

Recycling aus dem Schornstein

CO₂ ist für viele Lebensmittelbetriebe ein hochwertiges Rohmaterial. Es wird in der Getränkeindustrie benötigt, aber auch viele verpackte Lebensmittel benötigen CO₂ als Schutzgas. Eine Rückgewinnung von CO₂ kann daher für die Branche ein Thema sein. In der Schweiz steht die erste CO₂-Rückgewinnungsanlage bei der Hochdorf Swiss Nutriion AG in Sulgen.

Ohne CO₂ (Kohlendioxid) ist kein Leben möglich. Alle Pflanzen benötigen diesen Stoff zum Leben. Auf der anderen Seite wird ein erhöhter Anteil von CO₂ in der Luft mitverantwortlich gemacht für die globale Klimaerwärmung. Überall, wo Öl, Erdgas, Holz oder Müll verbrannt wird, entsteht das für die Umwelt schädliche Gas, das dann über die Schornsteine in die Atmosphäre gelangt.

Zum Leistungsangebot der Messer Schweiz und ihrem Tochterunternehmen Asco Kohlensäure gehören CO₂-Rückgewinnungsanlagen, die in der Lage sind, das Kohlendioxid aus einem Rauchgas in einer hohen Reinheit bis hin zur Lebensmittelqualität mit einer sehr hohen Ausbeute wirtschaftlich zu gewinnen. Diese Rückgewinnungstechnologie bietet eine energieeffiziente CO₂-Produktion, die sich sowohl ökologisch als auch kommerziell für Unternehmen rechnet.

Die erste CO₂-Rückgewinnungsanlage in der Schweiz steht bei dem Nahrungsmittelunternehmen Hochdorf Swiss Nutrition AG in Sulgen. Damit werden die CO₂-Emissionen in der Schweiz um rund 2000 Tonnen CO₂ pro Jahr reduziert. Das moderne Anlagensystem erlaubt dem Unternehmen mehr als 90 Prozent des im Rauchgas befindlichen CO₂, das durch die Anlage geleitet wird, zu recyceln und den jährlichen CO₂-Ausstoss um bis zu 15 Prozent zu reduzieren.

Das Verfahren

Im ersten Schritt des Verfahrens wird das Prozessgas vom Dampfkessel des Nahrungsmittelherstellers aufgefangen, gekühlt und im Gaswäscher vorgereinigt, um grösste Verschmutzungen und Schwefelverbindungen wirksam zu entfernen. Anschliessend wird das CO₂ mittels einer



Die CO₂-Rückgewinnungsanlage in Sulgen. (Bilder: zvg)

speziellen Lösung selektiv absorbiert und durch den Einsatz von thermischer Energie wieder resorbiert. In den nächsten Verfahrensschritten wird das Gas komprimiert, weiter gereinigt, getrocknet und verflüssigt, damit es in Tanks gelagert werden kann. Der Rest des Rauchgases – hauptsächlich Wasserdampf, Stickstoff und Sauerstoff – geht zurück in die Atmosphäre.

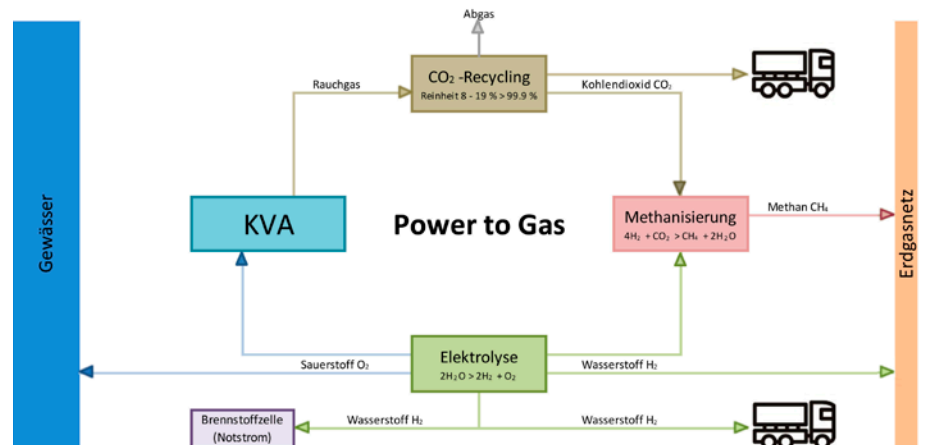
Zukünftig werden sich Unternehmen immer weniger der Wichtigkeit des Nachhaltigkeitsgedankens verweigern können. Daher geht der Trend klar in Richtung Rückgewinnung aus bereits vorhandenem Rauchgas, nicht zuletzt wegen der ökologischen Vorteile einer geringeren CO₂-Emission.

Selbstverständlich spielen für die Unternehmen auch wirtschaftliche Faktoren wie beispielsweise die geringeren Betriebs- und Herstellkosten bzw. die Unabhängigkeit von externen CO₂-Lieferanten eine entscheidende Rolle. Die CO₂-Rückgewinnungsmöglichkeiten und die

DIE ANLAGE IN SULGEN

Die Anlage der Hochdorf Swiss Nutrition ist schon auf einiges Interesse gestossen: Am 15. Dezember 2017 berichtete zum Beispiel SRF 1 in der Sendung «10 vor 10» in einen Beitrag mit dem Titel «Die Idee: Recycling einmal anders» darüber. Der Beitrag ist zu finden unter:

<https://tinyurl.com/ycj7xq2y>



Die Idee von Power-to-Gas: Der Gesamtprozess dargestellt am Beispiel der Anwendung bei einem Wärmekraftwerk.

ökologischen Ansätze sind fest miteinander verbunden.

Weitere Zukunft: Power-to-Gas

Die Idee von Power-to-Gas ist, Strom aus regenerativen Quellen zur Spaltung von Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff mittels der Elektrolyse zu nutzen. Kombiniert man dieses Vorgehen mit einer CO₂-Rückgewinnungsanlage, so kann man aus dem Wasserstoff und dem CO₂ durch Methanisierung Methan, das mit 85 bis 98 Prozent Hauptbestandteil im Erdgas ist, erzeugen. Dieses kann man in das Erdgasnetz einleiten, um es dann als Brenn- bzw. Treibstoff und zur Strom- oder Wärmeerzeugung zu nutzen.

Dieses Vorgehen (siehe Grafik oben) hat viele Vorteile. Mit dem Überschussstrom aus Solar- oder Windanlagen kann mittels Elektrolyse speicherfähiger Wasserstoff

gewonnen werden. Anschliessend kann dieser in Brennstoffzellen verstromt, aber auch in das Erdgasnetz eingespeist werden. Bei Bedarf kann der Wasserstoff als Rohstoff von einem Industriegasunternehmen anderen Anwendern zur Verfügung gestellt werden. Das CO₂ aus der CO₂-Rückgewinnungsanlage kann zusammen mit dem Wasserstoff aus dem Elektrolyseur in Methan umgewandelt, in das Erdgasnetz eingespeist oder auch als Methan anderweitig verwendet werden. Es kann aber auch anderen Anwendern zur Verfügung gestellt werden. ■

*Reiner Knittel,
Leiter Marketing & Kommunikation,
Messer Schweiz AG*

Messer Schweiz AG
www.messer.ch