

Tyczka
HYDROGEN



DE



Tyczka Hydrogen Ihr Partner für grünen Wasserstoff

Mit Wasserstoff zu einer grüneren Energiewirtschaft

Wasserstoff ist ein emissionsfreier Energieträger und essenzieller Baustein für eine gesamtheitliche Energiewende auf Basis von erneuerbaren Energien.

Wasserstoff schafft Flexibilität im Energiesystem und verbessert die Integration von erneuerbaren Energien. Zu seinen größten Vorteilen zählt, dass sich mit Wasserstoff erneuerbarer Strom gut speichern, einfach transportieren und vielseitig anwenden lässt. Somit ermöglicht Wasser-

stoff die zeitlich und räumlich entkoppelte Nutzung von Energie aus Sonne und Wind in den Bereichen Industrie und Mobilität sowie Strom- und Wärmeerzeugung.

Wasserstoff ermöglicht auch neue Importwege für erneuerbare Energien und trägt damit zur Diversifizierung unseres Energieportfolios in Europa bei. Gleich, ob verflüssigt oder gasförmig, in Ammoniak oder Methanol gebunden, Wasserstoff ist das Fundament für diese Optionen.

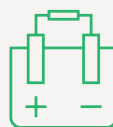


» Wasserstoff ist das verbindende Element einer sektorübergreifenden Energiewende. Wir liefern mit dem zertifizierten, grünen Wasserstoff von Tyczka bereits heute gespeicherte erneuerbare Energie für die Schwerlastmobilität und Industrie.«

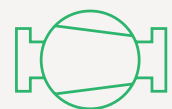
Thomas Zorn
Geschäftsführer, Tyczka Hydrogen GmbH



Erneuerbare
Energien



Wasserstoff-
erzeugung



Verdichtung
und Abfüllung

Tyczka Hydrogen

Ihr Partner für grünen Wasserstoff

Unsere Mission

Wir sind die Umsetzer einer sektorübergreifenden, nachhaltigen Energiewende mit grünem Wasserstoff!

Tyczka Hydrogen ist der Spezialist für die Erzeugung von Wasserstoff und die Versorgung von Kunden in den Branchen Industrie, Mobilität und F&E. Wir bauen auf die über 100-jährige Erfahrung der Tyczka-Unternehmensgruppe als Anbieter von Industriegasen und dem Energieträger Flüssiggas auf. Wir erschließen das volle Potenzial von Wasserstoff und treiben die Energiewende voran.

Dafür decken wir die gesamte Wertschöpfungskette von der Wasserstoffproduktion über die Verdichtung und Abfüllung, Transport und Logistik bis hin zu Betankungs- und Anwendungstechnik für unsere Kunden ab.

Das Team von Tyczka Hydrogen hat langjährige Wasserstoffexpertise und reiche Erfahrung in der Energie- und Industriegase-Branche. Durch unseren Unternehmer- und Innovationsgeist sowie unser Know-how finden wir für jede individuelle Anforderung maßgeschneiderte Lösungen. Effizienz, partnerschaftliche Zusammenarbeit und Kundenzufriedenheit stehen für uns an erster Stelle.

» Der Energieträger Wasserstoff mit all seinen Facetten begeistert uns jeden Tag aufs Neue. Diese Begeisterung bringen wir in die Projekte mit unseren Kunden und Partnern ein und verhelfen ihnen so zu nachhaltigem Erfolg.«

Dr. Christoph Stiller

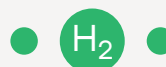
Prokurist | Head of Business Development & Sales der Tyczka Hydrogen GmbH



