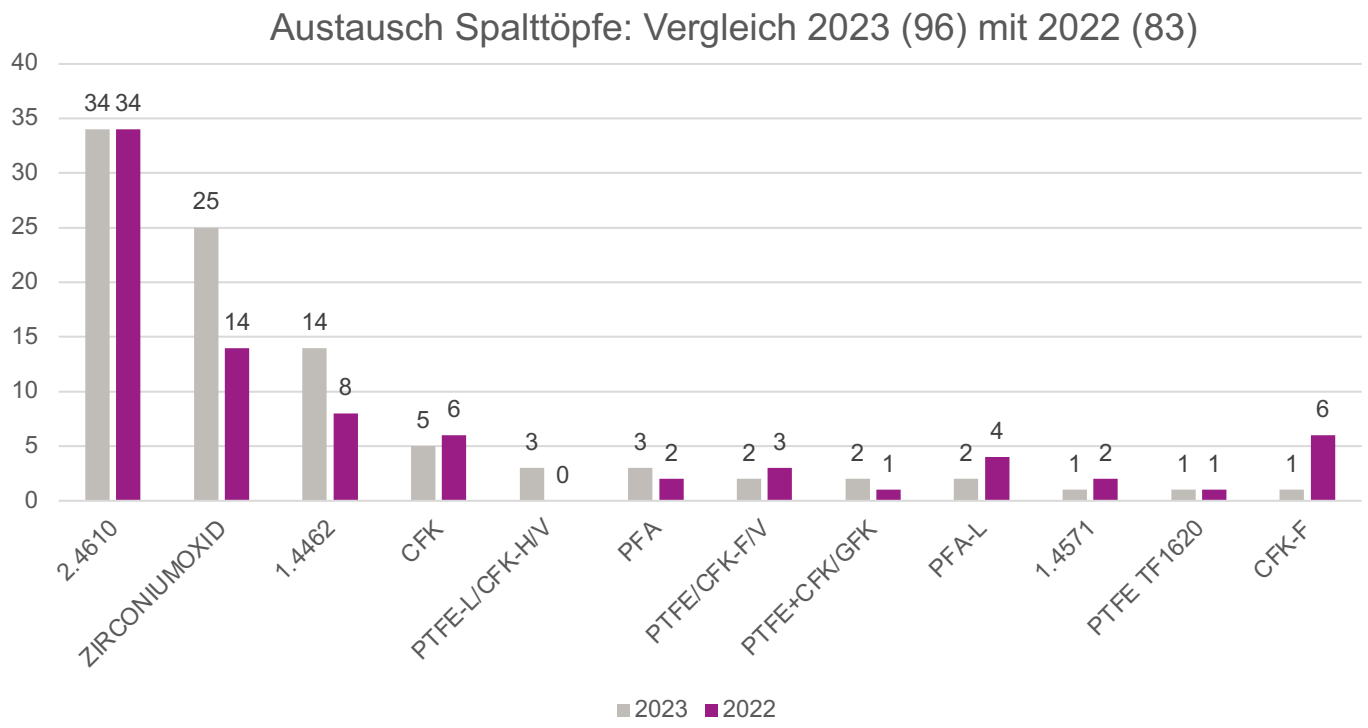
VDI 2770 – Dokumentation automatisiert austauschen (Januar 2023)



EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Auswertung von Schäden an Kreiselpumpen mit Magnetkupplung

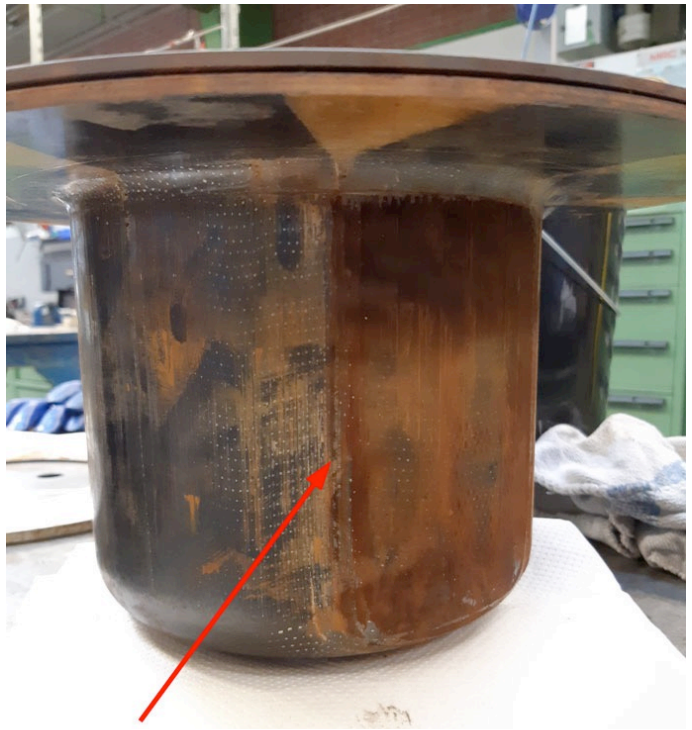
- **Repräsentative Auswertung des Pumpenservice Marl in Bezug auf Spalttopfschäden (Austausch)**
- **Die Evonik betreibt im Chemiepark Marl ca. ~ 1.100 Chemienormpumpen mit Magnetkupplung; Aufteilung: Ca. 90 % metallische Pumpen (Cluster 10013) / ca. 10 % Kunststoffausgekleidet (10023)**



EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Auswertung von Schäden an Kreiselpumpen mit Magnetkupplung

- **Hauptausfallursachen sind Trockenlauf, Feststoffe im Fördermedium und Thermoschocks.**
- **Die meisten kapitalen Spalttopfschäden sind sogenannte Sekundärschäden, in der Regel hervorgerufen durch gebrochene Gleitlagerungen (zum Beispiel aufgrund von Trockenlauf).**

