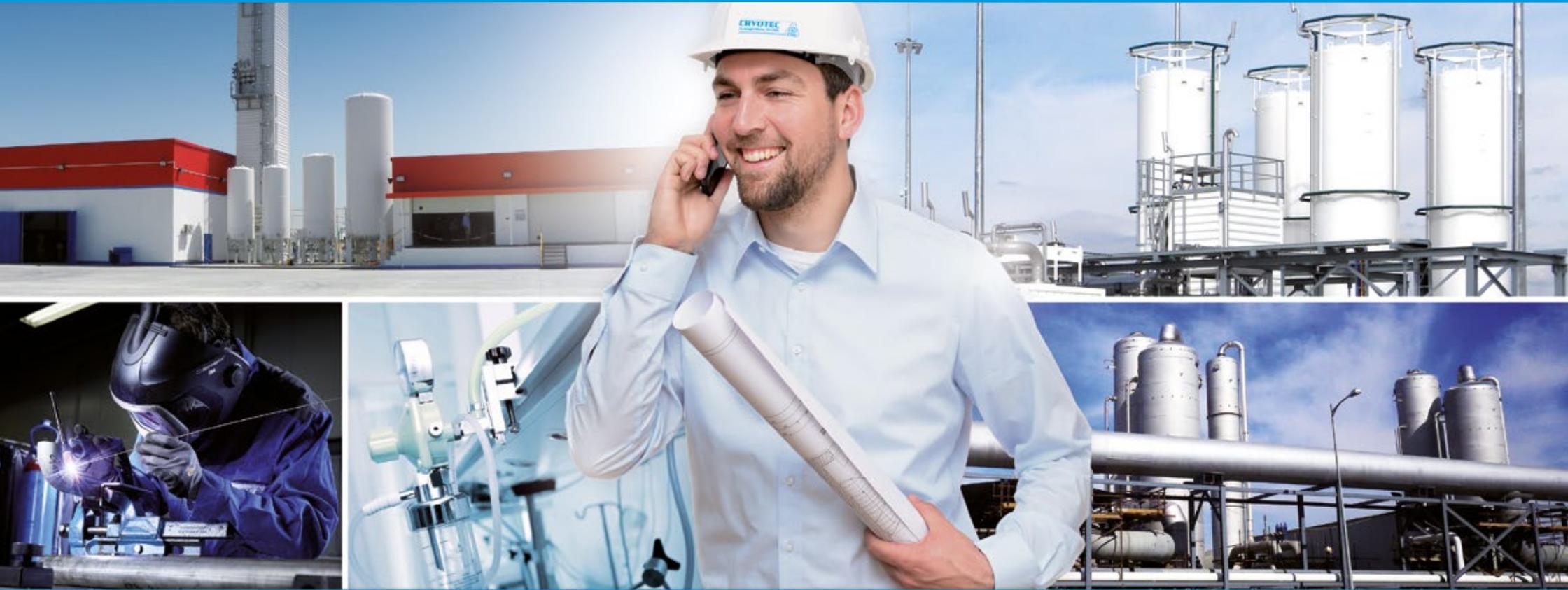


**CRYOTEC**  
Anlagenbau GmbH



**IDEAS INSIDE**

CRYOTEC Anlagenbau GmbH

**Ihr Spezialist für  
Technische Gase**

## Anlagenbau nach Maß. Das ist CRYOTEC.

In Wurzen werden bereits seit 1880 Anlagen gebaut. In dieser Zeit hat sich die sächsische Kleinstadt in der Nähe von Leipzig weltweites Renommee verschafft. Die besten Voraussetzungen also, an diesem Standort mit der CRYOTEC Anlagenbau GmbH unsere Reputation als weltweit operierender Hersteller von kryogenen und kältetechnischen Anlagen sowie als Engineeringpartner voranzutreiben.

In unserem Unternehmen ergänzen sich Tradition und Moderne. Gleichzeitig legen wir großen Wert auf die Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit unserer Projekte – gewährleistet durch Ingenieurtechnik auf höchstem Niveau. Unser größter Anspruch sind dabei Sie: die zufriedenen Kunden. Hand in Hand entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen und in unseren Teams stets neue Ideen und setzen Trends für die Zukunft.

Durch ihre langjährige Erfahrung verfügen unsere Mitarbeiter über ein sehr gutes Gespür für die Wünsche und Ansprüche unserer Kunden. Fachkundig begleiten sie Sie ab Tag eins unserer Zusammenarbeit: vom Engineering, über Fertigung, Montage bis hin zur Inbetriebnahme. Auch danach lässt Sie unser After-Sales-Service nicht allein. Als Teil der weltweit agierenden EPC Group sind wir in der Lage, schlüsselfertige Großprojekte zu realisieren. Unsere beliebte Modulbauweise bietet zusätzlich Flexibilität bei Handling und Montage der Anlage, gleichzeitig erfüllt sie höchste Sicherheits- und Qualitätsansprüche auf kleinem Raum.

