

$\text{CO}_2$  - ERZEUGUNGSANLAGEN

## CO<sub>2</sub> - ERZEUGUNGSANLAGEN - SYSTEM BUSE ERZ

CO<sub>2</sub>-Erzeugungsanlagen "System BUSE ERZ" sind kompakte, zuverlässige, in Modultechnik gebaute CO<sub>2</sub>-Gewinnungsanlagen. Das CO<sub>2</sub>-Gas wird durch die Verbrennung von Erdgas oder Heizöl erzeugt und mittels einer speziellen Absorptionslösung (Monoethanolamin) vom Rauchgas getrennt, aufbereitet und im Anschluss tiefkalt verflüssigt.

Basierend auf der langjährigen Erfahrung des Hauses BUSE als Anlagenbauer, Anlagenbetreiber und CO<sub>2</sub> Anwender, enthalten diese Anlagen alle erforderlichen Komponenten, die eine sichere und wirtschaftliche Produktion von reinstem CO<sub>2</sub> gewährleisten.

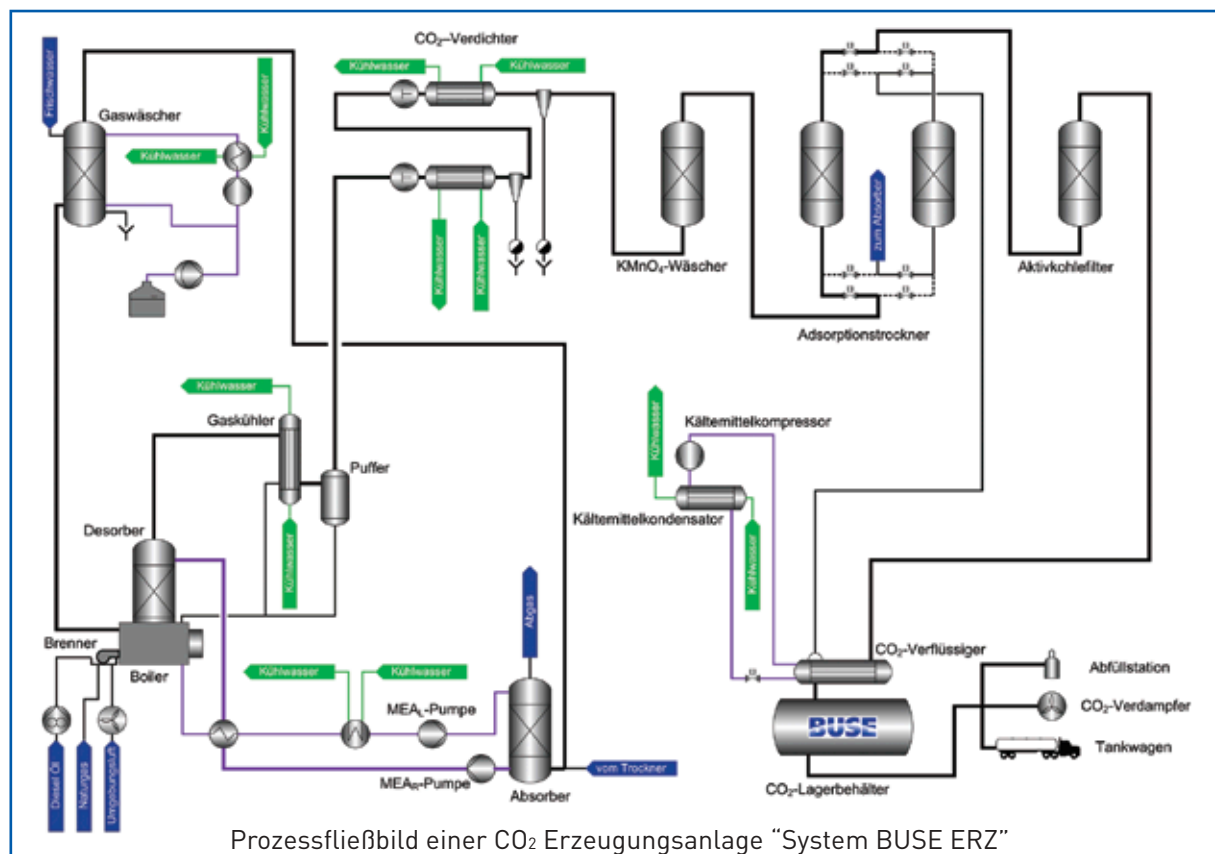


CO<sub>2</sub>-Erzeugungsanlage "System BUSE ERZ 1000"

