

H2Drive®. Unbegrenzte und CO2-emissionsfreie Energie für Gabelstapler und Flughafenfahrzeuge



H2Drive® - Antrieb der Zukunft ...



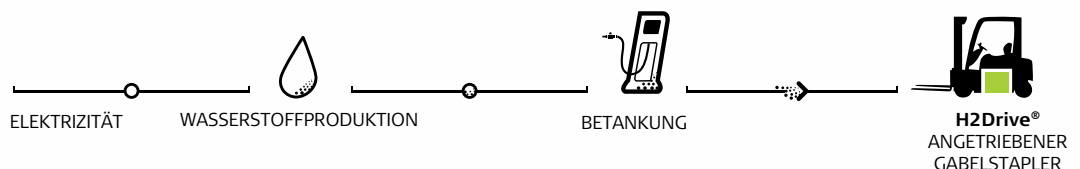
H₂

H2 LOGIC PRÄSENTIERT

H2Drive®. Unbegrenzte und CO2-emissionsfreie Energie für Gabelstapler und Flughafenfahrzeuge

Das H2Drive® Brennstoffzellensystem wurde für Arbeitsfahrzeuge wie Gabelstapler und Flughafen vorfeldschlepper entwickelt. H2Drive® ersetzt Batterien und bietet eine wirtschaftliche und umweltfreundliche Alternative zum Verbrennungsmotor.

H2Drive® kombiniert Wasserstoff mit der Luft entzogenem Sauerstoff, um Strom zu erzeugen. Im Prinzip funktioniert ein Brennstoffzellensystem wie eine Batterie, aber im Gegensatz zur Batterie muss eine Brennstoffzelle nicht aufgeladen werden. Sie wird solange Strom produzieren, bis kein Wasserstoff mehr verfügbar ist. Wasser und Abwärme sind die einzigen Emissionen des Brennstoffzellensystems - es werden keine CO2- oder Partikelemissionen ausgestoßen.



H2Drive® - weit mehr als nur Energie!

Eine scheinbar kleine Veränderung kann viel in Ihrem Unternehmen bewirken: Batterien in Gabelstaplern, Vorfeldschleppern und anderen Arbeitsfahrzeugen können mit dem **H2Drive®** Brennstoffzellensystem ersetzt werden. Da die Größe des Systems mit der Größe der Batterien übereinstimmt, ist das **H2Drive®** Brennstoffzellensystem eine für den Kunden wirtschaftliche und einfach zu implementierende Lösung.

- Kontinuierlich volle Leistung im 24/7-Betrieb
- Konkurrenzfähig mit Diesel und LPG
- Schnelle Betankung, vergleichbar mit Diesel und LPG
- Keine Leistungsreduktion in kalter oder warmer Umgebung
- Kein Aufladen oder Austausch von Batterien
- Kein Bedarf an zusätzlichen Batterien
- 100 % emissionsfrei: Keine CO₂- oder Partikelemissionen
- Energieeffizient, geringere Treibstoffkosten
- Leise und erschütterungsfrei
- Hohe Fahrerakzeptanz: "Fährt sich wie eine dauerhaft geladene Batterie"

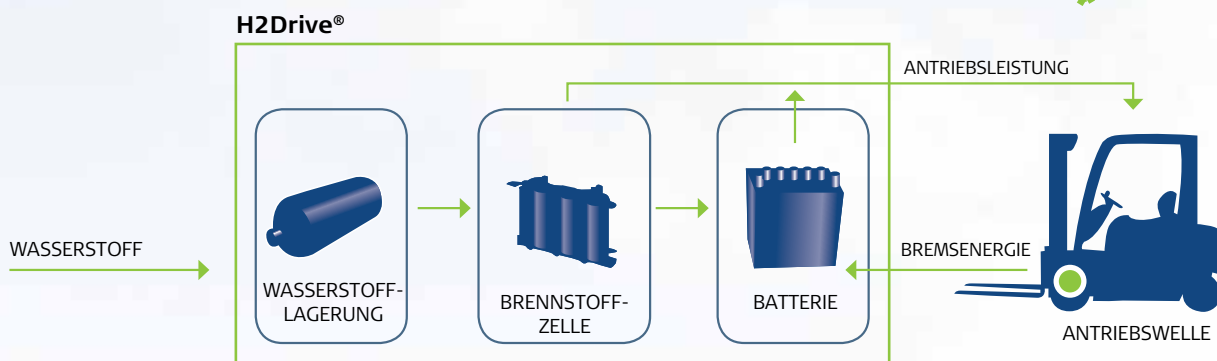
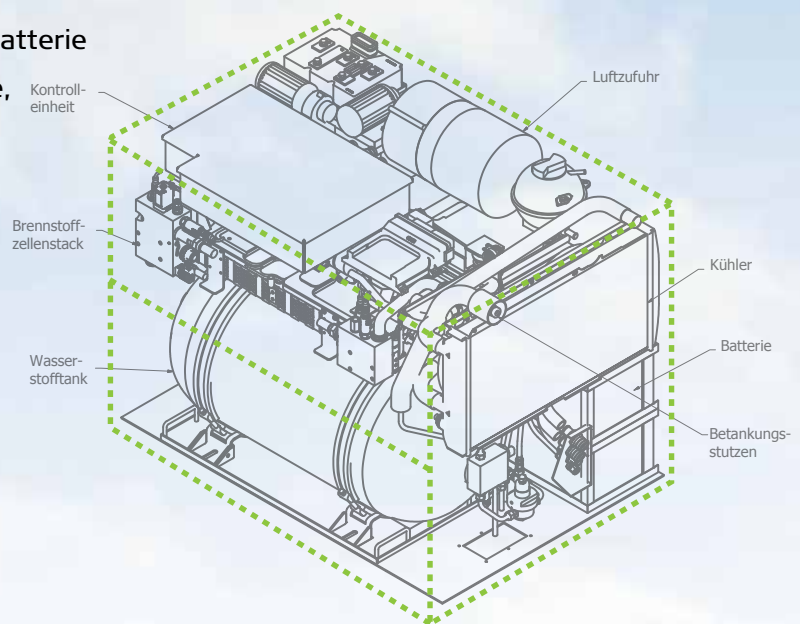


