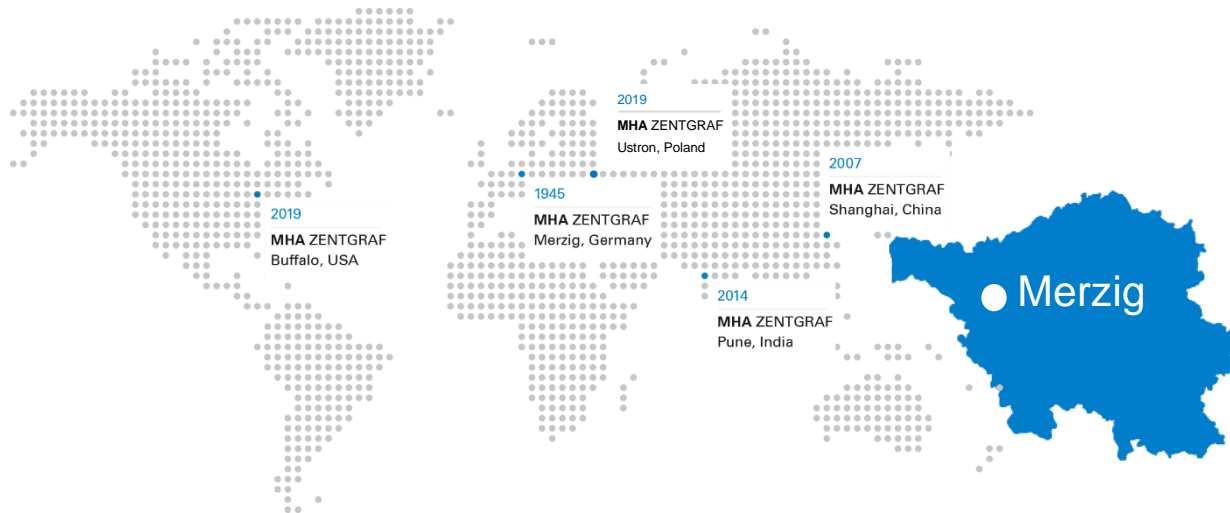




MHA und Mecadi
Wasserstoff-Kooperation eines
Ventilspezialisten mit einem Prüflabor

