



DIE Guttroff[®] UNTERNEHMENSGRUPPE

SEIT ÜBER 90 JAHREN DER RICHTIGE PARTNER FÜR :

TECHNISCHE UND MEDIZINISCHE GASE

SPEZIALGASE UND PROPAN

VERFAHRENSTECHNIK UND KÄLTE

ANWENDUNGSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG

SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNOLOGIEN

SERVICE

2 Inhaltsverzeichnis

Wir über uns	Seite 4 - 9
• Technische und medizinische Gase	Seite 10 - 22
Gerätetechnik	Seite 23 - 70
• TPS/i	Seite 23 - 37
• TransSteel	Seite 38 - 43
• E-Hand, Accu Pocket, TP Serie	Seite 44 - 47
• Laser Hybrid	Seite 48 - 49
• CMT	Seite 50 - 51
• Contec	Seite 52
• Virtual Welding	Seite 53
• TransTig Serie	Seite 54 - 55
• Magic Wave	Seite 56 - 57
• Plasma Schweißen	Seite 58 - 65
• Kemppi MinarcMig EVO Serie	Seite 66 - 67
• Kemppi Kempact Serie	Seite 68 - 70
• Kemppi FastMig/X	Seite 71 - 75
• Kemppi SuperSnake	Seite 76 - 77
• LincolnElectric PowerTec Serie	Seite 78 - 81
• LincolnElectric Plasmafix	Seite 82 - 83
• Hypertherm Plasmaschneiden	Seite 84 - 87
• BWG Plasmaschneidische	Seite 88 - 91
• WIG Nadeln Schleifer	Seite 92 - 93
• BWG Edelstahl Cleaner	Seite 94 - 106
Brennertechnik	Seite 107 - 130
• Fronius Brennertechnik MIG/MAG	Seite 107 - 118
• Fronius Brennertechnik WIG	Seite 119 - 125
• Binzel Brennertechnik MIG/MAG/WIG	Seite 126 - 129
• BWG Brennertechnik MIG/MAG	Seite 130
Schweißplatz	Seite 131 - 174
• Arbeitsplatzgrenzwerte Rauch	Seite 132 - 133
• TRGS / Filtertypen	Seite 134 - 135
• Partikel, Grenzwerte	Seite 136 - 138
• mobile Absauganlagen	Seite 139 - 146
• AirTracker Raumüberwachung	Seite 147 - 148
• AirController	Seite 149
• EcoCube Systeme	Seite 150 - 155
• Airtech	Seite 156 - 157
• CleanAir-Cube	Seite 158 - 159
• PUSHPULL	Seite 160 - 161
• KEMPER Absauganlagen	Seite 162 - 169
• Siegmund Schweißische	Seite 170 - 174
Autogentechnik	Seite 175 - 200

Arbeitsschutz Seite **201 - 262**

- Optrel Panoramaxx Seite 202 - 205
- Optrel e684 Seite 206 - 209
- Optrel vegaview2.5 Seite 210 - 213
- Optrel Frischluft e3000 Seite 214 - 217
- Optrel clearmaxx Seite 218 - 219
- Optrel neo Seite 220 - 223
- 3M-Speedglas 9100 Serie Seite 224 - 227
- 3M-Speedglas 9002 NC Seite 228 - 231
- 3M Gehör- u. Atemschutz Seite 232 - 233
- BWG Schweißerschutzhauben Seite 234 - 237
- Schutzbrillen Seite 238 - 244
- Handschilder Seite 244
- Schutzhandschuhe BWG Seite 245 - 248
- Schutzkleidung BWG Seite 249
- Schutzbekleidung Fronius Seite 250 - 251
- Schutzbekleidung Welds Seite 252 - 262

Zubehör Seite **263 - 296**

- Schweißschutzdecken Seite 263 - 268
- Isolationsprodukte Seite 269
- Schutzvorhänge, -Lamellen, -Wände Seite 270 - 279
- Montage und Vorrichtungen Seite 280 - 282
- Outdoor- Schweißen Seite 283
- Schutzwände und -Scheiben Seite 284 - 285
- Wolframelektroden Seite 286 - 287
- Sonstiges Zubehör Seite 288 - 296

Automatisierung Seite **297 - 320**

- Custom Welding Automation Seite 397 - 301
- Flextrack 45 Schweissfahrwerk Seite 302 - 303
- Schweißfahrwagen Seite 304 - 305
- Drehkipptische Seite 306 - 315
- Rollenböcke Seite 316
- Brennerhalter, Supporte, Stative Seite 317 - 320

Zusatzwerkstoffe Seite **321 - 392**

- BWG Zusatzwerkstoffe Seite 321 - 359
- Oerlikon Zusätze Seite 360 - 369
- Böhler Stabelektroden Seite 370 - 375
- Böhler Massivdrahtelektroden Seite 376 - 385
- Böhler WIG Stäbe Seite 386 - 392

Schleifmittel Seite **393 - 408**

- Trenn/Schruppscheiben Seite 394 - 396
- Schleifmopteller Seite 397 - 403
- Schleifgewebe/Vlies Seite 404 - 406
- Satiniermaschinen Seite 407

IMPRESSUM UND PREISGÜLTIGKEIT

Redaktion, Layout: GUTTROFF Unternehmensgruppe

Druck: Druckerei Tauss, Pfullingen

Bilder: Alle Rechte bei GUTTROFF Unternehmensgruppe oder beim Hersteller des Produkts

Für Druckfehler jedweder Art, Irrtum in Preis, Menge, Größe oder technische Spezifikationen übernehmen wir keine Haftung. Lieferung so lange Vorrat reicht. Preise sind in der Regel gültig bis Dezember 2017, Änderungen vorbehalten und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Umsatzsteuer in jeweils gültiger Höhe. Ab Januar 2018 sind die neuen Preise zu erfragen. Bei den im Katalog aufgeführten Preisen handelt es sich um Richtpreise, die natürlich Schwankungen unterworfen sein können. Preisänderung sind möglich und müssen nicht angekündigt werden. Bei größeren Mengen oder speziellen Wünschen unterbreiten wir gerne ein auf Ihr Unternehmen zugeschnittenes Angebot. Lieferung erfolgt ausschließlich auf Basis der bei uns anforderbaren AGBs.