Transport und Logistik

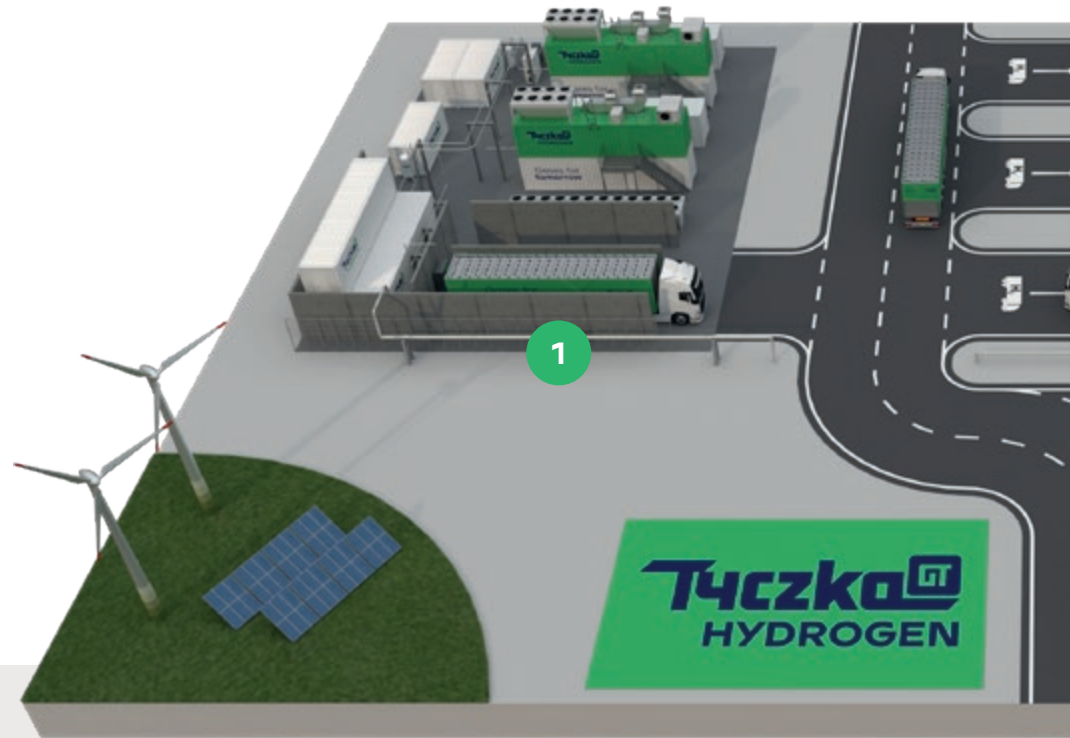


Versorgungs- und Anwendungstechnik



Anwendung in Mobilität und Industrie

Ihre Versorgung mit Wasserstoff von Tyczka



1

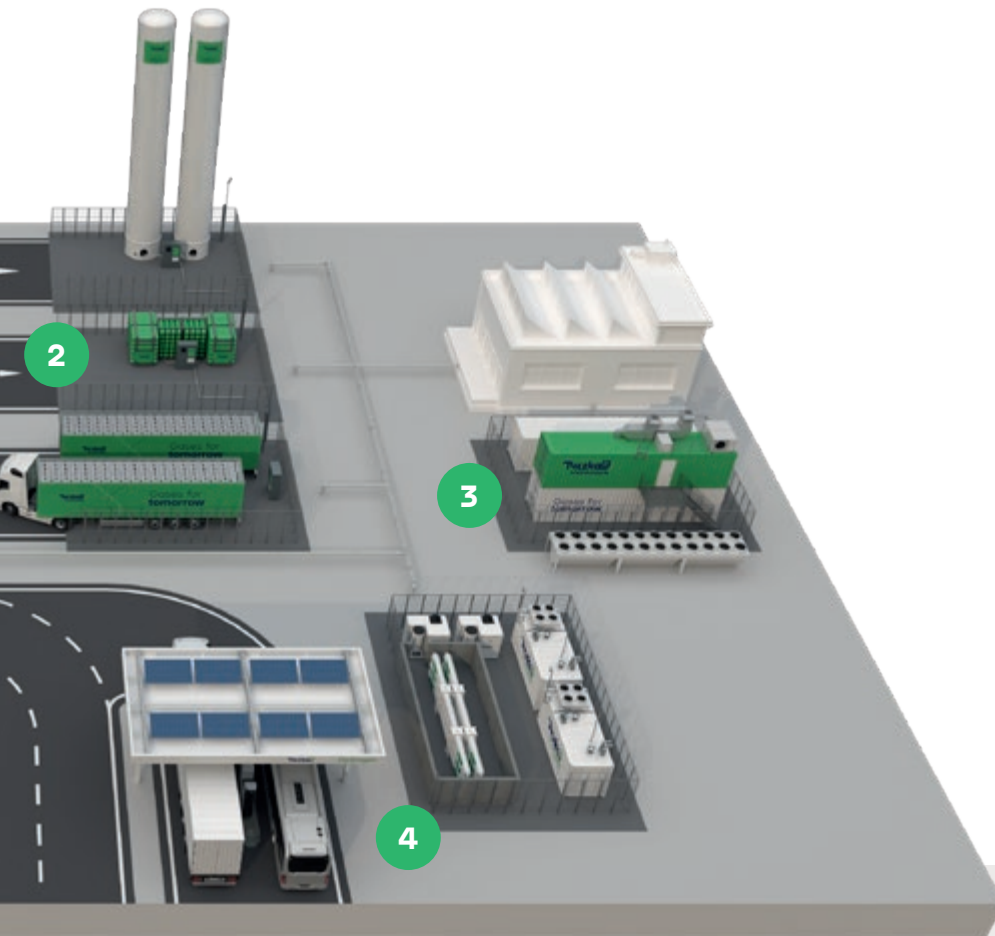
Produktion von Wasserstoff

- Wir planen, bauen und betreiben Produktionsanlagen für Wasserstoff auf Basis der Elektrolysetechnologie für unser wachsendes Quellennetzwerk.
- Wir versorgen damit Kunden direkt vor Ort per Rohrleitung oder füllen Wasserstoff in unsere moderne Flotte von Druckgastrailern für den regionalen Markt ab.
- Wir entwickeln regionale Konzepte mit Partnern entlang der gesamten Wertschöpfungskette für Wasserstoff.
- Bei Bedarf beziehen wir das Produkt auch aus Drittquellen und übernehmen die Kundenversorgung inkl. Abfüllung, Transport und Bevorratung.

2

Lieferung und Vermarktung von Bulk-Wasserstoff

- Wir liefern grünen und konventionellen Wasserstoff in Deutschland und den angrenzenden Ländern als Druckgas in Trailern.
- Wir greifen dafür auf ein Netzwerk an Quellen zurück, um hohe Verfügbarkeit und ein vielseitiges Angebot an Reinheiten und Zertifizierungen sicherzustellen.
- Wir verwenden modernste Transporttechnologie mit hohen Liefermengen und niedrigen spezifischen Emissionen.
- Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen ideale Versorgungskonzepte auf Basis unserer Bevorratungskonzepte.