MHA ZENTGRAF

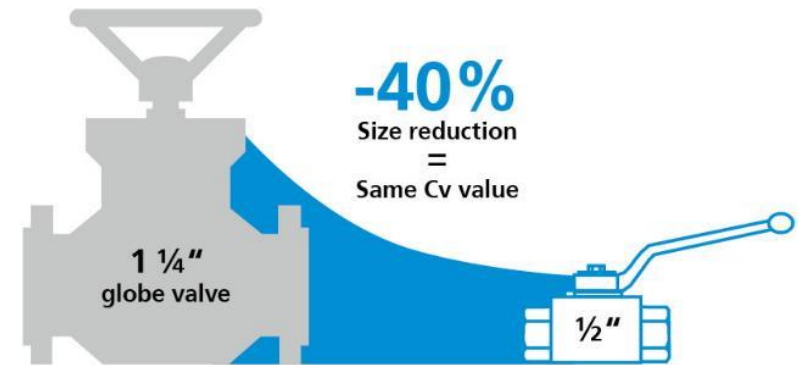
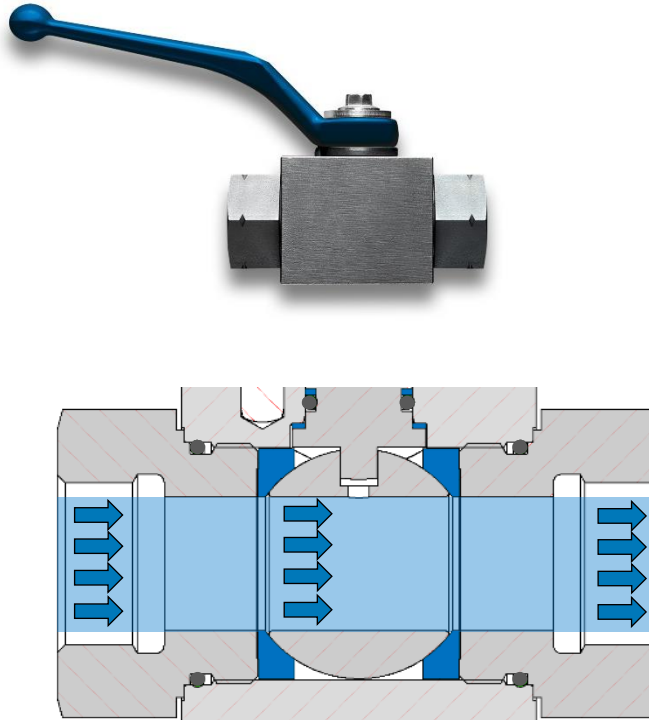
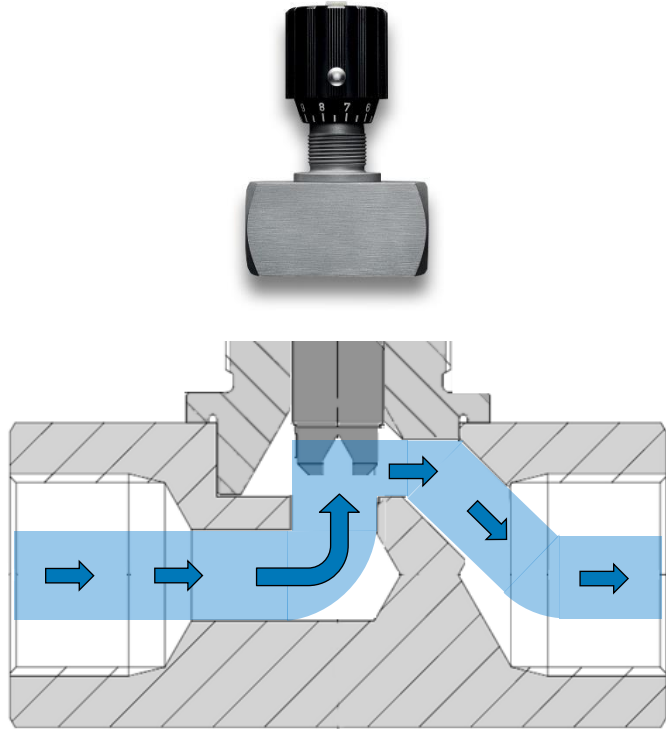
Kugelhahnspezialist aus dem Saarland



- 1945 Gründung
- 5,000 Kugelhähne und Ventile pro Tag
- 30,000 Standard Ventile auf Lager (300 Typen)
- 5 Standorte weltweit
- ~200 Mitarbeiter
- 25 Ingenieure, Wissenschaftler und Techniker
- 4 Neue Ventile pro Tag

