



Bewegung durch Perfektion



Die **Königsklasse** in **Lufttechnik**, Regeltechnik und Antriebstechnik



## **ATEX-Ventilatoren**

Das sollten Sie wissen.

# ATEX – und was steckt dahinter?



**94/9 EG ATEX** – diese neue Richtlinie für die EU wenden wir für alle Geräte, Komponenten und Schutzsysteme an, die zur bestimmungsmäßigen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind.

Unsere ex-geschützten Ventilatoren sind ATEX 94/9 EG-, 1999/9 EG-konform konzipiert, gefertigt und geprüft und daher für den Einsatz in den Zonen 1 und 2 sowie 21/22 geeignet.

## Zoneneinteilung im Inneren

Im Inneren von Lagerbehältern, die zur Atmosphäre offen sind und in denen Flüssigkeiten gelagert werden, die sich häufig oberhalb des Flammpunktes erwärmen, muss die Explosionszone 0 angesetzt werden. Die Ex-Zone kann zum Beispiel durch eine Inertisierung mit Druckregelung verringert werden. Die Zone 1 kann erreicht werden, wenn durch zusätzliche Überwachungseinrichtungen die Eintrittswahrscheinlichkeit für das Auftreten eines explosiven Gemisches entsprechend der Definition für Zone 1 herabgesetzt werden kann (gelegentliches Auftreten).

Apparate oder Rohrleitungen, die auch unter Berücksichtigung sehr selten auftretender Fehler immer ein Gasgemisch oberhalb der oberen Explosionsgrenze enthalten, sind keine explosionsgefährdeten Zonen. Hierunter fallen zum Beispiel Erdgasrohrleitungen oder Flüssiggasleitungen, da diese immer mit Überdruck gegenüber der Atmosphäre betrieben werden. Besondere Bedingungen werden aber gestellt, wenn diese Bauteile nach einer Entleerung wieder mit dem brennbaren Stoff gefüllt werden sollen. Die möglicherweise

enthaltene Luft muss herausgespült oder die Apparatur muss vor dem Füllen inertisiert werden. Hierfür sind entsprechende Betriebsanweisungen erforderlich (siehe auch Explosionsschutzdokument).

In folgenden Fällen ist beim Umgang mit explosionsfähigen Stoffen eine Ex-Zoneneinteilung notwendig: Öffnen von Apparaten, Umfüllen, Versprühen oder Probennahme. Zur Festlegung von Zonen können die Informationen der Berufsgenossenschaften (BGI) hilfreich sein. Um Bereich der Zone 1 schließt sich meistens ein Bereich der Zone 2 an. Wenn der gesamte Raum der Zone 1 zugeordnet wird, dann muss ggf. der Türbereich zu einem benachbarten Raum als Zone 2 eingestuft werden.

## Gruppen

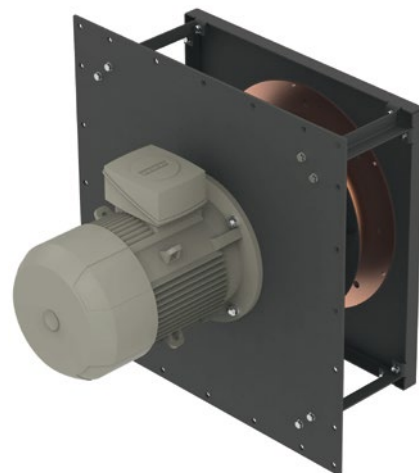
Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre einsetzbar sind, werden in drei Gruppen eingeteilt. Bis zur Einführung der EN 60079-0:2009 waren nur zwei Gruppen unterteilt.

Gruppe II

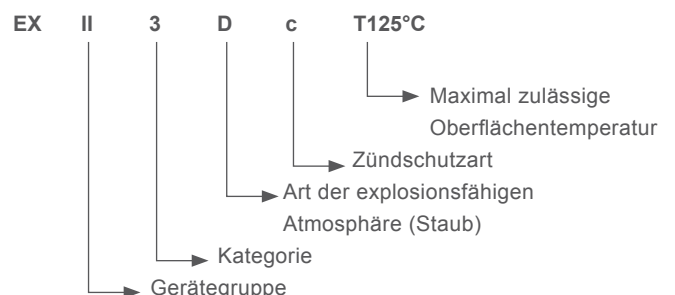
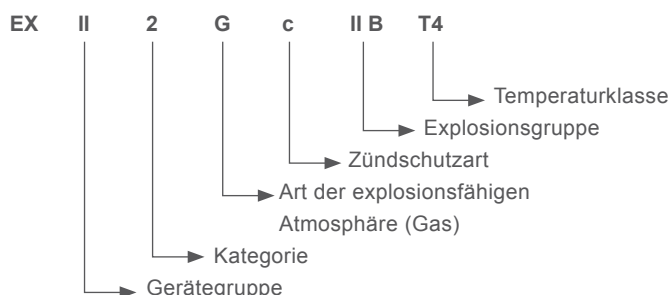
- steht für explosionsfähige Gase und wird bei einigen Zündschutzarten (Ex d, Ex n) in die Untergruppen IIA, IIB und IIC unterteilt.