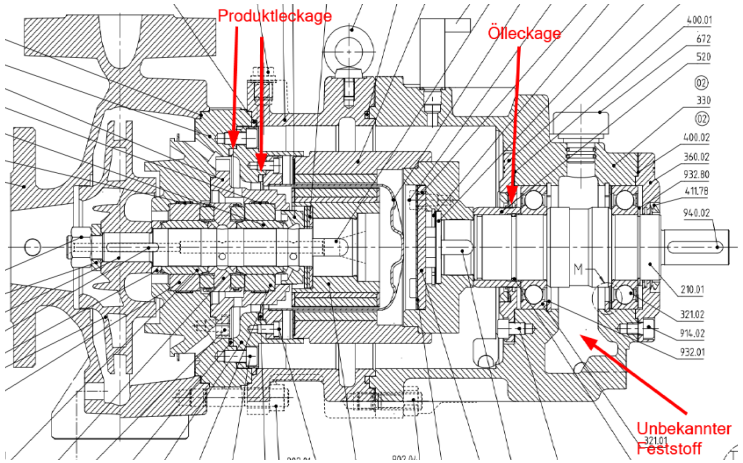


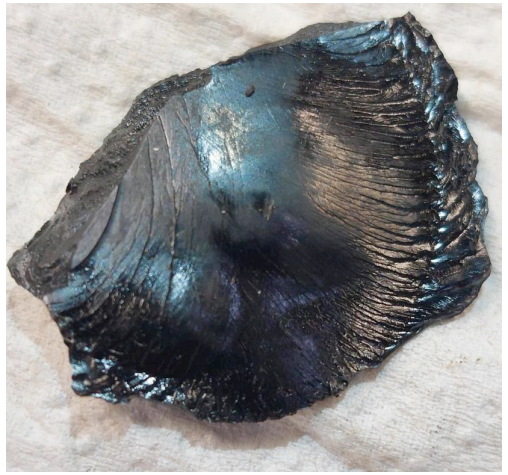
EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Auswertung von Schäden an Kreiselpumpen mit Magnetkupplung

Ausgangssituation: Die Pumpe wurde dem Evonik Pumpenservice zur Kontrolle auf Schäden gemeldet. Nach dem Ausbau und Reinigung der Pumpe wurden folgende Schäden befundet:

- Schmierölaustritt aus dem Lagerträger in die Zwischenlaterne
- Produktaustritt über Spalttopfflansch oder Adapterflansch in die Zwischenlaterne
- Unbekannte, harte Feststoffpartikel im Lagerträger
- Defekter Lagersitz an der Antriebswelle
- Beschädigungen am Spalttopf von innen und außen

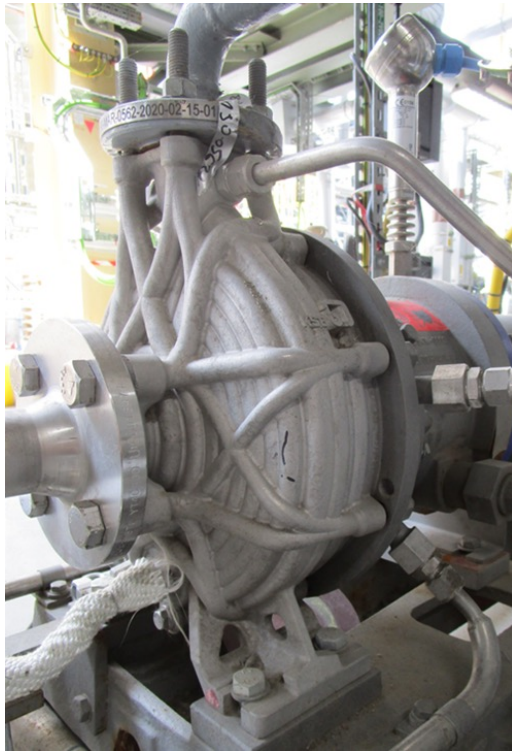


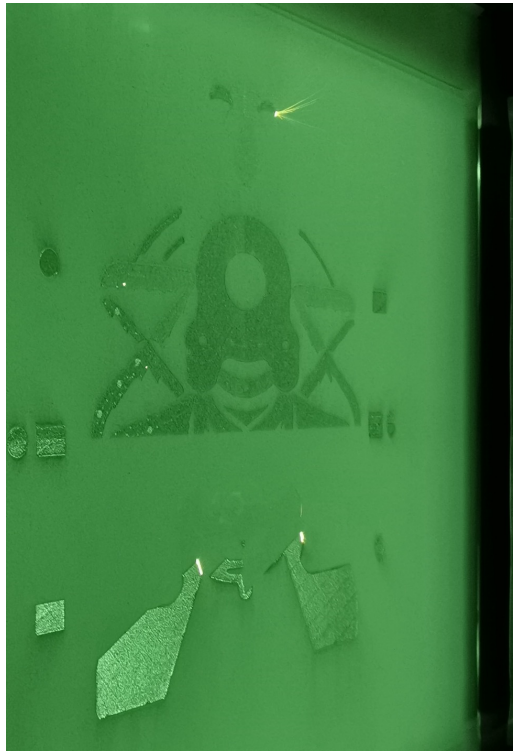


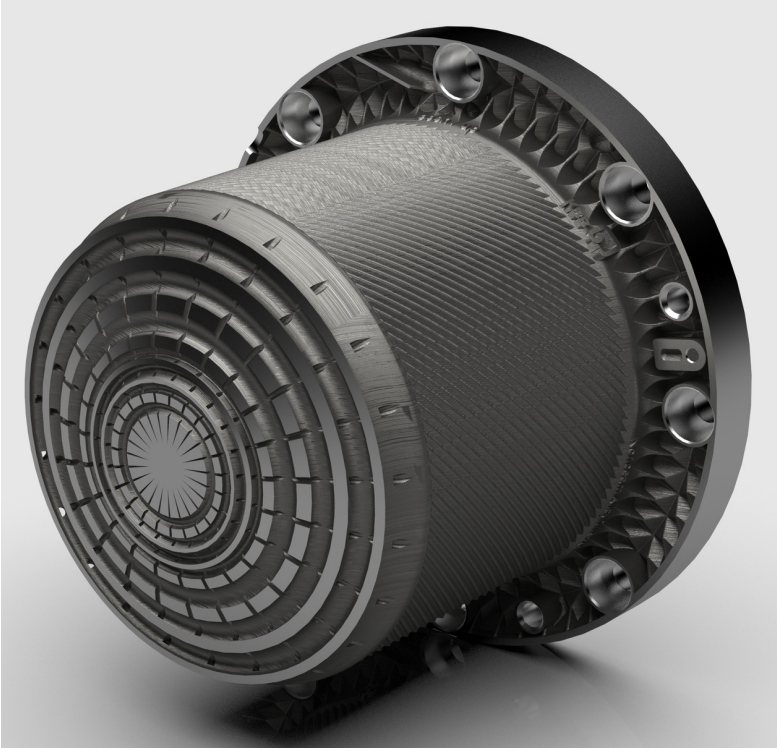
EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Auswertung von Schäden an Kreiselpumpen mit Magnetkupplung - „ADD-ON“

