



**WOLF**  
BEHÄLTER- UND APPARATEBAU

STATIONÄRER WASSERSTOFFSPEICHER

# H<sub>2</sub>-Röhrenspeicher bis 200 bar

Der Röhrenspeicher vereint Speicherrohre und Sicherheitstechnik im Rahmenmaß eines ISO-Containers. Er puffert Wasserstoff zwischen Erzeugung und Verbrauch und ergänzt die Wasserstoffbehälter von WOLF.

**251 kg**

nutzbar je Einheit im 40 ft HC  
zwischen 200 und 30 bar, Füllung  
bei 15 °C

**3 Regelwerke**

AD 2000, EN 13445 oder ASME  
Section VIII Division 2, nach  
Ihrer Wahl

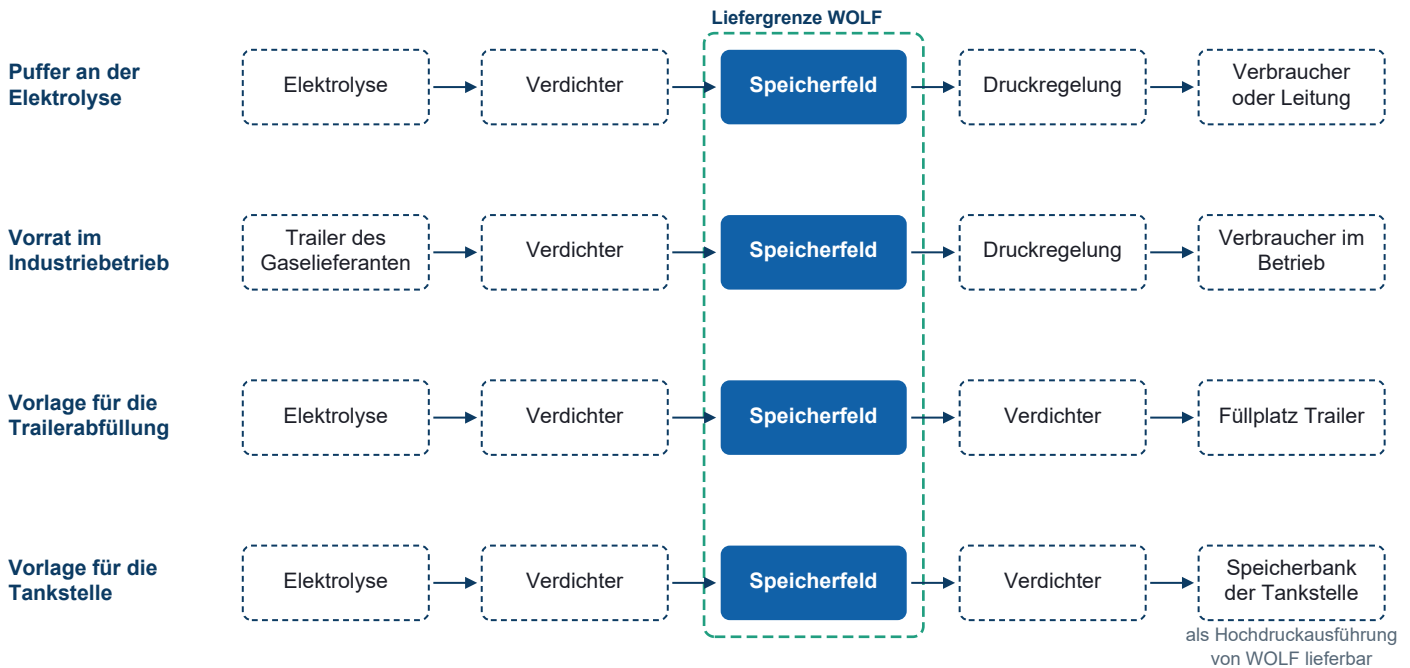
**Werksmontage**

im Werk montiert und geprüft;  
Kaminoberteile und  
Betriebsentlüftung am Aufstellort

Visualisierung des Referenzdesigns im 40 ft HC. An der vorderen Einheit sind Längswand und Türen zur Darstellung abgenommen.