Das Unternehmen

Die GUTTROFF Unternehmensgruppe ist eine im Familienbesitz befindliche Gruppe mittelständischer Unternehmen mit ca. 165 Mitarbeitern.

Seit der Gründung im Jahr 1925 am Stammsitz in Wertheim-Reicholzheim wuchs die Gruppe stetig auf mittlerweile 11 Standorte.

Im Herbst 2005 nahm die Luftzerlegungsanlage in Dettelbach die Produktion auf. In der 36 Meter hohen Cold-Box werden Luftgase im Rektifikationsverfahren getrennt und in den beiden 80.000 Liter fassenden Tanks gelagert.

2017 eröffnete die GUTTROFF-Unternehmensgruppe das Technologiezentrum Würzburg. Auf einer Fläche von 1.000qm hat der Besucher die Möglichkeit, die neueste Schweiß- und Schneidtechnik führender Fachanbieter „hautnah“ zu begutachten und im Vorführbereich „live“ zu erleben.

Am 16. Januar 1996 wurde die Unternehmensgruppe Guttroff zum ersten Mal nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. In der Zertifizierung kommt die Kunden- und Qualitätsorientierung des Unternehmens zum Ausdruck. Eine Rezertifizierung erfolgt alle drei Jahre.

Das Guttroff-Produktprogramm umfasst neben der gesamten Palette der technischen und medizinischen Gase auch in großem Umfang die Schweiß- und Automatisierungstechnik.

Seit Jahren sind wir Ihr Profi rund um die Schweiß- und Automatisierungstechnik, bieten praxisorientierte Lösungen für Ihre Anwendungen und stehen Ihnen auch in schwierigen Situationen zur Seite.

Wir freuen uns auf eine gute und spannende Zusammenarbeit - auch in der Zukunft!

Ihr Guttroff Team!



Der direkte Draht

Sauerstoffwerk Friedrich Guttroff GmbH

Hauptverwaltung

Richolfstraße 90
97877 Wertheim-Reicholzheim
Tel. +49 9342/292 0
Fax +49 9342/399 71
guttroff@guttroff.de
www.guttroff.de

Technologiezentrum Würzburg

Faulenbergstraße 7
97076 Würzburg
Tel. +49 931/270 519 0
Fax +49 931/270 519 30
swt@guttroff.de
www.guttroff.de

Ludwig Grandpair

Hans-Bunte-Straße 16a
69123 Heidelberg-Pfaffengrund
Tel. +49 621/775 026
Fax +49 621/70 04 51
grandpair@grandpair.de
www.grandpair.de

A. Vornberger

Rudolf-Diesel-Straße 17
97318 Kitzingen
Tel. +49 9321/939 10
Fax +49 9321/939 30
vornberger@vornberger.de
www.vornberger.de

Guttroff GmbH

Adolf-Oesterheld-Straße 29
97337 Dettelbach
Tel. +49 9324/982 135 0
Fax +49 9321/982 135 20
guttroff@guttroff.de
www.guttroff.de

Guttroff-Gase & Schweißtechnik GmbH

Oskar-Gründler-Straße 4
99867 Gotha
Tel. +49 3621/362 30
Fax +49 3621/362 323
guttroff-gotha@guttroff.de
www.guttroff.de

Guttroff-Gase & Industriebedarf GmbH

Naßackerstraße 25-27
07381 Pöbneck
Tel. +49 3647/410 00
Fax +49 3647/421 070
guttroff-poesneck@guttroff.de
www.guttroff.de

Ihre kompetenten Ansprechpartner vor Ort:



Phillip Greber GmbH

Schooperstraße 29
97421 Schweinfurt
Tel. +49 9721/730 860
Fax +49 9721/730 867 9
greber@greber.de
www.greber.de

Adam Scheidter GmbH

Wailandtstraße 7
63741 Aschaffenburg-Nilkheim
Tel. +49 6021/847 20
Fax +49 6021/847 239
scheidter@scheidter.de
www.scheidter.de

Schweisstechnik Oerlikon Wirth GmbH&Co.KG

Am Heilbrunnen 71-75
72766 Reutlingen
Tel. +49 7121/149 50
Fax +49 7121/149 541
info@wirth-scheisstechnik.de
www.wirth-scheisstechnik.de

STZ Klingner GmbH

Gewerbegebiet Nr. 2
07554 Pölzig
Tel. +49 36695/213 01
Fax +49 36695/301 16
info@stz-klingner.de
www.stz-klingner.de

Werkstatt + Service

In unserer modernen Werkstatt werden Schweißgeräte, Schlauchpakete und Automatisierungskomponenten schnell und zuverlässig repariert und gepflegt. Unsere Mitarbeiter bilden sich fortlaufend über Schulungen weiter, so dass Sie in den Genuss von absolut qualifiziertem Fachpersonal kommen, das Ihre technischen Probleme schnell und sicher beheben kann.