3

On-Site-Erzeugung nach Betreibermodell

- On-Site-Erzeugung mit Elektrolyse kann eine Alternative zur Bulk-Versorgung via Trailer sein. Die Vorteile sind weniger Werksverkehr, Kostenoptimierung, Nutzung von eigenem Strom und Nutzung der Nebenprodukte Sauerstoff und Wärme.
- Wir prüfen gemeinsam mit Ihnen Ihre Rahmenbedingungen, erarbeiten ein Konzept für die Erzeugung und Speicherung von Wasserstoff an Ihrem Standort inkl. Back-up-Versorgung, Betreibermodellen und setzen es um.
- In der Betriebsphase kümmern Sie sich lediglich um die Verwendung des Produkts. Wir kümmern uns um alles Weitere.

4

Tankstellen- und Anwendungstechnik

- Wir entwickeln und realisieren gemeinsam mit Ihnen und unseren Technologiepartnern innovative und bedarfsorientierte Betankungslösungen auf Basis von öffentlichen Tankstellen oder Miet- und Betreibermodellen auf Ihrem Betriebsgelände. Darüber hinaus stellen wir die dauerhafte Wasserstoffversorgung sicher.
- Wir setzen Fahrzeugflottenprojekte bereits erfolgreich um und unterstützen unsere Kunden auch weiterhin bei der Implementierung – von Gabelstaplern über Sattelzugmaschinen bis hin zu Regionalzügen.
- Wir beraten Sie bei der Auswahl und Auslegung Ihrer Prozesse und der dazugehörigen Anwendungstechnik (z. B. mobile Tankstelle, Stromgeneratoren auf Brennstoffzellenbasis, Gaskonditionierung, Brenner u.v.m.).

