

VAISALA

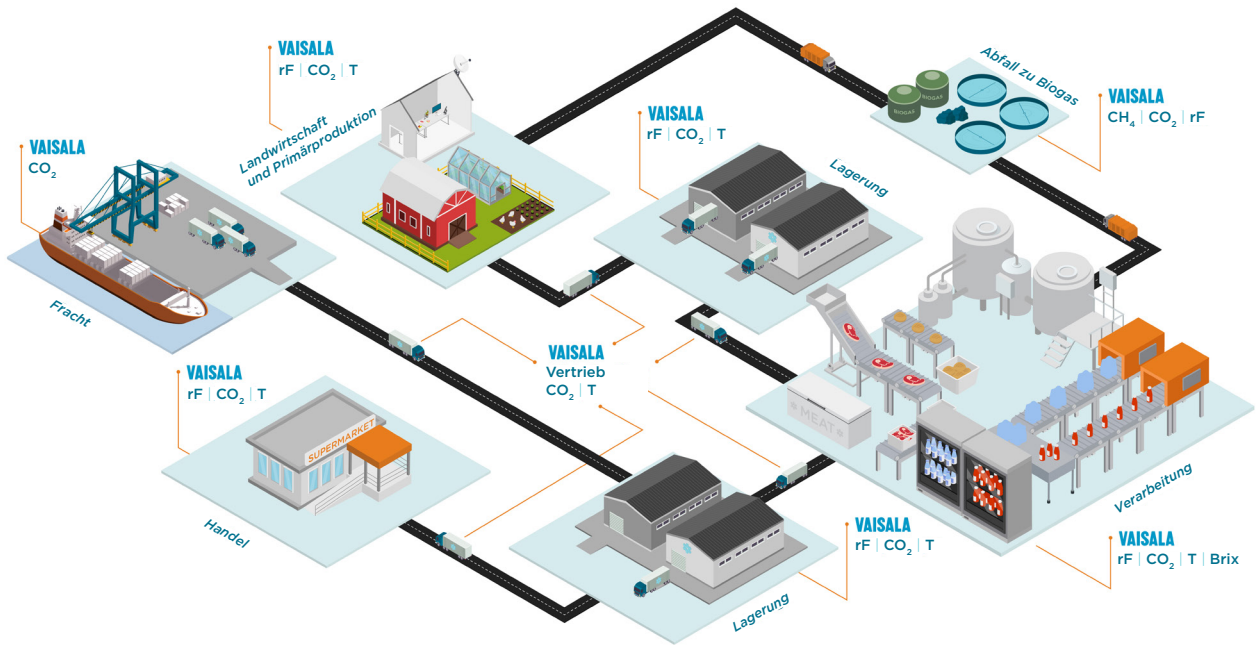
Effizienz und Nachhaltigkeit für die zirkuläre Lebensmittel- und Getränkeindustrie

MIT DEN INDUSTRIELLEN MESSLÖSUNGEN VON VAISALA

- relative Feuchte
- Temperatur
- Kohlendioxid
- intelligente Cloud-Überwachungssysteme
- Inline-Messungen von Brix und Feststoffgehalt
- Biogaserzeugung



Optimierte Lebensmittel- und Getränkeprozesse und neueste industrielle Messlösungen



Nachhaltigkeit und Effizienz der Nahrungsmittelkette lassen sich mithilfe von präzisen Geräten zur Prozesssteuerung und Umgebungsüberwachung verbessern

Die Lebensmittel- und Getränkeindustrie produziert weltweit konsumierte Waren. Landwirtschaftliche Güter werden auf Farmen, in Gewächshäusern oder Labors geerntet und dann zur optimalen Erhaltung von Frische und Geschmack zu Kühllagern transportiert. Auch landwirtschaftliche Rohprodukte gelangen weiter zu den Verarbeitungsbetrieben, wo unter anderem Lebensmittel für den unterwegsverzehr und trinkfertige Getränke hergestellt werden. Schließlich kommen die Waren in den Handel und werden dort in den Regalen so aufbewahrt, damit sie nahrhaft und sicher zum Genuss bleiben.