CO<sub>2</sub>-Erzeugungsanlagen ermöglichen eine Rohgasunabhängige CO<sub>2</sub>-Produktion und werden daher überall dort eingesetzt, wo CO<sub>2</sub> benötigt wird und es an CO<sub>2</sub>-Lieferanten oder nutzbaren CO<sub>2</sub>-Quellen mangelt.

CO<sub>2</sub>-Erzeugungsanlagen kommen zum Einsatz:

- in der Getränkeindustrie
- bei Gasproduzenten
- in Meerwasserentsalzungsanlagen



Prozessfließbild einer CO<sub>2</sub> Erzeugungsanlage "System BUSE ERZ"



Edelstahl-Reboiler mit Spezial-Brenner für Erdgas (System BUSE ERZ 0500)



“Das in unseren CO<sub>2</sub>-Erzeugungsanlagen produzierte CO<sub>2</sub> genügt höchsten Ansprüchen. Alle gängigen Spezifikationen und Anforderungen der Getränke- und Gaseindustrie werden problemlos erfüllt.”

Dipl. Ing. Fritz Langrock,  
Technischer Leiter - BUSE Gastek

## VERFAHRENSBESCHREIBUNG

### RAUCHGASERZEUGUNG UND -WÄSCHE

Das CO<sub>2</sub>-Gas wird durch Verbrennung von Erdgas, Diesel-Öl oder Kerosin hergestellt. Brennstoff und Luft werden in einem Spezial-Brenner unter nahezu stöchiometrischen Verhältnissen verbrannt und erzeugen ein CO<sub>2</sub>-reiches und schadstoffarmes Rauchgas. Das Rauchgas wird zunächst durch ein Rohrbündel innerhalb des Edelstahl-Reboilers geführt, um die im Mantelraum befindliche MEA-Lösung aufzuheizen. Danach strömt das Rauchgas durch einen kombinierten Edelstahl-Gaswäscher, wo es gereinigt, gekühlt und mittels NaOH-Dosierung entschwefelt wird. Ein spezieller Waschwasserkreislauf spart wertvolles Frischwasser!

### ABSORPTION UND DESORPTION

Das CO<sub>2</sub> aus dem Rauchgas gelangt in den Absorber und wird dort mittels einer wässrigen Lösung von Monoethanolamin (MEA) nahezu vollständig absorbiert. Die mit CO<sub>2</sub> beladene MEA-Lösung wird in einer MEA-Filterstation gereinigt, vorgewärmt und zum Edelstahl-Desorber gepumpt. Im Desorber wird durch die Erhitzung der MEA-Lösung das CO<sub>2</sub> als feuchtes Gas wieder freigesetzt. Das feuchte CO<sub>2</sub> wird nach Verlassen des Desorbers in einem Edelstahl-Gaskühler gekühlt und zum CO<sub>2</sub>-Kompressor geführt.

### CO<sub>2</sub>-VERDICHTUNG, GASREINIGUNG UND GASTROCKNUNG

Das feuchte CO<sub>2</sub> wird in Trockenlauf-Kolbenkompressoren absolut ölfrei auf ca. 16 bis 17 barg verdichtet. In einem Kalium-Permanganat-Wäscher (Edelstahl) werden Verunreinigungen durch Oxidation entfernt. Anschließend wird das CO<sub>2</sub>-Gas getrocknet und in einem Spezial-Aktivkohle-Filter werden letzten Verunreinigungen adsorptiv entfernt.