Unsere Versorgungs- und Technikhösungen flexibel, skalierbar, praktisch, modern



Drucktank-Installationen

Unsere Stahltanks mit 45 bar maximalem Betriebsdruck sind ideal für die langfristige Versorgung mittlerer bis großer Mengen bei geringem Druckbedarf.

- Bis zu 115 m³ Innenvolumen; Länge bis zu 21 m
- Nutzbare Menge bis ca. 434 kg Wasserstoff
- Horizontal und vertikal aufstellbar
- Wartungsarm



Hochdruckbündel (MaxiPacks)

Unsere stationären Hochdruckbündel mit einem maximalen Betriebsdruck von 180 bis 225 bar sind ideal bei hohem Druckbedarf, kleineren Mengen und bei stufenweisem Bedarfsanstieg.

- Grundfläche von 4–8 m² und Höhe von 1,8–2,8 m
- Inhalt bis zu 90 kg Wasserstoff je MaxiPack
- MaxiPacks können aufeinander gestapelt werden und sind modular erweiterbar



Trailer-Wechselstationen

Transport-Trailer für Wasserstoff dienen der Befüllung von Speichern, sind aber auch als Vor-Ort-Speicher im Wechselkonzept sowie als Multidruck-Versorgungssystem für Tankstellen einsetzbar.

- Basierend auf innovativen Kompositbehältern (Typ 4) mit einem maximalen Betriebsdruck von 380 bar
- Kapazität von über 1.200 kg Wasserstoff ermöglicht effizienten Transport auch über größere Distanzen
- Auch andere Kapazitäten verfügbar

H₂-Tankstellen (öffentlich und für Betriebshöfe)

Wir planen, bauen und betreiben Wasserstofftankstellen für Ihre Anwendungen in Mobilität und Logistik.

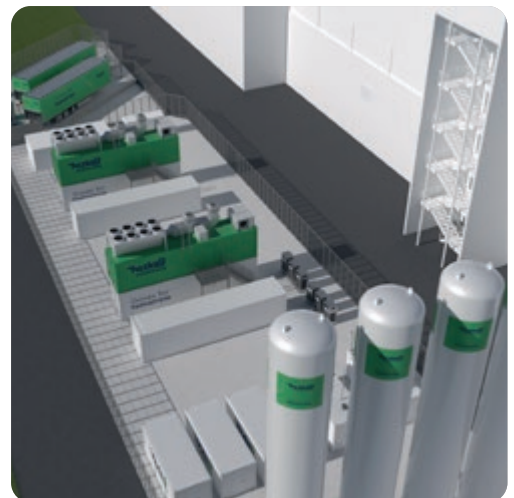
- Schlüsselfertige Anlagen mit der passenden technischen Lösung aus einer Hand
- Bereitstellung, Belieferung und ggf. Betrieb von Betriebshoftankstellen durch Tyczka Hydrogen
- Bau und Betrieb von öffentlichen Tankstellen an Bedarfsschwerpunkten
- Betankungsdrücke von 350 und 700 bar mit und ohne Vorkühlung



On-Site-Lösungen im Betreibermodell

Für die On-Site-Versorgung Ihres Standorts bieten wir Konzeption, Umsetzung und Betrieb von Produktionsanlagen auf Basis von Elektrolyse aus einer Hand.

- Optimierte Betriebsstrategie angepasst an individuellen Kundenbedarf / Standortsituation
- Sicherstellung der erforderlichen Wasserstoffqualität nach Kundenwunsch
- Back-up-Versorgung durch Tyczka Hydrogen per Traileranlieferung aus dem Produktionsnetzwerk



Anwendungstechnik

Falls gewünscht, helfen wir Ihnen im Zuge der Wasserstoffversorgung, die passende Anwendungstechnik für Ihren individuellen Bedarf zu finden. Dazu beraten wir Sie gerne und vermitteln an Kooperationspartner aus unserem breiten Netzwerk.