- **In Kooperation mit der KSB hat die Evonik mehrere 3D-Druck Projekte erfolgreich abgeschlossen! (Druckfestes Pumpengehäuse / Laufrad / Spalttöpfe aus Titan / Unterstützung bei „MagnoProtect)**







EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VCI Arbeitskreis Pumpen – Vorstandswechsel (November 2022)

Rückblick:

Auf Wunsch des AK „Normung im VCI“ trafen sich am 26.03.1976 erstmalig die Pumpenexperten der VCI-Mitgliedsunternehmen zu einem gemeinsamen Erfahrungsaustausch.

Auf Einladung der Chemische Werke Hüls AG (CWH) traf man sich unter dem Betreff „Möglichkeiten der Vereinheitlichung von Pumpen (DIN 24256)“ in Marl. Ziel dieser Besprechung sollte die Erfassung des Ist-Zustandes und die Herausstellung von Gemeinsamkeiten in dem Fachgebiet Pumpen sein.

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF04 RBWA)

Qualitative Aussage zur Sicherheit gegen Produktfreisetzung, bei Versagen der ersten Dichthülle	Wellendichtungs-Sicherheits-Niveau (WSN)
Keine Sicherheit gegen Produktfreisetzung	0
Niedrige Sicherheit gegen Produktfreisetzung	1
Mittlere Sicherheit gegen Produktfreisetzung	2
Hohe Sicherheit gegen Produktfreisetzung	3 *)
Inhärent dichte Konstruktion	4 *)

Kategorie	Menschen		Umwelt
	Mitarbeiter	Öffentlichkeit *)	
S1 Groß	Tod mehrerer Personen oder lebensgefährliche Verletzung oder mehrfache dauerhafte Verletzungen.	Tod einer Person, dauerhafte oder langwierige Verletzung oder mehrfache Verletzungen	Starke langfristige Auswirkungen auf die Umwelt, erheblicher Aufwand für Aufräumungsarbeiten / Sanierung erforderlich oder sehr umfangreiche nicht eingedämmte Freisetzung, interne und externe Meldungen sind erforderlich.
S2 Bedeutent	Tod einer Person, dauerhafte oder langwierige Verletzung oder mehrfache Verletzungen.	Einzelne nicht dauerhafte Verletzung mit medizinischem Behandlungsbedarf	Langfristige Auswirkungen auf die Umwelt, erheblicher Aufwand für Aufräumungsarbeiten / Sanierung erforderlich oder umfangreiche nicht eingedämmte Freisetzung, interne und externe Meldungen sind erforderlich.
S3 Moderat	Einzelne nicht dauerhafte Verletzung mit Arbeitsausfall und medizinischem Behandlungsbedarf.	Einzelne kleinere Verletzung mit Erste-Hilfe-Behandlung	Vorübergehende Auswirkungen auf die Umwelt mit Schaden an empfindlicher Umwelt oder kleinere nicht eingedämmte Freisetzung mit größeren Notfallmaßnahmen zur Schadensbegrenzung, interne und externe Meldungen sind erforderlich.
S4 Gering	Einzelne kleinere Verletzung mit Erste-Hilfe-Behandlung (ohne Arbeitsausfall).	Minimale Auswirkungen auf die Öffentlichkeit sind möglich (z.B. Geruch, Lärm)	Freisetzung in die Umwelt mit geringen Auswirkungen jenseits des Werksgeländes oder moderaten Auswirkungen innerhalb der Werksgrenzen, Aufräumungsarbeiten notwendig, interne und externe Meldungen sind erforderlich.

Versagens-wahrschein-lichkeit	Kurzbe-schreibung	Detaillierte Beschreibung
P4	Unwahr-scheinlich	Unwahrscheinlich, jedoch nicht unmöglich (etwa 10^{-4} pro Jahr)
P3	Gering	Unwahrscheinlich, kann aber während der Anlagen-Lebensdauer vorkommen (etwa 10^{-3} pro Jahr)
P2	Gelegentlich	Nicht häufiger als einmal während der Anlagen-Lebensdauer zu erwarten (etwa 10^{-2} pro Jahr)
P1	Wahr-scheinlich	Mehrmals während der Anlagen-Lebensdauer zu erwarten (etwa 10^{-1} pro Jahr)
P0	Häufig	Häufig zu erwarten (etwa 10^{0} pro Jahr)

Risikomatrix			Schadensausmaß			
			Groß	Bedeutend	Moderat	Gering
			S1	S2	S3	S4
Versagens-wahrscheinlichkeit	Häufig	P0	A	B	C	D
	Wahrscheinlich	P1	B	C	D	E
	Gelegentlicht	P2	C	D	E	F
	Gering	P3	D	E	F	F
	Unwahrscheinlich	P4	E	F	F	F

WSN-Matrix	Schadensausmaß			
	S1	S2	S3	S4
Benötigtes WSN *)	4	3	2	1

Ziel: Reproduzierbarkeit einer Wellendichtungsauswahl!

