

H₂ Lunch & Learn: Wasserstoffnetze effizient und sicher betreiben

Projektvorstellung H₂NETZ und H₂INFRA

7. Dezember 2022

Agenda

- 1 Projektübersicht H₂NETZ
- 2 Planungs-, Genehmigungs- und Errichtungsphase
- 3 Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse
- 4 Fortsetzung im Projekt H₂INFRA

HYPOS H₂NETZ - Projektübersicht

Projekttitle: H₂NETZ - Entwicklung von innovativen Konzepten zur Anbindung und Versorgung eines „Wasserstoffverbrauchers“ sowie für die Verteilnetzstruktur inkl. erforderlicher Sicherheitstechnik

Verbundpartner:



Gesamtprojektvolumen: ca. 3,8 Mio. EUR Gesamtbudget

Förderung: BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektlaufzeit: 01.11.2016 – 31.12.2021

Standort: Chemiapark Bitterfeld-Wolfen (Sachsen-Anhalt)

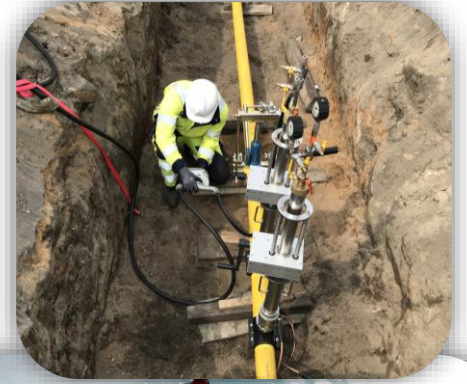
GEFÖRDERT VOM





Planungs-, Genehmigungs- und Errichtungsphase

HYPOS H₂NETZ - Bauphase



2017

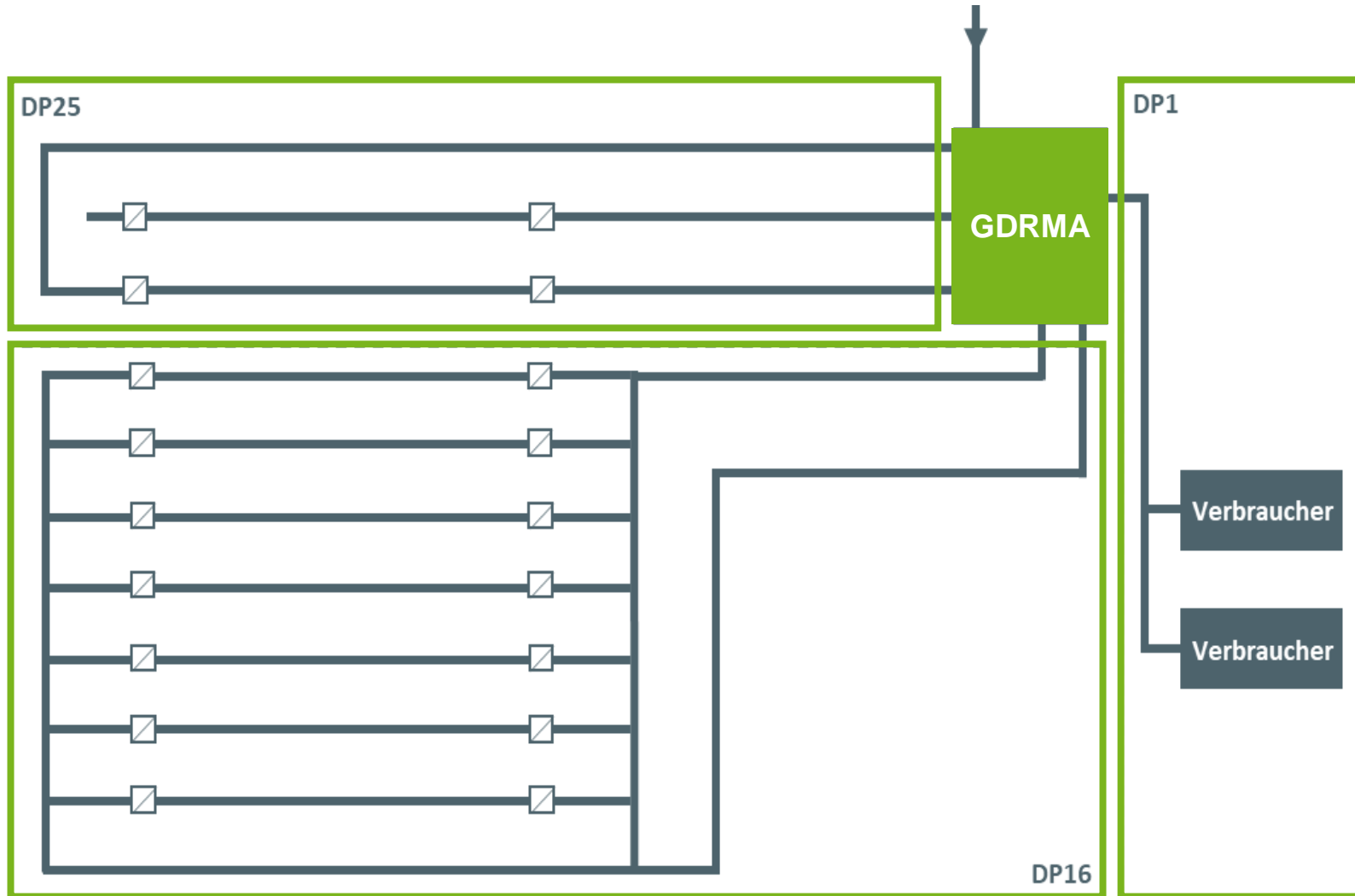
2018

2019

2020

2021

HYPOS H₂NETZ - Forschungsplattform

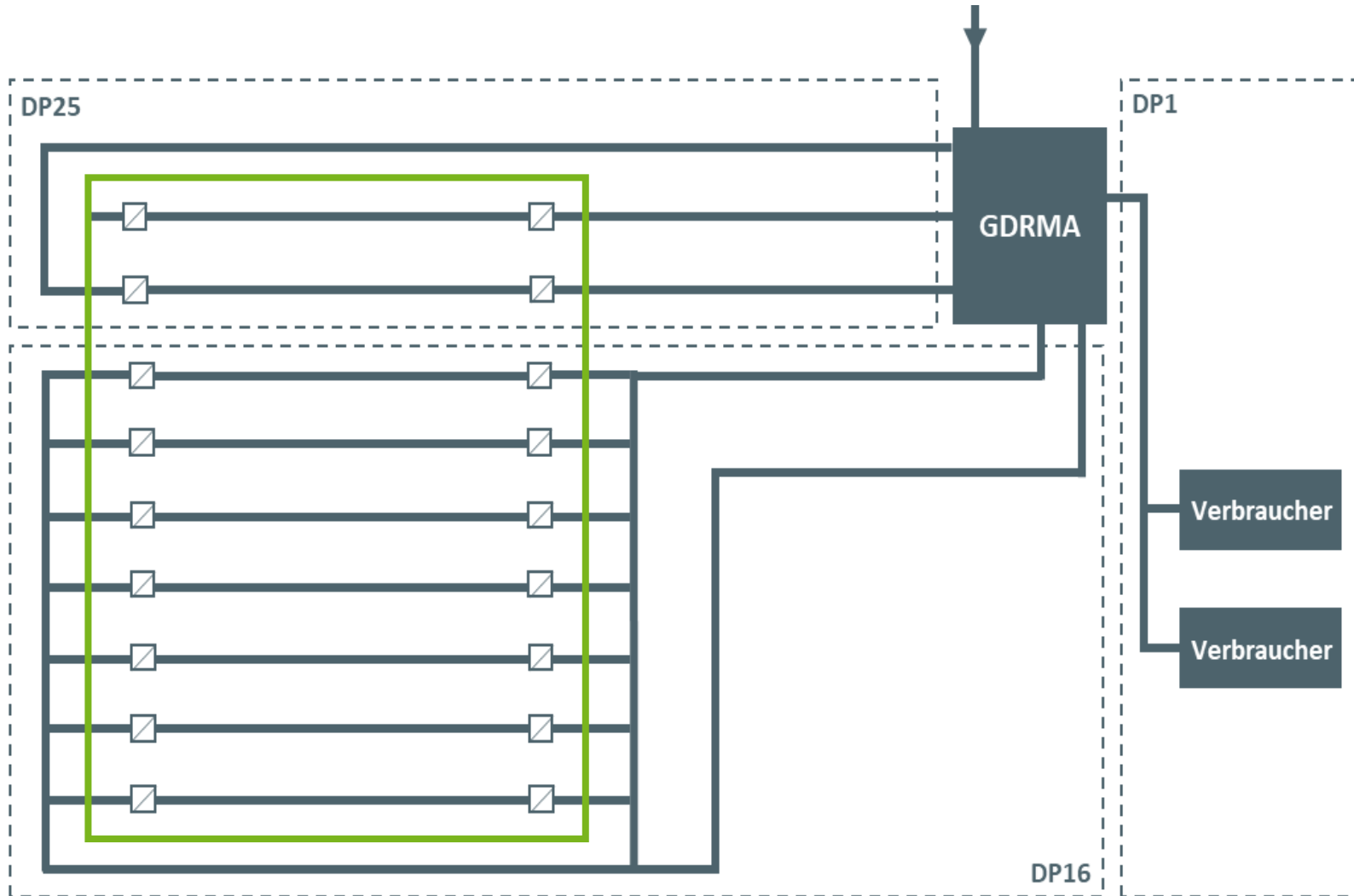


Gasdruckregel- und Messanlage (GDRMA)