H2Drive® - Vom Wasserstoff zu reiner Energie!

Eine Brennstoffzelle ist eine elektrochemische Zelle, in der aus der Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff elektrische Energie bzw. Leistung erzeugt wird. Diese treibt den Elektromotor des Fahrzeuges an. Die einzigen bei diesem Prozess entstehenden Emissionen sind reines Wasser und Wärme, die ohne jeglichen Leistungsverlust für die Kabinenheizung verwendet werden kann. Da ein Brennstoffzellensystem keine beweglichen Teile besitzt, verursacht der Betrieb der Zelle weder Lärm noch Erschütterungen. Weiterhin ermöglicht das Fehlen von beweglichen Teilen eine hohe Zuverlässigkeit.

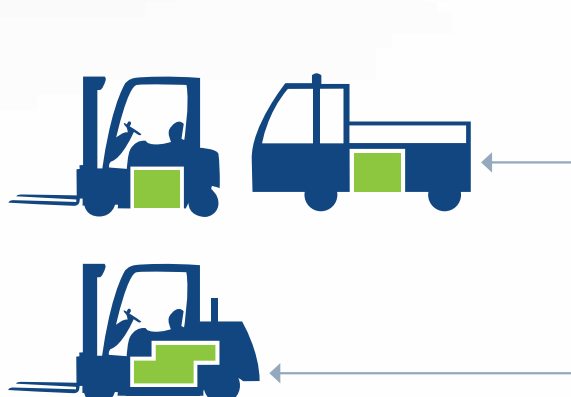
Das Brennstoffzellensystem hat eine integrierte Batterie für die Lagerung von regenerativer Spitzenenergie, einen Wasserstoff-Lagertank und schließlich eine Systemkontrolleinheit.

H2Drive® liefert elektrische Energie wie eine gewöhnliche Batterie, solange Wasserstoff verfügbar ist. Die vollständige Betankung des leeren Wasserstofftanks dauert nur wenige Minuten.



BATTERIEAUSTAUSCH

H2Drive® kann in die meisten 80 V Arbeitsfahrzeuge mit der Batterieabmessung 711x1028x738 mm (DIN 43536-98 80V, Layout A) integriert werden. Es können darüber hinaus auch andere Abmessungen bereitgestellt werden. Dafür könnten allerdings kleinere Fahrzeugmodifikationen notwendig werden.



VOLLE FAHRZEUGINTEGRATION

Aufgrund H2 Logic's großer Erfahrung bei der Integration von Brennstoffzellensystemen in elektrische Fahrzeuge und solche mit Verbrennungsmotor kann das H2Drive-System für eine große Bandbreite von Arbeitsfahrzeugen angeboten werden.

H2Drive® - Wenn Business und Umwelt Hand in Hand gehen

Bei H2 Logic sind wir uns bewusst, dass die erfolgreiche Einführung einer neuen Technologie im Endeffekt von den Gesamtkosten einer Investition über deren kompletten Lebenszyklus abhängt. In einer wachsenden Zahl von Firmen und Anwendungen sind Brennstoffzellenantriebe wettbewerbsfähige Alternativen zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und sogar rein-elektrischem Antrieb. Allgemein betrachtet steigt die Wettbewerbsfähigkeit mit der Größe der Brennstoffzellenfahrzeugflotte und der Nutzungsintensität.

Lassen Sie H2 Logic eine Berechnung der Gesamtbetriebskosten basierend auf Ihrer aktuellen Gabelstapler- oder Flughafenvorfeldschlepperflotte durchführen und überzeugen Sie sich von den Verbesserungen, die H2Drive® wirtschaftlich und im Zusammenhang mit der CO2-Bilanz bringen kann.

H2Drive® - Der ultimative Ersatz für fossilen Brennstoff

Der ultimative Nachfolger für fossilen Brennstoff im Logistik- und Transportbereich ist aus regenerativen Energiequellen hergestellter Wasserstoff, der als Energieträger in Brennstoffzellen genutzt wird.

