



**Westfalen**

Praxis Spezialgase 9

Unsichtbar, aber für Ihren  
Genuss unverzichtbar.

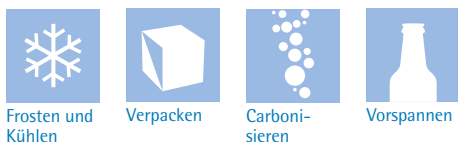
Protadur® E 290 für Lebensmittel.

# Kohlendioxid in der Lebensmittelindustrie.

**CO<sub>2</sub>** In der Lebensmittelindustrie ist Protadur® E 290 – also Kohlendioxid – ein echtes Multitalent. Es kühlt, es schützt, es prickelt und ermöglicht so manche Verarbeitungsprozesse erst. In dieser Ausgabe der „Praxis Spezialgase“ wollen wir Ihnen die spezifischen Eigenschaften und die vielseitigen Einsatzgebiete von Protadur® E 290 vorstellen. Außerdem bringen wir Ihnen näher, welche gesetzlichen Vorgaben zu beachten sind – und welche unsere Gase sicher erfüllen.

## Vielfältige Anwendung

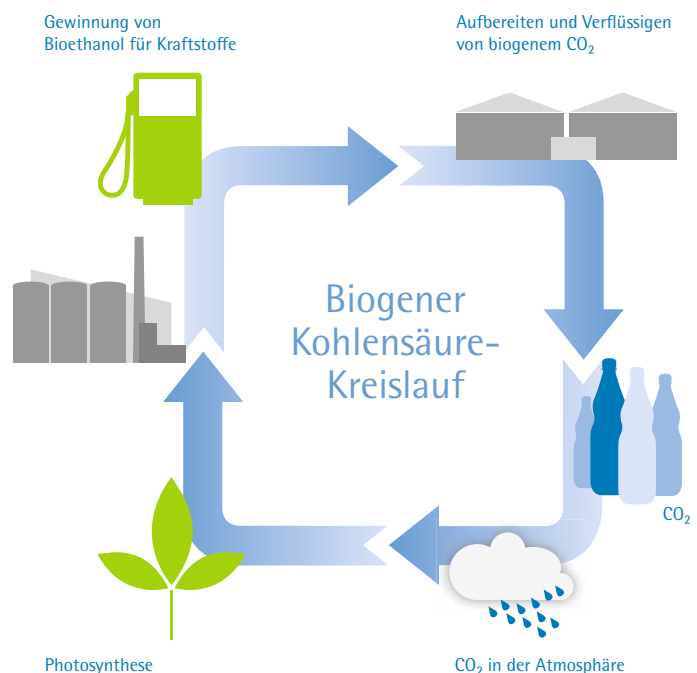
Protadur® E 290 wird – als Reinstoff oder auch Gemischbestandteil – in der Lebensmittelproduktion vor allem zum Verpacken unter Schutzatmosphären oder zum Kühlen und Frostern eingesetzt. In der Getränkeindustrie braucht man es zum Carbonisieren von Getränken oder zum Vorspannen von Verpackungsgebinden. Über die Lebensmittelindustrie hinaus findet Kohlendioxid als qualitativ hochwertig hergestelltes Gas u. a. Einsatz in der Schweißtechnik, in der Pharmaindustrie, in der Medizin, als Kältemittel sowie in chemischen Prozessen.



## Was ist Protadur® E 290?

Protadur® E 290 ist das Kohlendioxid von Westfalen, das zum Einsatz in Lebensmitteln geeignet ist. Es ist farb- und geruchlos, geschmacksneutral, oxidationshemmend und ernährungsphysiologisch unbedenklich. Zudem wirkt es bakterio- und fungistatisch, hemmt also das Wachstum von Schimmel und Bakterien. Protadur® E 290 stammt aus Verbrennungsprozessen und anderen chemischen Prozessen sowie aus natürlichen Quellen und aus der alkoholischen Gärung durch Fermentation. Gärkohlenensäure aus dem Brauprozess ist zur Herstellung von Protadur® E 290 nicht zugelassen.

Protadur® E 290 enthält keine gentechnisch veränderten Organismen entsprechend den Verordnungen 1829/2003/EG und 1830/2003/EG, keine Allergene entsprechend der Richtlinie 2003/89/EG und keine Zutaten, die nach den Richtlinien 2000/13/EG und 2006/142/EG auf der Etikettierung der Lebensmittel anzugeben sind.



## Gewinnung von Kohlendioxid zum Einsatz in Lebensmitteln.

### Kohlendioxid aus Verbrennungsprozessen und anderen chemischen Prozessen

Fossile Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Gas werden mit (Luft-)Sauerstoff zu Kohlendioxid verbrannt. In chemischen Prozessen wie der Ammoniaksynthese oder der Ethylenoxid-Herstellung fällt Kohlendioxid an. Diese verschiedenen Quellen des Kohlendioxids sind im EIGA-ISBT-Standard berücksichtigt und erfüllen die dortigen Anforderungen.

### Kohlendioxid aus natürlichen Quellen (natürliche Kohlensäure)

Natürliches Kohlendioxid stammt aus natürlichen Quellen, die vorwiegend vulkanischen Ursprungs sind. Auch diese Herkunft berücksichtigt der EIGA-ISBT-Standard und das als Quellsäure bezeichnete Kohlendioxid erfüllt die dortigen Anforderungen.

### Kohlendioxid aus alkoholischer Gärung (biogene Kohlensäure)

Bei der Herstellung von Ethanol aus Getreide oder anderer geeigneter Biomasse durch Fermentation fällt Kohlendioxid an, das als biogenes Kohlendioxid bezeichnet wird. Biogenes Kohlendioxid findet Berücksichtigung im EIGA-ISBT-Standard und erfüllt die dortigen Anforderungen. Interessant hierbei ist der umweltneutrale Kreislaufprozess des Kohlendioxids.

### Kohlendioxid aus dem Brauprozess (Gärkohlendioxid)

Bei der alkoholischen Gärung, wie sie im Brauprozess von Bier und Wein stattfindet, entsteht ebenfalls Kohlendioxid. Dieses Kohlendioxid wird als Gärkohlendioxid bezeichnet. Die Gärkohlendioxid findet keine Berücksichtigung im EIGA-ISBT-Standard. Auf diese Quelle für Kohlendioxid wird in der Lebensmittelherstellung, insbesondere bei Getränken, verzichtet, weil die Kontamination des Kohlendioxids mit z. B. geruchstragenden Stoffen aus dem Brauprozess befürchtet wird.

## Vielfältige Anwendungsgebiete für Protadur® E 290.

### Produktion und Verpackung

Die Anwendungen von Protadur® E 290 in der Lebensmittelindustrie sind vielfältig. Als Trockeneis-Schnee oder flüssig dient es zur Kühlung oder zur kryogenen Frostung verschiedenster Lebensmittel. Oft wird so auch Kälte in das Lebensmittel eingetragen, um es z. B. besser verarbeiten zu können. Im Gemisch mit Protadur® E 941, Stickstoff zum Einsatz in Lebensmitteln, werden Lebensmittel länger haltbar – meist unter Schutzatmosphäre – verpackt.



### Getränkeindustrie

In der Getränkeindustrie gibt es für Protadur® E 290 zwei besondere Einsatzfelder. In Verbindung mit Wasser entsteht aus Kohlendioxid Kohlensäure ( $H_2CO_3$ ) – beim so genannten Carbonisieren sorgt sie in vielen Erfrischungsgetränken für die gewünschte Spritzigkeit. In der Brauindustrie hingegen kommt die Kohlensäure nicht ins Bier, sondern vorher in die Flaschen und Fässer. Denn die im Bier enthaltene Kohlensäure darf laut Reinheitsgebot nur dem natürlichen Gärprozess entstammen. Hier macht das Gas beim Vorspannen mit leichtem Druck die schaumfreie Abfüllung in Flaschen und Fässer erst möglich.

### Trinkwasser

Als Produkt zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch kann Protadur® E 290 eingesetzt werden. In der EN 936:2013 (Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Kohlenstoffdioxid) wird die EIGA-ISBT-Spezifikation zugrunde gelegt.

# Mit Protadur® E 290 immer auf der sicheren Seite.

## Gesetzliche Vorgaben

Als Lebensmittelzusatzstoff zählt Kohlendioxid zu den Lebensmitteln. Verordnungen (Gesetze) und Richtlinien regeln neben der Spezifikation 231/2012/EU und der Zulassung 95/2/EG den Umgang mit Lebensmitteln. Die Lebensmittelsicherheit steht hierbei im Vordergrund (178/2002/EG). Diese erfüllen wir zunächst einmal bei der Herstellung nach den Anforderungen der Norm DIN EN ISO 22000, einschließlich eines HACCP-Konzepts. Weitere Anforderungen, die von uns erfüllt werden, regeln den Einsatz geeigneter Lebensmittelverpackungen (1935/2004/EG) und die korrekte Produktkennzeichnung (2000/13/EG und 2006/142/EG). Neben der Rückverfolgbarkeit sind Mindesthaltbarkeit und Inhalt angegeben. Außerdem sind sämtliche unserer Herstellbetriebe (852/2004/EG) behördlich gemeldet.

## Institutionelle Regelungen

Die International Society of Beverage Technologists (ISBT) und die European Industrial Gases Association (EIGA) haben einen gemeinsamen, über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden, europäischen Standard entwickelt (IGC DOC 70/08/E), der auch die Herkunft des Kohlendioxids berücksichtigt.

## Weitere Anforderungen

Insbesondere in der Getränkeindustrie existieren besondere Anforderungen, die sowohl die Spezifikation als auch die Herkunft betreffen.

Die Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung) beinhaltet u. a. Beschreibungen der Herkunft des Kohlendioxids in Lebensmitteln und die Unterscheidungsmerkmale von Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser.

Die Produktanforderungen, wie sie in der Spezifikation vom Verband Deutscher Mineralbrunnen (VDM) festgelegt sind, sind nicht deckungsgleich mit Anforderungen aus der EIGA-ISBT-Spezifikation.



## Besonderheiten von Protadur® E 290

Weil neben der Spezifikation die Herkunft wichtig werden kann, vertreibt Westfalen das Kohlendioxid zum Einsatz in Lebensmitteln als „Protadur® E 290 (classic)“. Dieses ist technischen Ursprungs. Die Quellsäure wird als „Protadur® E 290 naturell“ vertrieben. „Biogenes Kohlendioxid“ aus der Fermentation kann auf Anfrage bereitgestellt werden.

## Andere Verwendungen von Kohlendioxid

Kohlendioxid als Allrounder: Es findet u. a. Einsatz beim Schweißen, in der Pharmaindustrie, als Kältemittel sowie in chemischen Prozessen.

- Schweißtechnik: Kohlendioxid nach DIN EN ISO 14175
- Pharmaindustrie: Pharmagas Secudur®
- Medizin: Kohlendioxid als Medizinprodukt
- Kältemittel: R-744

## Nutzen Sie für Ihre Anforderungen unsere Beratung

Sie haben weitere Fragen zur Anwendung von Protadur® E 290 in Lebensmitteln oder zu anderen Protadur® Lebensmittelgasen und deren Anwendungsgebieten? Sprechen Sie uns einfach an! Unsere Experten aus dem Produktmanagement Spezialgase beraten Sie gern!



Weitere Informationen unter [westfalen.com](http://www.westfalen.com)

Westfalen AG · Industrieweg 43 · 48155 Münster · Deutschland · Tel. +49 251 695-0 · Fax +49 251 695-194 · [www.westfalen.com](http://www.westfalen.com) · [info@westfalen.com](mailto:info@westfalen.com)

Westfalen Austria GmbH · Aumühlweg 21/Top 323 · 2544 Leobersdorf · Österreich · Tel. +43 2256 63630 · Fax +43 2256 63630-330 · [www.westfalen.at](http://www.westfalen.at) · [info@westfalen.at](mailto:info@westfalen.at)

Westfalen Gas Schweiz GmbH · Sisslerstr. 11/Postfach · 5074 Eiken AG · Schweiz · Tel. +41 61 8552525 · Fax +41 61 8552526 · [www.westfalen-gas.ch](http://www.westfalen-gas.ch) · [info@westfalen-gas.ch](mailto:info@westfalen-gas.ch)