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

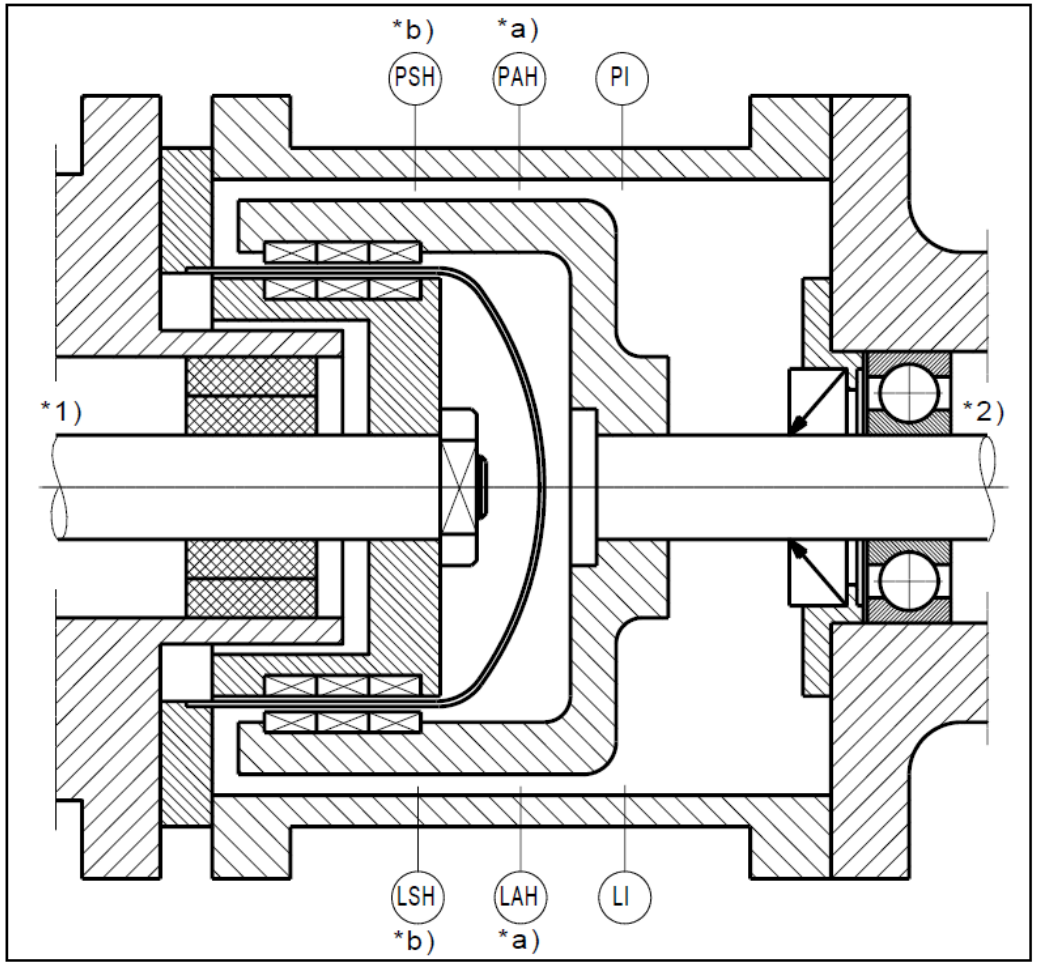
VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF04 RBWA-A1)

Dichtungssystem Lfd.-Nr. Anhang 2	Versagenswahrscheinlichkeit LOPC des Dichtungssystems		Konstruktive Maßnahmen				Überwachende Maßnahmen		Schutz-maßnahmen	WSN
	VWK gemäß Leitfaden (Einstufung in Risikomatrix)	VWK gemäß Leitfaden (WSN-Punktesystem)	Kurzbeschreibung Wellendichtungssystem	Typisierung der Wellen-dichtung	Einordnung in API-Plan	Anzahl Konstruktive Maßnahmen	Notwendige Instrumentierung / zusätzliche Schutzmaßnahme (zusätzlich zur primären Dichthülle)	Anzahl Überwachende Maßnahmen	(Summe aus konstruktiven Maßnahmen und überwachenden Maßnahmen, zur Reduzierung der Risikoklasse; Erzielung von Stufensprünge)	(Summe aus der VWK und den Schutzmaßnahmen)
17	P1	1	**Doppeltwirkende Gleitringdichtung** druckbeaufschlagtes Sperrflüssigkeitssystem, **druckumkehrgeeignet** (bei Ausfall des Sperrdruckes ist die produktseitige Gleitringdichtung weiterhin dicht) Sperrflüssigkeitsversorgung mit Hilfe eines Vorlagebehälters, die Umwälzung erfolgt durch den Thermosiphoneffekt (Naturumlauf) und/oder unterstützt durch ein Fördergewinde innerhalb der GLRD und/oder durch eine Umwälzpumpe.	C	53A	1	Notwendige Instrumentgierung Druckminderer im Sperrgas, LI & PI zusätzliche Schutzmaßnahme Entweder ... LAL & PAL Oder ... LSL Permanente Drucküberlagerung mit Sperrgas. Überprüfungsmöglichkeit durch Ventil vorsehen. Regelmäßige Inspektion des Flüssigkeitstandes im Sperrflüssigkeitsbehälter.	1	2	3
20	P1	1	**Spalttopf mit Magnetkupplung** mit druckfester Laterne und dynamischer Sekundärabdichtung. Laterne und Sekundärabdichtung müssen für den vollen Pumpendruck ausgelegt sein.	D	---	1	Notwendige Instrumentierung Örtliches PI oder LI Regelmäßige Inspektion der Druck- oder Standanzeige. Die Sekundärabdichtung muss im Rahmen der Revision geprüft werden. zusätzliche Schutzmaßnahme Entweder... PAH oder LAH Oder... PSH oder LSH	1	2	3
21	P2	2	**Spaltrohrmotor** Der Motorgehäuse muss für den maximalen Pumpendruck bei Auslegungstemperatur dimensioniert sein Die Kabeldurchführung vom Klemmkasten zur Motorwicklung muss eingegossen / abgedichtet sein (druckfest, beständig gegenüber Fördermedium und Mediumstemperatur).	E	---	1	Notwendigkeit Regelmäßige Kontrollen (organisatorische Maßnahme) Zusätzliche Herstelleranforderungen Weitere Anforderungen (z.B. aus PTB-Zulassung) müssen eingehalten werden Falls das Fördermedium nicht elektrisch leitfähig ist PI Innendruck Motorgehäuse	0	1	3

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF04 RBWA-A2)

Dichtungssystem Nr. 20 Wellendichtungs-Sicherheits-Niveau: 3



Merkmale des Dichtungssystems

- Magnetkupplung, druckfeste Laterne und dynamische Sekundärabdichtung.
- Laterne und Sekundärabdichtung müssen für den vollen Pumpendruck ausgelegt sein.
- Normalbetrieb: Keine Leckage vorhanden.
- Typisierung der Wellendichtung: D

Notwendige Instrumentierung

- PI oder LI
- Entweder ***a)** PAH / LAH oder ***b)** PSH / LSH

Minimal erforderliche Maßnahmen zur Absicherung

- Die Sekundärabdichtung muss im Rahmen der Revision geprüft werden. Regelmäßige Inspektion der Druck- oder Standanzeige.

