Genaue CO_2-Messung für die Arbeitssicherheit in Brauereien und Weinkellereien

Insbesondere in der Getränkeherstellung sind Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf Kohlendioxid nötig.

Kohlendioxid wird verwendet, um Getränke zu karbonisieren. Um Softdrinks und Sekt ihren sprudelnden Charakter zu verleihen, werden sie mit CO_2 versetzt. In Brauereien wird das CO_2 als Nebenprodukt der Fermentation zurückgewonnen. Da hohe CO_2-Konzentrationen gefährlich sind, gelten in den meisten Ländern, auch in den USA, feste Grenzwerte am Arbeitsplatz. Die Überwachung der Kohlendioxidkonzentration ist unerlässlich für die Sicherheit der Mitarbeitenden im Brauwesen und der Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke.

Kohlendioxid kann ein Sicherheitsrisiko darstellen. Ein Anstieg der CO_2-Konzentration verursacht Müdigkeit. Sehr hohe Konzentrationen können zu Bewusstlosigkeit oder sogar zum Tod führen. Berufe, in denen die Gefahr einer gefährlich hohen Kohlendioxidkonzentration besteht, sind unter anderem das Brauwesen, die Weinkellerei und die Branche für kohlensäurehaltige Getränke. Daher ist es unerlässlich, die Kohlendioxidkonzentration überall dort zu messen, wo das Risiko einer Ansammlung von CO_2 oder eines Lecks besteht.

In den meisten Ländern gelten feste CO_2-Grenzwerte am Arbeitsplatz. In den USA beispielsweise gilt gemäß OSHA (Behörde für Arbeitsschutz und Gesundheit der Vereinigten Staaten, US-Arbeitsministerium) als allgemeiner Grenzwert, dass bei CO_2 5.000 ppm während einer Arbeitszeit von acht Stunden nicht überschritten werden dürfen.

Insbesondere in der Getränkeherstellung gelten Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf Kohlendioxid, da die Fermentationstanks über Druckbegrenzungsventile verfügen. Wenn der Druck in den Tanks zu hoch wird, setzen diese das Gas über die Ventile frei. Zudem besteht die Gefahr des Gasaustritts aus Tanks oder Rohrleitungen.

Messen von CO_2 in Brauereien

Kohlendioxid ist ein Nebenprodukt der Fermentation und findet sich in den meisten Gärtanks und rund um Abfüllmaschinen, Verpackungs- und Verschlussbereiche. Erhöhte Kohlendioxidkonzentrationen können den Sauerstoff verdrängen und zum Ersticken führen.

Daher stellen Brauereien weltweit eine besondere Herausforderung für die Sicherheit der Mitarbeitenden dar. Innerhalb einer Brauerei gibt es mehrere Bereiche, in denen sich Fermentationsgase sammeln und ein Risiko für die Mitarbeitenden darstellen können.

In einigen Brauereien wird CO_2 als Nebenprodukt der Fermentation zurückgewonnen. Anschließend kann es für die weitere Verwendung gereinigt und komprimiert werden. In der Getränkeherstellung stammt das Gas für die Kohlensäure üblicherweise von Gaslieferanten, da es vollkommen sauber sein muss, um den Geschmack nicht zu beeinträchtigen.

Beengte Räume zählen zu den gefährlichsten Orten einer Brauerei. Dazu zählen Lagertanks für Bier, Braukessel, Fässer, Sammelbehälter, Schächte und andere beengte Räume, in denen Kohlendioxid vorhanden sein kann.

Sicherer CO_2-Gehalt in Weinkellereien

Ähnliche Probleme tauchen in Weinkellern auf. Während der Fermentation wird der Zucker aus den Trauben durch Hefe in Wasser, Alkohol und Kohlendioxid umgewandelt. Im aktiven Fermentationsprozess können die Kohlendioxidkonzentrationen im Gasraum eines Fermentationstank einen Volumenanteil von nahezu 100 % erreichen.

Von der Anlieferung und dem Pressen der frisch geernteten Trauben bis zur finalen Reifung und dem Abfüllen müssen die involvierten Personen vor möglichen Risiken geschützt werden. Kritische Bereiche in Weinkellereien sind Schächte, Sammelbehälter und Lagertanks sowie Fermentationsräume, Fasskeller und Abfüllräume. Kohlendioxid stellt eine der größten Gefahren in Bezug auf Gas dar.

Bei dieser Art der CO_2-Ansammlung kann es zur Verdrängung des Sauerstoffs und möglicherweise zum Ersticken der Mitarbeitenden kommen. Wenn diese über einen längeren Zeitraum hinweg einer hohen Kohlendioxidkonzentration ausgesetzt sind, kann dies ebenfalls gefährlich sein.

Auch in Weinkellereien sollte der durchschnittliche Grenzwert für CO_2 bei einer Arbeitszeit von acht Stunden unter 5.000 ppm bleiben. Darüber hinaus sollten im aktiven Fermentationsprozess geschlossene

Gebäude vor dem Betreten auf ihren Kohlendioxidgehalt überwacht werden, da die Konzentrationen sichere Werte überschreiten können.

Präzise und zuverlässige CO_2-Messung

Die Vaisala CARBOCAP® Kohlendioxidsonden GMP251 und GMP252 sind intelligente eigenständige Sonden mit einem Betriebstemperaturbereich zwischen −40 und +60 °C. Die GMP251 weist einen Messbereich von 0 bis 20 % CO_2 auf, während die GMP252 für ppm-Bereiche vorgesehen ist und einen Messbereich von 0 bis 10 000 ppm CO_2 bietet.

Die Sonden sind einfach zu montieren und die Sensoren genau und langlebig. Sie bieten eine ausgezeichnete Langzeitstabilität, wodurch die Wartungskosten im Laufe der Jahre reduziert werden.

Vaisala Sensoren ermöglichen eine zuverlässige Kohlendioxidmessung. Ziel ist es, die empfohlenen Grenzwerte einzuhalten und das Wohlbefinden der Menschen zu gewährleisten, die in Weinkellereien und Brauereien arbeiten.

VAISALA

Kontaktieren Sie uns unter
www.vaisala.com/de/contactus

www.vaisala.de

Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten.

Ref. B211529DE-B ©Vaisala 2023
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.