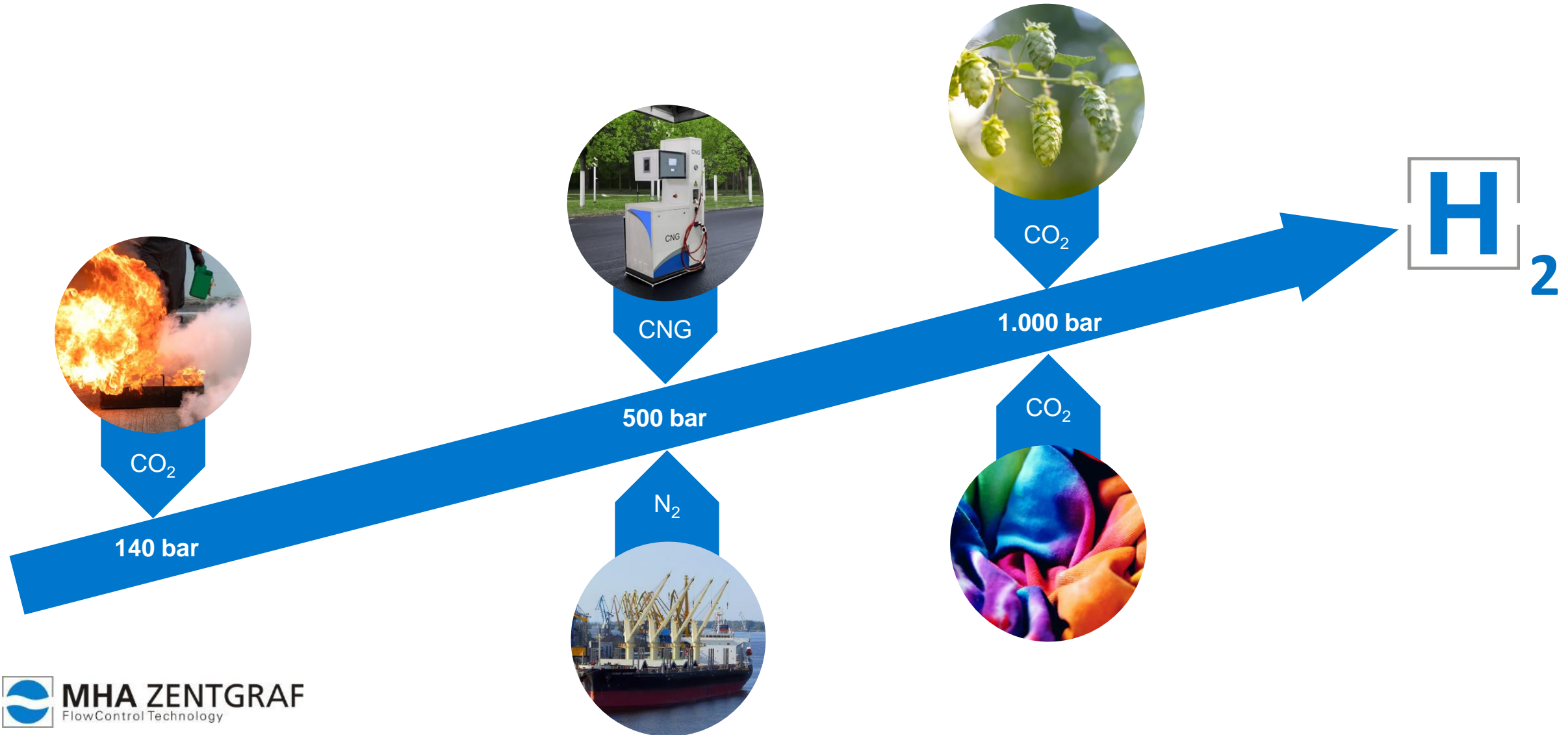
Vorteile eines Kugelhahns

Voller Durchfluss im geöffneten Zustand



Der Weg zum H₂-Portfolio

Großer Erfahrungsschatz in verschiedensten Gasanwendungen



Der Weg zum H₂-Portfolio

Angepasste Produktentwicklung für H₂-Herausforderungen

