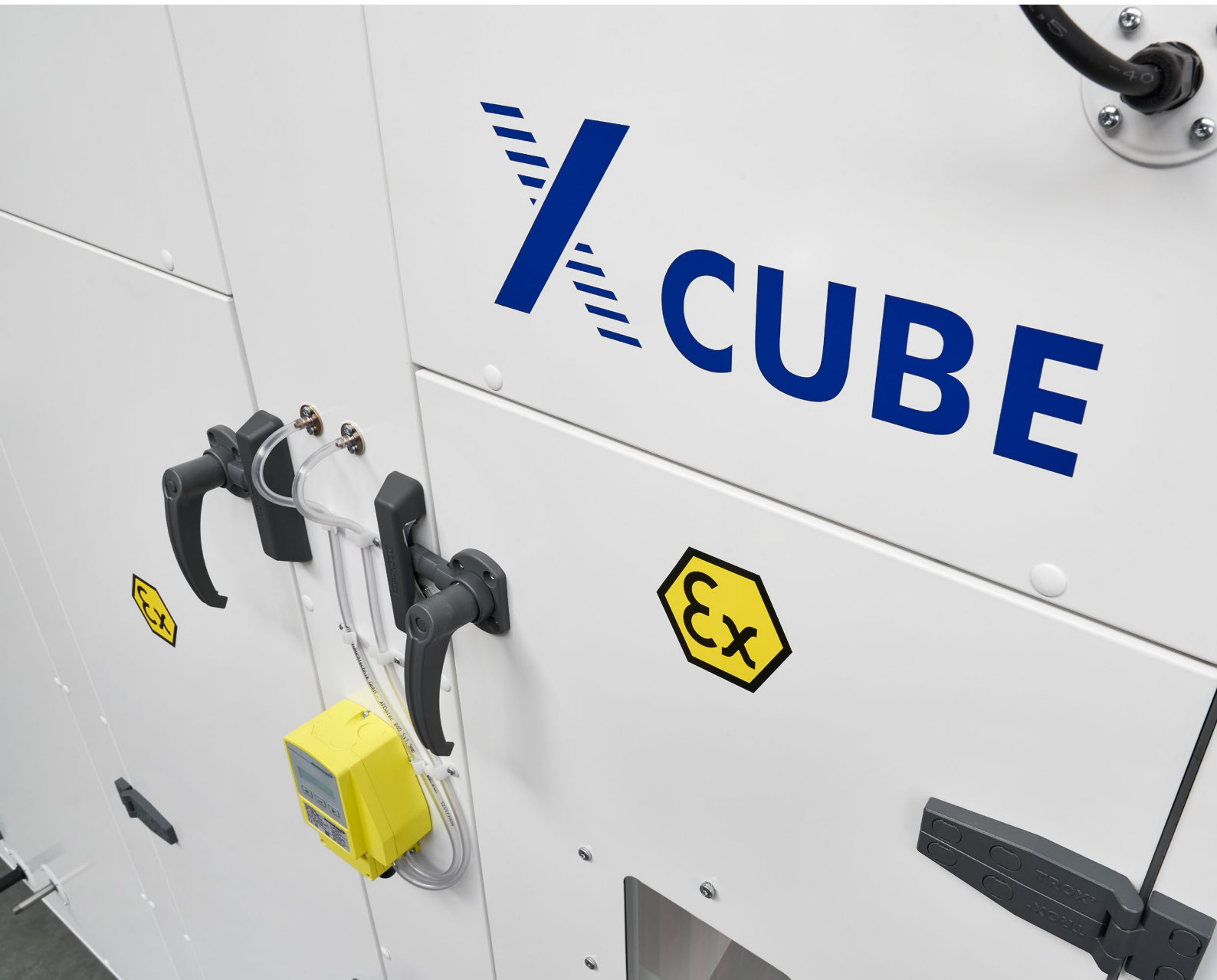


Doppelte Zertifizierung!

 **CUBE** Ex

Das raumlufttechnische Gerät  
für explosionsgefährdete Bereiche



**TROX**<sup>®</sup> **TECHNIK**  
The art of handling air

## ► ATEX – wenn die Luft gefährlich wird ►►

### ATEX – Atmosphères Explosibles

Auch Luft kann aufgrund von örtlichen oder betrieblichen Verhältnissen gefährlich werden. Wenn sich Luft mit brennbaren Gasen, Dämpfen oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen vermischt, kann eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen. In einem solchen Fall genügt oft schon eine kleine Zündquelle wie z. B. Funken, Reibung, Wärme oder elektrostatische Entladung, um eine für Mensch und Anlage gefährliche Explosion auszulösen.

