



HyDN Düren – Grüner Wasserstoff für die Mobilität

Christian Windhövel – Messer SE & Co. KGaA

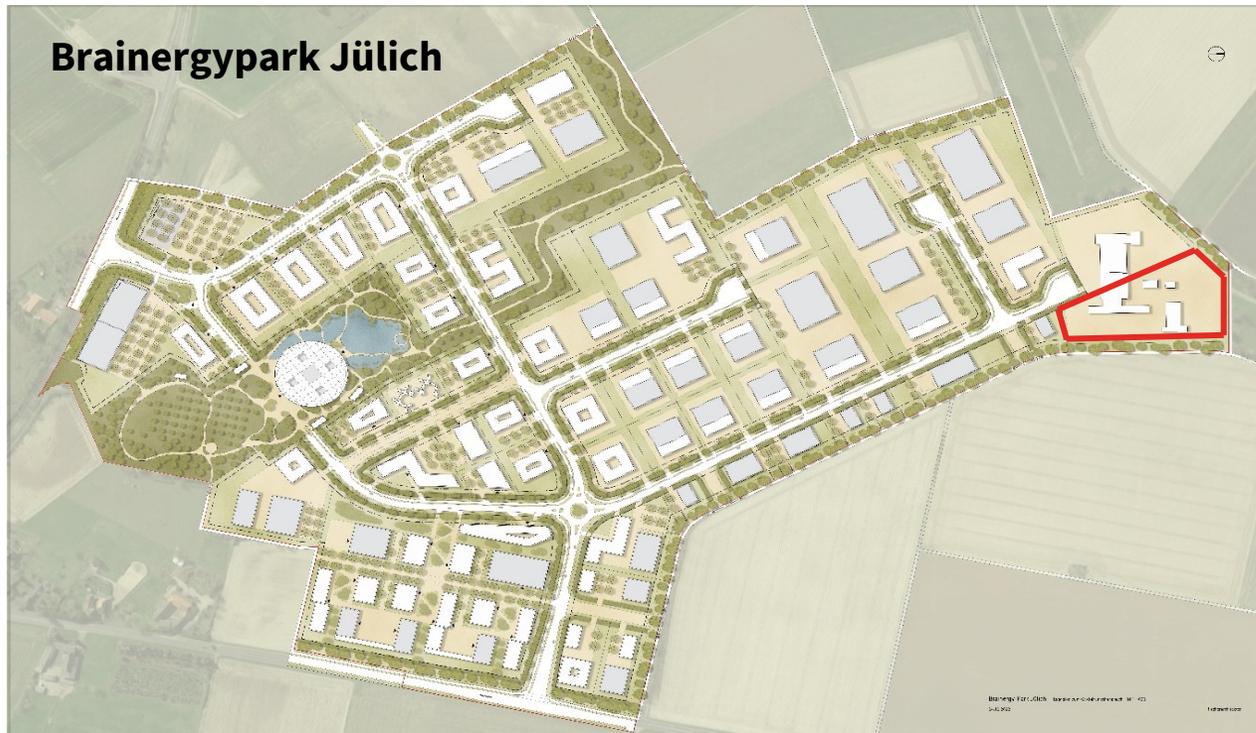
Dr.-Ing. Benedikt Hammermüller – Neuman & Esser Deutschland GmbH & Co. KG

Dr.-Ing. Alwin Heupel – HyDN GmbH / Messer Industriegase GmbH

Joint Venture zwischen Messer Industriegase GmbH und Kreis Düren (50/50) → HyDN GmbH

Zweck der Gesellschaft: Planung, Entwicklung, Errichtung und Betrieb einer Produktionsanlage für grünen H₂ in Jülich (Kreis Düren)

Ziel der Anlage: Herstellung, Reinigung, Speicherung und Verkauf von Wasserstoff maßgeblich für Mobilitätszwecke in der Region – gefördert durch das BMDV im Zuge des NIP 2



**Beteiligungsgesellschaft
Kreis Düren mbH**



Eckdaten der Produktionsanlage

Errichtungsort: Brainergy Park Jülich (BPJ)