Sie möchten uns gern noch besser kennenlernen und mehr erfahren? Dazu möchten wir Sie mit dieser Broschüre herzlich einladen.

Wir freuen uns schon jetzt auf spannende Projekte mit Ihnen.



*Corinne Ziege*  
Corinne Ziege  
Geschäftsführerin



Firmensitz der CRYOTEC Anlagenbau GmbH mit Fertigungs- und Lagerhalle in Wurzen, Sachsen.



... a member of **EPC GROUP**

## CRYOTEC ist Teil der EPC Group

Seit vielen Generationen stehen Anlagenbau und das Ingenieurwesen im Mittelpunkt der Familie Henkel, den Gründern der EPC Group. Diese Leidenschaft für intelligentes Engineering leben sie bereits seit über 140 Jahren. Durch die Kombination aus langjähriger Erfahrung und der großen Begeisterungsfähigkeit für ingenieurtechnische Herausforderungen konnten bereits mehr als 1.000 Projekte in über 40 Ländern realisiert werden. Von der Idee bis zur Übergabe plant und baut die EPC Group hochentwickelte und ressourcenschonende Anlagen – Made in Germany.

2009 wurde die CRYOTEC Anlagenbau GmbH der weltweit agierenden EPC Group angeschlossen. Dadurch eröffneten sich dem Wurzener Unternehmen neue Möglichkeiten, um den individuellen Bedürfnissen der Kunden noch zielgerichteter und mit einem größeren Leistungsspektrum gerecht zu werden. Ingenieure unterschiedlichster Spezialisierungen und Fachbereiche arbeiten seitdem zusammen und schöpfen aus einem großen Wissenspool, der ihnen stets die besten Ideen liefert, um auch die komplexeste technische Herausforderung zu lösen.



- Polymere & Fasern
- Chemie & Spezialchemie
- Erneuerbare Energien
- Biotechnologien
- Pharma & Feinchemie
- Ingenieurdienstleistungen & Infrastruktur

- Kryogene Anlagen
- Anlagen zur Komprimierung und Verflüssigung von Gas
- Small Scale LNG Systeme
- Luftzerlegungsanlagen
- CO<sub>2</sub> -Technologien
- Spezialanwendungen für technische Gase

- Bauplanung
- Infrastruktur
- Hoch- & Tiefbau
- Projektsteuerung
- Technische Gebäudeausrüstung

- Gebäudeautomation
- MSR-Technik
- Lüftungs- & Klimatechnik
- Heizungs- & Sanitärtechnik
- Elektro- & Fernmeldetechnik

## Unser Portfolio



- Technische Konzepte
- Kommerzielle Konzepte
- Machbarkeitsstudien
- Risikoanalysen
- Finanzierungskonzepte



- Verfahrensentwicklung
- Verfahrenstechnik
- Pre-Basic Engineering
- Basic Engineering
- Detail Engineering
- Behörden Engineering
- Technischer Einkauf
- Inbetriebnahme & Probetrieb
- Dokumentation



- Anlagenplanung
- Rohrleitungstechnik
- EMSR
- Bau / Stahlbau
- Fertigung
- Qualitätssicherung
- Projektmanagement



- Errichtung und Montage
- Bau- und Montageüberwachung
- Pre-Commissioning
- Start-Up
- Commissioning



- Wartung / Instandhaltung
- Verschleiß- und Ersatzteile
- Fernwartung
- Modernisierung
- Umsetzung von Anlagen
- Schulungen

## CRYOTEC Anlagenbau – Made in Germany

### LUFTZERLEGUNGSANLAGEN

- Kryogene Verfahren
- Verflüssigung & Speicherung von O<sub>2</sub> / N<sub>2</sub> / Ar
- Membran- und PSA-Technologie

### ERDGAS- & BIOGAS-ANLAGEN

- LNG / Bio-LNG-Anlagen zur Verflüssigung von Erdgas / Biogas
- Erdgas / Biogas Aufbereitung
- LNG / Bio-LNG Speicherung
- LNG Tankstellen (modulare oder stationäre Bauweise)
- Boil-Off-Gas Rückgewinnung

### KOHLENDIOXID-ANLAGEN

- CO<sub>2</sub> Rückgewinnung
- Reinigung
- Verflüssigung / Speicherung
- Trockeneisproduktion