Neben den ökonomischen Vorteilen der Verwendung von Brennstoffzellen in Gabelstaplern, kann H2Drive® auch CO2- und Partikelemissionen deutlich reduzieren. Endnutzer von Gabelstaplern führen in zunehmendem Maße Konzernrichtlinien für soziale Verantwortlichkeit des Unternehmens in die Wertschöpfungskette ein, die eine Reduktion der CO2-Emissionen vorschreiben. Das Ersetzen von Diesel- und/oder Autogas-Gabelstaplern durch H2Drive®-Gabelstapler ist eine kosteneffiziente Art und Weise, die CO2-Emissionen zu reduzieren ohne dabei die Leistungsfähigkeit in Gefahr zu bringen.

- Beispiel:
 - Ein Autogas-Gabelstapler mit einem stündlichen Kraftstoffverbrauch von 3,6 kg, der 1500 Stunden pro Jahr läuft, hat einen jährlichen CO2-Ausstoß von über 16 Tonnen.

H2Station® - erprobt, zuverlässig und kosteneffizient

Eine Wasserstofftankstelle kann als kompakte, transportable Einheit geliefert werden, die schnell und einfach vor Ort aufgestellt wird. Der Wasserstoff in H2Station® ist verdichtet und wird bei einem Druck von ca. 430 bar gespeichert. Die vollautomatische Betankung geschieht an der Tanksäule mittels Druckausgleich zwischen Tankstelle und Fahrzeug. Für die Bedienung wird kein speziell geschultes Personal benötigt. Eine Betankung dauert ungefähr 3 Minuten.

Wasserstofftankstellen von H2 Logic werden aus Komponenten erbaut, die auf bewährten Technologien basieren und in der Gasversorgungsindustrie bereits Verwendung finden. Alle H2Station®-Tankstellen sind CE-zertifiziert und entsprechen den EU-Richtlinien für Wasserstofftankstellen.



Fragen und Antworten zu H2Drive® Brennstoffzellen-Systemen

Warum Wasserstoff und Brennstoffzellen?

Da fossile Brennstoffe wie Diesel und Autogas immer knapper und teurer werden, bietet Wasserstoff eine Alternative zu diesen Brennstoffen, die darüber hinaus auch umweltverträglicher ist, da Wasserstoff aus nachhaltigen Energiequellen erzeugt werden kann. Eine Brennstoffzelle, die mit Wasserstoff betrieben wird, hat eine Leistungsfähigkeit wie fossile Brennstoffe bezüglich Kraft, Umfang und Betankung und stößt reines Wasser aus. Somit ermöglichen Wasserstoff und Brennstoffzellen denselben Komfort des heutigen Transports, jedoch in nachhaltiger Form.

Ist Wasserstoff gefährlich?

Wasserstoff ist ein gasförmiger Treibstoff, der sicher gehandhabt werden muss. **H2Drive®** ist mit Wasserstoff betrieben und wurde in Übereinstimmung mit allen relevanten EU-Richtlinien für Wasserstoff-Brennstoffzellensystemen konstruiert. **H2Drive®** ist sowohl CE als auch TÜV Süd zertifiziert und somit sicher in der Anwendung.

Welche Zulassungen sind notwendig?

H2Drive® ist für die Verwendung in Gabelstaplern und Flughafenvorfeldfahrzeugen zugelassen. Der Einbau in das Fahrzeug muss beim jeweiligen Fahrzeughersteller genehmigt werden.

Wie oft muss das H2Drive® Brennstoffzellensystem zu einem Service-Check und wer führt diesen durch?

Die Zeitspanne der **H2Drive®** Service-Checks entspricht typisch den normalen Service-Checks des Fahrzeuges. Es ist jedoch empfehlenswert, dass die Nutzungszeiträume 300 Betriebsstunden nicht übersteigen. Der Service-Check wird von Ihrem Händler oder von H2 Logic durchgeführt und besteht hauptsächlich aus einer Funktionskontrolle und dem Austausch von Filtern. Falls Reparaturen einen Brennstoffzellen-Fachmann erfordern, bietet H2 Logic einen direkten Ansprechpartner. Bitte fragen Sie nach genaueren Details bei Ihrem Händler.

Sind alle Ersatzteile vorrätig?

H2 Logic und die örtlichen Händler haben alle Ersatzteile vorrätig und beliefern täglich.

Wo erhält man komprimierten Wasserstoff?

Abhängig vom Standort gibt es verschiedene Möglichkeiten: H2 Logic bietet mit dem **H2Drive®**-System auch eine Wasserstofftankstelle an. Häufig wird die firmeneigene Wasserstofftankstelle von einem externen Dienstleister betrieben, wie es auch bei Diesel- und Autogas-Tankstellen üblich ist, sodass der Kunde nicht in den täglichen Betrieb involviert ist.





H2 Logic A/S
Industriparken 34 B
DK-7400 Herning
Danmark
Tlf: +45 96 27 56 00
Fax: +45 97 14 08 99
info@h2logic.com
www.h2logic.com
CVR nr.: 26 93 30 48