Anforderungen



Tieftemperatureignung
≈ -40° C



Hochfrequentes
Schalten



Wasserstoffversprödung



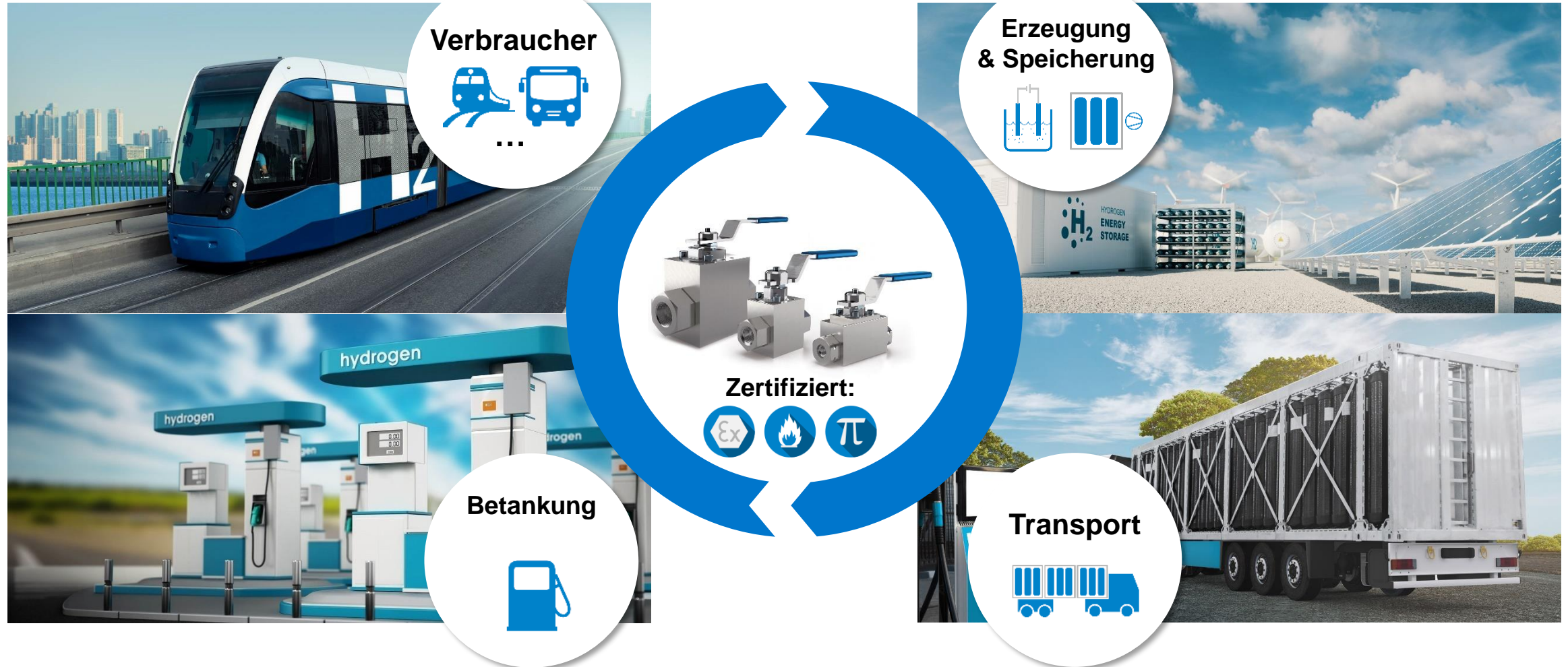
H₂-Eignung von Elastomer
und Kunststoffdichtungen

MHA Produktentwicklung & Prüffeld



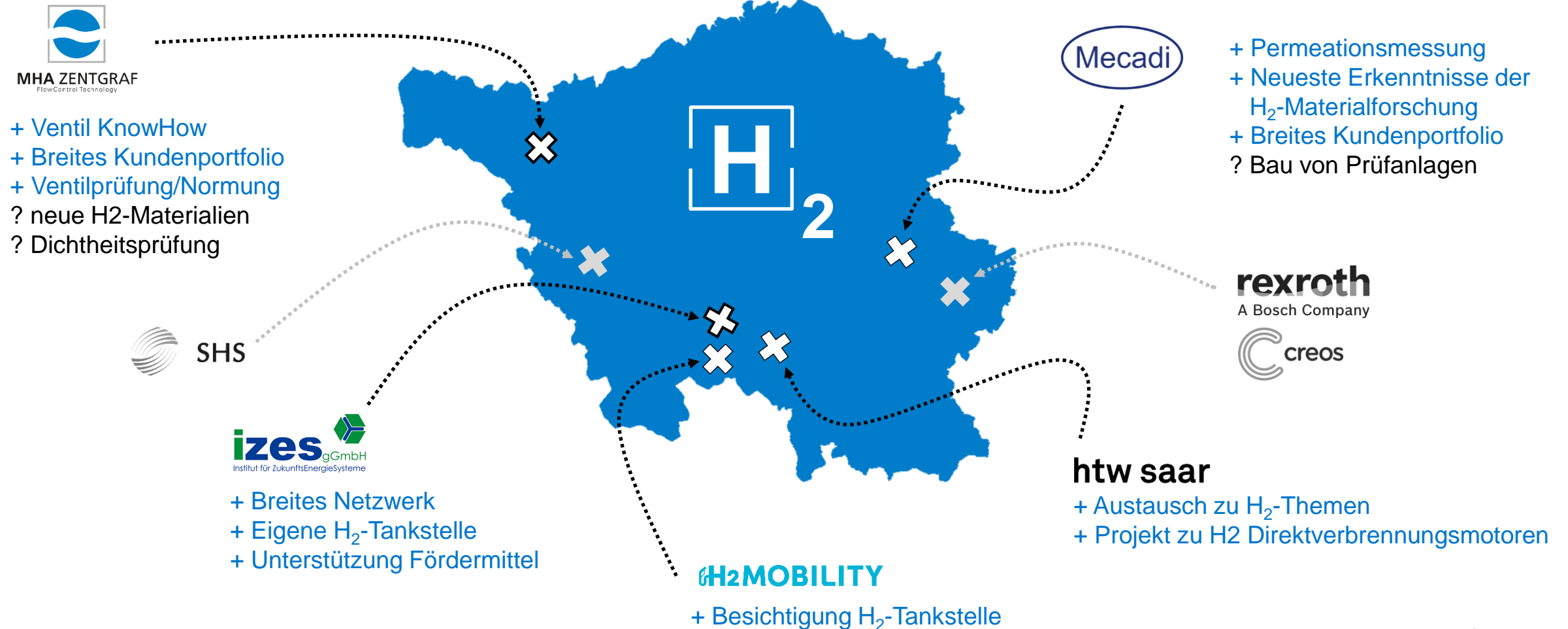
MHA ist H₂-Ready!