- H₂-betriebene Fahrzeuge: Gabelstapler, LKW etc. inkl. der dazugehörigen (ggf. mobilen) Betankungstechnik
- BHKW-Lösungen auf Wasserstoffbasis
- Brenner, Heizungen und sonstige Wärmeanwendungen
- Gasmischung und -konditionierung und vieles mehr



Wasserstoff-Quellen und Logistik flexibel, effizient, leistungsfähig

Wir setzen auf ein breites und wachsendes Quellennetzwerk für Wasserstoff und stellen so eine hohe Versorgungssicherheit für unsere Kunden her. Dabei beziehen wir den Wasserstoff sowohl von Partnern und Beteiligungsprojekten, als auch perspektivisch aus eigenen Quellen, um so die größtmögliche Flexibilität und die besten Konditionen zu gewährleisten. Ständig erweitern wir unser Partnerquellennetz und

prüfen und realisieren neue Standortoptionen für Quellenprojekte.

Unsere Logistik basiert vornehmlich auf 45 Fuß-Trailern mit hoher Kapazität. Die Kapazitäts- und Tourenplanung wird im regelmäßigen Turnus durchgeführt und kontinuierlich optimiert, um Liefer- und Versorgungssicherheit sicherzustellen und bei Abweichungen schnell reagieren zu können.

Beispiele für grüne Wasserstoff-Quellen



Schweinfurt/Bayern

- Aufbau einer 5 MW-Elektrolyse mit Abfüllstation für Trailer mit geplanter Inbetriebnahme Ende 2026
- Zusätzlich On-Site-Versorgung der Tankstelle für Schwerlastverkehr
- Projekt gefördert vom bayerischen Wirtschaftsministerium (StMWi) im Rahmen des Förderprogramms zum Aufbau einer Elektrolyse-Infrastruktur (BayFELI)



Pfeffenhausen/Bayern

- Tyczka Hydrogen ist Anteilseigner der Hy2B Wasserstoff GmbH
- 5 MW Elektrolyse mit Trailerabfüllstation in Kooperation mit Hynergy Invest GmbH, BayWa AG, den Landkreisen Landshut und München sowie den Bürgerenergiegenossenschaften Isar eG, Niederbayern eG und Unterhaching eG
- Projekt gefördert durch das Bundesverkehrsministerium im Rahmen der HyLand-Initiative



Völs/Österreich

- Kooperation mit MPREIS Hydrogen GmbH in Völs/Österreich zum Bezug von Wasserstoff
- 3,2 MW Elektrolyse mit Trailerabfüllstation, errichtet im EU-Projekt Demo4Grid
- Vermarktung von Wasserstoff in Deutschland, Österreich und angrenzenden Nachbarländern

RFNBO-Wasserstoff und andere Qualitäten von Tyczka

Grün RFNBO

- Hergestellt aus erneuerbaren Energien und zertifiziert als Renewable Fuel of Non-Biological Origin (RFNBO) gemäß Commission Delegated Regulation (EU) 2023/1184 bzw. 37. BImSchV
- Inverkehrbringer von RFNBO und Erzeuger von THG- und RFNBO-Quoten in Deutschland
- Vermittler für die Vermarktung THG- und RFNBO-Quoten
- Tyczka Hydrogen ist erster zertifizierter RFNBO-Händler in Europa nach CertifHy und routiniert in der Lieferung von RFNBO mit Proof of Sustainability (PoS)
- Hohe Prozesssicherheit dank optimiertem und sicherem Bilanzierungssystem
- Kompatibilität mit den von der EU Kommission anerkannten freiwilligen Zertifizierungsschemata (z.B. ISCC EU/RFNBO, REDcert EU/RFNBO)



Grün zertifiziert

- Hergestellt aus erneuerbaren Energien und zertifiziert (z. B. GreenHydrogen nach CMS70 TÜV SÜD). Lieferung erfolgt physisch, massenbilanziell oder bilanziell (Book & Claim)
- Bei „Book & Claim“ werden Erzeugungsnachweise für grünen Wasserstoff aus zertifizierten Produktionsanlagen, die Strom aus erneuerbaren Energien einsetzen, bilanziell angewendet
- Unser Massenbilanzierungs- und Handelssystem ist zertifiziert nach dem TÜV SÜD Standard Handel-EE



Grün unspezifiziert

- Hergestellt aus erneuerbaren Energien. Lieferung physisch, massenbilanziell oder bilanziell (Book & Claim)

Daneben liefern wir auf Wunsch auch konventionell hergestellten („grauen“) Wasserstoff.