Um Nahrungsmittelsicherheit, hohe Produktqualität und Haltbarkeit zu gewährleisten und um Produktionsprozesse und die Lagerfähigkeit von Waren zu optimieren, müssen eine Reihe von Parametern überwacht und gesteuert sowie optimale Lagerbedingungen geschaffen werden. In der gesamten Lebensmittelkette können die Überwachung von Parametern wie Feuchte, Temperatur, Taupunkt und Kohlendioxid (CO₂) und eine genaue Inline-Messung von Brix

und Feststoffgehalt dazu beitragen, die Nahrungsmittellogistik zu rationalisieren, Produktabfälle zu reduzieren und Kunden an verschiedenen Bestimmungsorten eine Vielzahl von Lebensmitteln anzubieten, die von hoher Qualität, sicher zu verzehren und nährstoffreich sind.

Es ist letztendlich möglich, die Lebensmittelindustrie durch Recycling, Wiederverwertung und Wiederverwendung ihrer Nebenprodukte zu einer Kreislaufwirtschaft umzugestalten. Beispielsweise können Abfälle aus Gewächshäusern, Anlagen zur Nutztierhaltung und der Nahrungsmittelverarbeitung zur Erzeugung von Biogas genutzt werden, aus dem wiederum Strom und Wärme hergestellt werden können. Der nächste Schritt ist die Aufbereitung des Biogases zu Biomethan.

Messung von relativer Feuchte und Taupunkt

Bei vielen Back- und Trocknungsprozessen mit hohen Temperaturen sind für

die Messung der Feuchte spezielle Messgeräte erforderlich. Diese müssen nicht nur stabil, zuverlässig und genau sein, sondern auch unter anspruchsvollen Bedingungen funktionieren.

Beispielsweise kann der Trocknungsvorgang demineralisierter Molke mit den Vaisala Feuchte- und Temperaturmesswertgebern in der Zu- und Abluft des Trockners optimiert werden.

Die Messdaten der Zuluftfeuchte werden zur Regelung des Prozesses verwendet. Die Messdaten der Abluftfeuchte korrelieren dagegen mit dem Feuchtegehalt des Pulvers und dienen daher als Indikator zur Bestimmung der Endproduktqualität. Durch die Vermeidung von Übertrocknung werden Zeit und Energie eingespart.

- Weitere Anwendungen, bei denen die Messung der Feuchte zur Prozessoptimierung von größter Bedeutung ist, sind [Wirbelschicht-](#) und [Sprühtrocknung](#) sowie Steuerung in [Backöfen](#).

Vaisala bietet zuverlässige und stabile Messungen der relativen Feuchte und des Taupunkts für verschiedene Anwendungen, basierend auf unserer bewährten HUMICAP® und DRYCAP® Technologie.

- Testen Sie unseren [interaktiven Trocknungssimulator](#), um mehr darüber zu erfahren, wie Feuchtemessungen zu einem effizienteren Energieverbrauch und höheren Erträgen führen können.

Messung von CO₂

Alle lebenden Organismen erzeugen Kohlendioxid als Teil der Photosynthese. In der Lebensmittellogistik und -produktion muss CO₂ auf einem bestimmten Niveau gehalten werden, um Arbeitssicherheit, Produktivität und Produktqualität zu gewährleisten.

Lagerung und Transport von Obst und Gemüse

Bei der Lagerung und dem Transport von Obst und Gemüse ist der richtige CO₂-Gehalt entscheidend, um Früchte frisch zu halten, die Sicherheit des Lagerpersonals zu gewährleisten und das Risiko von Maschinenschäden zu vermeiden. Die Steuerung von CO₂ hilft, den Fruchtreifeprozess zu verlangsamen oder die Ernte reifen zu lassen.

- Lesen Sie mehr über die [Anforderungen an die Lagerung unter kontrollierter Atmosphäre](#).
- Erfahren Sie mehr über die [Vorteile der CO₂-Messung in Kühllageranwendungen](#).