3 Druckstufen:

- DP25 → OP 16 bar
- DP16 → OP 9 bar
- DP1 → OP 350 mbar

HYPOS H₂NETZ - Forschungsplattform

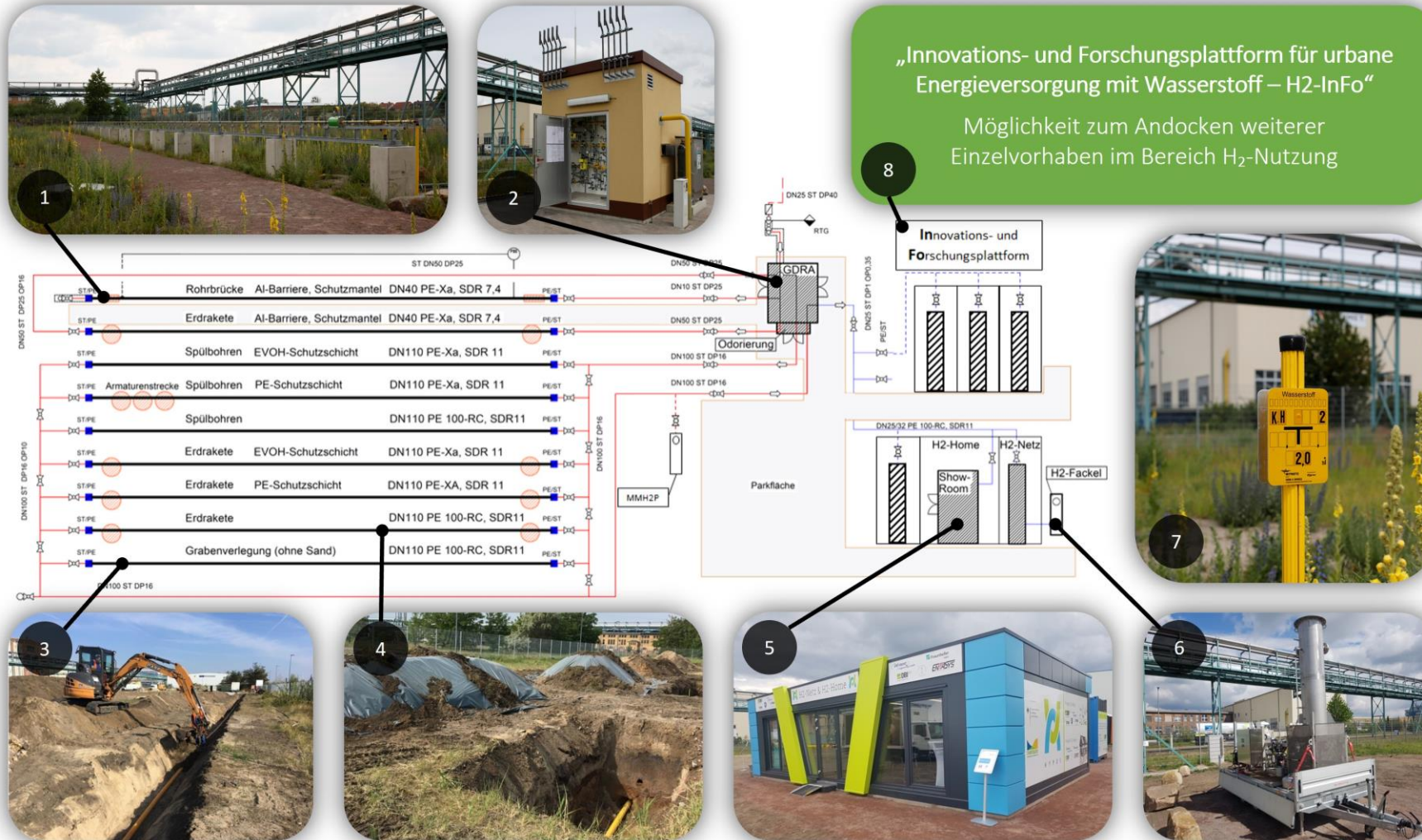


9 Testleitungen:

- Hochleistungskunststoff, basierend auf PE
- Grabenlose Verlegeverfahren



HYPOS H₂NETZ - Forschungsplattform





Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse

GDRMA (Betriebserfahrungen)

Versuchsbeschreibung:

- Errichtung einer GDRMA für unterschiedliche Druckstufen (DP40, DP25, DP16 und DP1) und den gegebenen Lastflüssen (3 – 15 Nm³/h)
- Einsatz von konventionellen Erdgaskomponenten (u. a. Mess- und Regelungstechnik, Armaturen, Leitungen)

Ergebnisse:

- Aussage zur Funktionalität der Geräte hinsichtlich Wasserstoffverträglichkeit und der Belastung
- Durchführung von Instandhaltungstätigkeiten in Anlehnung an das DVGW-Regelwerk und erste Erfahrungen zu Instandhaltungszyklen im Kontext Wasserstoff