Ein Produktportfolio für die gesamte Wertschöpfungskette



Unsere Wasserstoffreise durch das Saarland

Synergien im H₂-Bereich für das Saarland

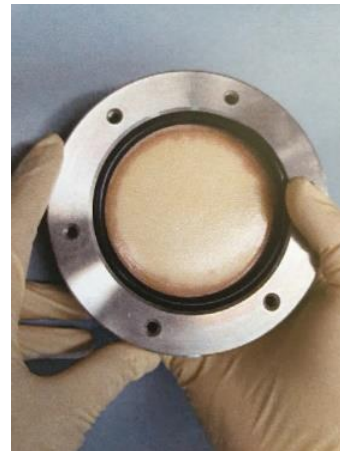
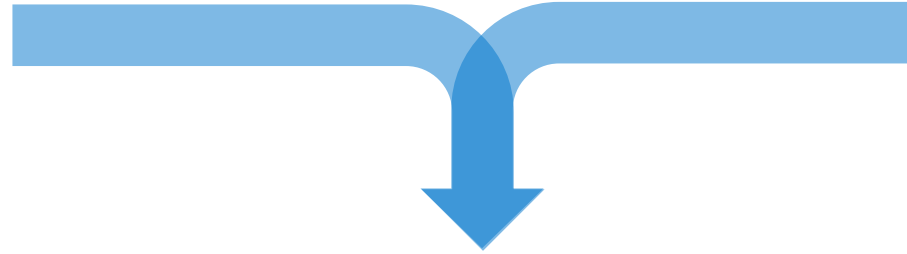