CO₂ als Kältemittel

Kohlendioxid bzw. CO₂ (R744) ist ein nicht brennbares, natürliches, kostengünstiges Kältemittel mit im Vergleich zu herkömmlichen Fluorkohlenwasserstoffen (FKW) vernachlässigbaren direkten Auswirkungen auf die globale Erwärmung und einem Ozonabbaupotenzial.



Aus Sicherheitsgründen muss CO₂ in CO₂-gekühlten Anlagen gemessen werden, in denen Leckagen auftreten können. Es kann zudem die Effizienz der Kälteanlage beeinträchtigt werden, wenn zu wenig Kältemittel im System zirkuliert.

- Im Anwendungshinweis erfahren Sie mehr über die [Messung von CO₂ in Kälteanwendungen](#).

CO₂ in Brauereien, Weinkellereien und Fermentationsanlagen

In Bierbrau-, Weinproduktions- und anderen Fermentationsanlagen besteht ein potenzielles Gesundheitsrisiko aufgrund von erhöhtem CO₂-Gehalt, der durch die Abgasfreisetzung in die Umgebung entsteht.

- [Erhalten Sie Informationen zur Überwachung von CO₂ in Chateau St. Jean im Sonoma Valley, Kalifornien](#).

CO₂ im Getränkeabfüllprozess

Kohlendioxid wird verwendet, um alkoholfreie Getränke zu karbonisieren. Während die Behälter beim Abfüllprozess befüllt werden, können große Mengen an CO₂ von den Füllern in die Füllraumatmosfera gelangen. Die Überwachung von CO₂ in den Abfüllräumen und Arbeitsbereichen hilft, CO₂-Ansammlungen zu vermeiden und eine ausreichende Belüftung einzustellen. [Hier](#) finden Sie weitere Informationen.

Vaisala CO₂-Messgeräte basieren auf unserer einzigartigen CARBOCAP® Technologie, die sich durch hervorragende Zuverlässigkeit bei der Messung von Grenzwerten auszeichnet.

- [Hier](#) finden Sie intelligente Sonden, Messwertgeber und Datenlogger für Ihre spezifischen Anforderungen. Alternativ [können Sie uns kontaktieren](#).



Cloud-basiertes Überwachungssystem

Feuchte und Temperatur sowie Daten zur Überwachung der Umgebungsbedingungen können mit der Cloud-basierten Lösung von Vaisala verwaltet werden. Das drahtlose Vaisala Jade Smart Cloud-Überwachungssystem ermöglicht eine einfache Protokollierung, Speicherung, Berichterstellung und Alarmierung von Messdaten, z. B. in Anlagen zur Nutztierhaltung, Lagern, Kühlräumen und Kühlsystemen von Supermärkten.

Kunden können die Daten nutzen, um einen besseren Überblick über ihre Anwendungen zu erhalten, Prozesse zu verbessern, Wartungs- und Optimierungspläne zu rationalisieren und Standortanalysen bereitzustellen.



Vaisala Jade Smart Cloud-Überwachungssystem

Inline-Messung von Brix und Feststoffgehalt

Die Inline-Messung von Brix und Trockensubstanz kann dazu beitragen, eine Reihe von Aufgaben von Lebensmittel- und Getränkeherstellern zu lösen und durch eine effizientere Produktion echte Kosteneinsparungen zu erzielen. Als Ergebnis erhalten Kunden eine verbesserte Produktqualität und -sicherheit, Energieeffizienz und einen erhöhten Ertrag.

Vaisala bietet umfangreiches praxiserprobtes Anwendungswissen und digitale Technologie für die Prozessferndiagnose und -steuerung in einer Vielzahl von Anwendungen wie alkoholfreien und alkoholischen Getränken, Säften, Milch und Säuglingsmilchnahrung, Süßstoffen und Süßwaren, Eiprodukten, Fisch und Fleisch, Lebensmittelinhaltsstoffen, Obst und Gemüse sowie Fertiggerichts.