- Erfüllung der Anforderungen zum Ex-Schutz (Zone 2)



Permeation und Leckage



Untersuchte moderne und hochdichte Kunststoffrohrleitung:

VN	DN	SDR	Bezeichnung	Permeationsrate* [cm ³ /m*bar*Tag]
1+2	40	7,4	PE-Xa mit Aluminium Barrierschicht	0
6	110	11	PE-Xa mit EVOH-Schutzschicht	0,035
7	110	11	PE-Xa mit PE-Schutzschicht	0,106
8	110	11	PE 100-RC	0,071

*die Permeationsrate wurde mit den im Testfeld unter realen Umgebungsbedingungen gemessenen permeierten Volumina bestimmt

Odorierung

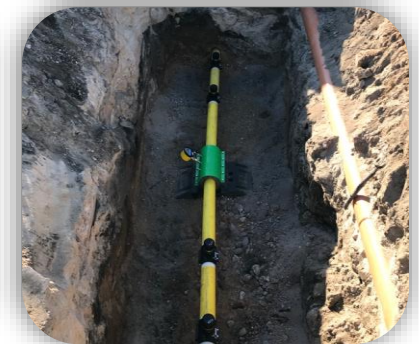
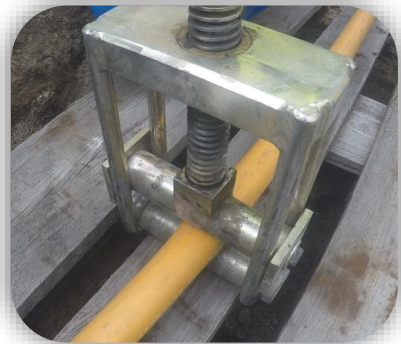
- Entwicklung und Erprobung einer Micro-Odorieranlage (Einsatz einer Odorierspritze)
- Wasserstoff-Odorierung unter dem Aspekt der Dosierbarkeit und der Beständigkeit von Odoriermitteln
- Einsatz von konventionellen Erdgas-Odorierungsmitteln (Scentinel E®, S-free®) aber auch eigens für Wasserstoff entwickelten Zubereitungen (Gasodor Hydrogen)



