



BLOOH SOLUTION
LTD.

LUFT- UND RAUMFAHRT LÖSUNGEN

WASSERSTOFFANTRIEB UND BORDEN-
ERGIESYSTEME – OPTIMIERT FÜR
RAUMFAHRT UND HÖHENFLÜGE.

WASSERSTOFFGETRIEBENE LUFT- UND RAUMFAHRT

Bei BLOOH Solution engagieren wir uns leidenschaftlich für die Entwicklung nachhaltiger und umweltfreundlicher Technologien und Lösungen in der Luft- und Raumfahrt. Unser Fokus liegt auf der Integration von Wasserstoff als emissionsfreiem Flugkraftstoff. Wir haben fortschrittliche Hochdruckspeichersysteme für gasförmigen sowie flüssigen Wasserstoff entwickelt, um Brennstoffzellen an Bord von Flugzeugen zuverlässig zu versorgen. Diese Systeme verfügen über integrierte Sicherheitsmechanismen, präzise Druckregelung und modularen Aufbau für einfache Wartung.

Unser Ziel ist es, den Zugang zu zuverlässigem, kosteneffizientem und sauberem Wasserstoff als Antrieb zu ermöglichen, der die ökologischen Auswirkungen reduziert. Unsere Expertise im Bereich Wasserstofftechnologien fließt gezielt in die Luftfahrt ein. Wir kooperieren mit führenden Unternehmen, um maßgeschneiderte Wasserstoffanwendungen für zukunftsweisende Flugzeugkonzepte zu realisieren.

Wir sind uns der Herausforderungen bewusst, die die Kommerzialisierung von Wasserstoff mit sich bringt, etwa den Mangel an Elektrolysekapazitäten oder die Investitionskosten für erneuerbare Energiequellen. Trotzdem treiben wir Projekte voran, die Wasserstoff als saubere Alternative zu Kerosin und fossilen Brennstoffen etablieren. Unser vorrangiges Ziel ist es, die Abhängigkeit von nicht erneuerbaren Treibstoffen in der Luftfahrtbranche zu senken.

Bei BLOOH Solution entwickeln wir kontinuierlich innovative Lösungen, die das Wachstum unserer Kunden fördern und gleichzeitig umweltverträglich sind. Wir sind überzeugt, dass unsere Arbeit die Luft- und Raumfahrtindustrie nachhaltig voranbringt und weltweit positive Effekte erzielt. Mit Stolz prägen wir den Wandel zu einer klimafreundlicheren Mobilität in der Luft.



WASSERSTOFF-KRAFTSTOFF-SPEICHERSYSTEME

BLOOH Solution bietet zwei Arten von Wasserstoffspeichersystemen an:

LAGERUNG GASFÖRMIGER BRENNSTOFFE

Unser System zur Lagerung gasförmiger Brennstoffe nutzt Hochdruckflaschen aus modernen Verbundwerkstoffen wie kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) oder glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) mit einem Speicherdruck von bis zu 700 bar (10.000 psi). Diese Flaschen sind so konzipiert und getestet, dass sie strenge Sicherheitsstandards erfüllen, einschließlich Berst- und Aufpralltests. Das System ist mit einem Druckregler ausgestattet, der den Gasdruck auf das für den Brennstoffzellenstapel erforderliche Niveau reduziert. Dank der kompakten und leichten Bauweise der Zylinder lassen sie sich unkompliziert in Flugzeugsysteme integrieren und warten und ermöglichen eine höhere Treibstoffeffizienz und geringere Emissionen.



LAGERUNG FLÜSSIGER BRENNSTOFFE

Unser Flüssigtreibstoff-Speichersystem speichert Wasserstoff in flüssiger Form bei sehr niedrigen Temperaturen (-253 °C bzw. -423 °F) in isolierten Tanks aus leichten Materialien wie Aluminiumlegierungen oder CFK, die so konstruiert sind, dass Wärmeübertragung und Verdampfungsverluste minimiert werden. Die Tanks sind mit Sicherheitsventilen und Füllstandssensoren ausgestattet, um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten. Der flüssige Wasserstoff wird über einen Wärmetauscher verdampft und je nach Bedarf dem Brennstoffzellenstapel zugeführt. Das System umfasst außerdem einen Rückführungskreislauf, der nicht umgesetzten Wasserstoff aus dem Abgas der Brennstoffzelle recycelt und so die Gesamteffizienz erhöht.