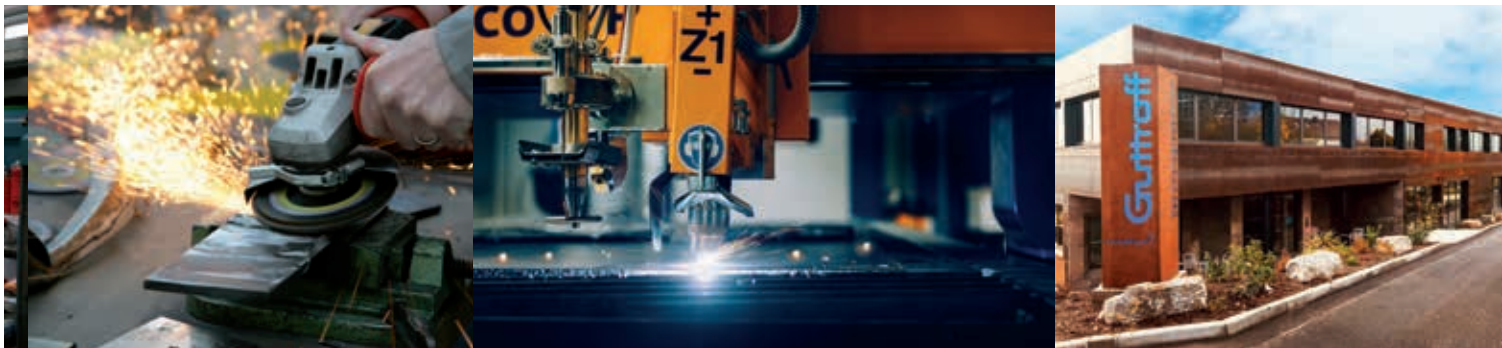
Lager + Logistik

Unser umfassendes Lager gibt Ihnen schnellen Zugriff auf tausende von wichtigen Artikeln, die im Alltag der Schweißtechnik ständig gebraucht werden. Auf diese Weise sind wir auch dann schnell lieferfähig, wenn bei Ihnen unerwartet ein großer Auftrag dringend abgearbeitet werden muss und Sie nicht genügend Material disponiert haben.



Versuchen + Testen

Maschinen und Geräte vor dem Kauf testen? Kein Problem in unserem Testcenter in Würzburg. Hier können wir am Laborroboter (fast) alle von uns angebotenen Schweißverfahren automatisiert oder von Hand an Ihren Werkstücken demonstrieren. Dabei können auch die optimalen Schweißparameter für Ihre Schweißanwendung ermittelt werden.



Anschauen + Beratung

In unserem Showroom haben wir ständig Maschinen und Zubehör zum Anschauen vorrätig. Unser Verkaufsteam, mit Unterstützung von Service- und Anwendungstechnik, findet hier die ideale Gerätekonfiguration für Ihre Schweiß- oder Automatisierungsaufgabe. Bitte vereinbaren Sie einen Beratungstermin. Gerne kommt natürlich, wie immer, auch einer unserer Fachberater zu Ihnen ins Haus.



Service und Dienstleistungen

WARTUNGSVERTRÄGE

Mit unseren Wartungsverträgen bieten wir Ihnen die vertragliche Sicherheit, dass Ihre Anlagen regelmäßig gewartet und gereinigt werden. Je nach vereinbartem Leistungsumfang können die sicherheitstechnische Überprüfung, die VDE-Prüfung und die Kalibrierung der Geräte sowie eine bestimmte Reaktionszeit vor Ort in dem Wartungsvertrag eingeschlossen sein.

MIETGERÄTEPARK

Zur Abdeckung kurzfristiger Kapazitätsengpässe, zur Vermeidung unnötiger Kapitalbindung oder zur Anwendung sonst nicht benötigter Verfahren steht Ihnen unser Mietpark zur Verfügung. Die monatlichen Mietpreise erhalten Sie auf Anfrage.

DGUV-PRÜFUNG / SCHWESSGERÄTEKALIBRIERUNG

Für alle elektrischen Geräte im gewerblichen Einsatz ist jährlich bzw. nach jeder Öffnung des Gerätes eine elektrische Sicherheitsprüfung gesetzlich vorgeschrieben. Diese muss von einem qualifizierten und besonders auf Schweiß- und Schneidgeräte geschulten Elektrofachmann vorgenommen werden. Für diese Prüfung sind spezielle DKD-kalibrierte und auf die aktuelle Norm geeichte Prüfgeräte einzusetzen. Wir bieten Ihnen diese Prüfung durch unsere hochqualifizierten Servicetechniker sowohl in unserer Werkstatt als auch bei Ihnen vor Ort an.

Auch sollten Schweißgeräte mindestens einmal jährlich kalibriert werden, damit sie eine gleichbleibend gute Qualität produzieren und eine Prozesssicherheit gewährleistet ist. Bei zertifizierten Unternehmen ist das unerlässlich. Für eine gründliche Beratung steht Ihnen jederzeit unsere kompetente Kundendienstabteilung zur Verfügung.



SCHWEISSVERSUCHE AM ROBOTER

Auf unserer eigenen Laborroboter Anlage in Würzburg können wir für Sie Schweißversuche mit allen gängigen Schweißverfahren bis hin zu CMT am Roboter anbieten.

Anhand von Ihnen zur Vergütung gestellten Schweißteilen ermitteln wir das optimale Verfahren, führen die Schweißungen durch und präsentieren Ihnen das Ergebnis.

Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Angebot zu Schweißversuchen bei uns in Würzburg.