### SPEZIALLÖSUNGEN FÜR TECHNISCHE GASE

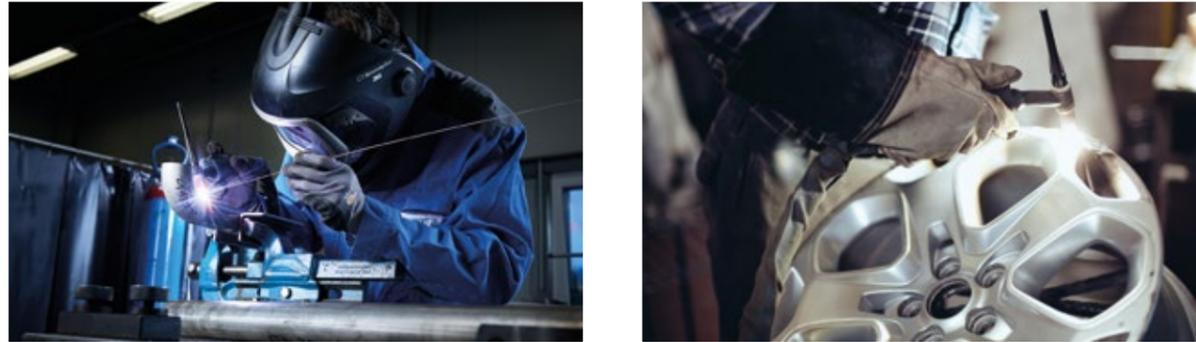
- Verflüssigung von Erdöl-Begleitgasen
- Speicherung von Gasen

## ANWENDUNGSBEREICHE



## Industrie

### METALLVERARBEITUNG / METALLURGIE



Sauerstoff, Stickstoff und Argon sind von hoher Bedeutung in der metallverarbeitenden Industrie. Sauerstoff wird vorwiegend zum Autogenschweißen, Brennschneiden und Laserschneiden sowie bei Schmelzprozessen eingesetzt. Stickstoff findet Verwendung bei Blankglüh- Prozessen und in flüssiger Form bei Schrumpftechnologien. Argon wird überwiegend als Inertgas beim Schweißen eingesetzt, aber auch in der Metallschmelz-Technologie.

Die Herstellung von Anlagen zur Erzeugung von Sauerstoff, Stickstoff und Argon ist eine Kernkompetenz der CRYOTEC Anlagenbau GmbH. Jahrzehntelange Erfahrung und Engineering auf höchstem Niveau garantieren technisch zuverlässige Lösungen. Durch die Installation einer Luftzerlegungsanlage vor Ort können die benötigten technischen Gase (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar) lieferantunabhängig hergestellt werden.

O<sub>2</sub> N<sub>2</sub> Ar Luftzerlegungsanlagen

### CHEMIE / PETROCHEMIE



In der Chemieindustrie ist Methan ein Rohstoff für die Produktion von Grundchemikalien wie Methanol oder zur Herstellung von synthetischen Materialien.

CRYOTEC bietet Satellitenstationen für die chemische Industrie zur Methanversorgung an.

Sauerstoff findet Verwendung für eine Vielzahl von Oxidationsprozessen. Stickstoff wird vorwiegend für Inertisierungsprozesse eingesetzt.

O<sub>2</sub> N<sub>2</sub> LNG Anlagen

## Industrie

### LUFTFAHRT



Sauerstoff kommt in der zivilen und militärischen Luftfahrt zum Einsatz: reiner Stickstoff wird zur Füllung von Reifen und Stoßdämpfern verwendet, um die Sicherheit bei Start und Landung zu erhöhen.

Für diese und andere Anwendungen plant und liefert die CRYOTEC Anlagenbau GmbH Sauerstoff- und Stickstoffanlagen. Eine Produktion der Gase vor Ort sichert eine konstante Versorgung – unabhängig von externen Gaslieferanten.

O<sub>2</sub> N<sub>2</sub> Luftzerlegungsanlagen

### BRANDSCHUTZ



Kohlendioxid, Argon und Stickstoff finden Verwendung in modernen Feuerlöschsystemen. Der Vorteil beim Einsatz dieser Gase besteht darin, dass ein Wassereintrag beim Löschen vermieden wird. Ausrüstung und Technik werden dadurch nicht beschädigt.

Stickstoff dient weiterhin als Inertgas zur Vermeidung von Bränden und Explosionen.

O<sub>2</sub> N<sub>2</sub> Ar Anlagen

### TROCKENEISSTRAHLEN



CO<sub>2</sub>-Trockeneis eignet sich hervorragend als Strahlmittel in der Industrie. Hiermit können zum Beispiel Oberflächen schonend gereinigt werden. Dieses minimal abrasive Verfahren ist äußerst umweltschonend, da auf Chemikalien verzichtet wird.

