

Ein breites Kompressorportfolio zur Unterstützung von Power-to-X- und Wasserstoffanwendungen

Die globale Energietransition erfordert sowohl erneuerbaren Strom als auch transportfähige grüne Moleküle wie Wasserstoff oder Ammoniak. Kompressoren sind für die effiziente Bewirtschaftung und Verteilung dieser gasförmigen Energieträger unverzichtbar. Mit unseren umfassenden Kompressorlösungen liefern wir bereits zahlreiche Projekte zur Unterstützung des Aufbaus dieser neuen nachhaltigen Energieinfrastruktur.



Power-to-X

Power-to-X verstehen

Power-to-X (PtX) steht für einen grundlegenden Wandel im Energiemanagement. Dabei wird erneuerbarer Strom in verschiedene Energieformen oder chemische Verbindungen wie Wasserstoff und Ammoniak umgewandelt. Diese Energieträger bewältigen zwei der grössten Herausforderungen erneuerbarer Energien: die Schwankungen in der Energieerzeugung und die geografische Entfernung zwischen ressourcenreichen Regionen und Märkten mit hohem Bedarf. Als mobile Behälter für erneuerbare Energien verbinden sie Produktionszentren im Nahen Osten, Nordafrika, Australien und Südamerika mit den Märkten mit hohem Bedarf in Europa, Südkorea und Japan. Durch die Möglichkeit, grosse Energiemengen in verschiedenen Formen zu speichern, zu transportieren und zu nutzen, schafft Power-to-X eine Flexibilität, die reine elektrische Systeme nicht bieten können. Der effiziente Transport grosser Wasserstoffmengen erfolgt vorwiegend über Pipelines. Wenn jedoch keine Pipeline-Infrastruktur vorhanden ist, bieten Alternativen wie grünes Ammoniak vielversprechende Lösungen. Angesichts der Kostensensibilität im Bereich Transport und Speicherung in der Wasserstoffwirtschaft ist die präzise Auswahl und der Einsatz der Kompressortechnologie von entscheidender Bedeutung.

Umfassende Kompressorlösungen

Burckhardt Compression liefert massgeschneiderte Kompressorlösungen für alle Stufen der PtX-Wertschöpfungskette, von der Erzeugung erneuerbarer Elektrizität und der Wasserstoffverdichtung über die Ammoniaksynthese bis hin zur globalen Logistik und den Endanwendungen. Unser umfangreiches Kompressorportfolio wurde speziell entwickelt, um die Effizienz und Skalierbarkeit in diesen vielfältigen Anwendungen zu verbessern. Neben der Lieferung der Erstausrüstung, der Prozessberatung und der Projektunterstützung sorgt unsere Services Division mit ihrem Fachwissen für operative Exzellenz und die Zuverlässigkeit der Kompressoren unserer Kunden. Anhand der grünen Ammoniak-Wertschöpfungskette (Karte links) zeigen wir durch Kundenbeispielen unseren Beitrag zur gesamten Wertschöpfungskette.

1. Erneuerbare Stromerzeugung

Unser Engagement in der Wertschöpfungskette für grünes Ammoniak beginnt an Standorten zur Erzeugung erneuerbarer Energien, wo Solar-

und Windparks grünen Strom erzeugen. Hier spielen unsere Hyper-Kompressoren eine wichtige Rolle bei der Herstellung von Materialien wie Ethylenvinylacetat (EVA), das in Solarzellen verwendet wird, und unsere Prozessgas-Kompressoren sind der Massstab bei der Herstellung von Polysilizium für Photovoltaikzellen.

2. Wasserstoffherzeugung

Der gewonnene grüne Strom ermöglicht die Wasserstoffherzeugung durch Elektrolyse, bei der Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. Unsere Kompressoren sorgen dafür, dass der Wasserstoff die genauen Druckspezifikationen für den nächsten Schritt – die Ammoniaksynthese – erfüllt. Unsere Laby®-Kolbenkompressoren können auch den abgegebenen Sauerstoff für die weitere Verwendung komprimieren.