Gutbroff[®]

UNTERNEHMENSGRUPPE



■ Technische und Medizinische Gase



GASE FÜR TECHNIK UND MEDIZIN

Gutbroff[®]

UNTERNEHMENSGRUPPE



Luftzerlegung



Die Guttroff Unternehmensgruppe erzeugt und vertreibt Gase verschiedener Reinheiten und Zusammensetzungen für eine Vielzahl von Verwendungszwecken.

Bei der Gewinnung der Luftgase wird der Rohstoff „Luft“ durch das Rektifikationsverfahren (thermischer Teilungsprozess) in die Bestandteile Sauerstoff, Stickstoff und Argon zerlegt. Dies geschieht in der mit modernster Technik ausgestatteten Luftzerlegungsanlage in Dettelbach die zu Beginn des Jahres 2006 in Betrieb genommen wurde.

Beim Prozess der Luftzerlegung wird die Luft in mehrstufigen Turbinen bis 58 bar verdichtet und abgekühlt und anschließend in der sogenannten Expansionsturbine ohne Wärmezuführung wieder entspannt. Durch die Entspannung kühlt sich die Luft stark ab und verflüssigt sich.

Die dann die vorliegenden tiefkalt verflüssigten Gase werden anschließend wie bei der Destillation von Alkohol über ihre unterschiedlichen Siedepunkt getrennt. Dieser Prozess findet in der 36 Meter hohen Coldbox statt.

In der entsprechenden dimensionierten Tankanlagen werden die Gase in flüssiger Form zwischengelagert, bevor sie mit Tankfahrzeugen direkt zum Kunden oder in die GUTTROFF-Abfüllanlagen in Wertheim-Reicholzheim oder Pöbneck/ Thüringen transportiert werden.



Technische Gase in Stahlflaschen

Produktbezeichnung	Reinheit / Zusammensetzung	Flaschen- / Bündeltypen								
		Einzelflaschen					Bündel		Fass	
		5	10	20	40	48	50	12er	16er	475 kg
Acetylen, Acetylen für Flammenfotometrie	99,5%, 99,6%		X	X			X	X	X	
Ammoniak	99,98%									X
Argon	99,996%, 99,998%, 99,999%, 99,9999%, für Spektrometrie		X	X			X	X		
Atemdruckluft Pressluft	nach DIN EN 12021	X	X				X			
Helium	99,996%, 99,999%, 99,9999%, ECD-Qualität	X	X				X	X		
Kohlendioxid (auch mit Steigrohr)	99,7%		X	X	X		X	X		
Kohlenmonoxid	99,5%		X				X			
Methan	99,5%, 99,95%, 99,995%		X				X	X	X	
Sauerstoff	99,6%, 99,95%, 99,995%, 99,999%		X	X			X	X	X	
Schwefelhexafluorid	99,9%		X		X					
Stickstoff	99,8%, 99,999%, 99,9999%		X				X	X	X	
Synthetische Luft (auch KW-frei)	80% N ₂ , 20% O ₂		X				X			
Sondergase, Labor- und Prüfgase	auf Anfrage									
Wasserstoff	99,9%, 99,999%		X				X	X	X	

Flaschengrößen

Type	Geom. Volumen (l)	Höhe mit Kappe (ca. mm)	Durchmesser (ca. mm)
5	5	780	140
10	10	970	140
13	13	1200	140
20	20	970	204
40	40	1630	204
48	40	1630	204
50	50	1640	229

Weitere Gase und Reinheiten
auf Anfrage



Flaschenbündel Wasserstoff

Propan und Treibgas

Produktbezeichnung	Reinheit	Flaschentypen Inhalt in kg		
		5	11	33
Propan in Tauschflasche	nach DIN 51622	X	X	
Propan in Pfandflasche	nach DIN 51622		X	X
Treibgas in Pfandflasche	nach DIN 51622		X	

Gase für Medizin und Lebensmittel

GUTTROFF proFood

Der Einsatz von Gasen im Bereich der Lebensmittelindustrie z.B. als Schutzatmosphäre oder zur Kühlung gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die Gewährleistung einer hohen Produktqualität und die Rückverfolgbarkeit der Produkte haben für Guttroff oberste Priorität.

GUTTROFF proFood in Stahlflaschen

Produktbezeichnung	Reinheit / Zusammensetzung	Flaschen- / Bündeltypen					
		Einzelflaschen				Bündel	
		10	20	40	50	12er	16er
GUTTROFF proFood Ar	≥ 99,996%	X	X		X	X	
GUTTROFF proFood O ₂	≥ 99,6%	X	X		X	X	
GUTTROFF proFood CO ₂	≥ 99,7%	X	X	X	X	X	
GUTTROFF proFood N ₂ 5.0	≥ 99,999%	X	X		X	X	X
GUTTROFF proFood Bioschutz	Gemisch N ₂ / CO ₂	X	X		X	X	
GUTTROFF proFood Gem. OC	Gemisch O ₂ / CO ₂	X	X		X	X	
GUTTROFF proFood Gem. OC N	Gemisch O ₂ / CO ₂ /N				X	X	



GUTTROFF proFood Bioschutz 80/20

GUTTROFF proFood, tiefkalt verflüssigt

Produktbezeichnung	Reinheit
GUTTROFF proFood LN ₂	≥ 99,999%
GUTTROFF proFood LO ₂	≥ 99,6%
GUTTROFF proFood LCO ₂	≥ 99,7%

Medizinische Gase

Egal, ob bei der Versorgung eines Patienten im häuslichen Bereich oder zur Sicherstellung der Gaseversorgung von Krankenhäusern und Universitätskliniken, die arzneimittelrechtlichen Vorschriften, die zum Wohle des Patienten vorgegeben sind, sind für Guttroff das Maß aller Dinge. An den drei Standorten Wertheim, Pöbneck und Dettelbach verfügt das Unternehmen über Herstellungserlaubnisse. Für medizinischen Sauerstoff ist Guttroff im Besitz von eigenen Zulassungen.