Robert Josef Wolf GmbH & Co. KG · Wilnsdorf · [www.rjwolf.de](http://www.rjwolf.de) · PR-H2TS-2026-10-S-DE · 10/2026

Das Speicherfeld hält Wasserstoff für Ihre Verbraucher bereit, auch wenn Erzeugung und Abnahme zu verschiedenen Zeiten laufen. Nutzbar ist die Menge zwischen 200 bar Fülldruck und 30 bar Restdruck.



**Speicherfeld, Lieferumfang WOLF** **Bauseits** **Liefergrenze WOLF**

## Puffer an der Elektrolyse

Ihre Elektrolyse läuft weiter, während der Speicher den Überschuss aufnimmt. Steht sie still, versorgt er Ihre Abnehmer aus dem Vorrat.

## Vorrat im Industriebetrieb

Der Vorrat versorgt Ihre Produktion zwischen zwei Anlieferungen und während die eigene Erzeugung ruht. Kommt der Wasserstoff per Trailer, wird der Speicher mittels Verdichter gefüllt.

## Vorlage für die Trailerabfüllung

Der Speicher sammelt den erzeugten Wasserstoff, bis der nächste Trailer am Füllplatz steht; ein Verdichter füllt daraus die Trailer. Mit der Hochdruckausführung bis 550 bar füllen Sie Trailer auch ohne Verdichter, höchstens bis zum zulässigen Fülldruck des Trailers.

## Modulares Speichervolumen

Sie beginnen mit so vielen Einheiten, wie Sie heute brauchen, und schließen weitere an einen gemeinsamen Feldsammler an, wenn der Bedarf wächst. Jede Einheit hat eigene Sicherheitsventile und eine Gaswarnung; ihre Speicherrohre prüft WOLF im Werk einzeln mit mindestens dem 1,43-fachen zulässigen Druck. Feldsammler und Fundament planen Sie gleich für den Endausbau. Die Mengenschwellen für Ihre Endmenge stehen auf Seite 7.

## Speichervolumen für 5 MW Überschuss über 8 Stunden

Erzeugt eine Elektrolyse 8 Stunden lang einen Überschuss von 5 MW, fallen rund 730 kg Wasserstoff an ( $5 \times 18,2 \text{ kg/h} \times 8 \text{ h}$ ). Dafür reichen drei Einheiten im 40 ft HC; sie nehmen zwischen 200 und 30 bar zusammen 753 kg auf.



Visualisierung von drei Einheiten im 40 ft HC an einer Elektrolyse, mit 3 m Gassen wie im Aufstellplan auf Seite 7. WOLF liefert die Speichereinheiten.

Pufferzeit und Vorrat je Einheit

Stunden je Einheit. Nutzbare Menge zwischen 200 bar und 30 bar Restdruck, Füllung bei 15 °C.

| Lastfall                                 | 20 ft (111 kg) | 40 ft HC (251 kg) | 45 ft HC (285 kg) |
|------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Überschuss 1 MW (18,2 kg/h)              | 6,1            | 13,8              | 15,7              |
| Überschuss 2 MW (36,4 kg/h)              | 3,1            | 6,9               | 7,8               |
| Überschuss 5 MW (91 kg/h)                | 1,2            | 2,8               | 3,1               |
| Überschuss 10 MW (182 kg/h)              | 0,6            | 1,4               | 1,6               |
| Verbrauch 200 kg am Tag (rund 93 Nm³/h)  | 13,4           | 30,1              | 34,2              |
| Verbrauch 500 kg am Tag (rund 232 Nm³/h) | 5,3            | 12,1              | 13,7              |

Überschuss ist die Differenz zwischen Erzeugung und Abnahme; 1 MW entspricht 18,2 kg/h (55 kWh je kg Wasserstoff). Die nutzbare Menge hängt vom Mindestdruck Ihres Abnehmers ab; die Tabelle geht von 30 bar aus. WOLF rechnet die nutzbare Menge für Ihren Mindestdruck und bestimmt die Zahl der Einheiten nach Ihrem Last- und Druckprofil.

