

Trust in Technology

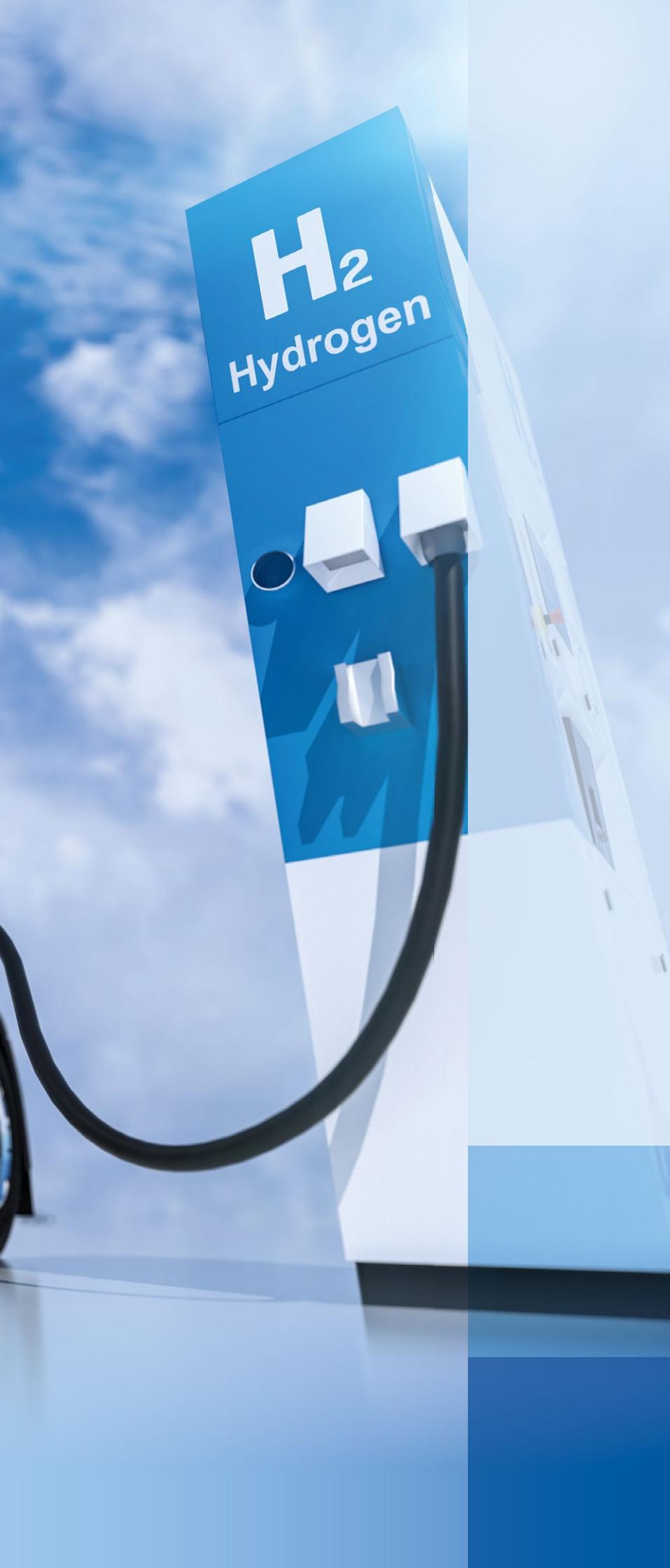


**Absicherung
Wasserstoff-Technologien**

iABG

Trust in Technology





H₂
Hydrogen

Absicherung Wasserstoff-Technologien

Wasserstoff spielt eine zentrale Rolle in der Energiewende. Klimaneutral erzeugt hat er das Potenzial, die CO₂-Emissionen in Industrie und Verkehr dauerhaft zu senken. Auch als Speicher von grünem Strom wird H₂ zukünftig einen Beitrag leisten. Von der Gewinnung von H₂ über die Speicherung in geeigneten Tanks bis hin zum Einsatz von Wasserstoff in Brennstoffzellen qualifizieren wir ganze Systeme und auch einzelne Komponenten für ihren sicheren Einsatz.