Unkontrollierte, ungeplante Produktfreisetzung (LOPC)

- Während des Betriebes: Die Höhe der Produktfreisetzung hängt von der Druckdifferenz (zwischen Lagerträgerlaterne und der Atmosphäre) und der aktuellen Leckagerate der Sekundärabdichtung im Betrieb ab.
- Im Stillstand: Die Höhe der Produktfreisetzung hängt von der Druckdifferenz (zwischen Lagerträgerlaterne und der Atmosphäre) und der aktuellen Leckagerate der Sekundärabdichtung im Stillstand ab.

Bemerkungen

- Auch bei regelmäßigen Kontrollen ist ein Versagen der Primärabdichtung nicht vorhersehbar.
- Bei voneinander unabhängigen Kontrollinstrumenten reicht betriebliche Messtechnik, bei nur einem vorhandenen Messprinzip (z.B. Druckschalter) wird eine sicherheitsgerichtete Installation erforderlich.

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF04 RBWA-A3)

Sekundärabdichtung an Kreiselpumpen mit Magnetkupplung

Dieser Anhang konkretisiert die Anforderungen an Sekundärabdichtungen an Kreiselpumpen mit Magnetkupplung. Diese werden grundsätzlich eingesetzt, um im Falle eines „Loss of primary Containment“ (LOPC) einen unkontrollierten Produktaustritt nach außen zu erkennen und zu verhindern.

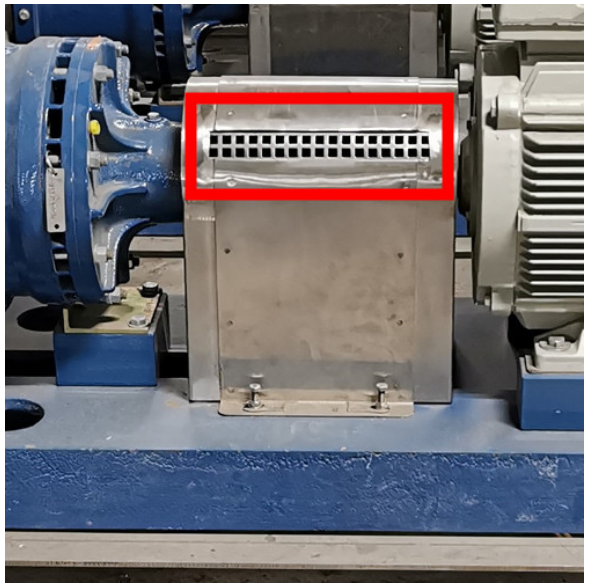
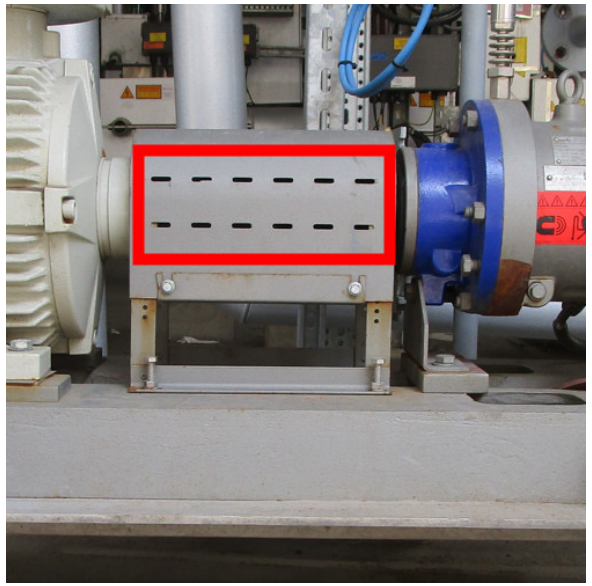
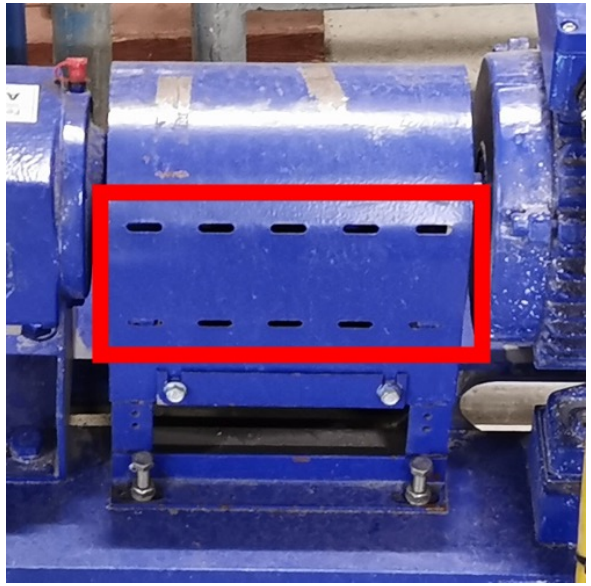
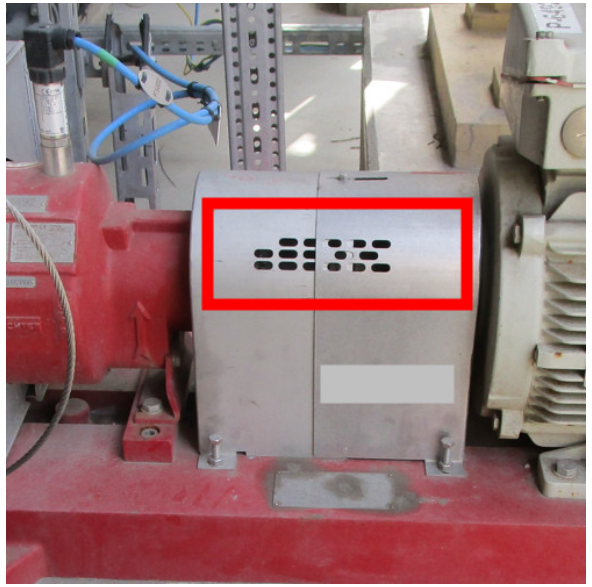
- Konstruktive Voraussetzung an der Pumpe
- Geforderte Standzeit für die Wirksamkeit von Sekundärabdichtungen
- Am Markt etablierte Ausführungen
- Detektionsmöglichkeiten für eine Spalttopfleckage