Portfolio für Ihren H<sub>2</sub>-Speicherbedarf

| Bauart                  | Druckbereich                        | Aufbau                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Behälter und Lagertanks | Auslegungsdruck<br>50 bis 400 bar   | Standardbehälter bis 190 m³; für Tankstellen Hochdruckbehälter mit 330 und 400 bar                                                                                                     |
| Rohrbündelspeicher      | Auslegungsdruck<br>bis 500 bar      | nahtlose Einzelrohre an gemeinsamen Sammlern, um weitere Rohre erweiterbar                                                                                                             |
| Röhrenspeicher          | Fülldruck bei 15 °C:<br>bis 550 bar | Einheit im Rahmenmaß eines ISO-Containers mit eigener Technikwand, Sicherheitsventilen und Gaswarnung, im Werk montiert und geprüft; schwere Hochdruckeinheiten zusätzlich auf Anfrage |

Bei Elektrolysen über rund 20 MW und Pufferzeiten ab einem halben Tag vergleicht WOLF vor dem Richtangebot auch Behälter und Rohrbündelspeicher und empfiehlt Ihnen die optimale Bauart.



## Bauteile im Bild

- Speicherrohre mit geschmiedeten Böden
- Sattelstationen für die Rohrlagen
- Technikwand mit Armaturen und Instrumenten
- Abblaseleitungen der Sicherheitsventile, Mündung über Dach
- Betriebsentlüftung, Mündung über Dach
- Übergabepanel mit Füll- und Entnahmeanschluss

Visualisierung des Referenzdesigns im 40 ft HC mit 301 kg Füllmenge bei 200 bar und 15 °C. Längswand, Dach und Türen sind zur Darstellung abgenommen.

## Speicherrohr und Werkstoff

Die Speicherrohre sind Mannesmann H2ready HFI-Rohre, längsnahtgeschweißt und für die Speicherung von Wasserstoff entwickelt. Für jede Einheit weist WOLF die Eignung von Rohr und Schweißnähten für Wasserstoff bis zum zulässigen Druck und bis zur Auslegungstemperatur nach. Die zerstörungsfreie Prüfung der Längs- und Rundnähte wird in der Gesamtdokumentation bescheinigt.

## Einheit und Aufstellung

Speicherrohre und Technikwand sitzen in einem Rahmen mit dem Maß eines ISO-Containers. Die Einheit kommt ohne Wasserstoff als Schwertransport und wird an eigenen Anschlagpunkten gehoben; am Aufstellort ist sie ein stationäres Druckgerät ohne CSC-Zulassung. Als Option stellen Sie zwei Einheiten übereinander. Zufahrt, Transport und Kranstellfläche klärt WOLF mit Ihnen vor der Bestellung.

## Kundenbezogenes Regelwerk und Werksprüfung

WOLF berechnet und fertigt die Einheit nach AD 2000, EN 13445 oder ASME Section VIII Division 2. Bei WOLF wird jedes Speicherrohr einzeln mit mindestens dem 1,43-fachen zulässigen Druck geprüft und die montierte Einheit einer Druck- und Dichtheitsprüfung unterzogen. In der EU führt WOLF die Konformitätsbewertung nach der Druckgeräterichtlinie (Kategorie IV) mit einer unabhängigen benannten Stelle durch und stellt die EU-Konformitätserklärung aus. Die Unterlagen für die Prüfung vor Inbetriebnahme werden von WOLF zusammengestellt und Ihnen mit der Lieferung übergeben.

In Ihrem Angebot erhalten Sie kundenoptimiert den zulässigen Druck, die Auslegungstemperatur und die temperaturabhängige Füllgrenze. Alle Module liefert WOLF im Werk montiert und durch eine unabhängige Prüfstelle geprüft und zertifiziert; am Aufstellort werden die Kaminoberteile und die Betriebsentlüftung aufgesetzt.