Wir verfügen über umfangreiche Testmöglichkeiten in mehreren Testzentren, darunter auch ein Testgelände zur Durchführung von **High-Risk-Versuchen**. Ob Elektrolyseure, Cryopumpen oder Druckspeicher – wir übernehmen nicht nur das **Testing**, sondern auch Teilschritte von der Entwicklung bis hin zur administrativen Abwicklung im Zusammenhang mit der Zulassung von Produkten. Die für die Qualifizierung neuer Produkte notwendigen **Test-Systeme** entwickeln und erstellen wir nach Ihren kundenspezifischen Vorgaben. Planung, Bau & Betrieb von kompletten Wasserstoff-**Testzentren** runden unser Angebot für Sie ab.

LEISTUNGEN

Testing Services

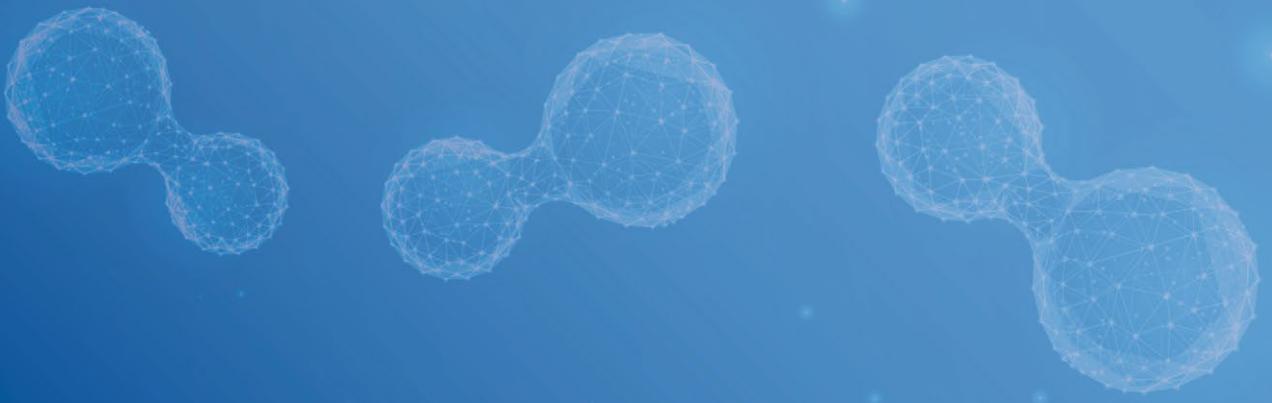
Qualifikationstests an Wasserstoffkomponenten und -systemen wie z. B. Wasserstoffspeichern, Verdichtern, Pumpen, Ventilen

Test Systems

Entwicklung und Bau kundenspezifischer Testsysteme wie z. B. Berstkammern

Test Centers

Planung, Bau & Betrieb von kompletten Wasserstoff-Testinfrastrukturen



H₂ Testing Services

UNSERE LEISTUNGEN

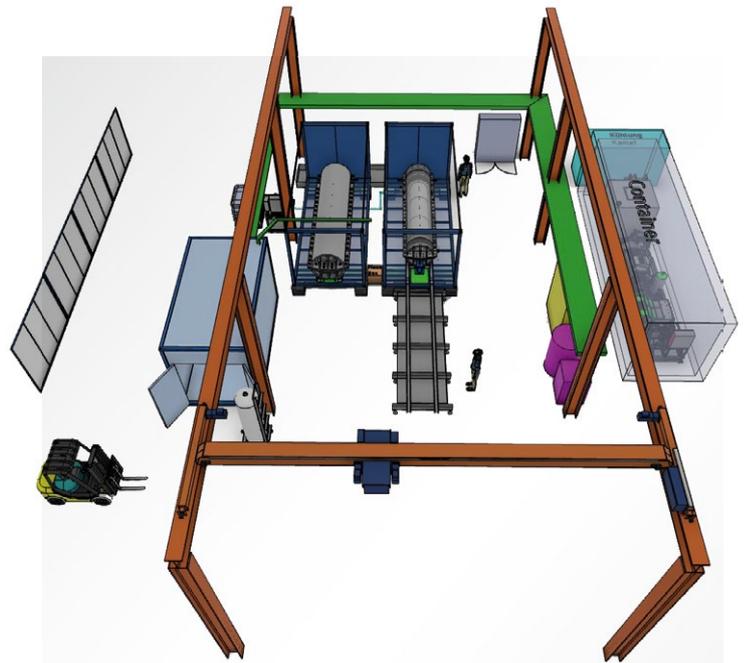
- Statische und dynamische Belastungstests
- Umweltsimulation
- Berstversuche
- Vibration & Schock
- Impact-, Brand-, Falltests

