



Entwickelt mit  
TÜV Rheinland!

Wasserstofffahrzeuge und  
Komponenten sicher testen.



[www.weiss-technik.com](http://www.weiss-technik.com)

# Sie haben den Antrieb – wir die Tools.

Bei der Entwicklung wasserstoffangetriebener Fahrzeuge sind umfangreiche Tests erforderlich. Dabei gilt es, die Explosionsgefahr zu bannen. Wir unterstützen Sie dabei!



## Mit Wasserstoff in die Zukunft – aber sicher.

Wasserstoff ist „zündfreudig“, das heißt, er reagiert leicht mit Sauerstoff und verbrennt dabei zu Wasser. Dies ist genau die Eigenschaft, die seine Eignung als Kraftstoff ausmacht. Aber in seiner Anwendung stecken auch Gefahrenpotenziale, denn bei Brennstoffzellenfahrzeugen und Wasserstoffdirektverbrennern kann in Sekundenschnelle eine hochgefährliche, explosive Atmosphäre entstehen.

Bei **weisstechnik** sind Sie gut und sicher aufgehoben, wenn Sie ein Projekt mit Wasserstoffanwendung planen und realisieren wollen. Vertrauen Sie unserem Know-how als Prüftechnikspezialist. Wir erarbeiten mit Ihnen gemeinsam die Lösung für Ihre anspruchsvolle Prüfaufgabe. Damit Prüfling, Prüfraum, Gebäude und Personen vor Gefahren geschützt und sicher sind.

## H<sub>2</sub>-Prüflösungen – entwickelt mit TÜV Rheinland.

Als First Mover im Bereich Wasserstoff haben wir in Zusammenarbeit mit TÜV Rheinland ein einzigartiges Sicherheitskonzept erarbeitet, mit dem sich Prüfungen für H<sub>2</sub>-Anwendungen einfach, sicher und wirtschaftlich realisieren lassen.

Im ersten Schritt wurden Risiken und deren mögliche Auswirkungen bei Tests von H<sub>2</sub>-Anwendungen analysiert und systematisiert. Das Ergebnis ist eine erstmals standardisierte Risikobewertung und die Grundlage für die Planung von sicheren H<sub>2</sub>-Prüflösungen.

Auf dieser Basis ist ein ausgeklügeltes Sicherheitskonzept entstanden. Mit ihm leiten wir wirksame technische Lösungen zur weitestmöglichen Minimierung der ermittelten Risiken für Sie ab, je nach Anforderung als Einzelmaßnahme oder als Kombi-Paket. Damit bekommen Sie auf alle Fragen zum H<sub>2</sub>-Testing konsequent klare Antworten.

# Speziell für Sie entwickelt.

Die sichere Lösung von **weisstechnik**.

Wasserstoff-Fahrzeuge und ihre Komponenten müssen die gleichen Umweltsimulationstests bestehen wie Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor oder Elektroantrieb.

Der Unterschied: Aufgrund der leichten Entzündbarkeit von Wasserstoff müssen zusätzliche Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden.

Genau dafür wurde unser H<sub>2</sub>-Sicherheitskonzept entwickelt. Es bietet Ihnen die passende Kombination geeigneter Maßnahmen auf Basis der standardisierten Risikoeinschätzung und kundenspezifischer Vorgaben.

## Primär: Vermeidung

So verhindern Sie die Entstehung von Gefahren:

- Wir bieten Ihnen technische Lösungen, die Gefahren frühzeitig erkennen und verhindern oder beheben.
- Unsere Maßnahmen sorgen speziell dafür, dass entstandene kritische Situationen nicht zu Brand oder Explosion führen.

## Sekundär: Risikominimierung

Testen Sie so risikoarm wie möglich:

Mit zuverlässiger Sicherheitstechnik von **weisstechnik**. Wir beraten Sie ab der ersten Planung bis zur Implementierung vor Ort – kompetent und aus einer Hand.

## Tertiär: Betreiberpflichten

Nutzen Sie organisatorische Maßnahmen:

Wir unterstützen Sie bei der Umsetzung von Vorgaben und Richtlinien für die sichere Planung und Durchführung von H<sub>2</sub>-Mobility-Tests.