Unsere Produktqualitäten

Wir liefern gasförmigen Wasserstoff in unterschiedlichen Qualitäten von 3.0 bis 5.0 gemäß den Kundenanforderungen. Dabei ist der Wasserstoff 3.7/FC gemäß den nationalen und internationalen Spezifikationen* für Brennstoffzellen geeignet und kann als Kraftstoff im Mobilitätssektor genutzt werden.

Produktbezeichnung	H ₂ Vol.-%	N ₂ ppmv	O ₂ ppmv	CO+CO ₂ ppmv	KW ppmv	H ₂ O ppmv
Wasserstoff 3.7/FC* für Brennstoffzellen	≥99,97	<300	<5	<2,2	<2	<5
Wasserstoff 3.0	≥99,9	<1.000	<50	–	–	<100
Wasserstoff 5.0	≥99,999	<5	<3	<1	<1	<5

%- und ppm- Angaben sind als ideale Volumenanteile zu verstehen

* Spezifikation gem. DIN EN 17124, ISO/DIS 14687 (Type 1/2 D)

Dienstleistungen & Services für Ihren Wasserstoffbedarf

- Technische Beratung bei der Konzeption und Dimensionierung Ihrer Versorgung mit Wasserstoff durch uns
- Unterstützung beim Genehmigungsprozess Ihrer H₂-Installation
- Service und Wartung Ihrer Versorgungsanlagen nach Bedarf
- Telemetrische Überwachung der Tankfüllstände für höchste Versorgungssicherheit
- Digitale Abwicklung der Lieferanten-Kundenschnittstelle



Unser Qualitätsanspruch

- Über 100 Jahre Energie- und Industriegaseerfahrung der Tyczka Group als mittelständisches Unternehmen im Familienbesitz
- Höchste Sicherheitsstandards auf Basis eines gruppenweiten Systems für Sicherheit, Gesundheit, Umwelt und Qualität
- Höchste Versorgungssicherheit durch großes Quellennetzwerk und optimierte Logistik
- Abwicklung und Zusammenarbeit nach zertifizierten Qualitäts- und Umweltmanagementstandards (ISO 9001 / 14001 seit 2022)
- Technologisches Know-how für alle Projektphasen vom Engineering über Anlagenbau bis zum Betrieb
- Weiterentwicklung des Stands der Technik über kontinuierliche Gremienarbeit
- Unabhängigkeit bei der Auswahl von Komponenten mit größtem Kundennutzen passend zu spezifischen Bedürfnissen
- Pragmatische und lösungsorientierte Herangehensweise sowie kurze Reaktionszeiten und Entscheidungswege

Breites Spektrum an Lösungen für ÖPNV und Güterverkehr

Wasserstoffbasierte Antriebe sind schon heute ein fester Bestandteil der Nullemissionsmobilität. Im Personennahverkehr sind Wasserstoffbusse die passende Lösung für lange Umläufe und Depots mit begrenzter Netzanschlusskapazität. In der Güterlogistik ergänzen Wasserstoff-LKW und -Sattelzugmaschinen batterieelektrische Antriebe da, wo große Reichweiten und hohe Laufleistung gefragt sind, unabhängig von der Stromverfügbarkeit am Heimatstandort oder an Rastplätzen.

Tyczka Hydrogen unterstützt in allen Phasen des Mobilitätsprojekts. Von der Vorplanung bis zum operativen Betrieb.