Wasser-hydraulische Tests

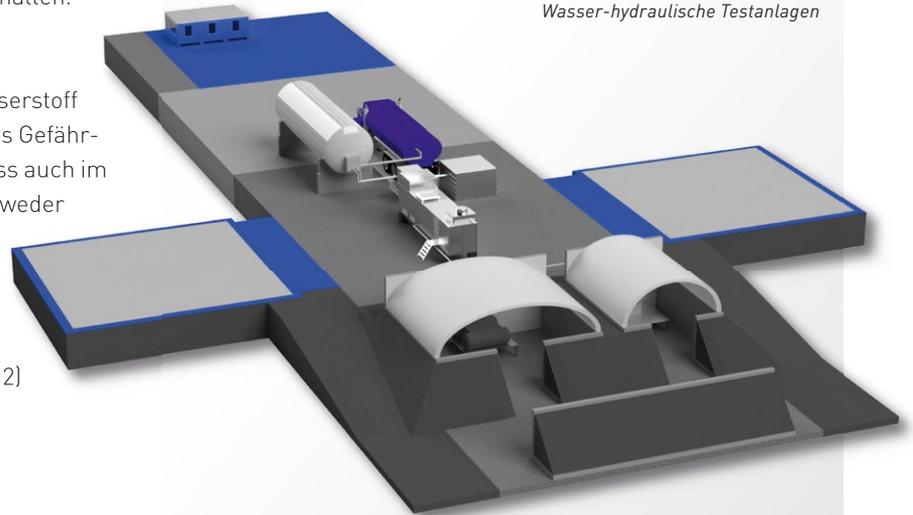
Wasser-hydraulische Tests führen wir an unserem Standort Dresden durch. Das heißt, die Behälter werden zunächst mit Wasser anstelle von H₂ befüllt. Während wir mit Drucktests die Dichtigkeit eines Behälters oder einer Komponente nachweisen, wird der Druck bei Bersttests so lange erhöht, bis ein Versagen auftritt. Ergänzt werden die Tests durch Zyklertests. Die Prüflinge werden dabei viele Male unter Druck gesetzt, um nachzuweisen, dass sie der Betriebsbelastung durch Befüll- und Entnahmevorgänge über die gesamte Lebensdauer sicher standhalten.

Tests mit Wasserstoff

Am Standort Lichtenau führen wir die Tests mit Wasserstoff als Prüfmedium durch, welche naturgemäß ein höheres Gefährdungspotenzial mit sich bringen. Wir stellen sicher, dass auch im (nicht beabsichtigten) Falle eines Prüflingsversagens weder Menschen noch die Testinfrastruktur zu Schaden kommen. Auf dem Testgelände werden gesicherte Testplätze und eine 4,5 t-Flüssigwasserstoffbevorratung eingerichtet. Somit verfügt die IABG sowohl über Testmöglichkeiten für Tests mit flüssigem (LH₂, sLH₂) als auch für gasförmigen Wasserstoff (CGH₂).