- Erfahren Sie, wie Daten mit dem drahtlosen [Jade Smart Cloud-Überwachungssystem](#) mühelos erfasst und geteilt werden können.
- Im [E-Book erhalten Sie Informationen zu den Möglichkeiten von Inline-Brix](#).
- [Hier](#) finden Sie Ihre Anwendung. Sie [können uns auch kontaktieren](#), um Support zu erhalten.



Das digitale Vaisala Inline-Hygienerfraktometer kann dabei helfen, alle typischen Lebensmittelprozesse wie Kochen, Verdampfung, Sprühtrocknung, Extraktion, Ultra- und Nanofiltration, Umkehrosmose (UO), Kristallisation, Auflösung und Destillation zu optimieren. Darüber hinaus ist das Refraktometer ein ideales Werkzeug zur Identifizierung von Produkt-zu-Wasser-, Produkt-zu-CIP-Flüssigkeits- und Produkt-zu-Produkt-Schnittstellen sowie zur schnellen Erkennung von organischen Stoffen in Abwasserströmen zur Einhaltung von Umweltvorschriften.

- [Hier](#) erfahren Sie mehr über die Inline-Refraktometertechnologie.



Präzise Inline-Überwachung von Brix und Feststoffgehalt für eine effiziente Nahrungsmittel- und Getränkeproduktion

Erzeugung von Biogas aus Lebensmittel- und landwirtschaftlichen Abfällen

Selbst der optimierteste Lebensmittelproduktionsprozess bringt Nebenprodukte hervor, die recycelt, wiederverwertet und in der Landwirtschaft oder Energieerzeugung wiederverwendet werden können.

Beispielsweise produzieren Gewächshäuser und Nutztiere Abfälle, die in Biogas umgewandelt werden können. Es wird dann zur Stromerzeugung für den

landwirtschaftlichen Betrieb und zur Wärmeerzeugung für Gewächshäuser, Viehställe und andere Gebäude genutzt. Aus diesem Prozess fällt ein nährstoffreicher Dünger an, der als Ersatz für ressourcenintensive mineralische Düngemittel dient.

Biogas kann auch aus kommunalen und lebensmittelverarbeitenden Abfällen hergestellt und weiter zu Biomethan in Kraftstoffqualität aufbereitet werden, das fossiles Erdgas ersetzt.

Vaisala hat das weltweit erste 3-in-1-In-situ-Biogasmessgerät entwickelt, die

MGP261. Sie vereint CARBOCAP® Technologie der zweiten Generation zur Messung von Methan, Kohlendioxid und Feuchte in einer einzelnen kompakten Sonde, die für den direkten Betrieb in korrosiven explosionsgefährdeten Biogasströmen Ex-zertifiziert ist.




- Lesen Sie mehr zur [Optimierung der Biogaserzeugung](#).

Fundierte Technologie- und Anwendungskennnisse über Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Vaisala verfügt über mehr als 80 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von zuverlässigen und hochwertigen Messgeräten. Unsere Lösungen unterstützen Kunden in verschiedenen Branchen, um Sicherheit, Effizienz und Nachhaltigkeit der Produktion zu erreichen.

Auf unseren Webseiten zur [Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie](#) finden Sie weitere Informationen zu unseren Technologien und Lösungen für die primäre Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft, die Nahrungsmittelverarbeitung, die Lagerung und Sicherheit, den Handel und das Gastgewerbe sowie die Entsorgung von Lebensmittelabfällen.