### CO<sub>2</sub>-VERFLÜSSIGUNG UND -LAGERUNG

Das getrocknete und gereinigte CO<sub>2</sub> wird in der CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage auf unter -25°C gekühlt und dabei verflüssigt. In unseren Kälteanlagen kommen je nach Kundenwunsch bzw. Anwendungsfall Schrauben- oder Kolbenverdichter für unterschiedliche Kältemittel wie NH<sub>3</sub>, R507 oder R404a zum Einsatz. Das flüssige und lebensmittelreine CO<sub>2</sub> wird schließlich in einem isolierten CO<sub>2</sub>-Lagertank gespeichert.



Pumpen- und Filterstation für MEA-Lösung

## QUALITÄT, DIE SICH STETS BEWÄHRT

CO<sub>2</sub>-Erzeugungsanlagen "System BUSE ERZ" sind Qualitätsprodukte mit einer sehr hohen Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Dies wird durch den Einsatz von speziellen BUSE-Konstruktionskomponenten aus Edelstahl wie z.B. dem Reboiler–dem Herzstück jeder Anlage–gewährleistet.

Neben der sorgfältigen und hochwertigen Materialauswahl kommen weitere von BUSE entwickelte Systeme und Verfahren zum Einsatz, wie z.B. eine spezielle MEA-Reinigungs- und Filterstation, um den Verbrauch an MEA und damit die Betriebskosten zu senken.

BUSE-Anlagen zeichnen sich durch vorzügliche Verarbeitungsqualität und moderne Technik aus. Das ist die Garantie dafür, dass unsere CO<sub>2</sub>-Anlagen höchst wertstabil sind und auch noch nach vielen Betriebsjahren zuverlässig und wirtschaftlich lebensmittelreines CO<sub>2</sub> produzieren.



## VOM ENGINEERING BIS ZUR SCHLÜSSELFERTIGEN PRODUKTIONSSTÄTTE

### ENGINEERING UND ANLAGENBAU

- Standardanlagen von 30 kg/h bis 3.000 kg/h
- Sonderanlagen auf Anfrage
- Überholung und Modernisierung von bestehenden Anlagen
- Schlüsselfertige Lieferung

### KUNDENDIENST

- Erfahrenes Service-Personal
- Schnelle und langjährige Versorgung mit Original-Ersatzteilen
- Technische Beratung während der gesamten Lebensdauer der Anlage

### ENGINEERING-DIENSTLEISTUNGEN

- Machbarkeitsstudien, Basic- und Detail-Engineering
- Verfahrenstechnische Optimierung bestehender Anlagen
- Anwendungstechnische Kompetenz und Beratung

### ANLAGEN, GERÄTE UND VERFAHREN

- CO<sub>2</sub>-Lagertanks, CO<sub>2</sub>-Verdampfer und CO<sub>2</sub>-Versorgungssysteme
- Gasanalyse-Systeme von einfachen Gasprüfgeräten bis hin zu anspruchsvollen Systemen für Online-Prozess-Kontrolle
- Maschinen zur Herstellung von Trockeneis
- Trockeneisstrahlgeräte zur effizienten und umweltschonenden industriellen Reinigung
- Froster-Anlagen
- Und vieles mehr...



## CO<sub>2</sub> IST UNSERE WELT...

... seit über 120 Jahren. Die Position der Unternehmensgruppe BUSE im Gase-Markt ist geprägt durch eine geschlossene Kompetenzkette vom Mineralwasser-Erzeuger zum Gase-Produzenten und -Verteiler bis hin zum Engineering- und Dienstleistungsspezialisten für die Getränke- und Gase-Industrie:

**BUSE - Anlagenbauer, Anlagenbetreiber, Dienstleister und Händler.**

### BUSE Gastek GmbH & Co.KG

Sprudelstrasse 3  
D-53557 Bad Honningen / Germany  
Tel. +49 2635 781 0  
Fax +49 2635 781 192  
E-Mail: [info@buse-gastek.com](mailto:info@buse-gastek.com)  
[www.buse-gastek.com](http://www.buse-gastek.com)