Wasser-hydraulische Testanlagen



Wasserstofftestanlage



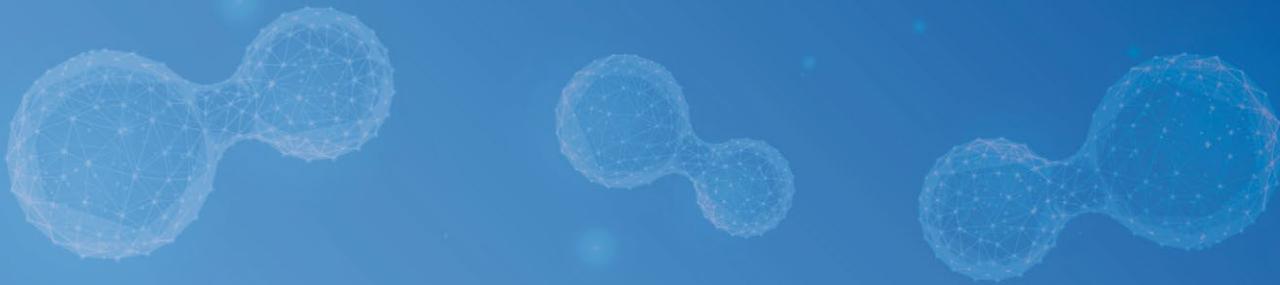
Ausgelobt durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Gestaltung und Umsetzung durch:





TECHNISCHE DATEN WASSERSTOFFTESTANLAGEN

Hydraulische Testanlagen

- Berst- bzw. Zyklierkammern bis über 1.000 l-Volumen
- Statische Druckerzeugung bis zu 2.200 bar
- Dynamische Druckerzeugung bis zu 1.500 bar und 10 Zyklen/Minute

Wasserstofftestanlage

- Bevorratung von 4,5 t-Flüssigwasserstoff
- Spülgasversorgung LN2, He
- Prüfmedien: (s)LH2, CcH2, CGH2
- Mehrere unabhängige Testplätze
- Durchführung von Hoch-Risikotests



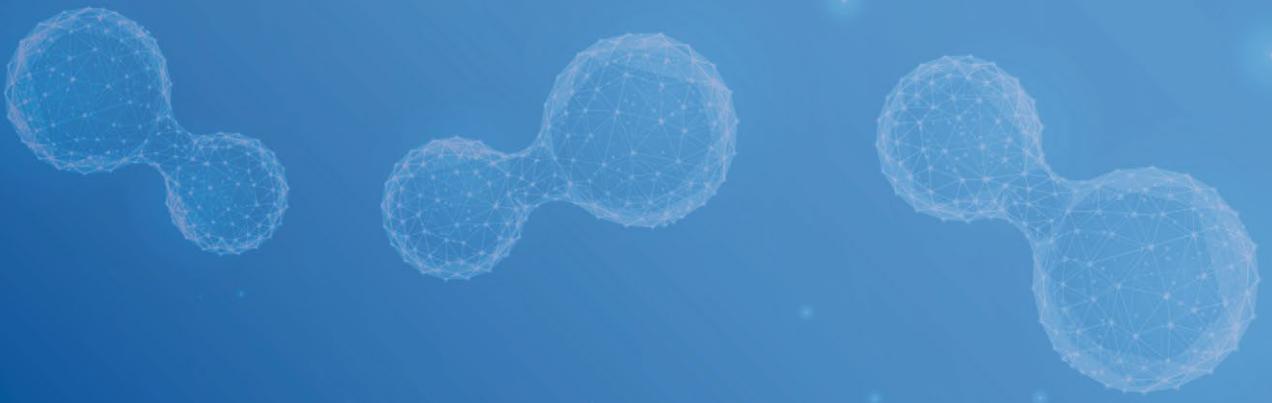
Wir testen u. a. nach diesen Normen

EC 79 • EN 12245 • IEC/DIN EN 61373 & ISO11119-2 •
UN ECE R134 • UN ECE GTR 13 • EU 406 • EU 535 •
SAE J2601

IHR MEHRWERT



- Komplexe Testinfrastruktur und Testdurchführung
- Inklusive High-Risk-Versuche zur Qualifizierung von Wasserstoff-Technologien
- Alles aus einer Hand



H₂ Test Systems

Entwicklung & Bau von Berstkammern nach Ihren Anforderungen

Die Druckbehälterprüfung unter Berstbedingungen stellt uns vor besondere Herausforderungen. Dies gilt zum einen in Bezug auf die Gewährleistung einer **sicheren Prüfumgebung**, zum anderen aber auch in Hinblick auf deren **wirtschaftlichen Betrieb**.