CO<sub>2</sub> Anlagen

## Lebensmittel- und Getränkeindustrie

### KÜHLEN UND GEFRIEREN



Geruch- und geschmackloses Kohlendioxid und Stickstoff werden in der Lebensmittelindustrie zur Konservierung, zum Kühlen und zum Gefrieren eingesetzt. Um Geschmack, Aussehen, Inhaltsstoffe und Qualität von Lebensmitteln zu erhalten, werden sie über ein spezielles Verfahren mit tiefkaltem Stickstoff schockgefrostet.

Das Kühlen von Lebensmitteln, unter Anwendung von Trockeneis aus  $\text{CO}_2$ , bietet einen erheblichen Vorteil gegenüber herkömmlichen Kühlverfahren. Trockeneis in Form von Blöcken oder Pellets verdampft völlig rückstandslos und bietet Bakterien dadurch keinen Nährboden.

$\text{N}_2$   $\text{CO}_2$  Anlagen

### VERPACKEN



Viele Lebensmittel werden heutzutage unter Schutzatmosphäre verpackt. Für die Hersteller von Nahrungsmitteln ist dies eine Möglichkeit, sie länger haltbar zu machen, ohne deren Eigenschaften und Geschmack zu verändern. Als Schutzgas werden verschiedene Gemische aus Stickstoff, Kohlendioxid und teilweise Argon verwendet.

$\text{N}_2$  Ar  $\text{CO}_2$  Anlagen

## Lebensmittel- und Getränkeindustrie

### GETRÄNKEABFÜLLUNG



Bei Gärungs- und Fermentationsprozessen entsteht Kohlendioxid als Rohgas. Mit den Rückgewinnungsanlagen der CRYOTEC Anlagenbau GmbH kann dieses Rohgas aufgefangen, gereinigt und verflüssigt werden. Das aufbereitete Kohlendioxid kommt in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zum Einsatz. Karbonisierte Getränke sind geschmacksintensiver und länger haltbar, da das Kohlendioxid das Wachstum von Mikroorganismen verhindert.

$\text{CO}_2$  Rückgewinnungsanlagen

### PFLANZENDÜNGUNG | OBST- UND GEMÜSELAGERUNG



Pflanzen benötigen zum Wachsen Kohlendioxid. Durch die Anreicherung der Gewächshausatmosphäre mit Kohlendioxid wird dieser Prozess begünstigt und die Produktion gesteigert. Das eingespeiste Kohlendioxid hat agiert hier als Düngemittel. Es wird aus unterschiedlichen Quellen gewonnen oder recycelt, wie zum Beispiel aus Fabriken und Blockheizkraftwerken, Brauereien oder Biogas-Anlagen.

Kohlendioxid kann ebenso zur optimalen Lagerung von Früchten und Gemüse in Lagerhallen eingesetzt werden.

$\text{CO}_2$  Rückgewinnungsanlagen

 $\text{N}_2$  $\text{CO}_2$  $\text{O}_2$ 

Ar

LNG

BIO

LNG

 $\text{N}_2$  $\text{CO}_2$  $\text{O}_2$ 

Ar

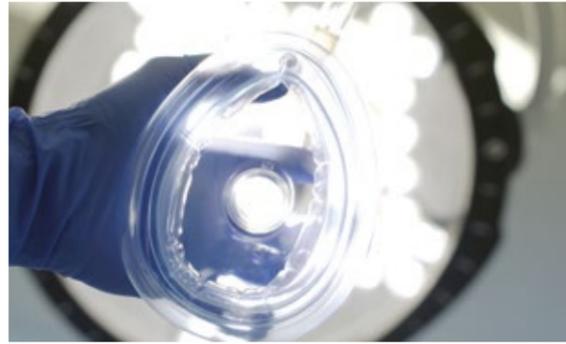
LNG

BIO

LNG

## Medizin und Pharma

### PATIENTENVERSORGUNG

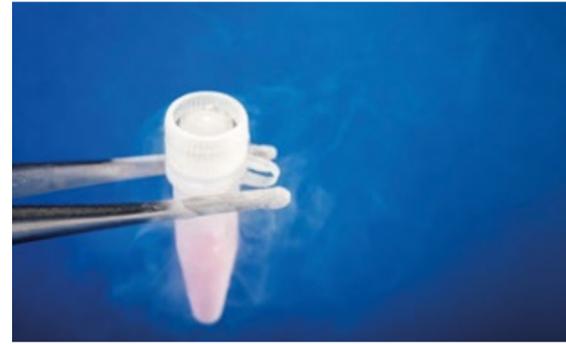


Sauerstoff ist oft für die Patientenversorgung während medizinischer Behandlungen notwendig. Medizinischer Sauerstoff muss in Krankenhäusern daher ständig verfügbar sein. Stickstoff wird in der Kryochirurgie verwendet.