| Parameter                                    | 20 ft       | 40 ft HC     | 45 ft HC     |
|----------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| Speicherrohre Mannesmann H2ready HFI [Stück] | 25          | 25           | 25           |
| Wasserinhalt [m³]                            | 8,9         | 20,2         | 22,9         |
| Nutzbar zwischen 200 und 30 bar [kg]         | <b>111</b>  | <b>251</b>   | <b>285</b>   |
| Füllmenge bei 200 bar und 15 °C [kg]         | 133         | 301          | 342          |
| Normvolumen der Füllmenge [Nm³]              | 1.485       | 3.350        | 3.805        |
| Gesamtmasse [t]                              | rund 35     | 71,6         | rund 81      |
| Rahmenmaß Länge × Breite (ISO-Außenmaß) [m]  | 6,06 × 2,44 | 12,19 × 2,44 | 13,72 × 2,44 |
| Grundfläche [m²]                             | 14,8        | 29,7         | 33,4         |
| Fläche mit 5 m Rand¹ [m²]                    | 200         | 276          | 295          |
| Rahmenhöhe (ISO-Außenmaß) [m]                | 2,59        | 2,90         | 2,90         |
| Höhe über Unterkante Rahmen mit Kaminen [m]  | rund 4,3    | rund 4,6     | rund 4,6     |
| Mittlere Flächenlast² [t/m²]                 | rund 2,4    | rund 2,4     | rund 2,4     |

Realgaswerte, Normvolumen nach DIN 1343. Das Hebegewicht steht im Projektdatenblatt Ihrer Baugröße, die Anschlagpunkte im Maßbild. Gesamtmasse und Höhe mit Kaminen des 20 ft sind Richtwerte.

¹ Rechenbeispiel; den Schutzabstand legt die Gefährdungsbeurteilung des Standorts fest.

² Die Auflagerkräfte je Sattelstation für die Bemessung des Fundaments nennt WOLF mit dem Maßbild nach der Bestellung.

## Lieferumfang und Schnittstellen

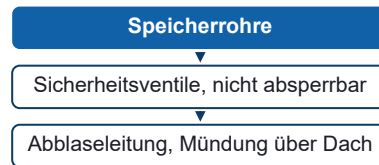
| Schnittstelle                     | WOLF liefert                                                                                                                                                | Betreiber stellt                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prozessanschluss                  | Übergabepanel mit getrenntem Füll- und Entnahmeanschluss, Rückschlagventil im Füllweg und stromlos schließendem Übergabeventil; Nennweite und Nenndruck (A) | Rohrleitung bis zum Panel, Druckregelung zum Verbraucher; sichere Trennung der Einheit vom Feldsammler (zwei Absperrungen mit Zwischenentlüftung oder Steckscheibe) |
| Füll- und Entnahmerate            | Werte für Ihr Lastprofil (A)                                                                                                                                | Lastprofil, Verdichter                                                                                                                                              |
| Gasqualität und Sauberkeit        | Angaben zum Lieferzustand der Rohre, Grenzwerte, Spülvorschrift (A)                                                                                         | Überwachung von Sauerstoff und Feuchte vor dem Speicher mit Sperre der Zufuhr                                                                                       |
| Druckbegrenzung, Abblasen, Spülen | Sicherheitsventile, Abblaseleitungen mit Kondensatablauf, Kaminoberteile, Spülanschluss                                                                     | Füllregelung des Verdichters auf die von WOLF genannte Füllgrenze, Druckbegrenzung unterhalb des Einstelldrucks der Sicherheitsventile; Spülstickstoff              |
| Signale und Not-Abschaltung       | eigensichere Messkreise, Gaswarnzentrale, Kontakt zur Not-Abschaltung                                                                                       | Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle und die Leittechnik; Abschaltung der Zufuhr bei Gasalarm der Einheit                                                  |
| Hilfsenergie und Erdung           | Klemmenkasten, Erdungsbolzen; Anschlussleistung (A)                                                                                                         | Einspeisung, bei Bedarf gesichert über USV oder Netzersatz; Potentialausgleich, Blitzschutz                                                                         |
| Transport und Aufstellung         | Maßbild mit Auflagerkräften und Anschlagpunkten                                                                                                             | Fundament, Zufahrt und Einbringweg, Kranstellfläche, Anfahrerschutz                                                                                                 |
| Inbetriebnahme und Prüfungen      | Begleitung von Spülen und erster Füllung; Entwurf des Prüfkonzpts; Einheit vorbereitet für die Schallemissionsprüfung am Aufstellort                        | Prüfung vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen durch die Überwachungsstelle; Prüffristen                                                                   |
| Unterlagen und Anträge            | EU-Konformitätserklärung, Betriebsanleitung in der Sprache des Aufstelllandes, Angaben für Planung und Genehmigung                                          | Gefährdungsbeurteilung, Explosionsschutzdokument, Anträge                                                                                                           |

(A) projektbezogener Wert; Sie erhalten ihn mit dem Richtangebot.