Wesentlich ist dabei die **korrekte Auslegung** der Berstkammer: Es muss sichergestellt werden, dass die freigesetzte Energie bei einem Bersten des Prüflings aufgefangen wird und eine **Gefährdung der Umgebung ausgeschlossen** werden kann.

Die äußerst komplexen Anforderungen der **Berstdruckprüfung** von faserverstärkten Hochdruckbehältern erfüllen wir in der Regel als **kundenindividuelles Test System**. Die Berstdruck-Prüfanlage wird spezifisch auf die Anforderungen der jeweiligen Prüflinge angepasst. Dies beinhaltet unter anderem die Abmessungen, das Volumen und den erforderlichen Berstdruck der Prüflinge.

UNSERE LEISTUNGEN

- Analyse möglicher Versagensarten des Prüflings
- Absicherung des Konzepts durch unsere Hochdynamiksimulation
- Mechanische Konstruktion und Fertigung der kundenindividuellen Berstdruckanlage
- Schlüsselfertiges Gesamtsystem für einen produktionsnahen Einsatz

IHR MEHRWERT

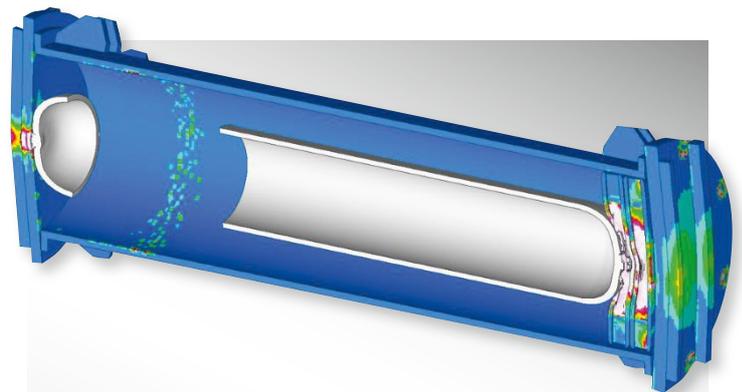


- Sichere Berstdruckanlage nach Ihren spezifischen Anforderungen
- Einfach zu bedienender Hochdruckprüfstand mit kurzen Rüstzeiten und damit einer hohen Taktrate
- Langjährige Erfahrung bei Entwicklung und Bau kundenspezifischer Prüfstände

<p>VERSAGENSART I</p> <p>Absprengung eines Doms</p> <p>(a) Mit Neigung</p>  <p>6°</p> <p>(b) Ohne Neigung</p> 	<p>VERSAGENSART II</p> <p>Aufreißen der Mantelfläche (mittig)</p> 	<p>VERSAGENSART III</p> <p>Aufreißen der Mantelfläche (seitlich)</p> 
<p><i>Verschiedene Arten des Berstversagens (Worst-Case-Betrachtung)</i></p>		

Für die Berechnung der Auslegung der Berstkammer nutzen wir unsere langjährige Kompetenz in der **Hochdynamiksimulation** und eine **einzigartige Simulationsumgebung**, kombiniert mit unserer Expertise in der mechanischen Konstruktion.

Neben dem Aspekt der Sicherheit legen wir Wert auf einfache Bedienbarkeit. Unser Konzept ermöglicht eine **produktionsnahe Prüfung von H₂-Tanks** auf Prüfständen mit hoher Auslastung und kurzen Taktzeiten. So stellen wir einen **wirtschaftlichen Betrieb** der Berstkammer sicher.



