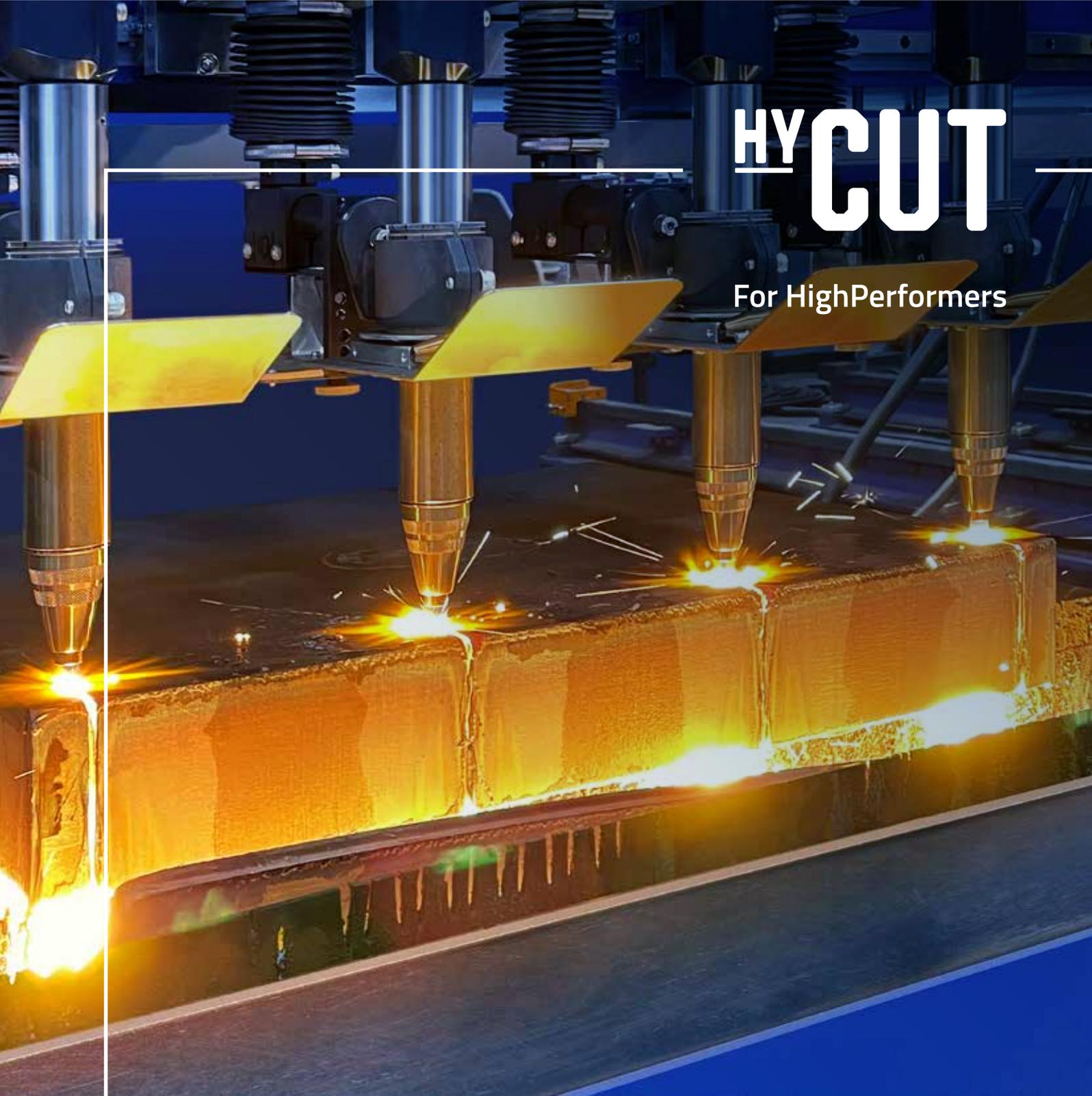


HyCut

Wasserstoff sorgt für mehr Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Gesundheitsschutz in der Autogentechnik

A close-up photograph of a laser cutting machine in operation. Several laser heads are positioned above a metal workpiece, with bright orange and yellow sparks and light emanating from the cutting points. The machine's structure is dark blue and black.