Grundstücksgröße: ca. 17.500 m²

Produkt: grüner H₂ für Mobilitätszwecke

Produktionsmenge: 700 – 1.000 Tonnen H₂ pro Jahr

Verfahren: (PEM)-Wasser-Elektrolyse

Produktabnahme: Trailerfahrzeuge / lokale Pipeline

Produktionsstart: Herbst 2025

Besonderheiten:

- Nutzung der Abwärme im Nahwärmenetz des BPJ
- Hohe Flexibilität im Anlagendesign



EPC-Projekt mit zwei Lieferumfängen/EPCs

Neuman & Esser Deutschland GmbH:

- Wasserstofferzeugung (2 x 5 MW PEM-Elektrolyse)
- Wasserstoffverdichtung auf 500 bar

Messer SE & Co. KGaA:

- Wasserstoffspeicherung bei 500 bar
- Trailerabfüllung und Qualitätskontrolle

Gemeinsamer Lieferumfang:

- Infrastruktur
- Elektrotechnik und Energieversorgung
- Bau



Geländeaufteilung – 4 Bereiche



HyDN

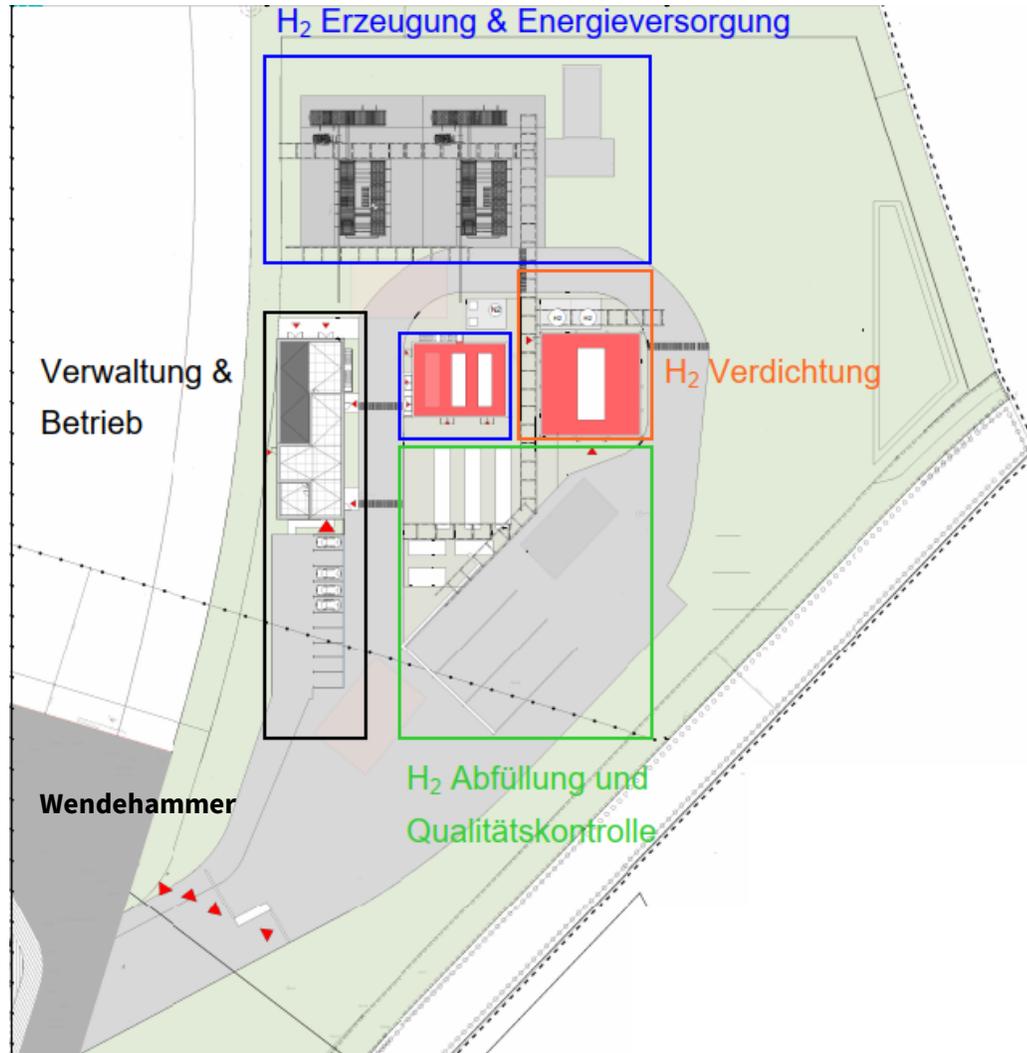
Wasserstoff
von hier.