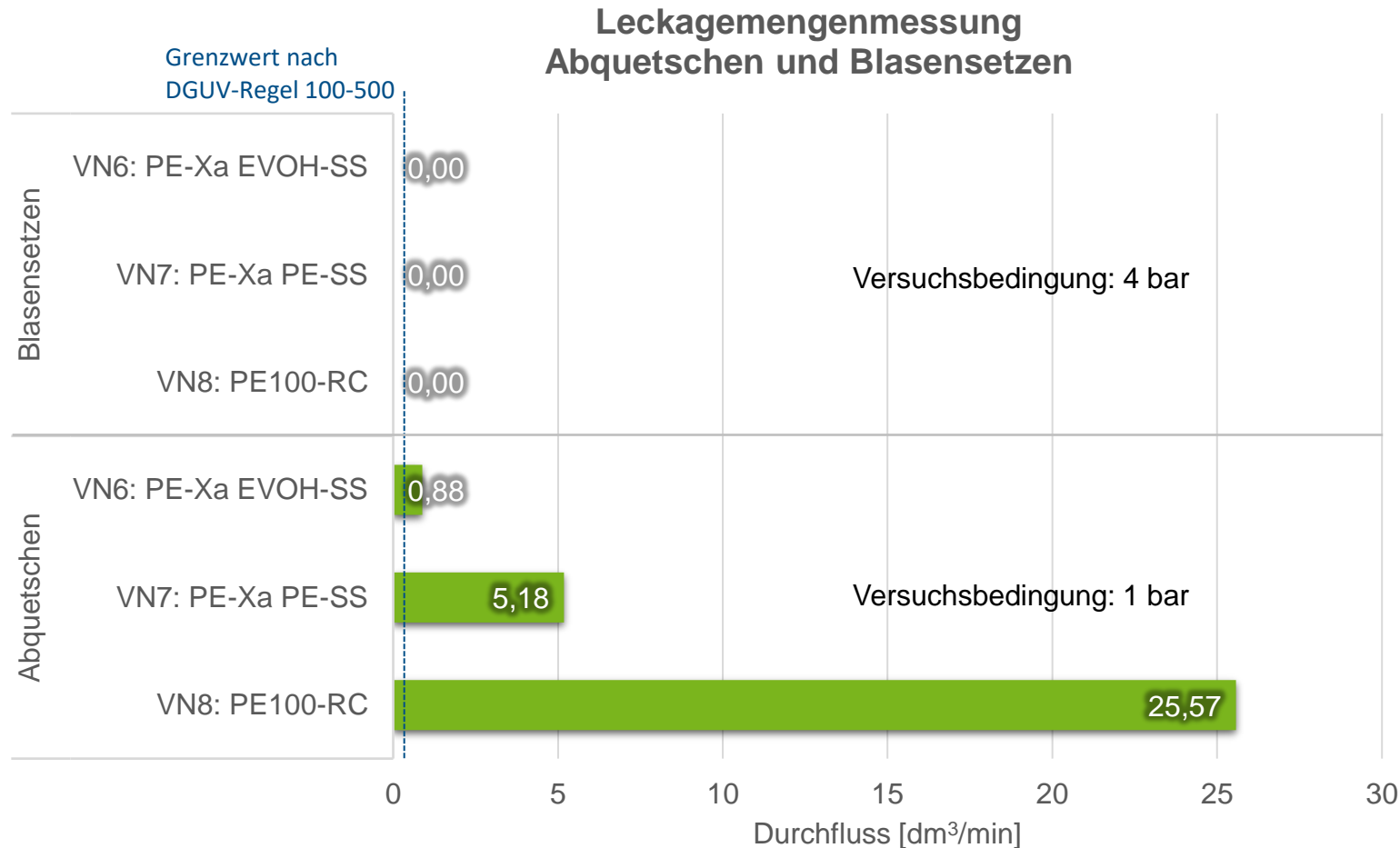
Leitungsarbeiten und Absperntechnologien

Zwei Versuchsreihen mit dem Schwerpunkt Leitungsumverlegung und Netzerweiterungsmaßnahmen im HD Bereich

- Durchführung einer Rohr- und Tiefbau-Maßnahme unter H₂-Bedingungen, Erprobung der Absperntechnologien „Abquetschen“ und „Blasensetzen“
- Dichtigkeitsuntersuchung der Absperntechnologien
- Rückrundungsverhalten der Rohrleitungsmaterialien
- Permeationsmessung der Quetschstelle