Messung der relativen Feuchte (rF) und Temperatur (T)

	<p>Vaisala Indigo Produktfamilie einschließlich Auswahl an Messwertgebern, intelligenten Sonden und Software zur einfachen Datenüberwachung</p> <ul style="list-style-type: none">- Intelligente austauschbare Sonden für Feuchte, Temperatur, Taupunkt, Feuchte in Öl, Kohlendioxid, Luftdruck oder verdampftes Wasserstoffperoxid- Optionaler Indigo Messwertgeber zur Auswertung und Visualisierung von Daten- Insight PC-Software zur Datenvisualisierung, Konfiguration und Kalibrierung vor Ort <p>Hier mehr erfahren</p>
	<p>Vaisala Feuchtesonden HMT120/130 und HMP110 für Gärgeräte in Bäckereien und für Produktions- und Verpackungsanlagen für Fleisch- und Fischprodukte</p> <ul style="list-style-type: none">- Feuchte- und Temperaturmessung- Genau, zuverlässig und unempfindlich gegenüber Staub und den meisten Chemikalien- Gehäuse in Schutzart IP65 <p>HMT120/130:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 Leiter, Stromschleifenschnittstelle (4 ... 20 mA) oder 3-Leiter, Spannungsausgang- Einfache Kalibrierung vor Ort durch austauschbare Sonde- Optionales LC-Display <p>HMP110:</p> <ul style="list-style-type: none">- Modbus RTU oder Spannungsausgang <p>Hier mehr erfahren</p>
	<p>Portable Vaisala Feuchtemessgeräte für anspruchsvolle Stichprobenmessungen und zur Kalibrierung</p> <ul style="list-style-type: none">- HM70 zur Kalibrierung und für Stichprobenmessungen unter anspruchsvollen Bedingungen- Messbereich von 0 ... 100 %rF- Drei Sonden mit Temperaturmessbereichen zwischen -70 und +180 °C- Nutzung mehrerer Sonden; auch Anschluss von Taupunkt- und CO₂-Sonden möglich <p>Hier mehr erfahren</p> <p>HM40 für schnelle Kontrollen und Stichprobenmessungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Kompakt mit vier Sondentypen- Intuitive Nutzungsoberfläche <p>Hier mehr erfahren</p>



Cloud-basiertes Überwachungssystem

	<p>Jade Smart Cloud-Überwachungssystem ermöglicht einfache Protokollierung, Speicherung, Berichterstellung und Alarmierung von Messdaten, z. B. in Lagern, Kühlräumen und Fertigungsbereichen</p> <ul style="list-style-type: none">- Cloud-Anwendung zur Überwachung der Umgebungsbedingungen- Drahtlosdatenlogger zur schnellen und einfachen Montage- Sichere Datenspeicherung in der Cloud- Alarmbenachrichtigungen bei außergewöhnlichen Bedingungen- Einfacher Zugriff auf historische Daten durch Diagramme und Berichte- Optimierte mobile Fernüberwachung- Einfache und reibungslose IT-Einrichtung über Internetverbindung <p>Hier mehr erfahren</p>
---	---


Messung von Taupunkt (Td)

	<p>Vaisala Taupunkt- und Temperatursonden DMP5/DMP6 für industrielle Trocknungsanwendungen, kompatibel mit Indigo500 Messwertgeber</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaisala DRYCAP® Sensor ermöglicht genaue und zuverlässige Messungen mit schneller Ansprechzeit bei ausgezeichneter Langzeitstabilität - Betauungsunempfindlich - Messung der Feuchte bei Temperaturen bis zu 180 °C - Taupunktmessung mit großem Messbereich: -40 ... +100 °C Td - Taupunktmessgenauigkeit bis zu ±2 °C - Temperaturgenauigkeit bis zu 0,1 °C <p>Hier mehr erfahren</p>
	<p>Vaisala DMT143 und DMT143L (lang) für Drucksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaisala DRYCAP® Sensor mit Autokalibrierfunktion - Reduzierte Wartungskosten dank großem Kalibrierintervall - Genauigkeit: ±2 °C - Kompakte Größe und betauungsunempfindlich <p>Hier mehr erfahren</p>
	<p>Vaisala DM70 zur Kalibrierung und für Stichprobenmessungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messung des Taupunkts - Zwei Sonden mit einem Messbereich von -60 ... +20 °C - Nutzung mehrerer Sonden; auch Anschluss von relativer Feuchte- und CO₂-Sonden möglich - Datenspeicherung und -übertragung an einen PC mit MI70 Link-Software <p>Hier mehr erfahren</p>