Gefördert durch:

Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Animation der Anlage



Wasserstoff
von hier.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



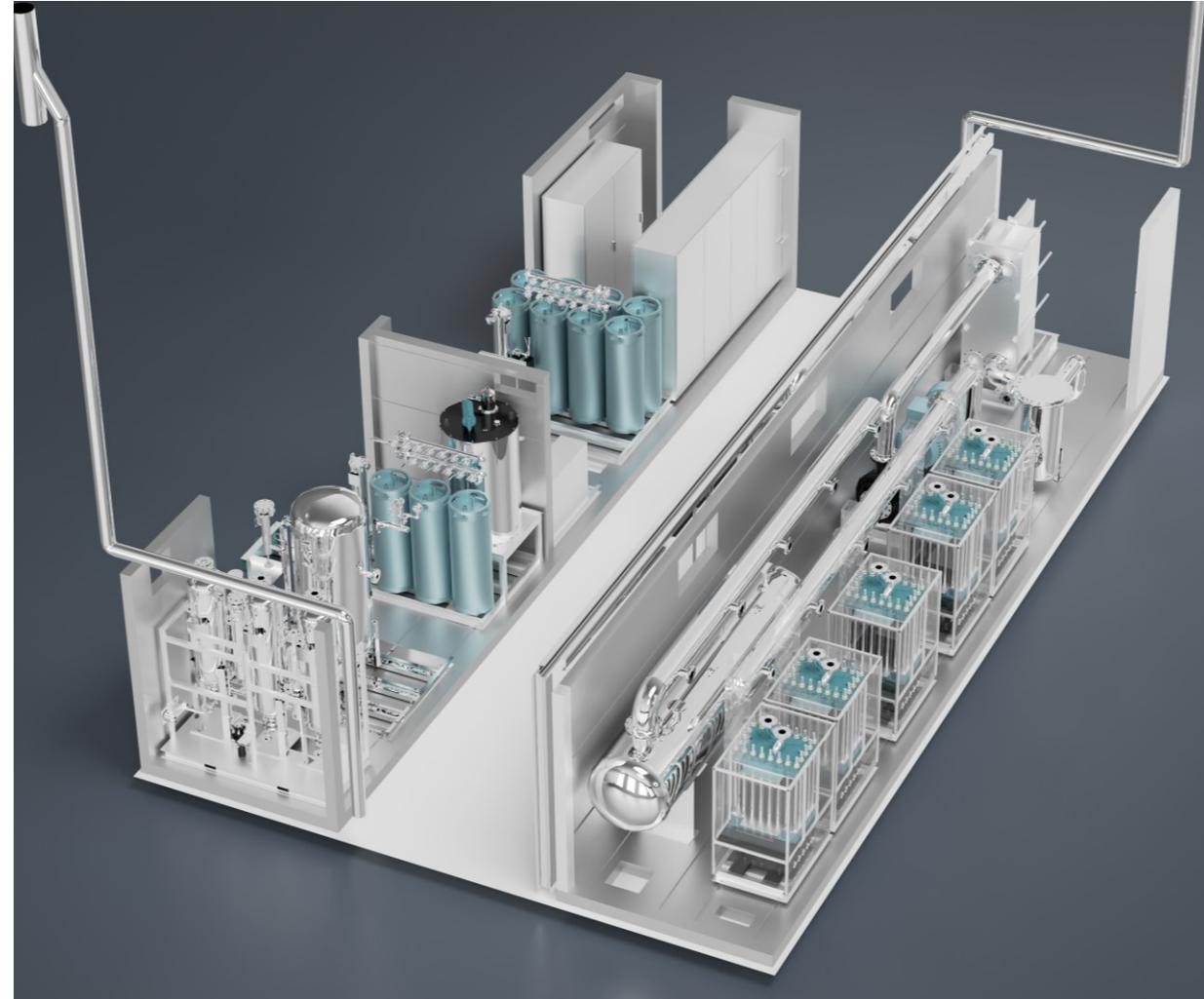
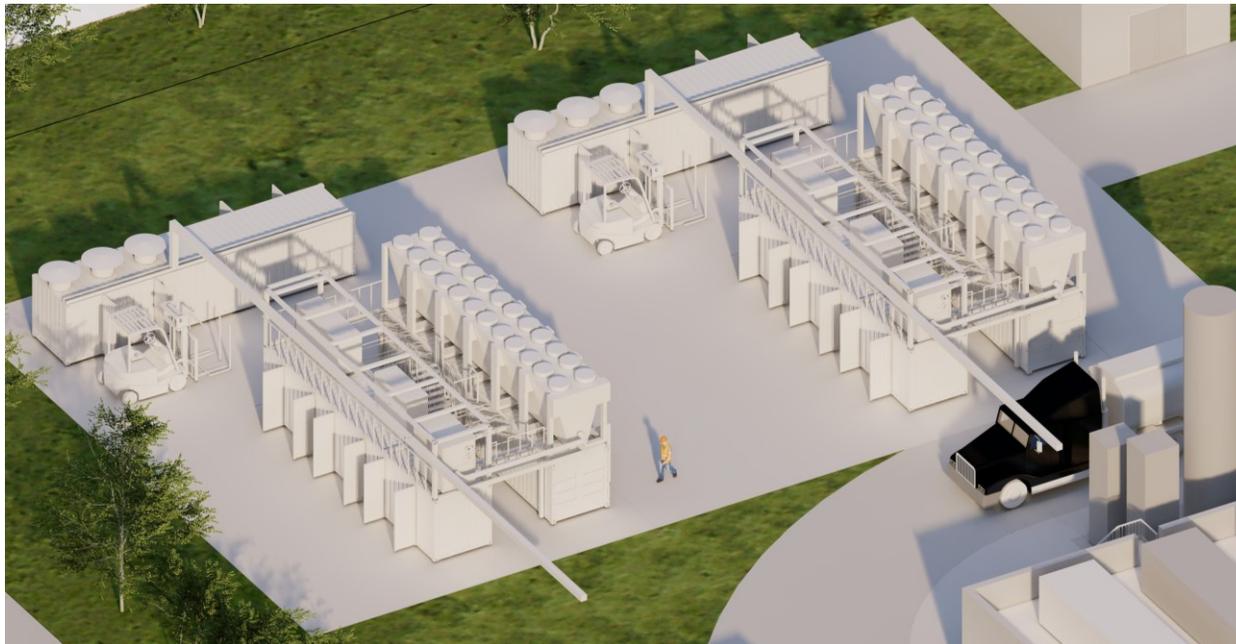
H₂ - Erzeugung