Kooperation MHA und Mecadi

Synergien im H₂-Bereich für das Saarland



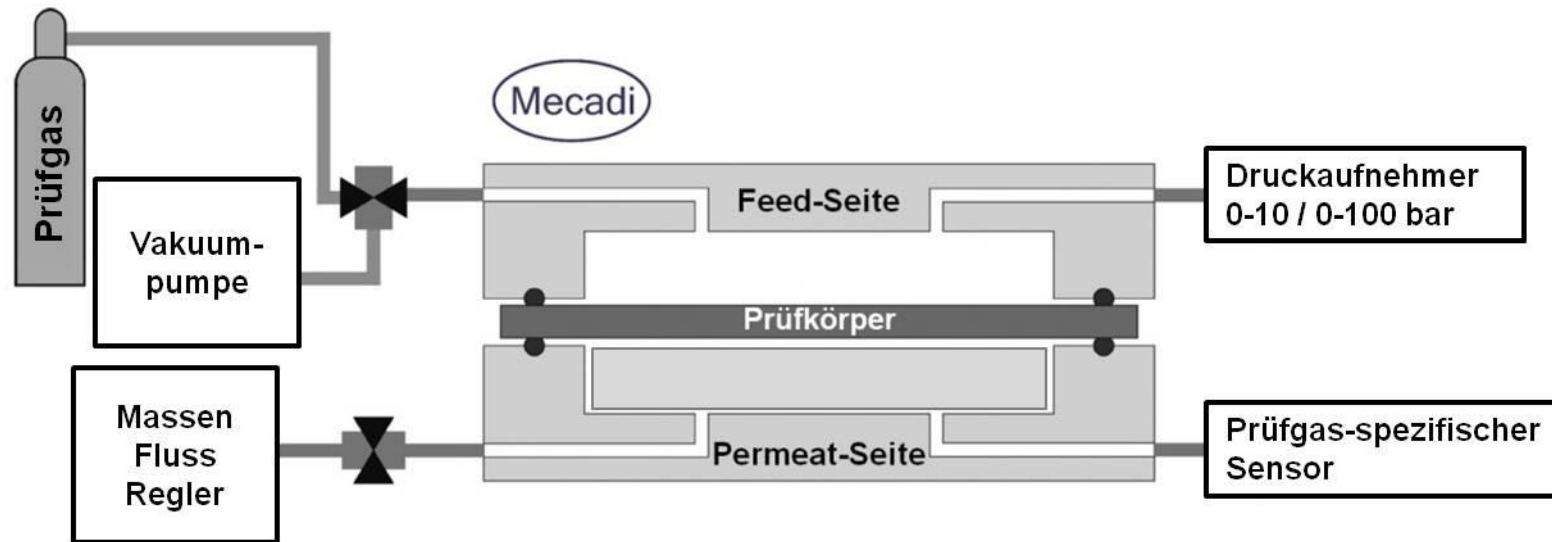
MHA ZENTGRAF
FlowControl Technology





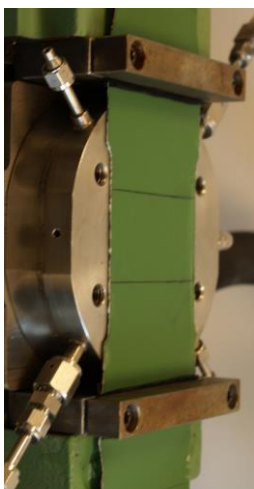
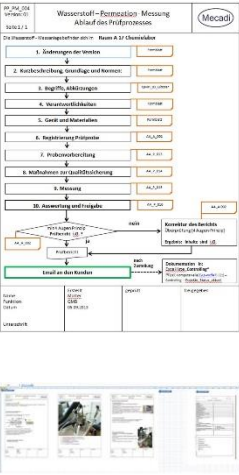
- Mecadi: **Membranes and Carbon Dioxide**
- Gegründet 2001
- Seit 2009 : Firmensitz im Industriegebiet In der Kolling, Bexbach
- Kernkompetenz : **Permeation durch Polymere**
- Schwerpunkt : **Prüflabor** für Permeationsmessungen
- Komplettleistungen Permeation : Beratung bis Labor-Prüfanlagenbau

Wie funktioniert eine Permeationsmessung? Warum brauche ich diese Daten?



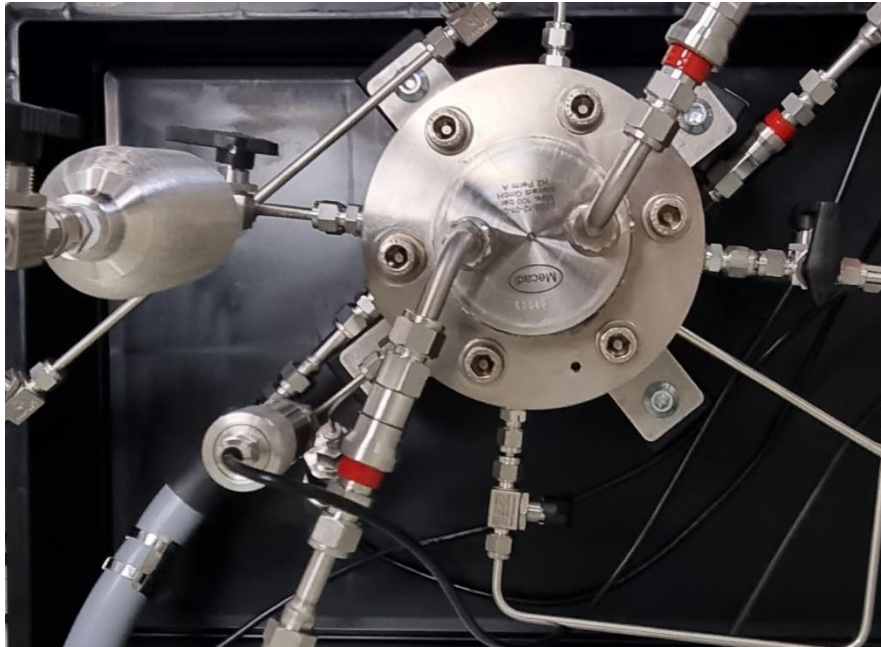
- **Wozu** braucht man Permeationsdaten?
 - Minimierung von Speicherverlusten
 - Explosionsschutz, Erfüllung von Sicherheitsrichtlinien
 - Materialentwicklung, Lebensdauerabschätzungen, Prozessoptimierung