HYCUT

For HighPerformers

Autogentechnik – neue Stärken mit Wasserstoff

Die Autogentechnik besitzt eine mehr als einhundertjährige Geschichte. Bis heute ist sie aus etablierten Anwendungsbereichen wie dem autogenen Brennschneiden, dem Wärmen und Richten sowie dem Löten und Flammsspritzen oder der Glasbearbeitung nicht wegzudenken. Aktuell dominieren Kohlenwasserstoffbrenngase wie Acetylen, Propan und Erdgas das Feld der Autogentechnik. Doch vor dem Hintergrund sich verknappender natürlicher Ressourcen und der Notwendigkeit, in industriellen Produktionen so nachhaltig wie möglich zu handeln, bietet sich Wasserstoff als leistungsstarke Brenngasalternative an.

Nutzen Sie die Vorteile von Wasserstoff in der Autogentechnik – mit HyCut.

	Wasserstoff H ₂	Acetylen (Ethin) C ₂ H ₂	Propan C ₃ H ₈
Dichte in kg/m ³ (Normzustand)	0.09	1.17	2.01
Zündgrenze (an Luft) in Vol.-%	4.0 - 77.0	1.5 - 80.0	1.9 - 9.5
Selbstentzündungstemperatur in °C	560	305	470
max. Flammentemperatur (mit O ₂) in °C	3'080	3'030	2'850
Heizwert in MJ/kg bzw. MJ/m ³	120.0 bzw. 10.8	48.2 bzw. 56.5	46.3 bzw. 93.6
Brennwert in MJ/kg bzw. MJ/m ³	141.8 bzw. 12.7	49.9 bzw. 58.6	50.4 bzw. 101.8

Physikalische Eigenschaften von Wasserstoff im Vergleich zu etablierten Brenngasen

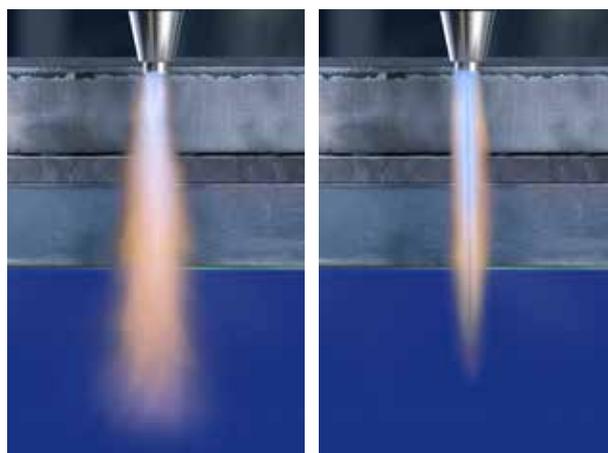
Spezielle Eigenschaften

Wasserstoff ist geruchlos, nicht toxisch und das leichteste Gas auf der Erde. Gegenüber etablierten Brenngasen, wie Acetylen und Propan, hebt sich Wasserstoff deutlich ab: Schon seine chemische Formel sagt aus, dass kein Kohlenstoffatom vorhanden ist und damit kein zusätzliches CO₂ gebildet werden kann. Das Verbrennungsprodukt ist Wasser. Der Sauerstoffbedarf zur vollständigen Verbrennung ist bei Wasserstoff vergleichsweise gering.

Mehr Umweltschutz

Auf dem Weg zur Dekarbonisierung der Wirtschaft kann Wasserstoff als Brenngas für die Autogentechnik eine wichtige Rolle spielen. Um Wasserstoff für heutige Ansprüche in Bezug auf Qualität, Produktivität und Wirtschaftlichkeit nutzbar zu machen, hat Messer gemeinsam mit Messer Cutting Systems umfangreiche Entwicklungsarbeiten geleistet.

Das Ergebnis: HyCut, die umweltschonende Brenngasalternative für die Autogentechnik.



Frei brennende Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme, optimal eingestellt (links) und Flamme mit zugeschaltetem Schneidsauerstoff (rechts)



Messbare Wirtschaftlichkeit

Selbstverständlich sind die Kosten ein wichtiger Aspekt in der Autogentechnik – speziell im Vergleich zu herkömmlichen Alternativen wie Propan oder Erdgas. Unsere umfangreichen Versuche kamen zu dem Ergebnis, dass HyCut-Gase, im Zusammenspiel mit unseren weiterentwickelten Autogengeräten, messbare Kostenvorteile eröffnen. Wie hoch diese im direkten Vergleich zu vorhandenen Lösungen ausfallen, zeigen unsere Fachleute gerne bei einem Besuch vor Ort und berechnen die jeweiligen Schnittmeterkosten.