## Absicherung und Trennung je Einheit

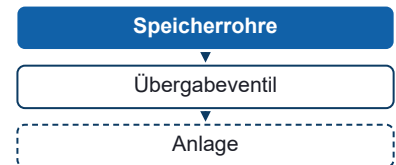
Die Speicherrohre sind ohne Absperrarmatur mit ihren Sicherheitsventilen verbunden; niemand kann die Absicherung versehentlich schließen. In einem Feld laufen die übrigen Einheiten weiter, während Sie eine Einheit mit Ihrer Absperrung am Feldsammler trennen.

### Entlastungsweg



  Lieferumfang WOLF   Bauseits

### Entnahmeweg



## Sicherheitsventile und Gaswarnung

Jede Einheit hat eigene Sicherheitsventile, deren Einstelldruck höchstens beim zulässigen Druck liegt. Die Ventile blasen über eigene Leitungen ab; die Mündungen liegen 1,70 m über der Dachaußenkante. Zwei Gassensoren überwachen den Innenraum der Einheit. Bei 20 % der unteren Explosionsgrenze meldet die Gaswarnzentrale Voralarm, bei 40 % schließt das Übergabeventil stromlos und trennt den Entnahmeweg von der Anlage.

## Prüffolge

Die Fristen legen Sie nach der Betriebssicherheitsverordnung fest; die Überwachungsstelle prüft sie.

- **Prüfung vor Inbetriebnahme**  
am Aufstellort durch die zugelassene Überwachungsstelle
- **Äußere Prüfung**  
im Betrieb
- **Innere Prüfung, Festigkeitsprüfung**  
nach dem Prüfkonzept; die übrigen Einheiten laufen weiter