(PEM)-Wasser-Elektrolyse

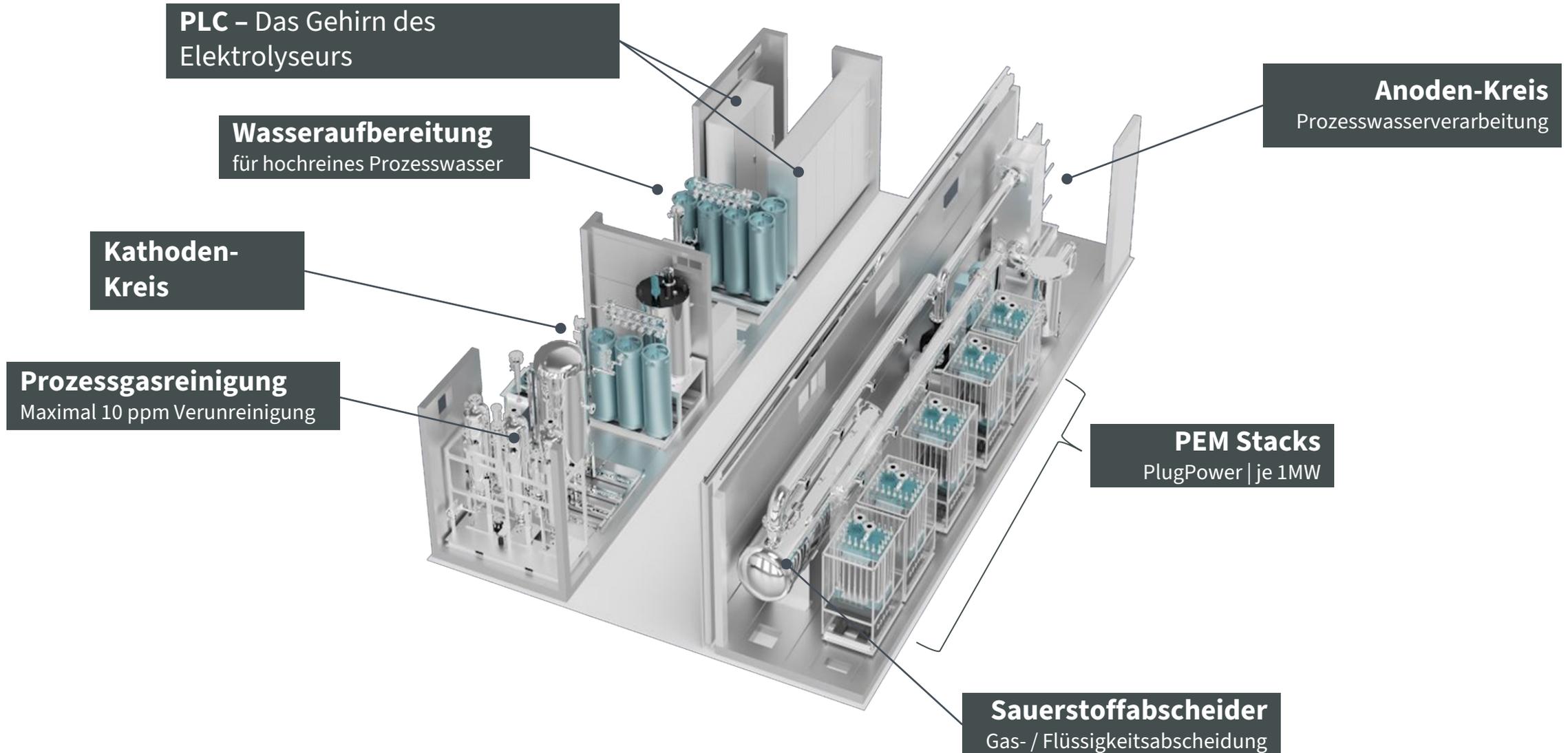
Elektrolyseure: 2 x 5 MW NEA | HYTRON containerisierte Systeme

Anlagenleistung: ca. 180 kg/h (2.000 Nm³/h) bei 30 bar

Produktreinheit: besser als 99,999 % H₂ (5.0 Qualität)

