

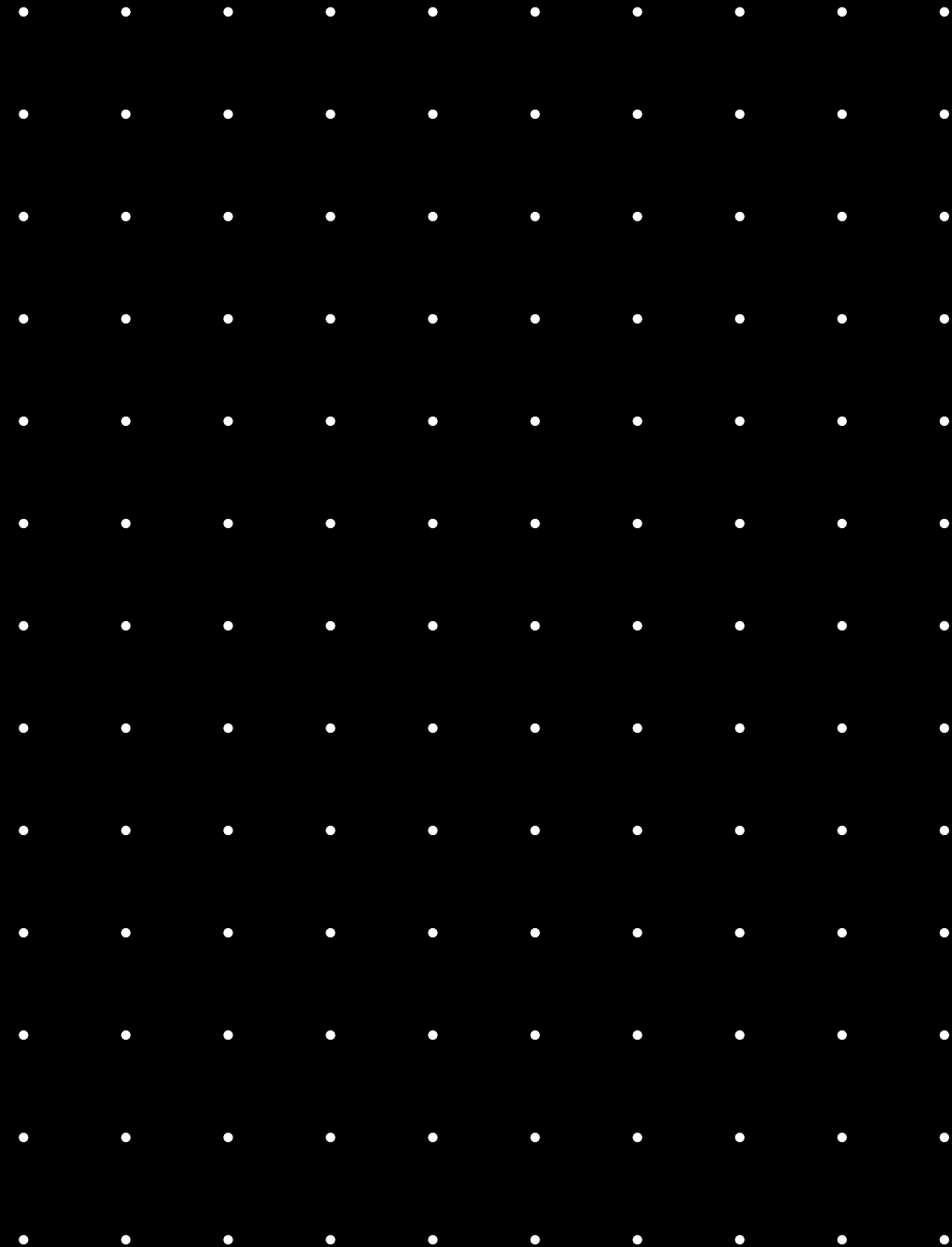
Metso:Outotec

RESTRICTED

April 5, 2022

Update on hydrogen safety

Operator roundtable; Woodlands Tx

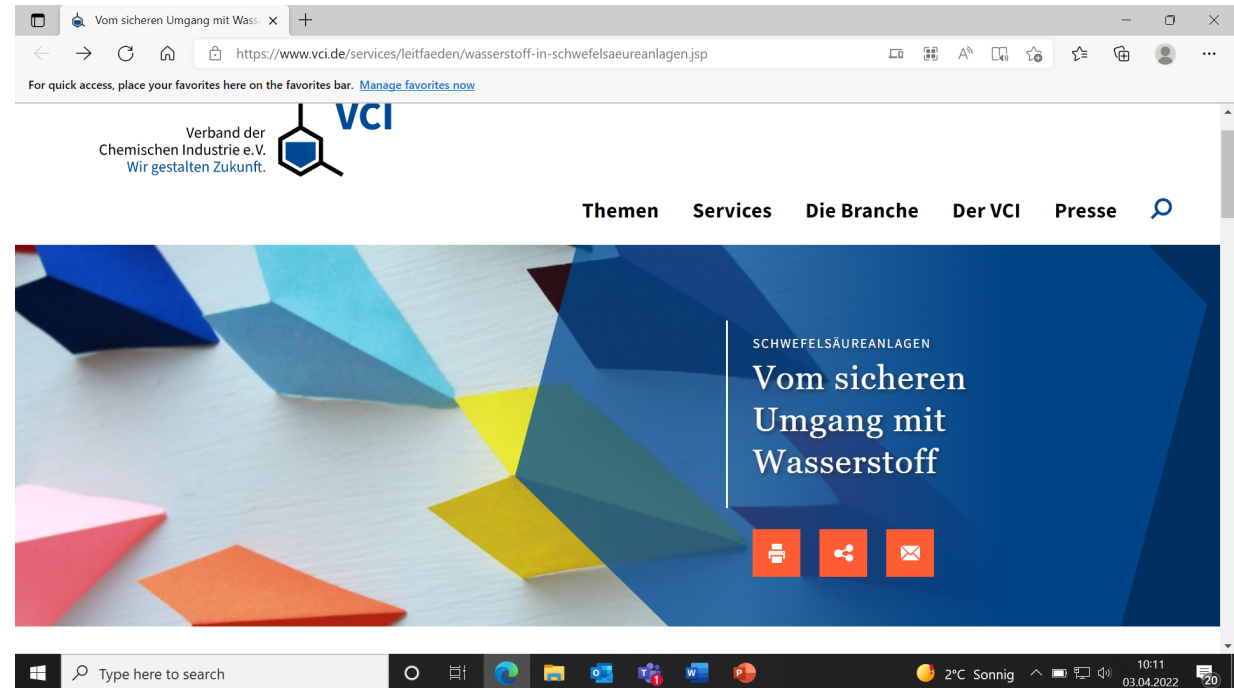


Update – What has happened since 2019

- Low number of events reported
- Trend that hydrogen events are discussed in open and transparent way is continuing
- Hydrogen topic is part of operational procedures from plant designers
- ***Positive case study:*** Plant operators in Germany have developed guideline on hydrogen events (incorporating the original “hydrogen workgroup” publications) with strong focus on operation and maintenance

German plant operators guideline

- [Vom sicheren Umgang mit Wasserstoff | VCI](https://www.vci.de/services/leitfaeden/wasserstoff-in-schwefelsaeureanlagen.jsp)
- **www.vci.de/services/leitfaeden/wasserstoff-in-schwefelsaeureanlagen.jsp**
 - Prepared by german operators only
 - Acknowledgment of the work carried out by the HW
 - Published under the Association of chemical industry
 - English version planned, but not yet published



German plant operators guideline

Structure:

<i>Event</i>	<i>Root cause</i>	<i>Identification</i>	<i>Measures</i>	<i>Additional comments</i>
---------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------	-----------------------------------

Main subjects reviewed:

- Uncontrolled process water ingress during operation/shut down
- Cooling water ingress during operation/shut down
- Steam entry into gas stream
- Effect of humidity during shut down (long and short term)
- Incorrect maintenance and formation of weak acid
- Overview on measuring devices