Für diese Anwendungen liefert die CRYOTEC Anlagen, die medizinischen Sauerstoff produzieren, der höchsten Standards zur Patientenversorgung entspricht.

$O_2$   $N_2$  Luftzerlegungsanlagen

### KÜHLEN UND GEFRIEREN



Flüssiger Stickstoff findet Verwendung bei der Kryokonservierung von Blutzellen, Ei- und Spermazellen sowie anderen biologischen Materialien.

Organe und Blutkonserven werden in speziellen Behältern während des Transportes gekühlt. Zur Kühlung dieses organischen Materials muss eine durchgängige Kühlkette eingehalten werden. Dies kann mit Trockeneis erfolgen.

$CO_2$   $N_2$  Anlagen

## Medizin und Pharma

 $N_2$  $CO_2$  $O_2$ 

Ar

LNG

BIO  
LNG $N_2$  $CO_2$  $O_2$ 

Ar

LNG

BIO  
LNG

## LNG als Kraftstoff

### KRAFTSTOFF



Flüssiges Erdgas, „*Liquid natural gas*“ (LNG), als Kraftstoff gewinnt zunehmend an Bedeutung. Seine umweltfreundliche Verbrennung und die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten verhelfen LNG zum Erfolg. Besonders in Ballungszentren und Häfen ist das flüssige Erdgas eine anerkannte Alternative zu konventionellen Kraftstoffen, um die Luftqualität aufgrund geringerer Emissionen deutlich zu verbessern.

Bio LNG ist eine ökologische Alternative die dort in Betracht gezogen werden kann, wo genügend Rohstoffe aus landwirtschaftlichen oder industriellen Quellen verfügbar sind.

**LNG** **BIO LNG** Erdgasverflüssigungsanlagen & Tankstellen

### TANKSTELLEN



LNG-Tankstellen werden zur Betankung von Bussen und LKW konzipiert. Fernbusse, LKW und der öffentliche Nahverkehr profitieren von einer sauberen Verbrennung und geringeren Kosten.

Auch im kommunalen Bereich, zum Beispiel für Müllentsorgung und Lieferverkehr, ist LNG eine interessante Möglichkeit, Kosten spürbar zu senken. Dabei können Lärm und Emissionen reduziert werden. In der Schifffahrt kommt LNG zunehmend als Kraftstoff zum Einsatz. Nicht nur im Frachtverkehr, auch im Passagiertransport vollzieht sich zunehmend der Wandel hin zum emissionsarmen LNG.

**LNG** **BIO LNG** Biogasverflüssigungsanlagen

## LNG zur Energieversorgung

### SATELLITENSTATIONEN



Erdgas spielt bei der Energieversorgung eine immer wichtigere Rolle. Auf Diesel basierende Reserve-systeme können durch eine LNG-Satellitenstation ersetzt werden. Durch die Umstellung einer autarken Energieversorgung auf LNG wird eine emissionsarme Energiegewinnung ermöglicht. BHKW und GuD-Kraftwerke verbrennen Erdgas nahezu rückstands-frei. LNG entbindet dabei von der Notwendigkeit eines Pipelineanschlusses, da die Befüllung der Satellitenstation durch Tankwagen erfolgt. Für Groß-kraftwerke mit Gasturbinen kann eine LNG-Infra-struktur als Backup-System geplant werden.

### BOIL-OFF-GAS-BEHANDLUNG



Bei der LNG-Lagerung entsteht Boil-Off-Gas, welches durch Lösungen der CRYOTEC Anlagenbau GmbH nutzbar gemacht werden kann. Dieses Boil-Off-Gas kann rückverflüssigt und in den LNG-Tank zurückgeführt oder in elektrische Energie umgesetzt werden.

**LNG** Erdgasverflüssigungsanlagen

### SMALL-SCALE-VERFLÜSSIGUNG



Diese Technologie von CRYOTEC ermöglicht es, auch kleinere Erdgasquellen wirtschaftlich zu erschließen und zu betreiben. Für den Transport an den Bestimmungsort wird das Erdgas mithilfe dieses Verfahrens direkt an der Quelle oder an der Pipeline gereinigt, getrocknet und verflüssigt.

**LNG** **BIO LNG** Erdgasverflüssigungsanlagen



## Luftzerlegungsanlagen

### KRYOGENE LUFTZERLEGUNG



Der Rohstoff für die Luftzerlegung ist die Umgebungsluft mit ihren Hauptbestandteilen Stickstoff, Sauerstoff und Argon. Die Luftzerlegung basiert auf dem kryogenen Rektifikationsprozess, bei dem die Luft auf bis zu  $-195^{\circ}\text{C}$  abgekühlt und teilweise verflüssigt wird. Bei der Rektifikation trennen sich die einzelnen Luftbestandteile aufgrund ihrer unterschiedlichen Siedepunkte. Danach sind die Gase / Flüssigkeiten in höchster Reinheit verfügbar.