### TROX X-CUBE Ex – das RLT-Gerät für ATEX Zonen

In solchen Ex-Atmosphären gilt auch für die Aufstellung raumlufttechnischer Geräte die ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. Der TROX X-CUBE Ex wurde speziell für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und Zone 2 entwickelt und entspricht darüber hinaus den Anforderungen zur Einhaltung der Explosionsgruppe IIA & IIB und der Temperaturklassen T1 bis T4.

Als frei konfigurierbares Klimazentralgerät ist der TROX X-CUBE Ex zur Be- und Entlüftung von Räumen und Gebäuden mit Volumenströmen bis 86.000 m<sup>3</sup>/h geeignet. Alle Komponenten zur Aufbereitung und Temperierung der Luft wie Filter, Heiz- oder Kühlelemente, Luftbe- oder -entfeuchter sowie die Wärmerückgewinnung werden in Abhängigkeit von den Anforderungen ins Gerät integriert und sind ebenfalls ATEX-konform.

### Hervorragende Qualität und Effizienz

Die X-CUBE Serie wurde konsequent auf höchste Qualität und Energieeffizienz ausgelegt. Konstruktionsprinzip, Dämmung, Dichtheit, Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Antriebe führen zu maximalem Einsparpotential.



# ► X-CUBE Ex – zertifizierte Sicherheit ►►

## Das raumlufttechnische Gerät mit doppelter ATEX-Zertifizierung

Die ATEX-Richtlinie 2014/34/EU gilt sowohl für elektrische wie auch nicht-elektrische Geräte sowie für Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Darüber hinaus umfasst sie Sicherheits-, Kontroll- und Regeleinrichtungen für den Einsatz außerhalb des Ex-Bereiches, die den sicheren Betrieb von Geräten im Ex-Bereich gewährleisten. Daher wird bei TROX der Fokus auf folgende Faktoren gerichtet:

- Risikobewertung
- Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Definition der Gerätekategorie
- Baumusterprüfung und/oder Konformitätsbewertung
- Qualitätssicherung durch QM-System
- Erstellung der Konformitätserklärung und der Gerätedokumentation
- Kennzeichnung des RLT-Gerätes

Um die Voraussetzungen zur Herstellung von explosionsgeschützten Geräten und Anlagen in Übereinstimmung mit der Konformität zu gewährleisten, unterliegen die Herstellungsprozesse des X-CUBE Ex dem Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO IEC 80079-34. TROX macht es doppelt sicher: Die Übereinstimmung mit dem Qualitätsmanagementsystem wird zusätzlich durch eine unabhängige Stelle geprüft und bescheinigt. So bietet TROX als einziger Hersteller am Markt eine doppelte Zertifizierung.



### QM - Mitteilung

(1) über die Anerkennung der Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 2014/34/EU

(3) Zertifikatsnummer: EPS 17 ATEX Q 030

(4) Produktkategorie: Elektrische Betriebsmittel und Komponenten

(5) Hersteller: Trox GmbH – Werk Anholt

(6) Anschrift: Gendingerstraße 85  
46419 Isselburg/Anholt

(8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, benannte Stelle Nr. 2004 nach Artikel 21 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 26. Februar 2014 (2014/34/EU) bescheinigt, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für das Produkt unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt.

(9) Dieses Zertifikat basiert auf dem Auditbericht Nr. 17TH0104, ausgestellt am 28.02.2017 und ist gültig bis 27.02.2020.  
Das Zertifikat kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Anhangs IV nicht mehr erfüllt.  
Die Ergebnisse der Überwachungsaudits des Qualitätssicherungssystems werden Bestandteil dieses Zertifikates.

(10) Gemäß Artikel 16 (3) der Richtlinie 2014/34/EU ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 2004 der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH als die benannte Stelle anzugeben, die in der Produktionsüberwachungsphase tätig wird.