Leitungsarbeiten und Absperrtechnologien

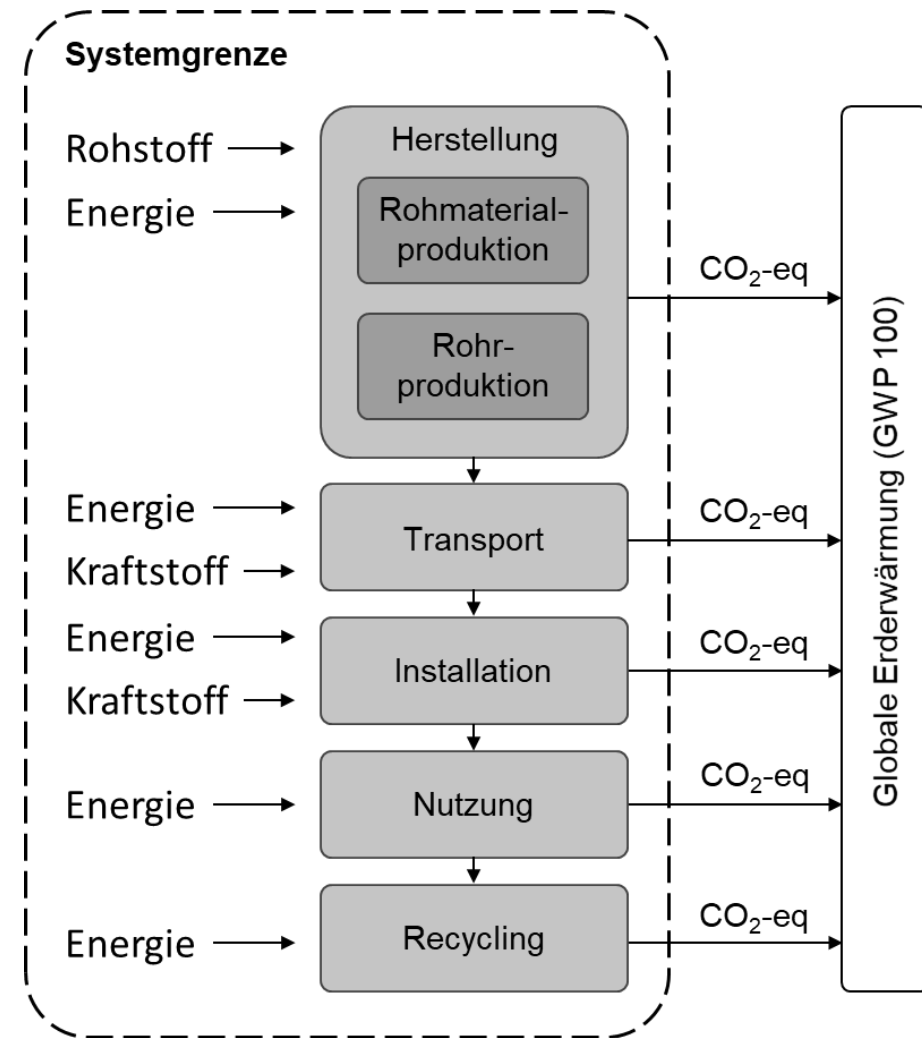
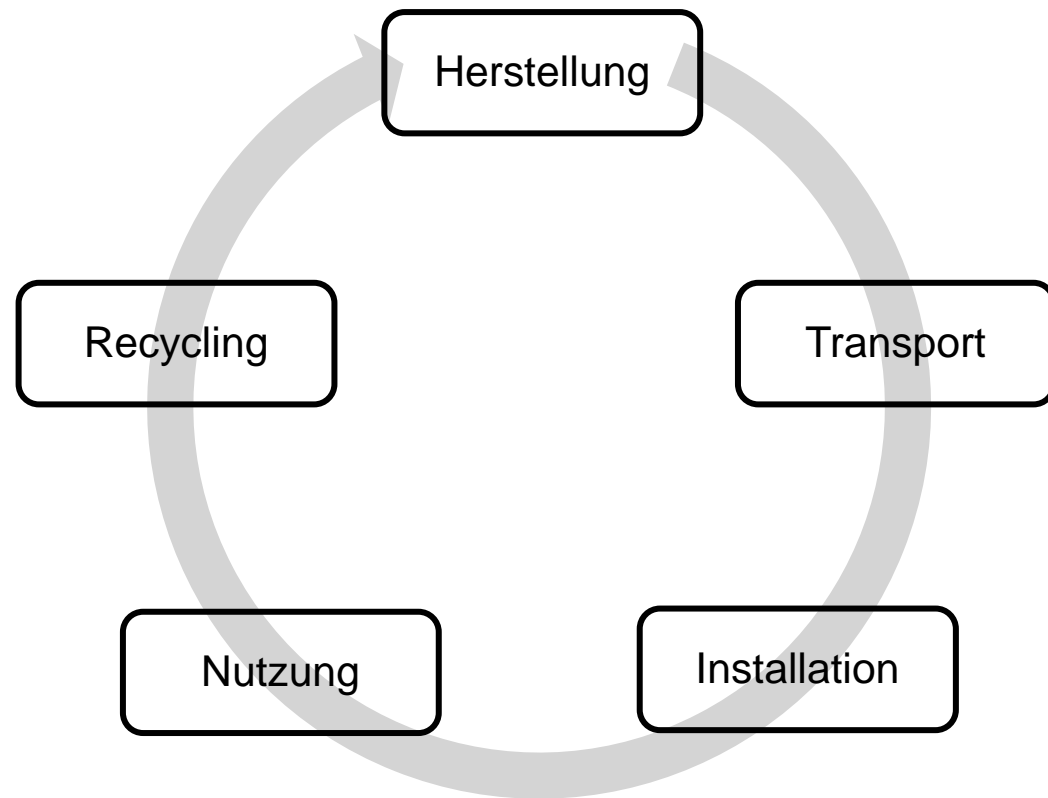