## Sicherheitskonzept in Zusammenarbeit mit TÜV Rheinland:

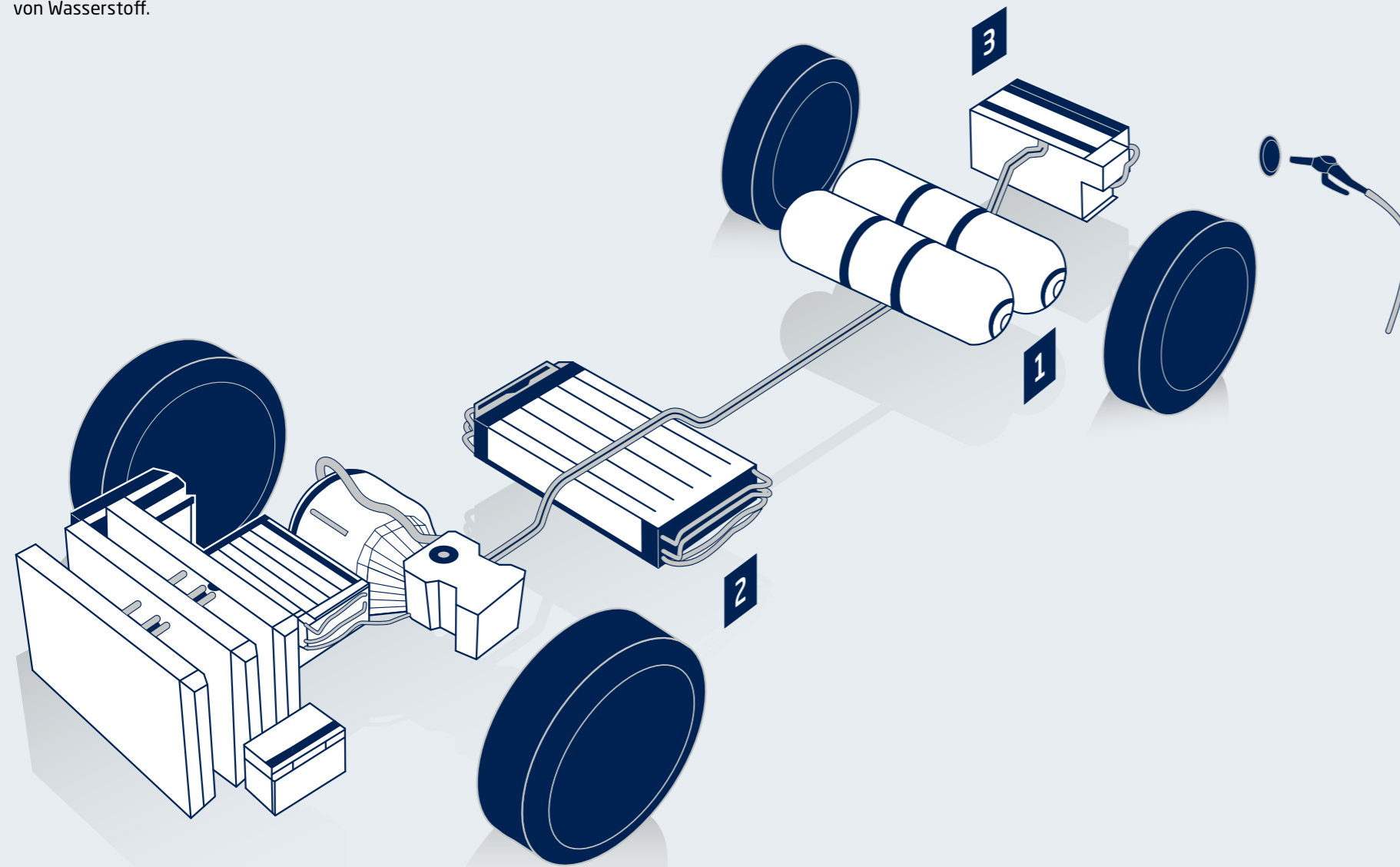
- Gefahren vermeiden
- Risiken minimieren
- Sicher planen

# Ein durchdachtes Sicherheitskonzept.

## Für risikoarmes H<sub>2</sub>-Mobility-Testing.

Wasserstoff gewinnt immer mehr an Bedeutung und bietet als Energieträger großes Potenzial, die Dekarbonisierung zu unterstützen. Wasserstoff-Fahrzeuge und ihre Komponenten müssen die gleichen Umweltsimulationstests bestehen wie Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor oder Elektroantrieb.