#### Zusammensetzung der Umgebungsluft



### PSA-ANLAGEN



### MEMBRANANLAGEN



### INSTALLATIONSARTEN



**Containerisiert**  
Containerisierte Anlagen eignen sich für den Betrieb in jeder Klimazone. Sie sind u.a. per Flugzeug transportierbar und dank ihrer geschlossenen Bauweise und der geringen Montage- und Demontagezeit mobil einsetzbar.



**Skidmontage**  
Skidbasierte Anlagen haben sehr viele Vorteile. Die einfache Wartung und Instandhaltung sowie die modulare Bauweise sind nur einige wenige.



**Lieferung und Errichtung auf der Baustelle**  
Ortsfeste Anlagen errichtet die CRYOTEC direkt auf der Baustelle und nimmt diese in Betrieb.

## Luftzerlegungsanlagen

### EIGENSCHAFTEN



Gasförmig (GOX)

**Kapazität:** 500 – 10.000 Nm<sup>3</sup>/h  
**Reinheit:** 99,7 Vol. %

Flüssig (LOX)

**Kapazität:** 100 – 5.000 Nm<sup>3</sup>/h  
**Reinheit:** 99,7 Vol. %

- 0,2 – 25 bar(g) zur Lagerung in Flüssiggastanks



Gasförmig (GN)

**Kapazität:** 300 – 20.000 Nm<sup>3</sup>/h  
**Reinheit:** 99,9999 Vol. % (1ppmv O<sub>2</sub>)

Flüssig (LIN)

**Kapazität:** 100 – 10.000 Nm<sup>3</sup>/h  
**Reinheit:** 99,9999 Vol. % (1ppmv O<sub>2</sub>)

- 4 – 150 bar(g) für Netzversorgung



Gasförmig (GAR)

**Kapazität:** 15 – 240 Nm<sup>3</sup>/h  
**Reinheit:** 99,9995 Vol. %

Flüssig (LAR)

**Kapazität:** 15 – 240 Nm<sup>3</sup>/h  
**Reinheit:** 99,9995 Vol. %

- max. 300 bar(g) zur Abfüllung in Hochdruckstahlfaschen

### IHRE VORTEILE:

- Niedrige Investitions- und Betriebskosten durch Prozessoptimierung und höchste technische Zuverlässigkeit
- Kurze Inbetriebnahmezeiten durch vorgefertigte Anlagen oder Teilanlagen
- Nutzung von Lieferanten mit hoher Reputation und modernsten Technologien
- Schulung des Betreiberpersonals
- Hohe Qualität bei der Herstellung in unseren Produktionshallen
- Zertifizierte Fertigung gemäß internationalen Standards, z.B. DIN-EN ISO 9001:2008 und EN-C 90 (Qualitätsmanagement)
- Anlagenfertigung nach internationalen Standards (API, GOST, ASME, etc.)



## Erdgasverflüssigungsanlagen

### PROZESS

Erdgas ist als sauberer Kraftstoff und als Rohstoff für die Chemieindustrie weltweit sehr gefragt. Die Verflüssigung von Erdgas zu LNG gewährleistet eine flexible und unabhängige Lieferung im Gegensatz zum Pipelinetransport.

Methan ist der Hauptbestandteil im Erdgas. Um dieses zu verflüssigen, wird das Erdgas zuerst gereinigt und getrocknet. Kohlendioxid und Wasser werden abgetrennt, da diese Stoffe den nachfolgenden Prozess stören. Durch die eigens von der CRYOTEC Anlagenbau GmbH entwickelten, mehrstufigen kryogenen Prozesse wird das Erdgas bis zum Verflüssigungspunkt abgekühlt. Anschließend kann das verflüssigte Erdgas in speziellen Behältern gelagert oder transportiert werden.

### VORTEILE VON LNG:

- Wirtschaftliche Herstellung
- Umweltfreundlicher Energieträger
- Herstellung eines Kraftstoffes mit geringen Investitionskosten
- Vielseitig einsetzbar, auch als Rohstoff für die Chemieindustrie
- Nutzung als Treibstoff, auch in kalten Klimazonen möglich
- Hohe Energiedichte
- Effizienter Energiespeicher: 1 m<sup>3</sup> LNG ≈ 600 m<sup>3</sup> Erdgas

### WEITERE LEISTUNGEN



- Entschwefelung
- Trocknung / CO<sub>2</sub>- Abtrennung
- Verdichtung
- Propan- / Butanabtrennung (LPG)
- Lagerung und Abfüllung

## Erdgasverflüssigungsanlagen

### LNG ZUR ENERGIEVERSORGUNG

#### EINSATZGEBIETE ZUR ENERGIEVERSORGUNG:

##### Konstante Versorgungssysteme

sorgen für eine vollkommen autarke Stromversorgung. Die gesamte benötigte Leistung wird aus LNG gewonnen.