Medizinische Gase in Stahlflaschen

Produktbezeichnung	Reinheit	Flaschen- / Bündeltypen					
		Einzelflaschen					Bündel
		≤ 5	10	20	40	50	12er
Sauerstoff f. med. Zwecke Zulassungs-Nr. 2409.99.99	≥ 99,5%	X	X			X	X
Distickstoffmonoxid f. med. Zwecke Zulassungs-Nr. 2349.99.99	≥ 99,5%	X	X		X		
Kohlendioxid f. med. Zwecke	≥ 99,5%	X	X	X		X	

Sauerstoff, tiefkalt verflüssigt

Produktbezeichnung	Reinheit
GUTTROFF proMed LOX 100% (V/V)	≥ 99,5%

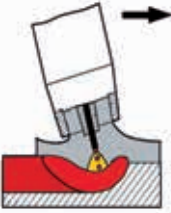

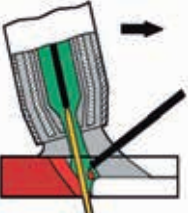


Lager für Medizinische Gase

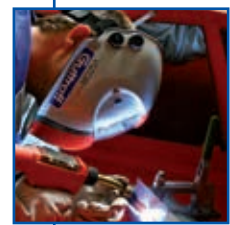
A close-up photograph of a water tap with water flowing into a glass. The water is captured in motion, creating a dynamic splash. The background is a blurred industrial setting with various pipes and valves. In the top right corner, there is a blue rectangular logo with the text 'Gutbroff' in white, followed by 'UNTERNEHMENSGRUPPE' in a smaller white font below it.

Gutbroff[®]
UNTERNEHMENSGRUPPE

Gase für Medizin und Lebensmittel

Verfahren	Werkstoffe	Gase			
		Produkt	Eingruppierung Alt DIN EN 439	Eingruppierung Neu* DIN EN ISO 14175	
MAG Metall-Aktivgas-Schweißen 	Alle un- und niedriglegierten Stähle, wie Baustähle, Feinbleche, Schiffsbaustähle, Kesselbleche, Rohrstähle, Feinkornbaustähle - normalfest, kaltfest, warmfest	Kohlendioxid	C 1	C 1	
		Igumix 18	M 21	M 21	
		Igumix 31	M 14	M 14	
		Igumix 54	M 23	M 23	
		Igumix 134	M 24	M 25	
		Igumix C 8	M 21	M 20	
		Igumix S 4	M 22	M 22	
		Igumix S 8	M 22	M 22	
		Igumix 631T	M 21(1)	M 20	
		T.I.M.E.-Gas	M 24(1)	M 24	
	Hochlegierte Chrom-Nickel-Stähle korrosionsbeständig, säurebeständig, hitzebeständig, kaltebeständig, Nickelbasislegierungen	Igumix C 2	M 12	M 12	
		Igumix S 1	M 13	M 13	
		Igumix S 3	M 13	M 13	
		Igumix S 5	M 22	M 22	
MIG Metall-Inertgas-Schweißen	Aluminium, Aluminiumlegierungen, Magnesium, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel, Nickellegierungen	Argon 4.6	I 1	I 1	
		Igumix He 75	I 3	I 3	
		Igumix He 50	I 3	I 3	
		Igumix He 25	I 3	I 3	
		Igumix He 30 plus	I 3	Z	
WIG Wolfram-Inertgas-Schweißen 	Alle un- und niedriglegierten Stähle, wie Baustähle, Feinbleche, Schiffsbaustähle, Kesselbleche, Rohrstähle, Feinkornbaustähle - normalfest, kaltfest, warmfest	Argon 4.6	I 1	I 1	
		Hochlegierte Chrom-Nickel-Stähle korrosionsbeständig, säurebeständig, hitzebeständig, kaltebeständig	Argon 4.6	I 1	I 1
			Igumix W 2**	R 1	R 1
	Igumix W 5**		R 1	R 1	
	Aluminium, Aluminiumlegierungen, Magnesium, Kupfer, Kupferlegierungen,	Igumix W 08 He**	R1 (1)	R 1	
		Argon 4.6	I 1	I 1	
		Igumix He 75	I 3	I 3	
		Igumix He 50	I 3	I 3	
		Igumix He 25	I 3	I 3	
	Nickel und Nickelbasislegierungen	Igumix He 30 plus	I 3	Z	
		Igumix W2	R 1	R 1	
		Igumix W5	R 1	R 1	
			**nur bei austenitischen Werkstoffen		
WP Wolfram-Plasma-Schweißen 	Alle un- und niedriglegierten Stähle, wie Baustähle, Feinbleche, Schiffsbaustähle, Kesselbleche, Rohrstähle, Feinkornbaustähle - normalfest, kaltfest, warmfest	Argon 4.6	I 1	I 1	
		Hochlegierte Chrom-Nickel-Stähle korrosionsbeständig, säurebeständig, hitzebeständig, kaltebeständig	Igumix W 2	R 1	R 1
			Igumix W 5	R 1	R 1
	Aluminium, Aluminiumlegierungen, Magnesium, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel und Nickelbasislegierungen	Argon 4.6	I 1	I 1	
		Igumix He 75	I 3	I 3	
		Igumix He 50	I 3	I 3	
		Igumix He 25	I 3	I 3	
		Igumix W 5	R 1	R 1	
	Wurzelschutz	Alle Werkstoffe Oxidationsempfindliche Werkstoffe wie Titan oder Zirkonium	Argon 4.6	I 1	I 1
			Argon 4.8	I 1	I 1
Argon 5.0			I 1	I 1	
Austenitische CrNi- Stähle Nickel und Nickelbasiswerkstoffe		Igumix W 2	R 1	R 1	
		Igumix W 5	R 1	R 1	
		Igumix W 6,5	R 1	R 1	
		Igumix W 7,5	R 1	R 1	
Austenitische Stähle (nicht titanstabilisiert)		Formiergas 95/5	F 2	N 5	
		Formiergas 92/8	F 2	N 5	
		Formiergas 90/10	F 2	N 5	
		Formiergas 85/15	F 2	N 5	
		Formiergas 80/20	F 2	N 5	
Austenitische CrNi- Stähle		Stickstoff	F 1	N 1	
Duplex- und Superduplexstähle	Ar/N ₂ -Gemische				