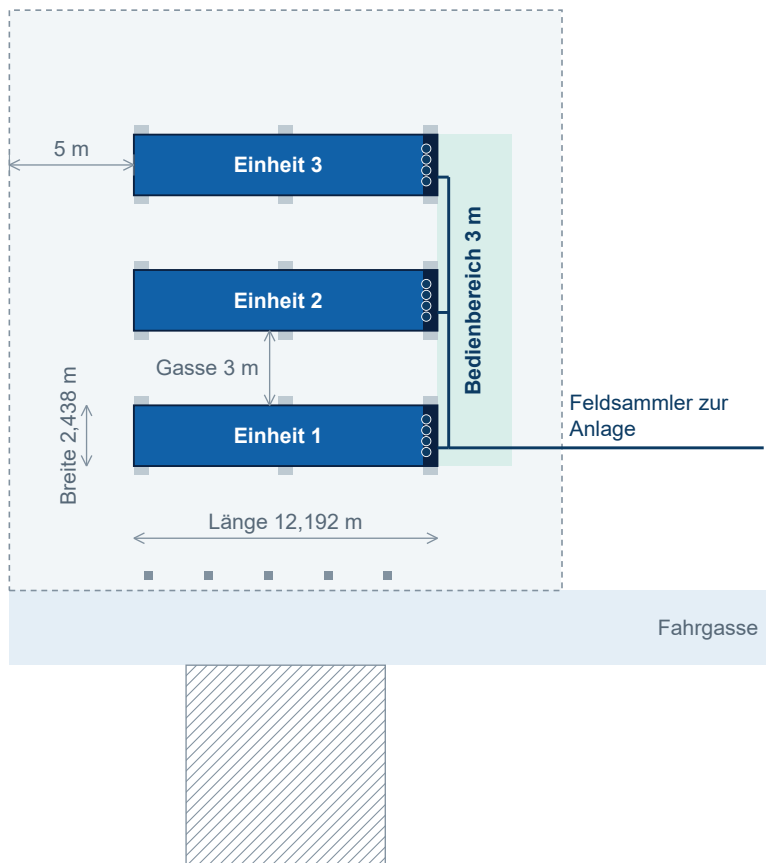
## Schallemissionsprüfung

Innere Prüfung und Festigkeitsprüfung können am aufgestellten Speicher als Schallemissionsprüfung erfolgen; angezeigte Stellen werden mit Ultraschall nachgeprüft. Die Betriebssicherheitsverordnung lässt das zu, wenn die Überwachungsstelle das Prüfkonzept bestätigt. Für die Messung wird die Einheit weder zerlegt noch mit Wasser gefüllt. Gegenüber einer Wasserdruckprüfung verkürzt das den Stillstand und senkt Ihre laufenden Kosten.

## Lastwechsel und Nutzungsdauer

Im Richtangebot steht, wie viele Lastwechsel WOLF für Ihre Druckschwingbreite und Ihre Füllungen je Tag vorsieht; daraus ergibt sich die rechnerische Nutzungsdauer für Ihren Betrieb. Für Rohrmantel, Längsnaht, Rundnähte und Böden Ihrer Einheit führt WOLF den Ermüdungsnachweis nach dem gewählten Regelwerk; er berücksichtigt auch den Einfluss des Wasserstoffs.

Visualisierung des Referenzdesigns im 40 ft HC.



Beispielanordnung; Abblasemündungen, Anfahrschutz und Kranstellfläche schematisch

- Planungsabstand 5 m (Richtwert)
- Einheit mit Technikwand
- Fundamentstreifen
- Bedienbereich vor den Technikwänden
- Abblasemündungen
- Kranstellfläche, Lage nach Kranplanung
- Feldsammler
- Anfahrschutz

### Explosionsschutz

Für den Innenraum der Einheit, die Übergabekupplung und die Abblasemündungen schlägt WOLF die Zonen vor. Die Zonen am Standort legen Sie in Ihrem Explosionsschutzdokument fest. Für Betrieb und Aufstellung gelten die Betriebssicherheitsverordnung und TRBS 3146 / TRGS 746.

- Den Schutzabstand legt die Gefährdungsbeurteilung des Standorts fest.
- Drei Einheiten im 40 ft HC mit 3 m Gassen und 5 m Abstand ringsum brauchen rund 520 m².
- Luftansaugungen und Gebäudeöffnungen planen Sie mit Abstand zu den Abblasemündungen.

### Genehmigung in Deutschland

Ab 3 t ist ein Wasserstofflager nach der 4. BImSchV im vereinfachten Verfahren genehmigungsbedürftig, ab 30 t im förmlichen Verfahren. Nach der Störfall-Verordnung ist ein Betriebsbereich ab 5 t Wasserstoff einer der unteren Klasse, ab 50 t der oberen; andere gefährliche Stoffe werden mitgerechnet. Welche Speicher und Trailer zusammengezählt werden, klären Sie mit der Genehmigungsbehörde. Maßgeblich für die Mengenschwellen ist die Höchstmenge aus der Füllgrenze. Diese Höchstmenge liegt über der Füllmenge bei 15 °C (Datentabelle, Seite 5).

Füllanlagen für Trailer können nach § 18 der Betriebssicherheitsverordnung erlaubnispflichtig sein. Vor der Inbetriebnahme prüft eine zugelassene Überwachungsstelle die Einheit.

4. BImSchV Anhang 1 Nr. 9.3 mit Anhang 2 Nr. 17; 12. BImSchV Anhang I Nr. 2.44; § 18 BetrSichV.

### Angaben für Planung und Genehmigung

#### Mit dem Richtangebot

- Projektdatenblatt Ihrer Baugröße mit Maßen, Massen und Hebegewicht
- Höchstmenge je Einheit und je Ausbaustufe
- Sicherheitsventile mit Einstelldrücken