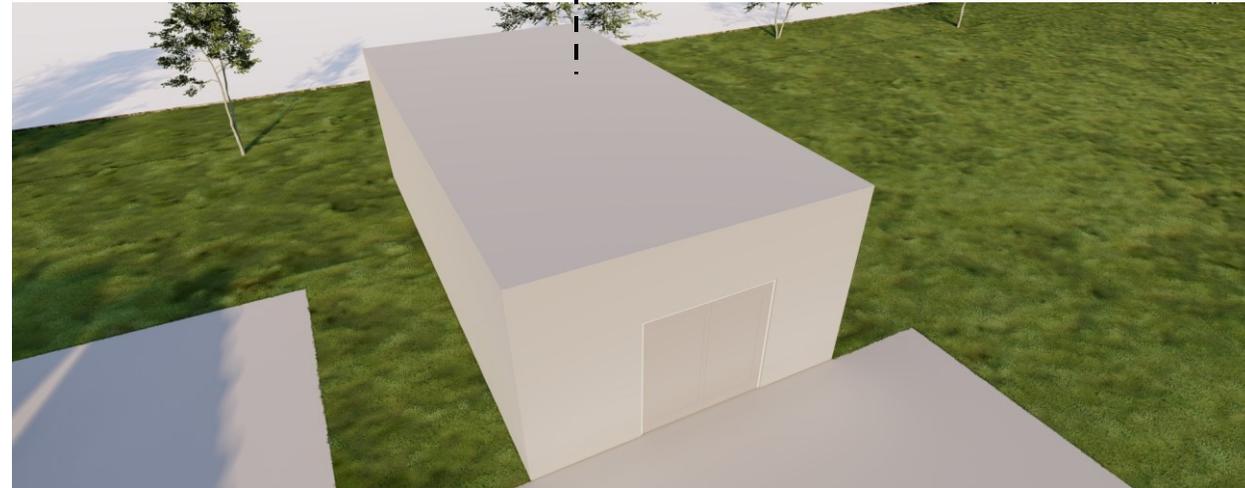


H₂ - Erzeugung



Energieversorgung und Elektro-Räume

Mittelspannungsschaltanlage



Energieversorgung

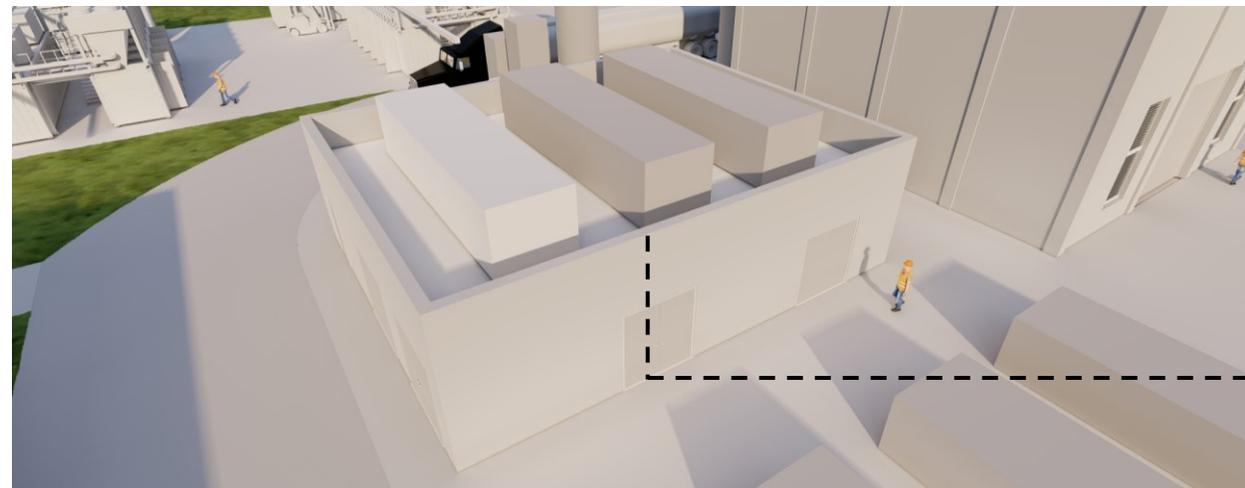
Anschlussleistung: Mittelspannung 20 kV, ca. 13,5 MVA

Grünstrombezug: Langzeit-Lieferverträge mit Betreibern von Erneuerbaren-Energieanlagen zur Herstellung von RFNBO (Renewable Fuel of non-biological origin)

Netzdienlicher Betrieb: Flexible Fahrweise zur Reduktion von Lastspitzen und Ausnutzung des volatilen Grünstromangebots geplant