Schweißgeschwindigkeit	Eigenschaften				Flaschen- / Bündeltypen					
	Einbrand	Nahtaussehen, Spritzer	Oxidation	Porensicherheit	Einzelflaschen				Bündel	
					10	20	40	50	12er	16er
befriedigend	sehr gut	weniger gut	stark	sehr gut	x	x	x	x	x	
gut	gut	gut	befriedigend	gut	x	x		x	x	x
gut	befriedigend	sehr gut	wenig	befriedigend	x	x		x	x	
gut	befriedigend	gut	befriedigend	befriedigend	x	x		x	x	x
gut	befriedigend	gut	befriedigend	befriedigend	x	x		x	x	x
gut	weniger gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	x	x		x		
gut	weniger gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	x	x		x		
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	gut				x	x	
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	gut				x		
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	x
gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	x	x		x		
gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	x	x		x		
gut	befriedigend	weniger gut	stark	befriedigend	x	x		x		
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	gut	x	x		x		
sehr gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
gut	gut	gut	wenig	gut	x			x		
sehr gut	sehr gut	gut	wenig	gut	x	x		x		
sehr gut	sehr gut	gut	wenig	gut	x			x		
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	sehr gut				x		
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
sehr gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	gut	x			x		
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	sehr gut				x		
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
sehr gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
sehr gut	sehr gut	sehr gut	wenig	gut	x			x		
sehr gut	sehr gut	gut	wenig	gut	x			x		
gut	gut	gut	wenig	gut	x	x		x	x	
Formiergase sollten bei allen Wurzelschweißungen eingesetzt werden, um eine Oxidation der Wurzellage zu vermeiden.						x	x		x	x
Formiergase erleichtern bei richtiger Durchflussmenge die Ausbildung der Wurzel.						x	x		x	x
						x	x		x	x
Besonders bei hochlegierten, nichtrostenden Stählen und oxidationsempfindlichen Werkstoffen, wie Titan, Niob oder Zirkonium muss zwingend mit Formiergasen gearbeitet werden. Dabei macht man sich je nach Bauteil die spezifischen Gewichte der Gase zu Nutze, ob schwerer (Argon) oder leichter (Stickstoff-Wasserstoff-Gemisch) als Luft.						x	x		x	x
						x	x		x	x
						x	x		x	x
						x	x		x	x
						x	x		x	x
Allerdings sollten auch andere Regeln beachtet werden, wie z.B. die typische Gelbfärbung einer Wurzel bei Verwendung eines Stickstoff-Wasserstoff-Gemisches bei einem titanstabilisierten CrNi-Stahl durch Titanitritbildung. Diese Verfärbung ist in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie nicht zulässig.						x			x	
						x			x	
						x			x	
						x			x	
						x			x	
						x			x	
Wasserstoffhaltige Formiergase dürfen nicht verwendet werden bei ferritischen, ferritisch-austenitischen (Duplex) und martensitischen Werkstoffen wegen der Gefahr einer wasserstoffinduzierten Rissbildung.						x	x		x	x
						x	x		x	



Mietflaschen/ Abonnements



Die Stahlflasche ist die „Verpackung“, in der der Kunde die Ware, d.h. das Gas, kauft. Im Vergleich zu anderen Verpackungen (Karton, Folie, usw.) ist die Stahlflasche um ein Vielfaches teurer.

Die Kosten für den Rohstoff Stahl, die Zubehörteile (Ventil, Kappe), die Endbearbeitung (Prägung, Farbanstrich) sowie die TÜV-Prüfung summieren sich zu einem hohen Anschaffungspreis, der eine möglichst lange Nutzungsdauer vorgibt. Während dieser Nutzungsdauer fallen erneut Kosten für Reinigung, neue Anstriche, Flaschenkennzeichnung sowie die wiederkehrenden TÜV-Prüfungen an.

Um die verschiedenen Gase ständig in ausreichender Form verfügbar zu halten, stellt GUTTROFF den Kunden seinen umfangreichen Flaschenpark über ein Mietsystem zur Verfügung. Folgende Mietvarianten stehen zur Verfügung:

Tagesmiete:	Monatsmiete:
Pro Tag, an dem die Flasche dem Kunden zur Verfügung steht, wird ein festgelegter Mietsatz berechnet.	Pro Monat und Flasche wird ein festgelegter Satz berechnet, wobei der Abhol- und der Rückgabemonat mietfrei sind. (Wird eine Flasche länger als drei Monate nicht umgeschlagen, wird zusätzlich eine Langzeitmiete berechnet.)