#### In der Auslegung nach der Bestellung

- Maßbild mit Auflagerkräften und Anschlagpunkten
- R&I-Fließbild der Einheit und 3D-Hüllmodell (STEP)
- Abblaseweg mit Freisetzungsdaten und Auslegungsfall der Abblasemenge
- Zonenvorschlag mit Lüftung, Gaswarnkonzept und Abschaltlogik
- Entwurf des Prüfkonzpts nach Betriebssicherheitsverordnung
- Mitwirkung an Ihrer HAZOP

## Das Unternehmen

WOLF wurde 1952 gegründet und fertigt in Wilnsdorf und Herdorf mit rund 100 Beschäftigten Druckbehälter, Kolonnen, Wärmetauscher und Apparate für die Chemie- und Energiewirtschaft. In diesen Werken hat WOLF bereits Wasserstoffspeicher mit 500 bar Auslegungsdruck gebaut; der Röhrenspeicher aus denselben Werken ergänzt sie. Bescheinigungen: AD 2000-Merkblatt HP 0, ISO 9001:2015, ISO 3834, EN 1090 und ASME-Zertifikat mit U-Designator.

## Service

- Einweisung Ihres Betriebspersonals
- Begleitung der wiederkehrenden Prüfungen
- Ersatzteile und Dichtungen für die Armaturen
- Austausch der Sicherheitsventile

Reaktionszeit, Gewährleistung und Sicherheitsleistungen nennt WOLF im verbindlichen Angebot.

## Ablauf eines Auftrags

| 1 Klärung                                 | 2 Richtangebot                                                                                 | 3 Auslegung, Fertigung und Werksprüfung                                                                                                         | 4 Lieferung und Inbetriebnahme                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| von Menge, Druck, Betrieb und Aufstellort | mit Preis und Projektdatenblatt als Grundlage für Förderantrag und Wirtschaftlichkeitsrechnung | nach der Bestellung: Maßbild, R&I-Fließbild, Zonenvorschlag und Prüfkonzert; auf Wunsch mit Werksbesichtigung und Teilnahme an der Werksprüfung | Transport, Aufstellen, Anschluss, Prüfung durch die Überwachungsstelle, Einweisung, erste Füllung |

Die Lieferzeit nennt WOLF im Richtangebot.

## Ihre Anfrage

Mit diesen Angaben erstellt WOLF Ihr Richtangebot. Schicken Sie sie an [sales.hydrogen@rjwolf.de](mailto:sales.hydrogen@rjwolf.de) oder rufen Sie Daniel Wolf an; in Klammern steht jeweils ein Beispiel.

- Anwendung, gewünschte Menge oder Pufferzeit, Regelwerk (Elektrolyse, 8 Stunden, AD 2000)
- Erzeugung und Verbrauch (5 MW, 1.500 kg am Tag oder rund 700 Nm<sup>3</sup> je Stunde)
- Druck vor dem Verdichter, Mindestdruck beim Abnehmer, Füllungen je Tag (30 bar, 5 bar, eine am Tag)
- Aufstellort mit Zufahrt, tiefste Umgebungstemperatur (Deutschland, Zufahrt für Schwertransport, minus 20 °C)
- Wasserstoff am Standort und bestehende Genehmigung (Trailer mit 400 kg, Anlage nach BImSchG)
- Termin, Ausbaustufen, geplante Nutzungsdauer (2028, Ausbau auf 20 MW, 25 Jahre)

### Daniel Wolf

Telefon +49 2739 8970-0  
[sales.hydrogen@rjwolf.de](mailto:sales.hydrogen@rjwolf.de)

Robert Josef Wolf GmbH & Co. KG  
Dortmunder Straße 2  
57234 Wilnsdorf

PR-H2TS-2026-10-S-DE · 10/2026



Anfrage per E-Mail

Die Produktabbildungen sind Visualisierungen des Referenzdesigns bei 200 bar im 40 ft HC. Werkstoffe, Mengen, Zeiten und Massen sind für das Referenzdesign nach AD 2000 angegeben. Die Angaben zu Genehmigung und Aufstellung beziehen sich auf Deutschland. Verbindlich sind Angebot und Auftragsbestätigung. Technische Änderungen vorbehalten. Mannesmann H2ready ist eine Marke der Mannesmann Line Pipe GmbH.