Abbildung:
Garlock PS-SEAL

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF05 DIN ISO 5199)

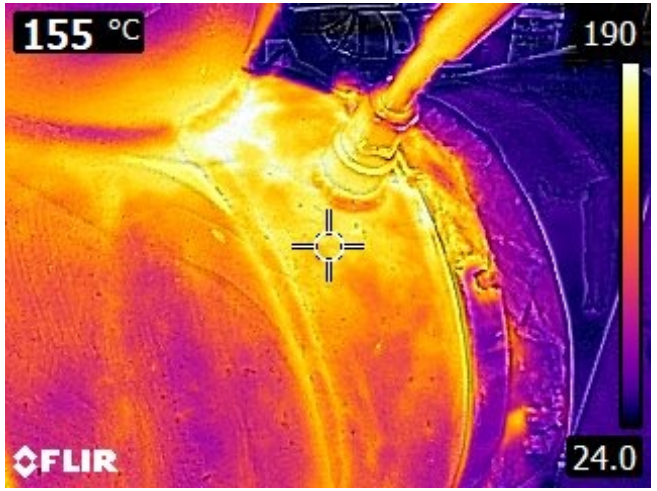
4.15 Der Kupplungsschutz als Berührungsschutz ist gemäß aller aktuell geltender Standards und Sicherheitsbestimmungen auszuführen. Insbesondere muss die konstruktive Ausführung für einen Einsatz in Ex-Zone 1 / 21 genügen. Der Schutz muss in normenkonformer Festigkeit und mit unverlierbaren Schrauben ausgerüstet sein. Als Werkstoff sind bevorzugt passivierte Stähle in lackierter Ausführung, Edelstähle wie z.B. 1.4571 oder Kunststoffe in leitfähiger Form zugelassen, die den vorher genannten Anforderungen entsprechen müssen. Die Auswahl des Werkstoffs muss für die Bedingungen am Aufstellungsort geeignet sein.

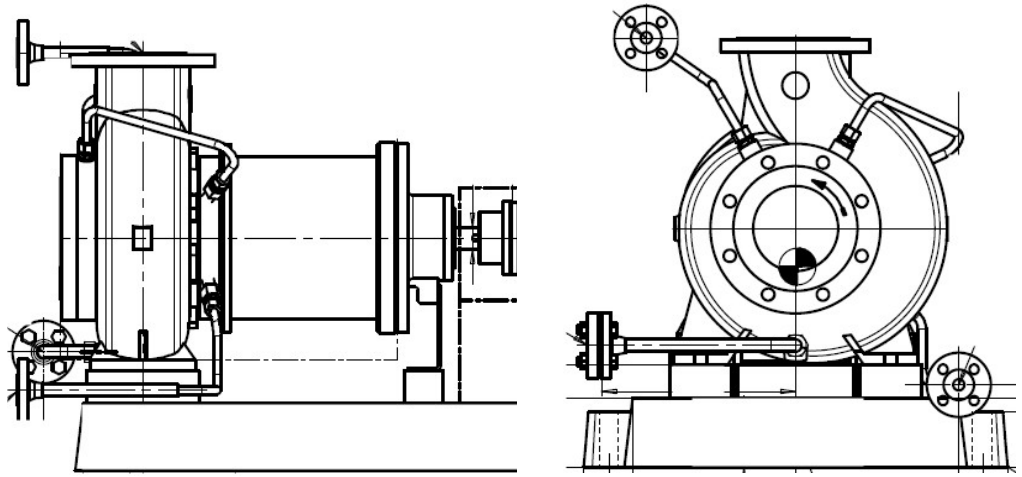





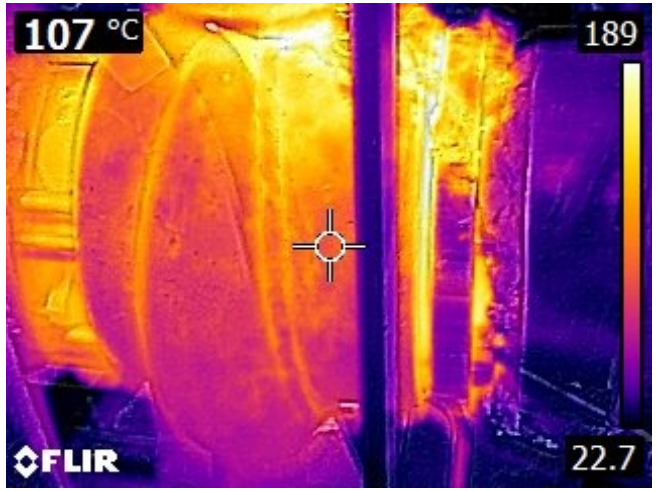
EVONIK
Leading Beyond Chemistry

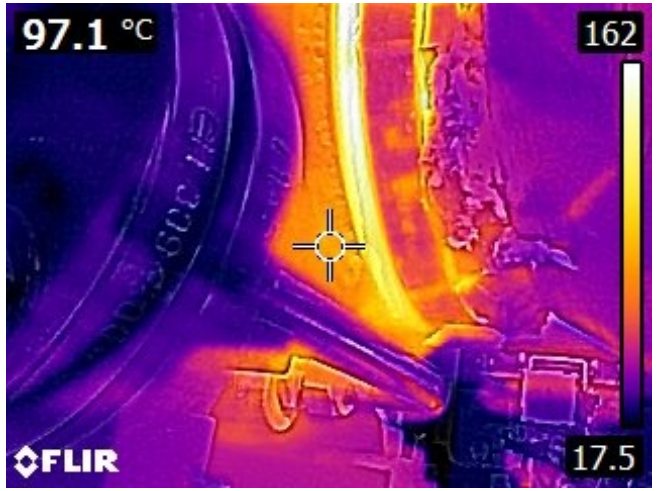
VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF05 DIN ISO 5199)

- **Beheizung mit Wärmeträgerflüssigkeit:**
  - Eintritt unten
  - Austritt oben
- **Beheizung mit Dampf:**
  - Eintritt oben
  - Austritt unten









EVONIK
Leading Beyond Chemistry

VCI-Leitfäden – geschrieben aus und für die Praxis (LF06 Aufstellung)

