



Hydrogen is now.

H-TEC SYSTEMS

**READY.
SET.
SUPPLY.**

H-TEC
SYSTEMS
Hochleistungs-
Elektrolyseure



Abbildung dient nur der Veranschaulichung des Hydrogen Cube Systems

H-TEC SYSTEMS PEM-Elektrolyseur **Hydrogen Cube System**

DE

PEM-Elektrolyseure für ein nachhaltiges Energiesystem – H-TEC SYSTEMS PEM-Elektrolyseur Hydrogen Cube System

Modular, skalierbar, leistungsstark: Das H-TEC SYSTEMS Hydrogen Cube System (HCS) ist ein modulares Baukastensystem, um große PEM-Elektrolyseanlagen für die industrielle Produktion von grünem Wasserstoff zu realisieren. Dazu lassen sich die 2 MW Cubes zu Multi-MW Anlagen kombinieren.

Die Cubes sind sowohl als geschlossene Containerlösung für die Außenaufstellung als auch als offenes Skid für den Innenraum verfügbar. Sie sind mit 18 PEM-Stacks S450 sowie integrierter Prozesswasseraufbereitung und Leistungsversorgung ausgestattet. Zusätzlich kann die Anlage um eine Frischwasser- und Wasserstoffaufbereitung ergänzt werden.

2 MW Cube

| | |
|--|---|
| H₂ Produktion nominal* | 900 kg/d 420 Nm ³ /h |
| Elektrische Leistung nominal* | 2 MW |
| Abmessungen LxBxH | 3 Outdoor Container / Indoor Skids je 6,8 x 2,7 x 3,2 m |
| VE-Wasserverbrauch nominal* | 16 kg/kg H ₂ |

Je nach individuell gewünschter MW-Anlage skalierend

Allgemeine Leistungsparameter HCS

| | |
|---|---|
| Modulationsbereich H₂ Produktion | 20 – 100% |
| H₂ Reinheit | 99,9% (3.0) |
| H₂ Reinheit mit Wasserstoffreinigung optional | 99,999% (5.0, erfüllt ISO 14687:2019) |
| Energieverbrauch nominal* | 4,8 kWh/Nm ³ H ₂ |
| Systemwirkungsgrad nominal* | 74% |
| Lastwechsel | 30 s (Standby bis Nominallast) |
| H₂ Übergabedruck | 15 – 30 bar(g) |
| Benötigte Wasserqualität | VE-Wasser (vollentsalzt) |
| Benötigte Wasserqualität mit optionaler Wasseraufbereitung** | TrinkwV 2020 EU Richtlinie 2020/2184-EU |
| Umgebungstemperatur | -20°C bis +40°C |

Technische Änderungen vorbehalten

*BoL Definition Standardbedingungen **Individuelle Wasseranalyse wird für Anlagenauslegung benötigt

Wir sind der Treibstoff der globalen Energiewende

Als technologischer Vorreiter gestalten wir die Wasserstofftechnologie seit über 20 Jahren entscheidend mit. An zwei Standorten in Deutschland und über alle Sektoren hinweg. Wir glauben, dass Mobilität, Produktion und Konsum emissionsfrei möglich sind – und alternativlos.

Dazu baut H-TEC SYSTEMS auf Kooperationen mit visionären Kunden und Partnern plus die Power unseres Eigentümers MAN Energy Solutions. Gemeinsam machen wir die Wasserstoffherzeugung grün und die CO₂-neutrale Transformation aller Sektoren real.

Mehr unter [h-tec.com](https://www.h-tec.com)

PEM-Elektrolyseure für ein nachhaltiges Energiesystem – H-TEC SYSTEMS PEM-Elektrolyseur Hydrogen Cube System

Modular, skalierbar, leistungsstark: Das H-TEC SYSTEMS Hydrogen Cube System (HCS) ist eine 2 MW-Modullösung für die Produktion von grünem Wasserstoff durch PEM-Elektrolyse. Dank Multiple-Stack-Design, hoher Verfügbarkeit und einer exzellenten Ersatzteilverfügbarkeit können Risiken minimiert und Kosten gesenkt werden.

Das HCS besteht aus transportablen Containern mit 18 PEM-Stacks der Baugröße S450 sowie integrierter Prozesswasseraufbereitung und Leistungsversorgung. Das System kann zusätzlich um eine Frischwasseraufbereitung und Wasserstoffreinigung ergänzt werden. Das Modulkonzept ermöglicht die Elektrolyse-Leistung individuell um ein Vielfaches aufzustocken.