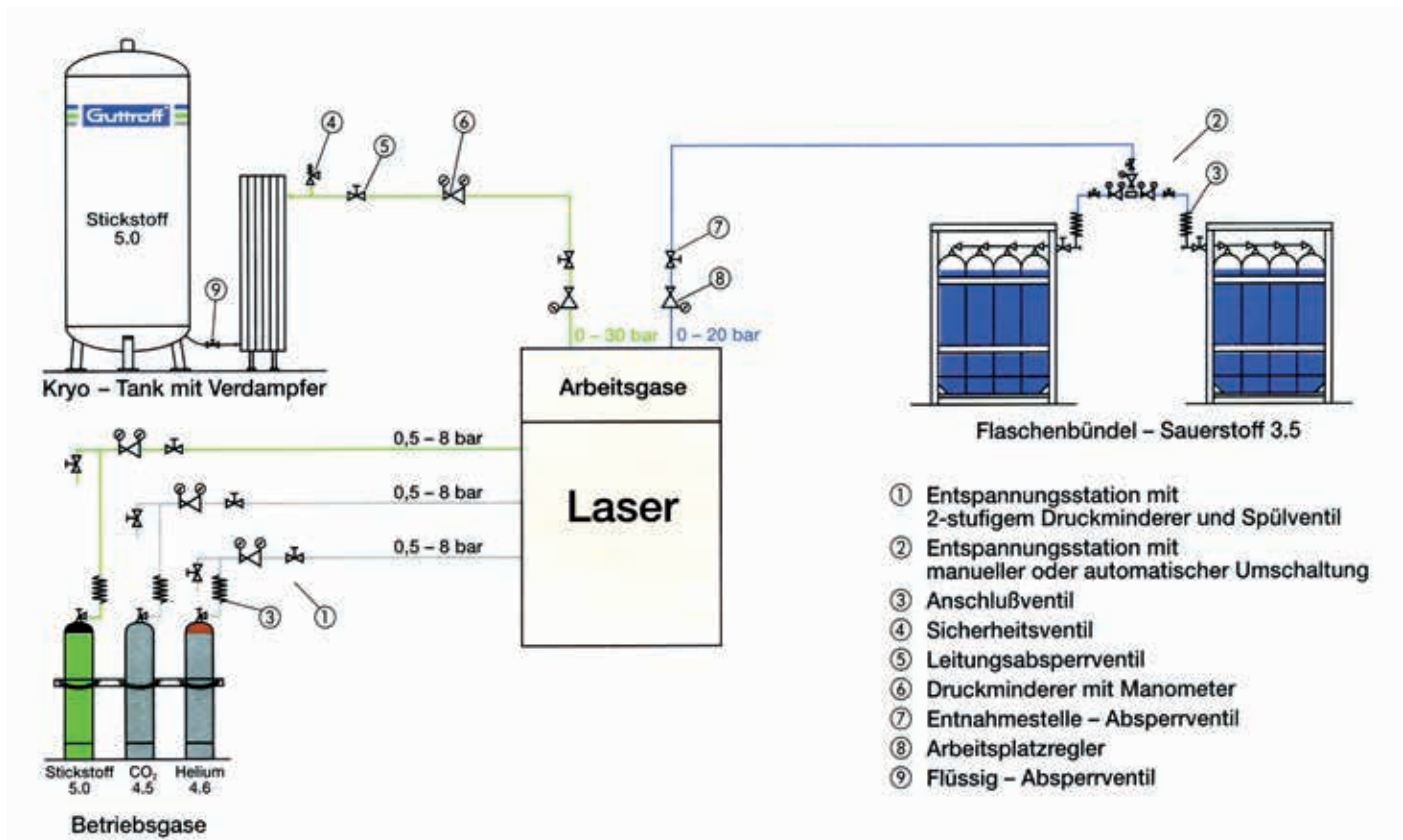
Die kostengünstige Alternative zur Miete:

Stahlflaschen-Abonnement-Vertrag

Mit Abschluss eines solchen Vertrages erwirbt der Kunde gegen Zahlung einer einmaligen Mietpauschale das Recht der Flaschennutzung über mehrere Jahre. Im Vertrag werden Flaschenanzahl und Flaschengröße, entsprechend den Bedürfnissen des Kunden festgelegt.



Lasergase



Beispiel einer GUTTROFF Lasergasversorgung

	Produkt-bezeichnung	Reinheit Vol. %	Flaschen- / Bündeltypen				
			Einzelflaschen				Bündel
			10	20	40	50	12er
Lasergase	Kohlendioxid	CO ₂ ≥ 99,800	X	X	X	X	X
	Kohlendioxid 4.5	CO ₂ ≥ 99,995	X	X	X	X	
	Stickstoff 5.0	N ₂ ≥ 99,999	X			X	X
	Helium 4.6	He ≥ 99,996	X			X	X
Lasergasgemische			X				
Schneidgase	Stickstoff 5.0 Sauerstoff 3.5	N ₂ ≥ 99,999 O ₂ ≥ 99,95	im Bündel oder tiefkalt verflüssigt im Tank				

Gase, tiefkalt verflüssigt

Kaltvergaser sind stationäre, vakuumisolierte Druckbehälter zur Lagerung von tiefkalt verflüssigten Gasen.

Kaltvergaser bestehen aus einem Innen- und einem Außendruckbehälter. Der Innenbehälter besteht aus Edelstahl (Werkstoff 1.4301 -1.4311), der zur Aufnahme der tiefkalten Flüssigkeiten dient. Der Außenbehälter wird aus Kohlenstoffstahl hergestellt. Der Raum zwischen dem Innen- und dem Außenbehälter wird mit Perlit aufgefüllt und in einem aufwendigen Verfahren unter Vakuum gestellt.