Simulation Berstkammer: Versagen eines Hochdruckspeichers

H₂ Test Centers

Von der Idee bis zu Ihrem H₂-Testzentrum

Unsere Experten aus Fachplanung, Projektmanagement und dem H₂-Bereich begleiten Sie sicher durch die individuell gewünschten Leistungen und überführen alle Anforderungen in eine real existierende Anlage – damit Sie sicher testen und qualifizieren können.

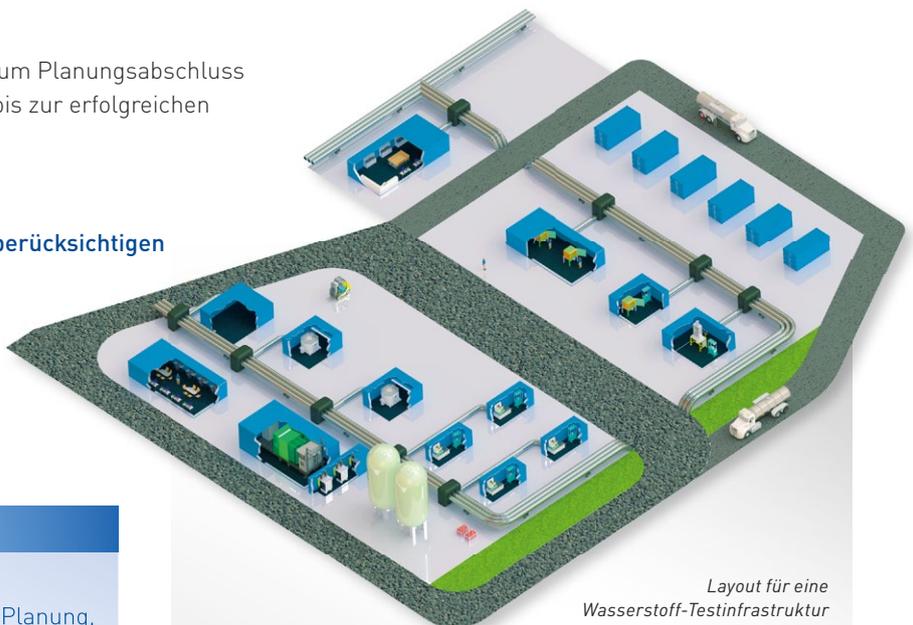


Generalunternehmerleistung

- Vollumfängliche Planung von der Initialphase bis zum Planungsabschluss
- Realisierungsbegleitung vom Planungsabschluss bis zur erfolgreichen Abnahme
- Ein Ansprechpartner bei allen Projektbelangen

Wir identifizieren die anzuwendenden Normen und berücksichtigen diese im gesamten Entwicklungsprozess

- DIN EN ISO/IEC 17025
- EN 9100
- ISO 14001
- ISO 9001



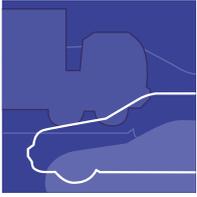
IHR MEHRWERT



- Herstellerneutralität
- Langjährige Erfahrung im Bereich Planung, Realisierung, Betrieb & Wartung von komplexen Prüfanlagen und Testzentren
- Ein Ansprechpartner für alle Projektbelange
- Bedarfsorientierte, kosteneffiziente und interdisziplinäre Leistungserbringung
- Expertise im Bereich des öffentlichen Vergabe- und Preisrechts

HYDROGENIUM





AUTOMOTIVE



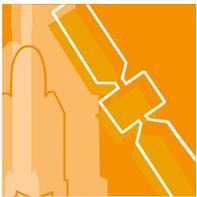
INFOKOM



MOBILITÄT, ENERGIE & UMWELT



LUFTFAHRT



RAUMFAHRT



VERTEIDIGUNG & SICHERHEIT



[Broschüren-Download](#)

2023-08_06 • © IABG

IABG
Einsteinstraße 20
85521 Ottobrunn
Tel. +49 89 6088-4454
wasserstoff@iabg.de
www.iabg.de

Berlin Bonn Dresden Hamburg Karlsruhe Koblenz
Lathen Lichtenau Noordwijk (NL) Oberpfaffenhofen