Historie Wasserstoffpermeationsmessungen

1995	1997	2001	2006	2009	2020
					
Erste Permeationszelle	100 bar Zelle FZKA (heute: KIT)	Gründung Mecadi GmbH (BIZ Homburg)	Zusammenarbeit mit Sensistor (heute Inficon) (Linköping, Sweden)	Messungen unter Dehnung	>10000 Tests

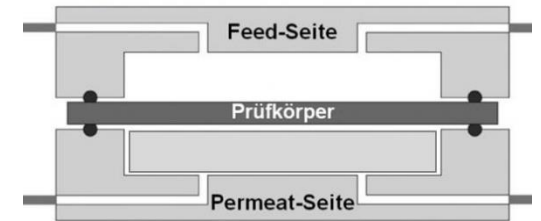
Prüfzelle für Permeation

Prüfvorrichtung 2022



- Drücke bis **100 bar**
- Externe Temperaturkontrolle
- Temperaturen -80°C - 180°C

- Hersteller der Prüfzelle: MHA
- Mecadi: Planung, Montage, Software für Steuerung, Datenerfassung und Auswertung
- Betrieb bei Mecadi oder Lieferung der Prüfvorrichtung an Kunden

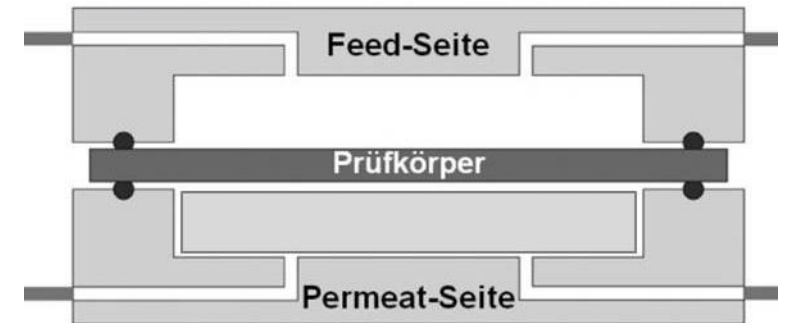


1.000 bar Prüfzelle für Permeation

Prüfvorrichtung 2023



- Test von flachen Mustern
- Drücke bis **1.000 bar** / 100 Mpa
- Temperiermantel
- Konform zu Test Normen
CSA/ANSI CHMC 2:19
GB/T 42610-2023
ISO 11114-5:2022
- CE
- Wasserstoffkompatibel
- Fertigung bei MHA