Ergebnisse:

- Grenzwert: 0,5 dm³/min DGUV-Regel 100-500, Betreiben von Arbeitsmitteln, BG-Regel 500 Kapitel 2.31
- Abquetschen ist unter den Versuchsbedingungen nicht zum Absperrn von Rohrleitungen im Betrieb mit Wasserstoff geeignet
- Blasensetzen ist unter den Versuchsbedingungen zum Absperrn von Rohrleitungen im Betrieb mit Wasserstoff geeignet

Ökobilanz eines Verteilnetzes

DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044



Endverbraucher

HYPOS: H2-HOME



Wasserstoffackel



HYPOS: MMH2P



H₂INFRA**Fortsetzung im
Projekt H₂INFRA**

Projekttitlel: H2-Infrastruktur – Effizienter und sicherer Betrieb von Wasserstoffverteilnetzen

Verbundpartner:



Gesamtprojektvolumen: ca. 2,7 Mio. EUR Gesamtbudget

Fördersumme: ca. 1,6 Mio. EUR

Förderung: BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Projektlaufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

Standort: Chemiepark Bitterfeld-Wolfen (Sachsen-Anhalt)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gewinner Innovationspreis der Deutschen Gaswirtschaft in der Kategorie Anwendungsorientierte Forschung

Das sagt die Jury

Mit der Testinfrastruktur im Wasserstoffdorf Bitterfeld schafft Mitnetz Gas zusammen mit ihren Partnern vielfältige wichtige und praxisbezogene Erfahrungswerte bei Transport, Verteilung und Anwendung von 100 Prozent Wasserstoff. So werden das Wissen und die Grundlagen geschaffen, die für die Umstellung der bestehenden Gasinfrastruktur auf Wasserstoff dringend benötigt werden.



HYPOS H₂NETZ Abschlussbericht | Tage der offenen Tür

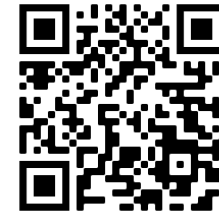
HYPOS H₂NETZ Abschlussbericht

Tage der offenen Tür im Wasserstoffdorf



[„HYPOS H2-NETZ –
Entwicklung innovativer
Infrastrukturen zur
Versorgung von
Verbrauchern im
Wasserstoffdorf“;
Abschlussbericht; Laufzeit:
01.11.2016 bis 31.12.2021;
DOI:
10.2314/KXP:1814972749](#)

[Jetzt anmelden!](#)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

H₂ Lunch & Learn: Wasserstoffnetze effizient und
sicher betreiben

7. Dezember 2022

Robin Pischko
HTWK Leipzig | DBI GUT GmbH
+49 341 2457 125
robin.pischko@htwk-leipzig.de
robin.pischko@dbi-gruppe.de