

Wussten Sie schon?

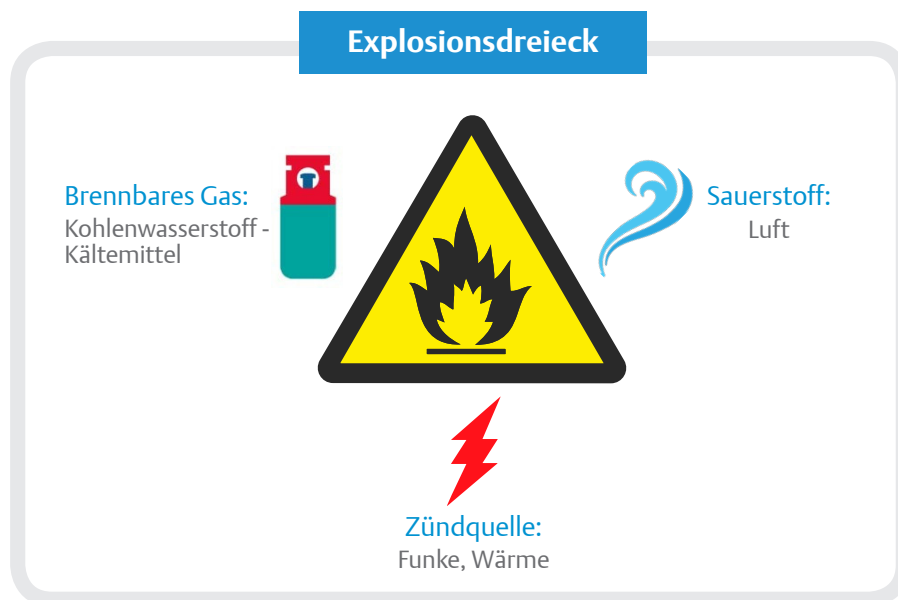


Brennbares Kältemittel R290 (Nr. 1)

Der Einsatz von Kältemitteln mit geringerem Treibhauspotenzial (GWP) kann den CO₂-Ausstoß einer Anlage deutlich reduzieren. R290 ist in dieser Hinsicht das am häufigsten diskutierte Kältemittel, und es ist seit langem bekannt für seine gute Kälteleistung, aber auch für seine Brennbarkeit und damit auch für strenge Auflagen für Hersteller in Bezug auf Konstruktion, Installation und Betrieb.

Wie kann eine Explosion bei einem Kühlsystem mit brennbarem Kältemittel auftreten?

Eine Explosion kann nur dann auftreten, wenn ein entzündbares Gas (R290), Sauerstoff (Luft) und eine Zündquelle wie Funke oder Wärme nebeneinander vorhanden sind. Es gibt keine Explosion, wenn eines von den drei Elementen nicht vorhanden ist.



Für eine Explosion ist eine zusätzliche Bedingung erforderlich. Das Gemisch aus freigesetztem, brennbarem Kältemittel aus dem Kühlsystem und der Luft in der Atmosphäre muss sich in einem bestimmten Gemischbereich befinden.

Es kann keine Explosion entstehen, wenn R290 mit weniger als 39 Gramm pro Kubikmeter Luft oder mehr als 177 Gramm pro Kubikmeter Luft auftritt.

Beispiel: Maschinenraumgröße mit 30 m³ Luftvolumen und eine Kälteanlage mit einer Gesamtfüllung von 1200 Gramm R290. Eine mögliche Explosion ist gegeben, da sich die $\frac{1200}{30} = 40 \text{ g/m}^3$ im Explosionsbereich befinden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Explosionspotenzial zu minimieren/ eliminieren:

- Sicherstellen, dass das Mischungsverhältnis außerhalb des Brennereichs liegt
- Zwangsbelüftung, um das Gemisch aus brennbarem Kältemittel R290 und Luft unter 39 g/m³ zu halten
- Entfernung der Zündquelle aus dem Explosionsbereich
- Verwendung von explosionsgeschützten Geräten mit Zündquelle
- Andere

Auch die nächsten Veröffentlichungen von "Wussten Sie schon" werden Informationen enthalten, um das Verständnis für Systeme mit brennbaren Kältemitteln zu verbessern.