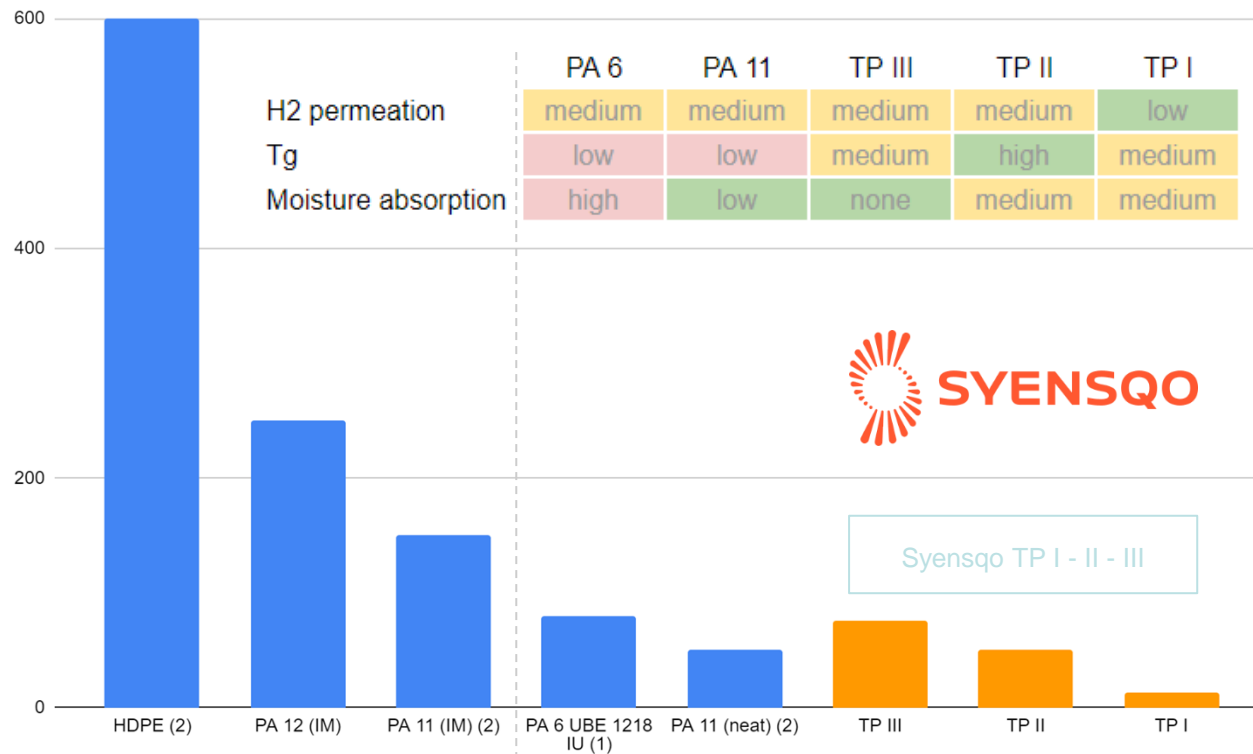


Mecadi

Neue Polymertypen für H₂ Tanks

Mecadi Customer Story

H₂ Permeation bei 23° C / [cm³ (STP) · mm · m⁻² · Tag⁻¹ · bar⁻¹]



Neue Polymertypen für H₂ Tanks

- Weniger H₂ Verluste
- Geringere Materialstärke notwendig
- Höhere Temperaturstabilität

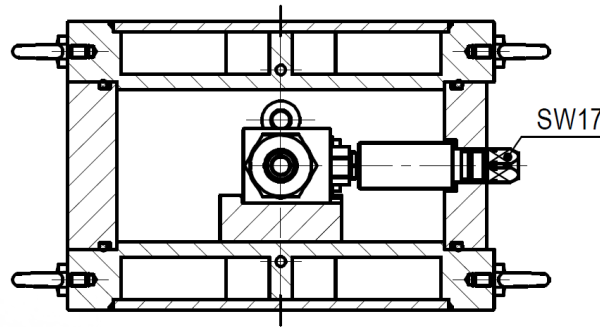
Daraus resultierend:

- Bessere Verarbeitbarkeit
- Weniger Vorkühlung beim Tanken notwendig, was zu erheblicher Reduktion der Infrastrukturkosten und erheblicher Energieeinsparung führt



Prüfvorrichtung für Ventile

Prüfvorrichtung 2024 - MHA-Mecadi



- Prüfvorrichtung für Ventile
- Messung von Permeation und Leckage von Ventilen und anderen Bauteilen
- Bauteiletests für Entwicklung und Serienprüfung

Kooperation MHA und Mecadi

Synergien im H₂-Bereich für das Saarland

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



MHA ist Lösungsspezialist für Kugelhähne/Ventile und bietet zertifizierte Produkte für den Wasserstoffbereich bis >1.000bar.

Kontakt

Thomas Speicher

thomas.speicher@mha-zentgraf.com



Mecadi ist ein herstellerunabhängiges Labor und bietet Dienstleistungen, Beratung, Berechnungsmodelle und kundenspezifische Prüfaufbauten für Permeation und Leckage

Kontakt

Dr. Andreas Konrad

andreas.konrad@mecadi.com