- Dieses Dokument soll die Planung der Aufstellung von Kreiselpumpenaggregaten unterstützen
- Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Aufstellungsarten werden aufgezeigt
- Die Wahl der richtigen Aufstellungsart kann Einfluss auf folgende Aspekte haben:
  - Kosten
  - Anlagenverfügbarkeit
  - Instandhaltungsaufwand
  - Sicherheit

Februar 2023

IGR

Aufstellung von Kreiselpumpenaggregaten

Die Erstausgabe dieses Dokuments wurde von den Firmen

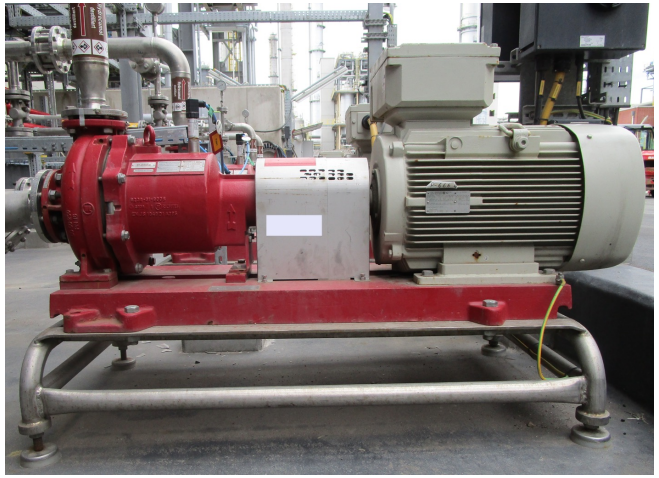
BASF SE
Covestro Deutschland AG
DOW Olefinverbund GmbH
Evonik Industries AG
INEOS Manufacturing Deutschland GmbH
Merck KGaA

unter Federführung des KC Mechanik und Verfahrenstechnik der IGR e. V. mit Unterstützung des Verbandes der Chemischen Industrie e. V. (VCI) gemeinsam erarbeitet. Das Dokument kann unverändert oder angepasst an das eigene Layout der beteiligten Firmen als interner Standard übernommen werden.

Verband der Chemischen Industrie e.V.
Wir gestalten Zukunft.
VCI

VCI-LEITFADEN ZUR

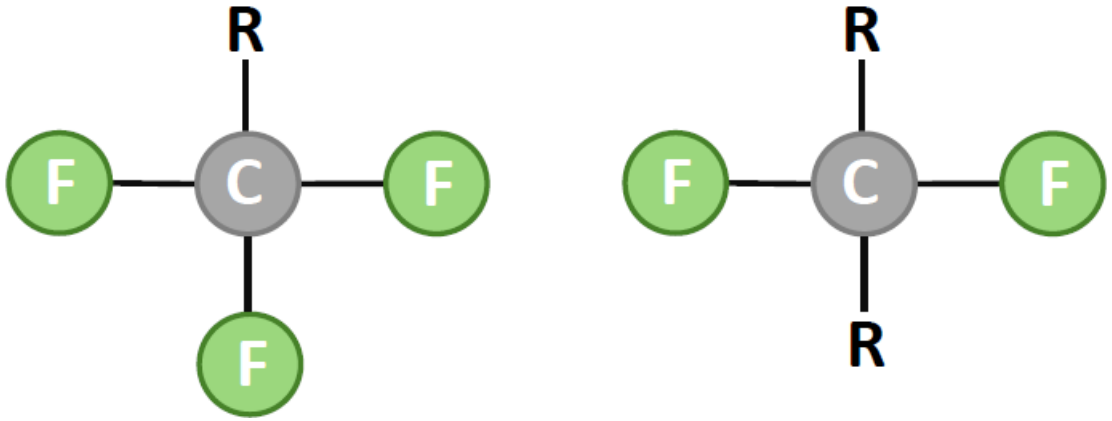
Aufstellung von Kreiselpumpenaggregaten



EVONIK
Leading Beyond Chemistry

PFAS – Ewigkeitschemikalien – Gekommen, um zu bleiben! (März 2023)

- **PFAS** = Perfluorierte Alkylsubstanzen
- Definition gemäß OECD 2021: Jede Substanz, die mindestens ein vollständig fluoriertes Methly- (CF3-) oder Methylen- (-CF2-) Kohlenstoffatom (ohne daran gebundenes H/Cl/Br/I) enthält.