Basisdaten für 2 MW-Modul

| | |
|--|---|
| H ₂ Produktion nominal* | 900 kg / d 420 Nm ³ / h |
| Modulationsbereich H ₂ Produktion | 20 – 100 % |
| H ₂ Reinheit | 99,9 % (3.0, erfüllt ISO 14687:2019 Tabelle 2) |
| Energieverbrauch nominal* | ≤ 4,8 kWh / Nm ³ H ₂ |
| Elektrische Leistung nominal* | 2 MW |
| Systemwirkungsgrad nominal* | ≥ 74 % |
| Lastwechsel | 30 s (Hotstandby bis Nominallast) |
| H ₂ Übergabedruck | 15 – 30 bar(g) |
| Benötigte Wasserqualität | VE-Wasser (vollentsalzt) |
| VE-Wasserverbrauch nominal* | 16 kg / h (22,7 kg / kg H ₂) (bei 10° dH) |
| Abmessungen LxBxH*** | 3 Outdoor Container / Indoor Skids je 6,8 x 2,7 x 3,2 m |
| Umgebungstemperatur | -20°C bis +40°C |

Optional

| | |
|---|--|
| Benötigte Wasserqualität** (durch Wasseraufbereitung) | TrinkwV 2020 EU Richtlinie 2020/2184-EU |
| H ₂ Reinheit (durch Wasserstoffreinigung) | 99,999 % (5.0, erfüllt ISO 14687:2019 Tabelle 2) |

Technische Änderungen vorbehalten

*BoL Definition Standardbedingungen **Individuelle Wasseranalyse wird für Anlagenauslegung benötigt ***Bei optionaler Anlagenerweiterung abweichend

Wir sind der Treibstoff der globalen Energiewende

Als technologischer Vorreiter gestalten wir die Wasserstofftechnologie seit über 20 Jahren entscheidend mit. An zwei Standorten in Deutschland und über alle Sektoren hinweg. Wir glauben, dass Mobilität, Produktion und Konsum emissionsfrei möglich sind – und alternativlos.

Dazu baut H-TEC SYSTEMS auf Kooperationen mit visionären Kunden und Partnern plus die Power unseres Eigentümers MAN Energy Solutions. Gemeinsam machen wir die Wasserstoffherzeugung grün und die CO₂-neutrale Transformation aller Sektoren real.

Mehr unter [h-tec.com](https://www.h-tec.com)

PEM-Elektrolyseure für ein nachhaltiges Energiesystem – H-TEC SYSTEMS PEM-Elektrolyseur Hydrogen Cube System

Modular, skalierbar, leistungsstark: Das H-TEC SYSTEMS Hydrogen Cube System (HCS) ist eine 2 MW-Modullösung für die Produktion von grünem Wasserstoff durch PEM-Elektrolyse. Dank Multiple-Stack-Design, hoher Verfügbarkeit und einer exzellenten Ersatzteilverfügbarkeit können Risiken minimiert und Kosten gesenkt werden.

Das HCS besteht aus transportablen Containern mit 18 PEM-Stacks der Baugröße S450 sowie integrierter Prozesswasseraufbereitung und Leistungsversorgung. Das System kann zusätzlich um eine Frischwasseraufbereitung und Wasserstoffreinigung ergänzt werden. Das Modulkonzept ermöglicht die Elektrolyse-Leistung individuell um ein Vielfaches aufzustocken.

| | |
|------------------------------------|---|
| H ₂ Produktion nominal* | 900 kg/d 420 Nm ³ /h |
| H ₂ Produktionsbereich | 84 – 420 Nm ³ /h (20 - 100%) |
| H ₂ Reinheit | 99,9% (3.0, erfüllt ISO 14687:2019 Tabelle 2) |
| Wasserstoffreinigung optional | 99,999% (5.0, erfüllt ISO 14687:2019 Tabelle 2) |
| Energieverbrauch nominal* | ≤ 4,8 kWh / Nm ³ H ₂ |
| Elektrische Leistung nominal* | 2 MW |
| Systemwirkungsgrad nominal* | ≥ 74% |
| Lastwechsel | 30 s (Hotstandby bis Nominallast) |
| H ₂ Übergabedruck | 15 – 30 bar(g) |
| O ₂ Übergabedruck | drucklos |
| Benötigte Wasserqualität | VE-Wasser (vollentsalzt) |
| Wasseraufbereitung optional** | TrinkwV 2020 EU Richtlinie 2020/2184-EU |
| VE-Wasserverbrauch nominal* | 16 kg/h (22,7 kg / kg H ₂) (bei 10° dH) |
| Abmessungen LxBxH*** | 3 Outdoor Container / Indoor Skids je 6,8 x 2,7 x 3,2 m |
| Gewicht*** | ca. 60t (betriebsbereit) |
| Umgebungstemperatur | -20°C bis +40°C |