Bei Ex d (Druckfeste Kapselung): Der Buchstabe gibt die Grenzspaltweite (Maximale Weite eines Spaltes einer Flammendurchschlagsicherung, durch den eine Zündung nicht mehr übertragen werden kann) des Gerätes wieder. Bei Ex n ist dies differenziert, da dies von der jeweiligen Art abhängig ist: Ex nA.

Der Untergruppe A sind zum Beispiel Diesel, Benzin, Ethan, Methan, Kohlenmonoxid zugeordnet. Zur Untergruppe B gehören zum Beispiel Stadtgas, Schwefelwasserstoff und Ethylen. Die Untergruppe C fasst Wasserstoff, Acetylen und Schwefelkohlenstoff zusammen.



## Beispielkennzeichnung bei Ventilatoren von ZIEHL-ABEGG



## Eignung von ZIEHL-ABEGG Ventilatoren

Kategorie	Atmosphäre G (Gas)	Atmosphäre D (Staub)	Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre
Kategorie 2	Zone 1	Zone 21	Bei Normalbetrieb gelegentlich
Kategorie 3	Zone 2	Zone 22	Bei Normalbetrieb normalerweise nicht oder nur kurzzeitig

## Zündschutzarten (elektrische Betriebsmittel)

Schutzart	Definition	Kategorie	Einsatz in Zone	Temperaturklasse	Umrichterbetrieb
<b>e</b> Erhöhte Sicherheit	Maßnahmen die unzulässig hohe Temperaturen, Funken und Lichtbögen im Innern oder an äußeren Teilen vermeiden.	2G	1; 2	T1; T2; T3	Nein
<b>d</b> Druckfeste Kapselung	Gehäuse hält Explosionsdruck stand und verhindert eine Übertragung der Explosion nach außen.	2G	1; 2	T1; T2; T3; T4	Ja
<b>nA</b> Nicht funkende Betriebsmittel	Umgebende, explosionsfähige Atmosphäre wird bei Normalbetrieb und unter definierten anormalen Betriebsbedingungen nicht gezündet.	3G	2	T1; T2; T3	Mit geprüfem Umrichter
<b>tD</b> Schutz durch Gehäuse	Begrenzung der maximalen Oberflächentemperatur und Einschränkung des Staubeintritts.	2D; 3D	21; 22	T125°C	Mit geprüfem Umrichter

## Zündschutzarten (nicht-elektrische Betriebsmittel)

<b>c</b> Konstruktive Sicherheit	Technische Prinzipien werden angewandt, um das Risiko von mechanischen Fehlern, die zur Bildung von zündfähigen Temperaturen und Funken führen können, auf ein sehr geringes Maß zu reduzieren.	alle	1; 2; 21; 22		
-------------------------------------	---	------	-----------------	--	--

## Temperatureinteilung

Höchstzulässige Oberflächentemperatur	Temperaturklasse bei Gasen
450°C	T1
300°C	T2
200°C	T3
135°C	T4

Bei Stäuben: Angabe der max. Oberflächentemperatur in °C

## Explosionsgruppen bei Gasen

Gruppe	Typisches Gas
II A	Propan
II B	Ethylen
II C	Wasserstoff

## Einsatzbereiche von Einbau und Gehäuseventilatoren der Baureihe PR-T und PRdry von ZIEHL-ABEGG

<b>Gerätegruppe</b>	II
<b>Kategorie</b>	2 oder 3
<b>Art der Explosionsfähigen Atmosphäre</b>	G, D G/D (keine Hybridgemische)
<b>Zündschutzart Ventilator</b>	c
<b>Zündschutzart Motor</b>	de, e, na, tD, de/tD, nA/tD
<b>Gas Explosionsgruppen</b>	IIA, IIB und Wasserstoff aus IIC
<b>Temperaturklassen</b>	T1, T2, T3, T4
<b>Maximal zulässige Oberflächentemperatur bei Staub</b>	T125°C
<b>Ansaugtemperatur</b>	min. -20°C max. +60°C
<b>Umgebungstemperatur</b>	min. -20°C max. +40°C (bis +60°C auf Anfrage)
<b>Aufstellhöhe</b>	max. 1000 m NN (darüber auf Anfrage)

# Die Königsklasse