##### Spitzenlastsysteme

sind darauf ausgelegt, in Spitzenlastzeiten (Winter, erhöhte Produktion, etc.) Versorgungsengpässe auszugleichen.

##### Reservesysteme / Havariesysteme

sind dafür ausgelegt, den Weiterbetrieb von Anlagen bei Stromausfall oder bei Ausfall der Gasversorgung zu gewährleisten.

N<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Ar

LNG

BIO  
LNGN<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Ar

LNG

BIO  
LNG

## Erdgastankstellen

### STRASSENVERKEHR



LNG ist der Kraftstoff der Zukunft für den Schwerlast- und Langstreckenverkehr. Vorteile dieses Kraftstoffs sind seine hohe Energiedichte, die geringe Geräuschentwicklung bei der Verbrennung und die feinstaubarme Emission. Mit LNG ist ein umweltfreundlicher Transport und durch die Beimischung von Bio-LNG eine nahezu klimaneutrale Logistik möglich.



Die CRYOTEC baut für Ihre LKW-Flotte komplette LNG-Tankstellen und übernimmt dabei sämtliche Planungsprozesse. Von der ersten Machbarkeitsstudie bis zur schlüsselfertigen Übergabe begleiten wir Sie auch beim Behördenengineering.

### SCHIFFFAHRT



In vielen Häfen gelten inzwischen Grenzwerte für Emissionen, um die Luftqualität in den angrenzenden Städten zu verbessern. In der Schifffahrt manifestiert sich das verflüssigte Erdgas als alternative Antriebstechnologie.

Für den maritimen Bereich entwickelt und konstruiert die CRYOTEC Anlagenbau GmbH LNG-Tanklager und Tankstellen.

## Anlagen zur Aufbereitung von Biogas

### BIO-LNG



Die Verflüssigung von Biomethan aus Biogasanlagen ist eine exzellente Technologie, um Energie zu speichern und gezielt wieder abgeben zu können.

Durch den Verflüssigungsprozess kann Biomethan gespeichert und zum Endverbraucher transportiert werden. Durch diese Verflüssigung ergeben sich neue Nutzungskonzepte und Möglichkeiten eine Biogasanlage wirtschaftlich zu betreiben.

Durch die Beimischung von Biomethan zu fossilem Erdgas kann die Umweltbilanz verbessert werden. Reinigt man das Biogas auf Erdgasqualität, ist eine Einspeisung ins Erdgasnetz möglich.

### BIO-CO<sub>2</sub>



Das Kohlendioxid aus Biogasanlagen wird oft nicht genutzt. Die CRYOTEC besitzt Technologien, dieses ungenutztes Kohlendioxid zu extrahieren und für verschiedene Verwendungszwecke aufzubereiten (Düngemittel in Gewächshäusern, Lebensmittelindustrie).

Durch die gleichzeitige Nutzung von aus Biogas separiertem Kohlendioxid und flüssigem Biomethan können bestehende Anlagen deutlich profitabler arbeiten und ihre Umweltbilanz spürbar aufwerten.

N<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Ar

LNG

BIO  
LNGN<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Ar

LNG

BIO  
LNG

## CO<sub>2</sub> Erzeugungs- und Rückgewinnungsanlagen

### PROZESS

Das Kohlendioxid-Rohgas wird gesammelt, gereinigt, verflüssigt und abgefüllt.

#### Allgemeiner Prozessüberblick

- Gaswäsche
- Gastrocknung
- Aktivkohle Adsorption / MEA-Wäsche
- Verdichtung
- Verflüssigung
- Destillation (Gasstripper)
- Lagerung und Abfüllung
- Trockeneiserzeugung



#### ANWENDUNGSGEBIETE FÜR DIE NUTZUNG VON CO<sub>2</sub>:

- Lebensmittelindustrie
- Chemieindustrie
- Gewächshäuser
- Trockeneis-Herstellung
- Feuerlöschsysteme
- Schweißtechnologie

### CO<sub>2</sub>-ROHGAS-QUELLEN

- Brauereien und Alkohol-Destillationsanlagen
- Blockheizkraftwerke
- Biogasanlagen
- Industrieabgase / Chemische Prozesse
- Natürliche Vorkommen

### VORTEILE

- Integration in bereits bestehende Produktionsanlagen möglich
- Kostengünstige Verfahren
- Automatischer Betrieb – minimale Betriebskosten
- Minimaler Wartungsaufwand
- Trockeneisproduktion

## CO<sub>2</sub> Erzeugungs- und Rückgewinnungsanlagen



### CO<sub>2</sub> GEWINNUNG

In verschiedenen Regionen, meist vulkanischen Ursprungs, gibt es natürliche Erdgasfelder mit einer sehr hohen CO<sub>2</sub>-Konzentration. Dieses CO<sub>2</sub> kann gereinigt, getrocknet und nutzbar gemacht werden.