Beratung und Service



Aus Basis unserer Marktkenntnis und Kooperation mit allen relevanten Akteuren beraten und unterstützen wir Sie über alle Phasen Ihres Projekts:

- **Flottenbetreiber:** Verfügbare Fahrzeuge, Fahrzeugtests, Total Cost of Ownership, Betankungskonzepte, Fördermöglichkeiten
- **ÖPNV-Unternehmen und Tankstellenbetreiber:** Optimierung von Versorgungskonzepten und HRS-Betriebsstrategien, Unterstützung beim Quotenhandel

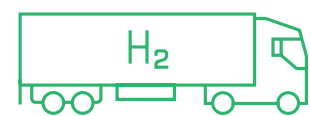
Tankstellen im Miet- und Betreibermodell



Wir kümmern uns um Ihre Tankstelle mit einem Miet- oder Betreibermodell:

- Maßgeschneiderte Lösung für Ihren Bedarf, vom bilanzschonenden Mietmodell bis zum Rundum-Sorglos-Betreibermodell
- Mobile, semistationäre und stationäre Betankungslösungen für jeden Bedarf

Belieferung von Tankstellen mit RFNBO



Als Pioniere für den Handel mit RFNBO-Wasserstoff beliefern wir Ihre Tankstelle (Betriebshof oder öffentlich) mit Wasserstoff:

- Trailerwechsel oder Befüllung Ihrer stationären Tanks
- Hohe Versorgungssicherheit und Treibhausgas-Einsparung dank breitem Quellennetzwerk und effizienter Logistik

Mit unserem öffentlichen Tankstellennetz treiben wir die

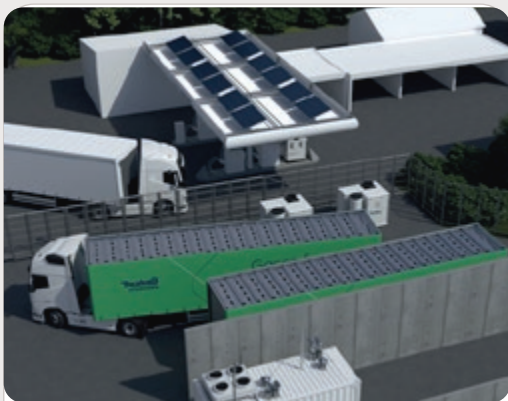


Giengen an der Brenz

- Status: in Betrieb
- Eröffnung: Juli 2024

- 24/7 öffentlich zugänglich (Aktueller Status: <https://h2.live>)
- 350 und 700 bar für Nutzfahrzeuge
- Ausschließlich grüner Wasserstoff
- Attraktive Preise
- Akzeptanz der Tankkarten von H2Mobility, DKV, BayWa und Tyczka Hydrogen (Gewerbekunden)
- Weiterbetriebsverpflichtung bis mindestens 2030*
- Kapazität bis zu 1.000 kg über 24h