Dabei stellen sie allerdings deutlich höhere Anforderungen an die Sicherheit. Der Grund liegt in der leichten Entzündbarkeit und der hohen Explosivität von Wasserstoff.



### Risiko erkannt.

Die komplexe Gefahr, die bei Tests von brennstoffzellenbetriebenen Fahrzeugen entsteht, erfordert ein optimal darauf abgestimmtes Sicherheitskonzept.

Bei H<sub>2</sub>-Fahrzeugen sind drei verschiedene Risikoquellen zu beachten:

#### 1 H<sub>2</sub>-Tank

Der Tank speichert gasförmigen Wasserstoff unter hohem Druck

▲ Unkontrollierte H<sub>2</sub>-Freisetzung

↳ Zündung einer explosionsfähigen H<sub>2</sub>-Atmosphäre

#### 2 Brennstoffzellenstack

Umwandlung der im Wasserstoff gespeicherten Energie in elektrische Energie

▲ Unkontrollierte H<sub>2</sub>-Freisetzung

↳ Zündung einer explosionsfähigen H<sub>2</sub>-Atmosphäre

#### 3 Lithium-Ionen-Batterie

Pufferspeicher für die erzeugte elektrische Energie

▲ Thermal Runaway mit unkontrollierbaren Folgen

↳ H<sub>2</sub>-Freisetzung und Zündung einer explosionsfähigen H<sub>2</sub>-Atmosphäre

Als Spezialist für Prüflösungen haben wir für Sie Testanlagen entwickelt und schlüsselfertig realisiert, die das einfache, schnelle und maßgeschneiderte Prüfen und Testen von H<sub>2</sub>-Anwendungen ermöglichen.

### Wir stellen folgende Prüfanlagen mit Sicherheitstechnik für Ihre H<sub>2</sub>-Mobility-Tests aus:

- Klimaprüfkammern mit oder ohne Sonnensimulation
- Prüfanlagen für kombinierte Klima- und Vibrationstests
- Rollenprüfstände für Prüfungen im Fahrbetrieb gemäß WLTP-Standard
- Klimaprüfschränke und -kammern für Einzelkomponenten

Mit unserem H<sub>2</sub>-Sicherheitskonzept sind Sie auf der sicheren Seite.  
Ohne Wenn und Aber. Testen Sie uns!

# Am Service lassen wir uns messen.

Wir denken und handeln partnerschaftlich serviceorientiert. Mit unseren Service-Abteilungen bieten wir nachhaltige Lösungen für den langfristig sicheren Anlagenbetrieb.



Unsere Leistungen -  
jede Menge gute Argumente:

**24/7-Service-Helpline:  
+49 1805 666 556**

- Globales Service-Netz
- Breites Angebot an vorbeugender Instandhaltung
- Sichere Ersatzteilversorgung
- Jederzeit abrufbare Sondereinsätze
- Fachgerechte Entsorgung Ihrer Altgeräte mit Nachweis

Unsere Service-Experten sind immer in Ihrer Nähe.

## Fachkundige Beratung.

Unsere erfahrenen Mitarbeiter unterstützen Sie von der ersten Idee bis zum Aftersales-Service bei jedem Projektschritt telefonisch und vor Ort.

## Wartung und Service.

Wir bieten verschiedene Service-Levels und garantierte Reaktionszeiten nach Störungseingang. Unser Vollwahrungsservice bietet zusätzliche Sicherheit bei fest kalkulierbaren Kosten.

## Ersatzteilmanagement.

Viele Ersatz- und Verschleißteile sind in unserem Lager direkt verfügbar. Um die Betriebssicherheit weiter zu erhöhen, können ausgewählte Ersatzteile zusätzlich vor Ort bevorratet werden. Gerne beraten wir Sie hierzu.

## Schulung und Training.

Wir führen regelmäßig Schulungen zu Anwendung, Bedienung und Software der Geräte durch. Auf Anfrage bieten wir auch kundenspezifische Workshops bei Ihnen vor Ort an.

## Weiss Technik GmbH

Greizer Straße 41-49  
35447 Reiskirchen/Germany  
T +49 6408 84-0  
info@weiss-technik.com  
www.weiss-technik.com



**Test it. Heat it. Cool it.**

H2-Safety-Concept-1.1D/Dig/12 2021