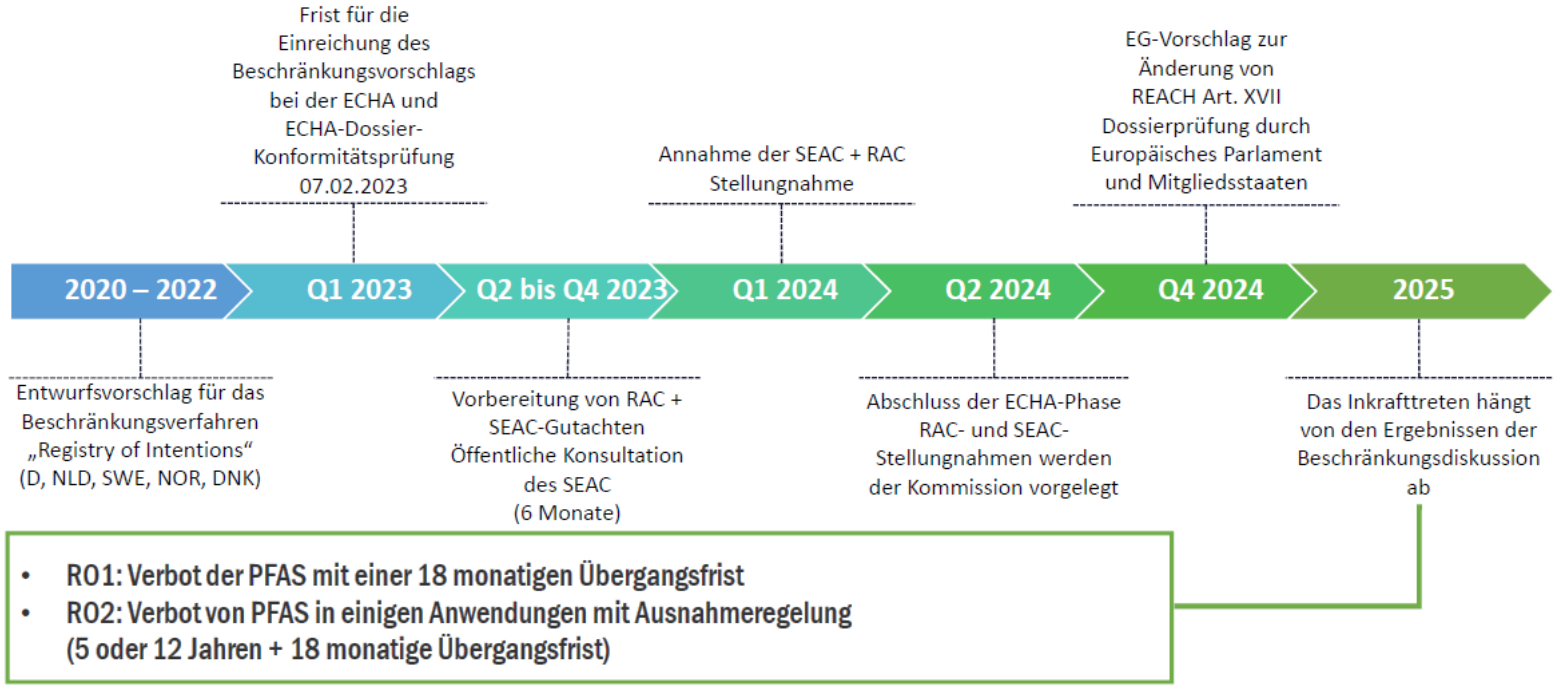
R ≠ H, Cl, Br, I

- Die Stoffgruppe umfasst mehr als 10.000 verschiedene Stoffe
- Vorteile von PFAS: Hohe thermische und chemische Beständigkeit, niedrige Oberflächenspannung, wasser- und ölabweisend, Abrieb- und Verschleißbeständig, Seewasser fest etc.
- Nachteile von PFAS: Sie sind von der Natur kaum abbaubar (persistent in der Umwelt), kurzkettige PFAS können gesundheitlich problematisch sein.

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

PFAS – Ewigkeitschemikalien – Gekommen, um zu bleiben! (März 2023)

- Die EU plant ein **pauschales** Verboten für alle PFAS-Stoffgruppen
  - Vorab: Am 22. März 2023 startete die öffentliche Konsultation (~ 6 Monate / ~ 6.000 Einsprüche)
  - Aktuell: Auswertung der Kosultation auf EU-Ebene
  - Das Beschränkungsverfahren könnte möglicherweise im Herbst 2025 abgeschlossen sein
  - Restriktionen würden (direkt) gelten bzw. wären nach einer entsprechen Übergangsfrist einzuhalten



EVONIK Leading Beyond Chemistry

PFAS – Ewigkeitschemikalien – Gekommen, um zu bleiben! (März 2023)

VCI-POSITION ZUM

REACH-Beschränkungsvorschlag von PFAS

Positionspapier der Evonik zum PFAS-Beschränkungsvorschlag der EU; hier: Fluorpolymere in Produktionsanlagen

Verband der Industriellen Energie- & Kraftwirtschaft
Energie für die Industrie

VIK-Stellungnahme

zur

Beschränkung der Herstellung, der Inverkehrbringung sowie der Verwendung von Per- and polyfluoroalkylsubstanzen (PFAS)

MUNSCH
Kunststoffpumpen für aggressive Medien

MUNSCH Chemie-Pumpen GmbH • Postfach 1 42 • D-56221 Ransbach-Baumbach

D-56235 Ransbach-Baumbach
Im Staudchen
Telefon: +49 2623 898-90
Telefax: +49 2623 898-95
Internet: http://www.munsch.de
E-Mail: info@munsch.de
Amtsgericht Montabaur
HRB 1616
Geschäftsführer:
Stefan Munsch

Bankverbindung:
Westerwald Bank eG
Konto Nr.: 500 248 06
(BLZ 573 918 00)
IBAN DE27 5739 1800 0050 0248 06
BIC-Code: GENODE51WW1
Westerwald Bank eG
SWIFT-Code: GENODE51WW1
via GENODEFF
USt.-IdNr.: DE 811289138

Datum 21.07.2023

Kundeninformation PFAS

Ergeht per online Formular an:
Europäische Chemikalienagentur

WKO
WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH

Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik
Wiedner Hauptstraße 63 | 1045 Wien
T 05 90 900-DW | F 05 90 900-269

Positionspapier

VDMA
Umwelt und Nachhaltigkeit

The problematics of the proposed PFAS restriction – 30 JUNE 2023
by Dr. Lucas Bergkamp, LL.M. – WORKING PAPER SUBJECT TO AMENDMENT
© 2023 copyright Lucas Bergkamp

RICHTER
Process Pumps & Valves

IDEX

Erklärung zum Vorschlag zur Beschränkung von PFAS

Regulierung von PFAS im Rahmen der REACH-Verordnung

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Pump.Ing DE22/23 zu Gast im Chemiepark Marl (Juni 2023)

- **Insgesamt haben 45 Studierende, aufgeteilte auf zwei Veranstaltungen, an zwei aufeinander folgenden Wochenenden (Freitag / Samstag) an der Präsenzveranstaltung „Praxisgerechte Pumpenauswahl“ im Chemiepark Marl teilgenommen.**

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Fazit: Ich hätte noch viel mehr erzählen können!

- Kostenexplosion durch Inflation und Preissteigerungen
- Lieferzeiten „bis zum Mond“ durch gestörte Lieferketten
- Partnerschaften zwischen Hersteller und Betreiber
- ASME: Der neue Standard für die Großchemie?
- Wunderstoff Wasserstoff – aber womit richtig fördern?
- Neuanlagenplanung nur noch mit EPCm-Kontraktoren?
- Der Lastfall Erdbeben – auch für Pumpen relevant?
- Das digitale Typenschild: QR-Code oder RFID-Chip?
- Frequenzumrichter: Die neuen Energiewunder?

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

FRAGEN & ANMERKUNGEN

Kontakt:

Evonik Operations GmbH, DE-Marl

Christian Ostendorf

Tel: 0049-15229989656

Christian.Ostendorf@evonik.com

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

EVONIK

Leading Beyond Chemistry