Kohlendioxidmessung

	<p>Mit Vaisala Indigo kompatible GMP251/2 Sonden zur vielseitigen Messung des CO₂-Gehalts, für Produktions- und Verpackungsanlagen für Fleisch- und Fischprodukte</p> <ul style="list-style-type: none"> - GMP251 für Messungen im Prozentbereich und GMP252 für Messungen im ppm-Bereich - Messbereich: 0 ... 20 % CO₂/0 ... 10 000 ppm - Indigo-kompatible, intelligente Sonde oder Kabel - Ausgänge: 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V - Kann zur Erweiterung ihrer Funktionen an Indigo 200 Messwertgebern angeschlossen werden, z. B. um ein Display oder Relais zu nutzen - Zwei vordefinierte oder nutzerprogrammierbare Relaisausgänge - Gehäuse in Schutzart IP65 <p>Hier mehr erfahren</p>
	<p>Vaisala GM70 zur Kalibrierung und für Stichprobenmessungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-Messung - Zwei Sonden mit einem Messbereich von 0 ... 20 % CO/0 ... 10 000 ppm - Nutzung mehrerer Sonden: Anschluss von relativer Feuchte- und Taupunktsonden möglich - Protokollierung und Übertragung von Daten an einen PC mit der Software MI70 Link <p>Hier mehr erfahren</p>

Inline-Messung von Brix und Feststoffgehalt

 <p>The image shows a Vaisala K-PATENTS Hygienerefraktometer PR-43-A. It is a compact, cylindrical stainless steel device with a red label that reads 'K-PATENTS'. To its left is a digital display showing 'REFRACTOMETER 1', 'NORMAL OPERATION', 'Inlet ...', '33.52 %', and '72.43 °C'. Below the display, technical specifications are listed: 'CALC: 3352', 'ND: 1.3854', 'S/N: A123456', 'PUMP: 2.3000', 'MODE: 0001'.</p>	<p>Vaisala K-PATENTS® Hygienerefraktometer PR-43-A zur Inline-Messung von Brix und Feststoffgehalt</p> <ul style="list-style-type: none">- Über den gesamten Messbereich des Brechungsindex (nD) genau: 1,3200 bis 1,5300, was 0 bis 100 Brix entspricht- 3-A-Sanitär- und EHEDG-zertifiziert- Beständig gegenüber CIP- und SIP-Prozessen sowie Reinigung und Durchspülen von Anlagen- Komplett digitales System: Partikel und Blasen beeinträchtigen weder Betrieb noch Genauigkeit- CORE-Optik: keine Abweichungen, keine Neukalibrierung, keine mechanischen Justierungen- Prozesstemperatur für Kompaktmodell: -40 ... +130 °C, für Sondenmodell: +40 ... +150 °C- Schnelle Prozesstemperaturmessung durch eingebauten Pt1000 und automatische Temperaturkompensation- Einfache Vor-Ort-Überprüfung der Messgeräte innerhalb des kundenspezifischen Qualitätssicherungssystems und der Standard-Brechungsindexflüssigkeiten- Keine Neukalibrierung und wartungsfrei <p>Hier mehr erfahren</p>
---	--

Biogaserzeugung

 <p>The image shows a Vaisala CARBOCAP MGP261, a compact in-situ probe. It is a long, cylindrical stainless steel device with a white protective cap at one end and a threaded connection at the other.</p>	<p>Vaisala CARBOCAP® MGP261 zur Messung von Methan, Kohlendioxid und Feuchte</p> <ul style="list-style-type: none">- Kompakte In-situ-Sonde- Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte- Zertifiziert für Ex-Zonen 0 und 1 <p>Hier mehr erfahren</p>
---	--

VAISALA

www.vaisala.de

Kontaktieren Sie uns unter
www.vaisala.de/contactus



Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten.

Ref. B211542DE-D ©Vaisala 2022

Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus dieser Broschüre in jeglicher Form ist ohne schriftliche Zustimmung von Vaisala nicht gestattet. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.