Technische Änderungen vorbehalten

*BoL Definition Standardbedingungen

**Individuelle Wasseranalyse wird für Anlagenauslegung benötigt

***Bei optionaler Anlagenerweiterung abweichend

Wir sind der Treibstoff der globalen Energiewende

Als technologischer Vorreiter gestalten wir die Wasserstofftechnologie seit über 20 Jahren entscheidend mit. An zwei Standorten in Deutschland und über alle Sektoren hinweg. Wir glauben, dass Mobilität, Produktion und Konsum emissionsfrei möglich sind – und alternativlos.

Dazu baut H-TEC SYSTEMS auf Kooperationen mit visionären Kunden und Partnern plus die Power unseres Eigentümers MAN Energy Solutions. Gemeinsam machen wir die Wasserstoffherzeugung grün und die CO₂-neutrale Transformation aller Sektoren real.

Mehr unter [h-tec.com](https://www.h-tec.com)

PEM-Elektrolyseure für ein nachhaltiges Energiesystem – H-TEC SYSTEMS PEM-Elektrolyseur Hydrogen Cube System

Modular, skalierbar, leistungsstark: Das H-TEC SYSTEMS Hydrogen Cube System (HCS) ist eine 2 MW-Modullösung für die Produktion von grünem Wasserstoff durch PEM-Elektrolyse. Dank Multiple-Stack-Design, hoher Verfügbarkeit und einer exzellenten Ersatzteilverfügbarkeit können Risiken minimiert und Kosten gesenkt werden.

Das HCS besteht aus transportablen Containern mit 18 PEM-Stacks der Baugröße S450 sowie integrierter Prozesswasseraufbereitung und Leistungsversorgung. Das System kann zusätzlich um eine Frischwasseraufbereitung und Wasserstoffreinigung ergänzt werden. Das Modulkonzept ermöglicht die Elektrolyse-Leistung individuell um ein Vielfaches aufzustocken.

| | |
|---|---|
| H ₂ Produktion nominal* | 900kg/d 420Nm ³ /h |
| H ₂ Produktionsbereich | 84 – 420Nm ³ /h |
| H ₂ Reinheit OPTIONAL Wasserstoffreinigung: | 3.0 ohne H ₂ O-Anteil optional 5.0 (erfüllt ISO 14687:2019 Tabelle 2) |
| Energieverbrauch nominal* | ≤ 4,8 kWh / Nm ³ H ₂ |
| Elektrische Leistung nominal* | 2 MW |
| Modulationsbereich H ₂ Produktion | 20 – 100% |
| Systemwirkungsgrad nominal* | ≥ 74% |
| Lastwechsel | 30 s (Hotstandby bis Nominallast) |
| H ₂ Übergabedruck | 15 – 30 bar(g) |
| O ₂ Übergabedruck | drucklos |
| Benötigte Wasserqualität OPTIONAL Wasseraufbereitung: | Deionisiertes Wasser (Norm?) TrinkwV 2020 EU Richtlinie 2020/2184-EU |
| VE-Wasserverbrauch nominal* | 16 kg/h (22,7 kg / kg H ₂) (bei 10° dH) |
| Abmessungen LxBxH*** | 3 Outdoor Container / Indoor Skids je 6,8 x 2,7 x 3,2 m |
| Gewicht*** | ca. 60t (betriebsbereit) |
| Umgebungstemperatur | -20°C bis +40°C |

Technische Änderungen vorbehalten

*BoL Definition Standardbedingungen

**Individuelle Wasseranalyse wird für Anlagenauslegung benötigt

***Bei optionaler Anlagenerweiterung abweichend

Wir sind der Treibstoff der globalen Energiewende

Als technologischer Vorreiter gestalten wir die Wasserstofftechnologie seit über 20 Jahren entscheidend mit. An zwei Standorten in Deutschland und über alle Sektoren hinweg. Wir glauben, dass Mobilität, Produktion und Konsum emissionsfrei möglich sind – und alternativlos.

Dazu baut H-TEC SYSTEMS auf Kooperationen mit visionären Kunden und Partnern plus die Power unseres Eigentümers MAN Energy Solutions. Gemeinsam machen wir die Wasserstoffherzeugung grün und die CO₂-neutrale Transformation aller Sektoren real.

Mehr unter [h-tec.com](https://www.h-tec.com)