Elektro-Räume: Schalt- und Steuerschränke sowie Niederspannungshauptverteilung

Elektro-Räume



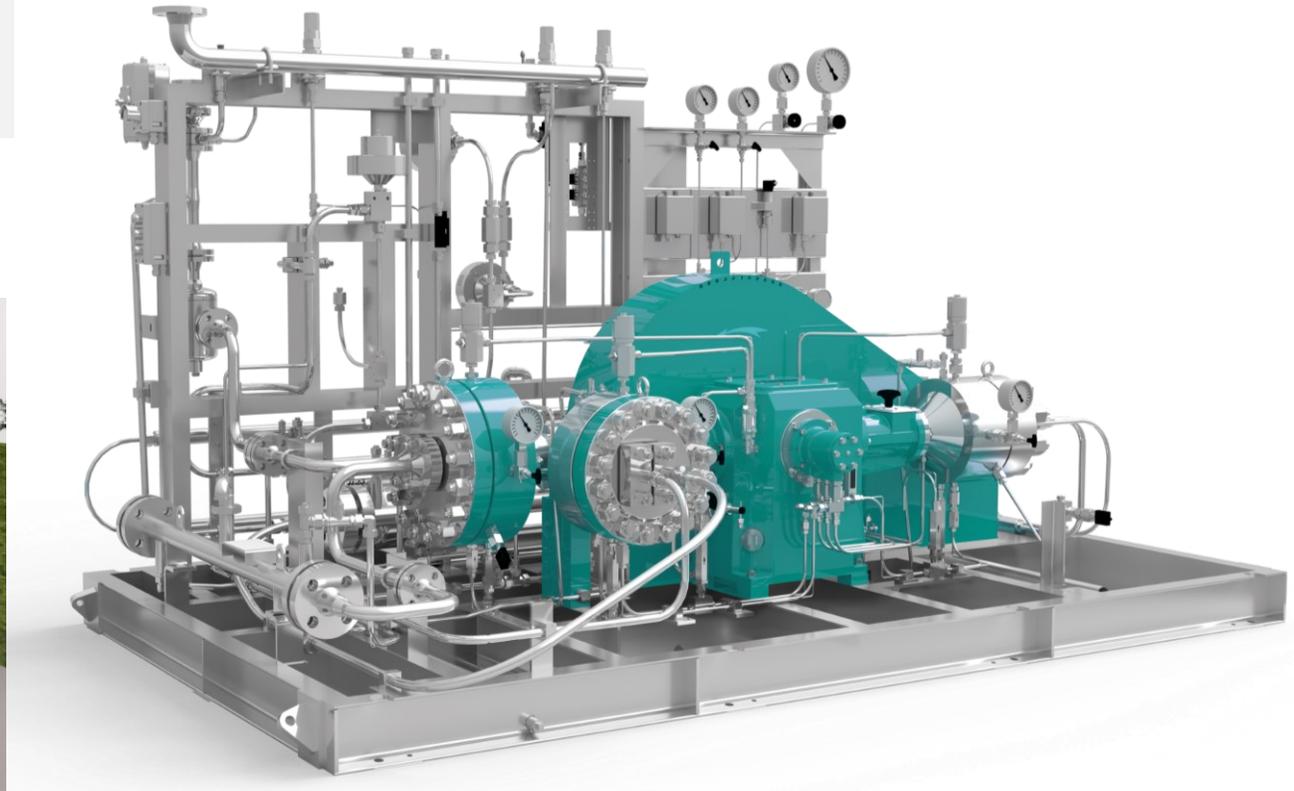
H₂-Verdichtung



Kompressorenhalle

Kompressoren: 2 NEA | HOFER Membrankompressoren

Verdichtungsleistung: je 100 kg/h bei 500 bar Enddruck





NEA-Neuentwicklung - trockenlaufender Kolbenverdichter für 500bar Enddruck

Vorteile:

- hohe Verdichtungsleistung von bis zu 200 kg/h bei 500barg Enddruck
- hochreiner Verdichtungsprozess ohne Einträge von Öl / Spülgas
- geringere Betriebsausgaben (OPEX) im Vergleich zu Membranverdichtern

Herausforderungen im Entwicklungsprozess:

- Tribologische Herausforderung durch hohe spezifische Belastung der dynamischen Dichtelemente (Faktor 2 zu bisherigen Anwendungen)
- Große Ventilgrößen und hohe Betriebsdrücke erfordern sorgfältige Ventilauslegung

H₂-Abfüllung und Qualitätskontrolle



MESSER Produktabgabe

Hochdruckspeicher 500 bar: ca. 2,5 t H₂ - flexible Produktion und Reaktion auf volatiles Stromangebot

Kälteanlagen: beschleunigte Abfüllung

Produktabgabe: 3 x Trailerbefüllung je bis zu 250 kg/h

Automatisierte Abfüllung: 3 Druckstufen – 200 bar, 300 bar und 380 bar

Qualitätskontrolle: Überprüfung der Produktqualität mittels vollautomatisierter Gasanalytik



Betriebsgebäude

Personal: 4 - 6 neue Arbeitsplätze in Tagschicht inkl. Arbeits- und Sozialräume

Leitwarte: Überwachung, Steuerung und Optimierung des Anlagenbetriebes

Werkstatt und Lager: Vorbeugende Instandhaltung der Produktionsanlage

Fernüberwachung: 24/7 Betrieb durch „remote“ Anbindung

Standort für künftige H₂ Entwicklungsprojekte für MESSER & NEA wie zum Beispiel ein 2.000 Nm³/h Kolbenkompressor für 500 bar

Verwaltung und Betrieb



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Ende



Gefördert durch:
Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Bei Fragen stehen wir Ihnen im Anschluss gerne zur Verfügung