### CO<sub>2</sub> IN LEBENSMITTELQUALITÄT

Die Rückgewinnung von CO<sub>2</sub> aus Fermentationsprozessen ist besonders geeignet für die Herstellung von CO<sub>2</sub> in Lebensmittelqualität.



### CO<sub>2</sub> AUS INDUSTRIEANWENDUNGEN

Bei vielen industriellen Prozessen, wie etwa Verbrennung oder anderen chemischen Verfahren, entstehen große Mengen an Kohlendioxid. Das anfallende CO<sub>2</sub> kann für andere Industriezweige nutzbar gemacht werden.

## Lieferungen und Leistungen

### LIEFERUNGEN



- Luftzerlegungsanlagen (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar)
- CO<sub>2</sub>-Rückgewinnungsanlagen
- Anlagen zur: Reinigung, Verflüssigung, Speicherung und Regasifizierung von Erdgas- und Biomethan
- LNG / CNG / Bio-LNG Tankstellen
- Anlagen zur Aufbereitung von Spezialgasen verschiedener Industriezweige

### LEISTUNGEN



- Planung / Konzepte / Studien / Analysen
- Investmentplanung
- Engineering (Pre-Basic / Basic / Detail)
- Unterstützung bei Behörden und Genehmigungsverfahren
- Beschaffung / Logistik
- Herstellung / Montage (Lieferung und Errichtung auf der Baustelle)
- Inbetriebnahme / Training
- Service / Instandhaltung / Ersatzteile / Optimierung / Modernisierung
- Umsetzung von bestehenden Anlagen
- Sprachkompetenzen (En/Ru/Esp/Fr) für Projekt- und Auftragsabwicklung

## Kontakt

CRYOTEC Anlagenbau GmbH, Wurzen, Deutschland



**CRYOTEC ANLAGENBAU GMBH**  
Dresdener Straße 76  
04808 Wurzen, Deutschland  
Tel.: +49 3425 8965-1610  
Fax: +49 3425 8965-1638  
E-Mail: [contact@cryotec.de](mailto:contact@cryotec.de)

### Weitere Niederlassungen und Firmen der EPC Group



**EPC ENGINEERING & TECHNOLOGIES GMBH**  
Dr.-Bonnet-Weg 1  
99310 Arnstadt, Deutschland  
Tel.: +49 3628 66048-2900  
Fax: +49 3628 66048-2925  
E-Mail: [mail@epc.com](mailto:mail@epc.com)



**EPC ENGINEERING & TECHNOLOGIES GMBH**  
Breitscheidstraße 152  
07407 Rudolstadt, Deutschland  
Tel.: +49 3672 3023-00  
Fax: +49 3672 3023-77  
E-Mail: [rudolstadt@epc.com](mailto:rudolstadt@epc.com)



**EPC ENGINEERING & TECHNOLOGIES GMBH**  
Siemensstraße 24-26  
63755 Alzenau, Deutschland  
Tel.: +49 6023 5017-0  
Fax: +49 6023 5017-17  
E-Mail: [alzenau@epc.com](mailto:alzenau@epc.com)



**EPC ENGINEERING & TECHNOLOGIES GMBH**  
Am Haupttor | Bürocenter Leuna  
06236 Leuna, Deutschland  
Tel.: +49 3461 4350-20  
Fax: +49 3461 4350-25  
E-Mail: [leuna@epc.com](mailto:leuna@epc.com)



**HI BAUPROJEKT GMBH**  
Kahlaische Straße 4  
07745 Jena, Deutschland  
Tel.: +49 3641 5220-0  
Fax: +49 3641 5220-22  
E-Mail: [mail@hi-bauprojekt.de](mailto:mail@hi-bauprojekt.de)



**HI BAUPROJEKT GMBH**  
Fasaneninsel 1  
07548 Gera, Deutschland  
Tel.: +49 365 20587-7610  
Fax: +49 365 20587-7680  
E-Mail: [mail@hi-bauprojekt.de](mailto:mail@hi-bauprojekt.de)



**RMN INGENIEURE GMBH**  
Am Sachsenkamp 5  
20097 Hamburg, Deutschland  
Tel.: +49 40 535332-0  
Fax: +49 40 535332-10  
E-Mail: [office@rmn-ing.de](mailto:office@rmn-ing.de)

IDEAS INSIDE 

[www.cryotec.de](http://www.cryotec.de)