3. Ammoniaksynthese

Bei der Ammoniakherstellung nach dem Haber-Bosch-Verfahren werden Wasserstoff und Stickstoff unter einem Druck von 150 bis 200 bar miteinander verbunden. Unsere Prozessgas-Kompressoren sind speziell für diese anspruchsvollen Bedingungen ausgelegt und verbessern die Effizienz und Zuverlässigkeit der Ammoniakproduktion erheblich.

Kundenbeispiel: Wir werden eine grosse Anzahl von Kompressoren für Projekte zur grünen Ammoniaksynthese in ganz China liefern. Diese Systeme werden die Produktionseffizienz steigern und den Transport nachhaltiger Energie unterstützen.

4. Globaler Transport und Lagerung

Nach der Synthese muss Ammoniak, das aus erneuerbaren Energiequellen hergestellt wurde, sicher gelagert und über die Meere transportiert werden. Unsere Laby®-Kolbenkompressoren spielen in Kombination mit unserem Know-how im Bereich der Rückverflüssigung eine wichtige Rolle bei der Handhabung von Boil-off-Gas während des Exports, des Seetransports und des Imports am Bestimmungsort.

Kundenbeispiel: Im September erhielten wir einen Auftrag zur Lieferung von Boil-off-Gas-Kompressoren für sehr grosse Ammoniak-tanker (VLACs), die jeweils 63'500 Tonnen Ammoniak transportieren können. Dieser Meilenstein stärkt die Infrastruktur für die weltweite Verteilung erneuerbarer Energien.

5. Endanwendungen

Nach der Ankunft am Bestimmungsort kann das Ammoniak direkt in Anwendungen wie der Stromerzeugung oder als Düngemittel verwendet werden. Es kann auch einem «Cracking»-Prozess unterzogen werden, bei dem es wieder in Wasserstoff und Stickstoff umgewandelt wird. Der zurückgewonnene Wasserstoff kann für die spätere Verwendung gespeichert, in Pipelines eingespeist oder direkt in industriellen Prozessen und Mobilitätsanwendungen genutzt werden. Unsere Prozessgas-Kompressoren spielen in diesem Schritt eine entscheidende Rolle, da sie die Gase für eine effiziente Verteilung komprimieren. Darüber hinaus gewährleisten unsere Membrankompressoren die Gasreinheit und erfüllen die strengen Anforderungen für Hochdruckanwendungen.

Kundenbeispiel: Wir liefern ölfreie Wasserstoffkompressoren (Restgas) für fünf europäische Standorte. Diese Kompressoren sind Teil des Crackingprozesses und ermöglichen die Rückgewinnung des transportierten Wasserstoffs.

Kundenbeispiel: Wir wurden mit der Lieferung eines Prozessgas-Kompressors für ein Projekt beauftragt, das die Anpassung bestehender Gaskavernen und oberirdischer Anlagen für die Wasserstoffspeicherung zum Ziel hat. Diese Initiative ist Teil der umfassenden Bemühungen Europas, eine Wasserstoffwirtschaft zu ermöglichen und die Infrastruktur für die Speicherung und Nutzung von Wasserstoff im grossen Massstab vorzubereiten.

Ausblick: Power-to-X als Schlüsseltechnologie zur Erreichung unserer strategischen Ziele

Die weltweite Umstellung auf nachhaltige Energien schafft bedeutende Geschäftsmöglichkeiten, und Burckhardt Compression ist strategisch gut positioniert in der expandierenden PtX-Wertschöpfungskette. Mit der weltweiten Verbreitung von Technologien für erneuerbare Energien wird die Nachfrage nach zuverlässigen Kompressor- und Gasmanagementlösungen weiter steigen. Gestützt durch das Wachstum dieses Marktes für nachhaltige Energieinfrastrukturen streben wir bis 2027 einen Anteil von 40% unserer Aufträge an Anwendungen für die Energietransition an.

Mehr über die wichtige Rolle grüner Moleküle in der Energietransition erfahren Sie auf Seite 36.