Nürnberg, 24.03.2017

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
H. Schäfer

Seite 1 von 2  
Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH. EPS 17 ATEX Q 030

BUREAU VERITAS  
Consumer Products Services Germany GmbH  
Thurn-und-Taxis-Str. 18, 90411 Nürnberg, Germany  
Phone: +49 47 70401-0  
cps@bureauveritas.com  
www.bureauveritas.de/cps



### Konformitätsbescheinigung

(1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 2014/34/EU

(2) Bescheinigungsnummer: EPS 16 ATEX 2 117 X Revision 0

(3) Gerät: RLT-Gerät Typ X-CUBE-Ex

(4) Hersteller: TROX GmbH

(5) Anschrift: Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH bescheinigt, aufgrund einer freiwilligen Prüfung auf Basis der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in der vertraulichen Dokumentation unter der Referenznummer 16TH0202 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:  
EN 1127-1:2011 EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2011

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:  
II 2G IIB T3/T4 (innen / außen)  
II 3G IIB T3/T4 (innen / außen)

Nürnberg, 25.11.2016

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
D. Zitzmann

Seite 1 von 2  
Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH. EPS 16 ATEX 2 117 X, Revision 0

BUREAU VERITAS  
Consumer Products Services Germany GmbH  
Thurn-und-Taxis-Str. 18, 90411 Nürnberg, Germany  
Phone: +49 47 70401-0  
cps@bureauveritas.com  
www.bureauveritas.de/cps

## Qualität made in Germany: Der TROX X-CUBE Ex

Der X-CUBE überzeugt auch als ATEX-Gerät durch seine freie Konfigurierbarkeit und einzigartige Energieeffizienz. Die komplette Fertigung erfolgt in der hochmodernen Produktion des deutschen TROX Werks in Anholt. Der TROX X-CUBE Ex ist neben der normalen Version für Innenräume auch in einer wetterfesten Ausführung und als Hygienegerät erhältlich.

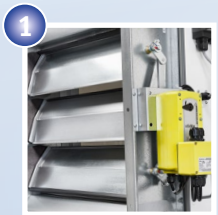
### Einzelprüfung und Qualitätssicherungen

Jeder X-CUBE Ex wird vor der Auslieferung einer strengen internen Einzelprüfung unterzogen. Die Konformität mit dem Baumuster und die Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess sind durch einen „notified body“ geprüft und werden regelmäßig überwacht.



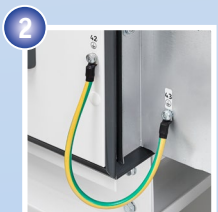
#### Gehäuseeigenschaften nach EN 1886 vom TÜV Süd geprüft

- Dichtheit Klasse L1 (M)
- Stabilität Klasse D1 (M)
- Filterklassen bis F9 (M)
- Wärmedurchgang Klasse T2
- Wärmebrücke Klasse TB2



#### Jalousieklappen und Antriebe

- Zertifizierte, ATEX-konforme Ausführung
- Dichtheitsklasse 2, optional 4 nach EN 1751
- Messing Lagerbuchsen, optional Edelstahl
- Hebelgestänge gegenläufig gekoppelt
- Optional: ATEX Stellantriebe inkl. Federrücklauf und integriertem Hilfsschalter



#### Geräteerdung

Der Grundrahmen, die Rahmenkonstruktion, sämtliche Gerätepaneele sowie alle metallischen Bauteile sind durchgängig geerdet.



#### Geräteanschluss

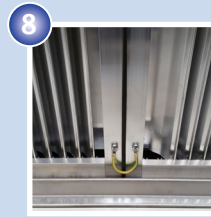
- Mit elastischen Segeltuchstutzen, ableitfähigem Gewebematerial und Potentialausgleich
- Erfüllt Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022
- Optimale Schwingungsisolierung





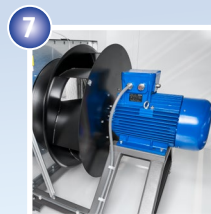
### Schalldämpfer

Vermeidung von Abrieb und elektrostatischen Entladungen durch Lochblechabdeckungen über den freiliegenden Kulissenfüllungen (Option L).



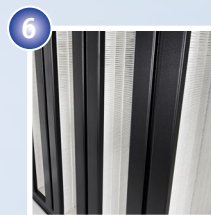
### Tropfenabschneider

- Durchgängig metallische Variante
- In Erdungssystem eingebunden
- Aluminiumlamellen sehr leicht reinigbar



### