

BRAU

NR. 11
NOVEMBER 2022
107. JAHRGANG

MIT
JAHRESPLANER
2023

INDUSTRIE

VERLAG W. SACHON · D 87719 MINDELHEIM



Mehr als nur die Euro!



| Glasflaschen und mehr |
| wir entwickeln | wir produzieren | wir bedrucken |

125
JAHRE
1895-2020

SYSTEMPACK
MANUFAKTUR

www.systempack.de



www.euroflaschen.de

Stickstoff gegen Kohlensäure-Mangel

Lieferengpässe bei CO₂ und Kohlensäure durch N₂-Eigenproduktion umgehen



Steigende Energiepreise führen zu einer Verknappung von Kohlendioxid (CO₂) bzw. Kohlensäure (H₂CO₃). Die zur Karbonisierung verwendete Kohlensäure ist Basis für sprudelnde Softdrinks oder erfrischend perlendes Bier. Der drastische Mangel wird daher zum Problem zahlreicher Getränkehersteller. Es gibt jedoch eine Alternative. Stickstoff kann in vielen Produktionsschritten der Getränkeherstellung als Ersatzgas dienen und so den Mangel an CO₂ und Kohlensäure lindern. Mithilfe von Inmatec Stickstoffgeneratoren kann das Gas direkt vor Ort erzeugt werden, um so die Versorgung jederzeit sicherzustellen.

Reines CO₂ für die industrielle Nutzung entsteht hauptsächlich als Nebenprodukt der Düngemittelherstellung. Aufgrund der stark gestiegenen Gaspreise wurde jedoch die Produktion von Düngemitteln erheblich zurückgefahren. Momentan liegen die CO₂-Lieferungen bei ca. 30 Prozent der üblichen Menge. Dieser CO₂-Mangel führt aktuell ebenfalls zu einer Verknappung von Kohlensäure, einem Reaktionsprodukt von CO₂ mit Wasser.

Einsatz in der Branche

Kohlensäure bzw. CO₂ ist für die Getränkeindustrie enorm wichtig. Hier wird es zur Karbonisierung von u. a. Softdrinks und Bier verwendet. Aber es erfüllt auch einen weiteren Zweck. Als Schutzgas wird CO₂ auch in vielen weiteren Prozessschritten verwendet, um den Kontakt der Getränke mit Sauerstoff zu unterbinden. Beispielsweise muss nach der Lagerung von Bier jede chemische Reaktion mit Sauerstoff

vermieden werden, da dieser mikrobielle Infektionen oder oxidative enzymatische Reaktionen auslösen könnte. Ungewünschte Geschmacksveränderungen und eine verringerte Haltbarkeit wären die Folge. Daher werden die Lagertanks beim Umfüllen in die Transport- oder Abfülltanks von oben mit Schutzgas beaufschlagt, das die Luft mit seinem 21-prozentigen Sauerstoffanteil komplett aus dem Behälter verdrängt. Die zu befüllenden leeren und gereinigten Tanks werden zum Schutz des Biers vor Oxidation mit Stickstoff gespült und vorgespannt. Auch bei der Abfüllung des Biers in Flaschen und Fässer wird zum Spülen und Vorspannen Schutzgas verwendet. Ähnlich ist es bei der Herstellung anderer Getränke wie Softdrinks, Fruchtsäfte oder auch Wein. Für diese Prozesse werden immense Volumen des Schutzgases benötigt. Große Brauereien verfügen oftmals über genügend Gärungskohlensäure, um diese Produktionsprozesse abzudecken. Kleinere Brauereien oder Softdrinkhersteller jedoch nicht und so sind sie gezwungen, große Mengen CO₂ hinzuzukaufen.

Klimafreundlicher Stickstoff ersetzt CO₂

Stickstoff (N₂) ist ebenfalls ein Inert- und Schutzgas und stellt eine Alternative zu CO₂ dar. Es kann in der Getränkeherstellung überall dort eingesetzt werden, wo der Kontakt mit Sauerstoff verhindert werden muss. Durch die Stickstoffverwendung können in der Industrie große Mengen CO₂ eingespart werden.

N₂ ist ein klimaneutrales Gas und mit einem Anteil von ca. 78 Prozent in der Luft vorhanden. Stickstoffgeneratoren von Inmatec bieten die Möglichkeit, den in der Getränkeindustrie benötigten Stickstoff direkt aus der Umgebungsluft vor Ort zu erzeugen. Auf Basis der Druckwechsel (PSA)-Technologie wird dabei Druckluft in zwei mit einem Kohlenstoff-Molekularsieb gefüllte Adsorptionsbehälter geleitet. Dies geschieht im Wechsel, sodass zunächst nur ein Behälter gefüllt wird. Hier werden Sauerstoff- sowie Kohlendioxidmoleküle aus der Umgebungsluft gefiltert, indem sie vom Molekularsieb adsorbiert werden. Die Stickstoffmoleküle wandern ungehindert durch den Behälter und werden in einen Produkttank geleitet. Ist das Molekularsieb gesättigt, wird die Druckluft in diesem Behälter abgelassen und das Sieb regeneriert sich, während nun der Adsorptionsprozess im zweiten Behälter unter Druckluft wiederholt wird. Der so kontinuierlich erzeugte Stickstoff-

strom verfügt über eine Food-konforme Reinheit von mindestens 99,5 Prozent und kann nun in den gewünschten Bereichen der Getränkeherstellung eingesetzt werden. Die N₂-Lieferung über ein Leitungsnetz an verschiedene Abnahmestellen im Werk erfolgt dabei mithilfe von Kompressoren und Gasmischern, die insbesondere in jeder Brauerei vorhanden sind, um z. B. pneumatische Behälter-Klappen zu steuern, die Würzelbelüftung und Hefegärung oder auch die Belüftung von Hefepropagatoren zu unterstützen. Die modernen N₂-Generatoren verfügen zudem über eine äußerst effiziente Technologie zur Luftverteilung in den Adsorptionsbehältern. So wird weniger Druckluft und daher weniger Energie benötigt und Stickstoff bereits aus geringeren Mengen Luft gewonnen. Das schont den Geldbeutel. Mithilfe modernster Remote-Control-Technologie können ferner sämtliche Funktionen und Parameter online überwacht und gesteuert werden. Die N₂-Generatoren

von Inmatec sind dabei voll integrierbar in bestehende Hausdruckluftsysteme. Die kontinuierliche Stickstoffproduktion direkt vor Ort macht die Hersteller unabhängig von der externen Gasversorgung und Lieferengpässen. Darüber hinaus wird durch die Reduzierung der CO₂-Emissionen der CO₂-Fußabdruck vermindert. Das hilft Getränkeherstellern dabei ESG-Vorgaben der EU, die zu nachhaltigem Handeln in ökologischen (environmental), sozialen (social) und rechtlichen (governance) Bereichen auffordern, nachzukommen und vor allem dabei, Klima und Umwelt zu schonen. □

Markus Berninger
Marketing
Inmatec
GaseTechnologie
www.inmatec.de





BarthHaas® 

WRITE YOUR STORIES OF FLAVOR

...JETZT MIT SPECTRUM!

Dry-Hopping mit SPECTRUM bedeutet eine erhebliche Steigerung der Ausbeute bei Verringerung der Kontaktzeit im Tank während das volle Aroma des Hopfens im Bier erhalten bleibt.




barthhaas.com/de/spectrum