Im Kaltvergaser können große Mengen verflüssigter Gase gelagert werden, die je nach Bedarf durch nachgelagerte Verdampfer wieder in gasförmigen Zustand umgewandelt werden können. Durch ein den Kundenansprüchen angepasstes Rohrleitungssystem werden die Gase dem Verbrauchszweck zugeführt.

Die Aufstellung eines Kaltvergasers und die damit verbundene Montage, Wartung und Betreibereigenschaft wird über den Abschluss eines Überlassungs- und Wartungsvertrags geregelt.

Der Zeitpunkt, ab dem für einen Kunden der Einsatz eines Kaltvergasers wirtschaftlich wird, ist von verschiedenen Aspekten abhängig und wird von uns unter Beachtung aller wirtschaftlichen und örtlichen Gegebenheiten beim Kunden geprüft.

Die Tatsache, dass Kaltvergaser in diversen Größen und Druckstufen angeboten werden, ermöglicht es, Gaseversorgungsanlagen spezifisch auf die vom Kunden vorgegebenen Bedingungen abzustimmen.

Für die gemeinsame Überwachung des Tankinhaltes bieten wir unseren Kunden eine Tankfernabfrage an. Die direkte Verbindung zu unserer Dispositionsabteilung verkürzt den Bestellweg und bietet ein hohes Maß an Sicherheit.

Technische Gase, tiefkalt verflüssigt

Produktbezeichnung	Reinheit
Sauerstoff 2.6	≥ 99,6%
Sauerstoff 3.5	≥ 99,95%
Stickstoff 2.8	≥ 99,8%
Stickstoff 5.0	≥ 99,999%
Argon 4.6	≥ 99,996%
Argon 5.0	≥ 99,999%
Kohlendioxid	≥ 99,8%

Beispiele für gängige KV-Größen

Typ geometrisches Volumen (l)	Höhe (mm)	Durchmesser (mm)
3.000	4.400	1.600
7.000	5.690	1.900
11.000	6.350	2.200

Umrechnungstabelle

Sauerstoff (O ₂)				
1m ³ *	=	1,171 l	=	1,337 kg
1 l	=	0,854 m ³	=	1,142 kg
1 kg	=	0,748 m ³	=	0,876 l
Stickstoff (N ₂)				
1m ³ *	=	1,448 l	=	1,170 kg
1 l	=	0,691 m ³	=	0,808 kg
1 kg	=	0,855 m ³	=	1,238 l
Argon (Ar)				
1m ³ *	=	1,196 l	=	1,669 kg
1 l	=	0,836 m ³	=	1,395 kg
1 kg	=	0,599 m ³	=	0,717 l

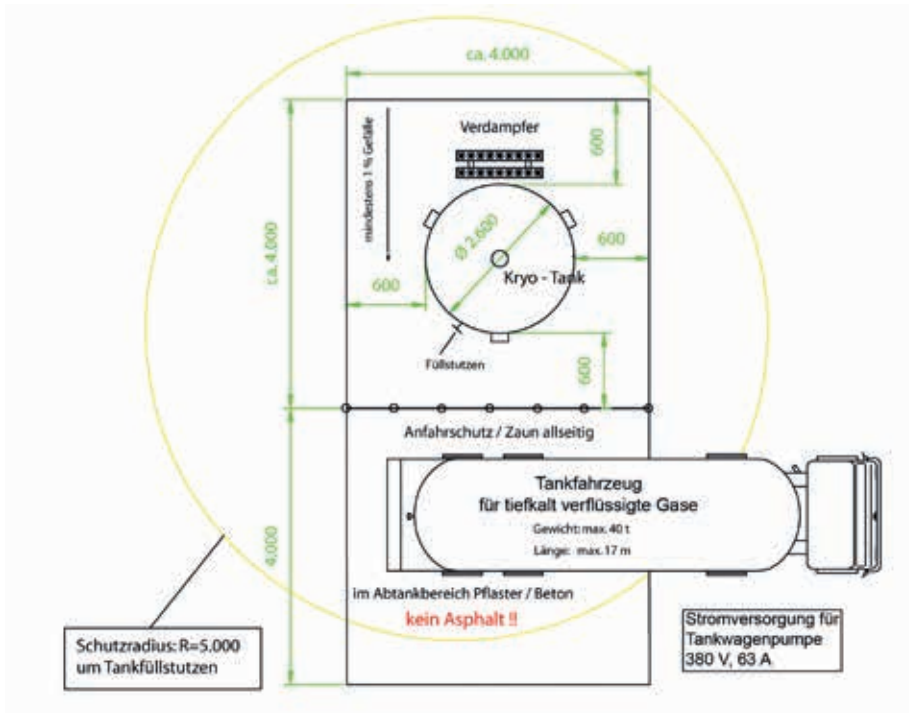
* 1m³ = gasförmig, 1 bar, 15°



Tiefkalt verflüssigter Stickstoff

Tankanlagen

Beispiel eines Aufstellungsplanes einer Tankanlage für tiefkalt verflüssigte Gase



Planung / Projektierung und Installation nach den Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung

- Sicherheitstechnische Bewertung
- Gefährdungsbeurteilung
- Inspektion, Wartung und Instandsetzung
- Schulungen der zuständigen Mitarbeiter des Kunden
- Sicherheitsunterweisung
- Explosionsschutz





TransSteel
21000

52

884

A V

- Steel
- Cast
- Cast
- Multi-PCW
- Metall coated
- Self-protected

500 0.6
800 0.6
1000 0.6
1400 0.6

Fronius