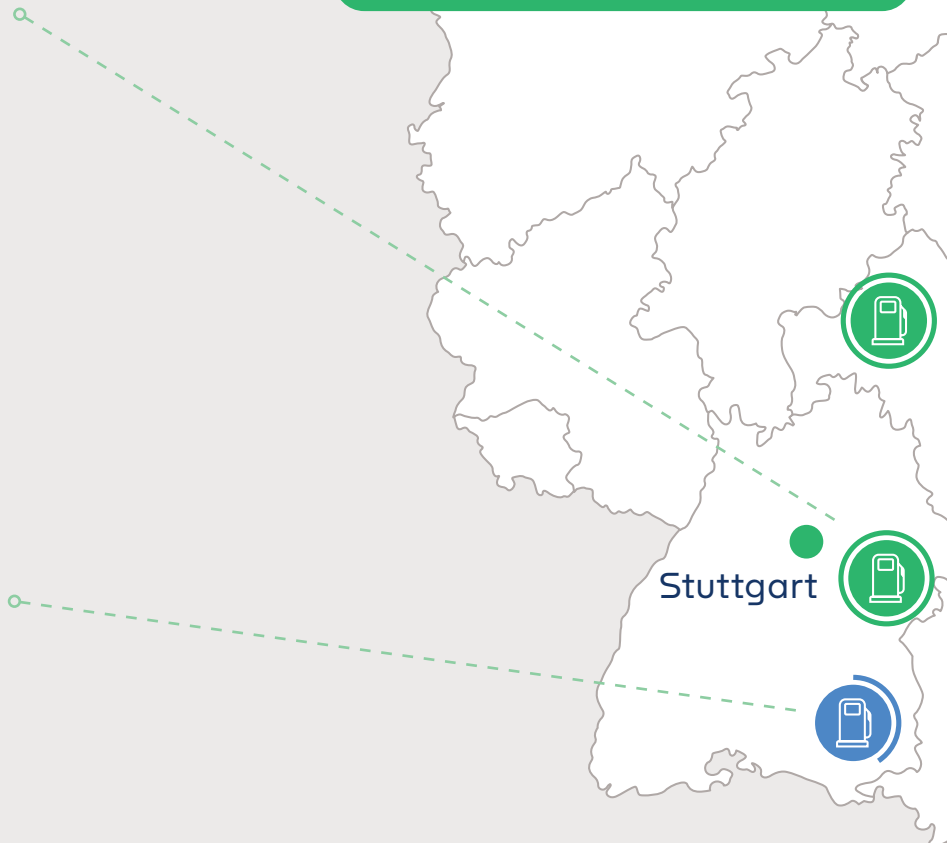
* Ausgenommen Giengen an der Brenz



Ravensburg

- Status: im Bau – Gepl. Eröffnung: Q4/2026
- Partnerschaft mit Schindele Handel für Vermarktung

Förderung durch das baden-württembergische Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft



Wasserstoffmobilität aktiv voran



Ihr Mehrwert mit uns

Wie wir Mehrwert für Sie generieren:

- Wir machen Wasserstoff umsetzbar – von der Idee zur Lösung im realen Betrieb.
- Wir übernehmen Verantwortung entlang der gesamten Strecke – von der Quelle bis zur Anwendung.
- Wir denken in regionalen Zusammenhängen und handeln verlässlich – mit Versorgungskonzepten, die heute funktionieren und morgen wachsen.
- Wir verbinden Partner zu Ökosystemen – Versorgung und Anwendung greifen nahtlos ineinander.
- Wir sind Partner auf Augenhöhe – pragmatisch, praxiserfahren, lösungsorientiert und langfristig engagiert.



Mitgliedschaften bei Initiativen und Verbänden

Überregional



Deutscher Wasserstoff-Verband



EIGA – European Industrial Gases Association



Hydrogen Europe



IGV – IndustrieGaseverband e. V.



Clean Energy Partnership

Regional



Wasserstoff Bündnis Bayern



Plattform H2BW



H2BZ Netzwerk RLP e. V.



Cluster Brennstoffzelle BW



H2BZ Initiative Hessen e.V.



Wasserstoff Technologieregion Augsburg

Vielseitige Erfahrung und Referenzen im Bereich Wasserstoffversorgung

Busse im ÖPNV



Öffentliche Tankstellen



Intralogistikfahrzeuge



Schienerverkehr



Prüfstände



Untertägige Speicher (Salzkavernen, Porenspeicher)



Quelle: STORAG ETZEL GmbH

Tyczka Group

Gases for tomorrow

Mehr als 100 Jahre Erfolg und Erfahrung im Umgang mit Gasen prägen unser Handeln. Mit unseren Geschäftsbereichen Flüssiggas, Industriegase und Wasserstoff sichern wir die künftige Energieversorgung und treiben durch innovative Lösungen die Dekarbonisierung unserer Märkte voran. Unser Ziel, aktiv einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Welt von Morgen zu leisten, motiviert uns dabei jeden Tag aufs Neue.

„Gases for tomorrow“ ist das zentrale Leitmotiv von Tyczka. Mit Angeboten, wie grünen Luftgasen, biogenem Flüssiggas, grünem Wasserstoff sowie technologischen Lösungen, unterstützt Tyczka seine Kunden dabei, ihre Prozesse und Produkte nachhaltiger zu gestalten und leistet so ihren Beitrag für eine bessere Welt von Morgen.



Unsere Experten finden für Sie die passende Lösung für Ihren Wasserstoffbedarf

hydrogen@tyczka.com

Mehr erfahren



Tyczka Hydrogen GmbH

Blumenstraße 5
82538 Geretsried

Telefon +49 8171 627-0
www.tyczka-hydrogen.de

Stand: März 2026
Version: 4.1