BRENNSTOFFZELLE STROMVERSORGUNGSSYSTEME

Das BLOOH Solution bietet zwei Arten von Brennstoffzellensystemen an:

PROTONENAUSTAUSCH MEMBRAN-BRENNSTOFFZELLE (PEM)

Unsere PEM-Brennstoffzellen sind hocheffiziente elektrochemische Geräte, die die chemische Energie des Wasserstoffs in elektrische Energie umwandeln, wobei als einziges Nebenprodukt Wasser entsteht. Sie bestehen aus zwei Elektroden (Anode und Kathode), die durch eine dünne, durchlässige Polymermembran getrennt sind, die als Elektrolyt dient. Wir verwenden einen Platinkatalysator an der Anode, um die Oxidation von Wasserstoff in Protonen und Elektronen zu erleichtern, und an der Kathode rekombinieren Elektronen mit Protonen und Sauerstoff, um Wasser zu bilden. Die dünne Membran ermöglicht einen schnellen Protonentransport, was hohe Stromdichten und schnelle Reaktionszeiten garantiert.



FESTOXID BRENNSTOFFZELLE (SOFC)

Unsere SOFC-Systeme sind elektrochemische Hochtemperaturgeräte, die bei Temperaturen zwischen 600 °C und 1.000 °C arbeiten und elektrische Energie aus einer Vielzahl von Brennstoffen (z. B. Wasserstoff, Methan, Biogas, Propan) erzeugen können. Die Grundstruktur besteht aus einem keramischen Elektrolyt, zwei porösen Elektroden und Verbindungselementen. Im Gegensatz zu PEM-Zellen benötigen unsere SOFCs keinen Edelmetallkatalysator an der Anode, da die hohe Betriebstemperatur die Oxidation des Brennstoffs ohne Katalysator ermöglicht. Unsere SOFCs erzielen einen Wirkungsgrad von bis zu 60 % und sind in der Lage, aus verschiedenen Brennstoffen zuverlässig Strom zu erzeugen.

WASSERSTOFF-TANKSTELLEN

BLOOH Solution entwickelt Wasserstofftankstellen, die kompakt, modular und einfach zu bedienen sind. Die Tankstellen umfassen:

KOMPRIMIERUNGSSYSTEM

Dieses System komprimiert Wasserstoffgas auf den für die Betankung von Flugzeugen erforderlichen Druck, in der Regel bis zu 700 bar (10.000 psi). Das Kompressionssystem umfasst einen Kompressor, einen Trockner und Speichertanks.

SPENDER

Dies ist der Teil der Tankstelle, der den Wasserstoff an das Flugzeug liefert. Die Zapfsäule umfasst einen Schlauch, eine Zapfpistole und Sicherheitseinrichtungen wie Druck- und Temperatursensoren.

KONTROLLSYSTEM

Dieses System überwacht und steuert den Betankungsvorgang und gewährleistet einen sicheren und effizienten Betrieb. Das Steuerungssystem umfasst Software, die den Betankungsvorgang steuert und mit dem Kraftstoffmanagementsystem des Flugzeugs kommuniziert.

WASSERSTOFF-SENSOREN

BLOOH Solution bietet Wasserstoffsensoren an, die für den Einsatz in der Luft- und Raumfahrt konzipiert sind und eine genaue und zuverlässige Messung des Wasserstoffgehalts in der Atmosphäre ermöglichen. Die Sensoren umfassen:

ELEKTROCHEMISCHE SENSOREN

Diese Sensoren nutzen eine chemische Reaktion, um ein elektrisches Signal zu erzeugen, das proportional zur Wasserstoffkonzentration in der Luft ist.

OPTISCHE SENSOREN

Diese Sensoren verwenden eine Lichtquelle und einen Detektor, um die Absorption von Licht durch Wasserstoffmoleküle in der Luft zu messen.

ELEKTROLYSEURE



BLOOH Solution entwickelt Elektrolyseure, die Wasserstoff aus Wasser mithilfe erneuerbarer Energiequellen wie Solar- oder Windenergie erzeugen. Die Elektrolyseure sind so konzipiert, dass sie hocheffizient und zuverlässig sind und die folgenden Hauptmerkmale aufweisen:

Hohe Effizienz:

Die Elektrolyseure haben einen hohen Umwandlungswirkungsgrad, der in der Regel über 70 % liegt, was den Energiebedarf für die Wasserstoffherzeugung verringert.

Skalierbarkeit:

Die Elektrolyseure können nach oben oder unten skaliert werden, um unterschiedlichen Produktionsanforderungen gerecht zu werden, von kompakten Systemen für die Wasserstoffproduktion vor Ort bis hin zu großindustriellen Anlagen.

Langlebigkeit:

Die Elektrolyseure sind so konzipiert, dass sie robust und langlebig sind, wenig wartungsintensiv und eine lange Lebensdauer haben.



Insgesamt sind die wasserstoffbasierten Produkte von BLOOH Solution hocheffizient, zuverlässig und umweltfreundlich und stellen eine praktikable Alternative zu herkömmlichen fossilen Brennstoffen in der Luft- und Raumfahrtindustrie dar.

INNOVATION VORANTREIBEN!



**FÜR WEITERE INFORMATIONEN
KONTAKTIEREN SIE BITTE:**

BLOOH Solution Ltd.
1055 Dunsmuir St
Vancouver, BC V7X 1L4

Tel: +1 604 260 6692