German plant operators guideline – extract

VCI Leitfaden.pdf

File | C:/DATA/Storch_Docs/tagungen/Operator%20roundtable%202022/VCI%20Leitfaden.pdf

For quick access, place your favorites here on the favorites bar. [Manage favorites now](#)

Störung	Mögliche Ursache	Erkennbarkeit	Mögliche Gegenmaßnahmen	Bemerkung
Im laufenden Betrieb, unkontrollierter Eintrag von Prozesswasser in die Absorber und Pumpenvorlagen	Fehlerhafte Konzentrationsmessung: <ul style="list-style-type: none"> defektes Messgerät nicht durchströmte Messarmatur defekte Regelarmatur 	Nicht unmittelbar erkennbar. Erhöhte oder ungewöhnlich hohe Prozesswasserzugabe	Redundanz der Konzentrationsmessung <ul style="list-style-type: none"> 2-mal kontinuierlich 1-mal kontinuierlich und 1-mal diskontinuierlich (z.B. alle 6 Std. Probennahme und Konzentrationsbestimmung) Durchflussüberwachung Zusätzliche ggf. automatisierte Absperrrarmatur 	Gegenprobe bei Messwertabweichung der redundanten Konzentrationsbestimmung
Im Anlagenstillstand, unkontrollierter Eintrag von Prozesswasser in die Absorber und Pumpenvorlagen	Undichte oder fehlerhaft geöffnete Regelarmatur für Prozesswasser	Nicht unmittelbar erkennbar, da Konzentrationsmessung in der Regel nicht durchströmt ist sowie Übersichtung unterschiedlicher Konzentrationen möglich ist, wenn die Absorberpumpen abgeschaltet sind	Verriegelung des zentralen Prozesswasserzuganges zur Anlage mit Absperrrarmaturen (Auf/Zu) und/oder Steckscheibe	Es sollte festgelegt sein, dass im Anlagenstillstand immer der zentrale Prozesswasserzugang geschlossen ist, z.B. in einer „Block-and-Bleed“-Anordnung

Type here to search

2°C Sonnig 22:23 04.04.2022