Verbesserte Arbeitssicherheit

Messungen bestätigten, dass bei der Verwendung unserer HyCut-Gase auch der Ausstoss von CO₂, Stickoxiden und Stäuben deutlich reduziert wird. Das verbessert, im Vergleich zu den bisher in der Autogentechnik eingesetzten Brenngasen, den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz.

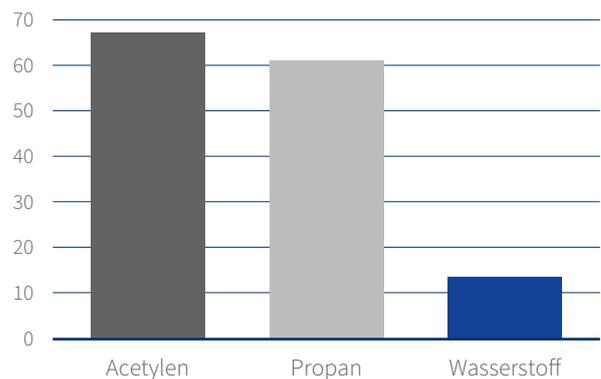
Höchste Qualität

Im Bereich der hochreinen Glasbearbeitung mit der Flamme ist Wasserstoff unverzichtbar, da er keinen Kohlenstoff enthält. Bei ersten Tests mit den betrachteten Werkstoffen konnten keine erhöhten Aufhärtungen oder Wasserstoffeinschlüsse festgestellt werden. Die Rauftiefe entspricht den Werten anderer Brenngase oder ist sogar etwas geringer.

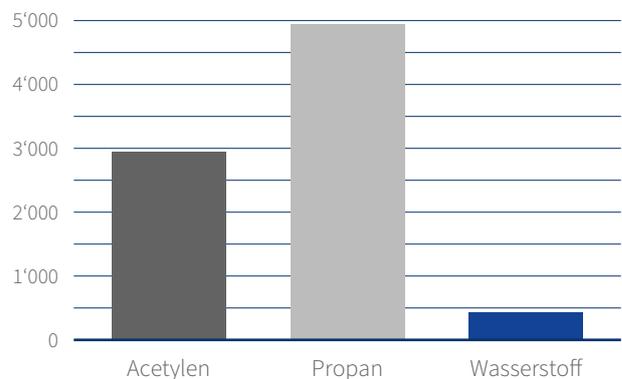
Leistungsstarke Hardware

Um den speziellen Eigenschaften von Wasserstoff Rechnung zu tragen, wurden spezielle Brenner und Düsen entwickelt. Damit lässt sich die HyCut-Flamme optimal für jede Anwendung einstellen – im automatisierten oder im manuellen Betrieb.

NO_x-Emissionen beim Brennschneiden (in ppm)



CO₂-Emissionen beim Brennschneiden (in ppm)



HyCut im Vergleich mit Propan und Acetylen: deutlich reduzierte Emissionen von CO₂ und NO_x
Quelle: Leibniz Universität Hannover



Sichere Versorgung

Als Industriegasspezialist beherrscht Messer die sichere Herstellung von Wasserstoff, die damit verbundene Qualitätssicherung, die Abfülltechnik, die Logistik sowie die Versorgung vor Ort.

Je nach Bedarf bieten wir passende Versorgungskonzepte an – von der Einzelflasche über Bündel und Trailer bis zum stationären Tank.

Die Vorteile von HyCut auf einen Blick:

- Nachhaltige, klimaschonende Alternative zu etablierten Brenngasen
- Mehr Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Enorm hohe Schneidleistungen möglich
- Kostenvorteile gegenüber etablierten Brenngasen
- Förderfähigkeit im Rahmen klimaschonender Initiativen
- Keine CO₂-bezogenen Abgaben
- Kostante Entnahmemenge.

HYCUT

For HighPerformers

Gemeinsam die beste Lösung finden

Nutzen Sie die Erfahrung unserer Anwendungsfachleute. Wir zeigen Ihnen gerne, wie Sie Ihren autogenen Brennschnitten mit HyCut zu mehr Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit verhelfen können.



HyCut: 06 / 2024

MESSER 
Gases for Life

Messer Schweiz AG
Seonerstrasse 75
5600 Lenzburg
Telefon 062 886 41 41
info@messer.ch
www.messer.ch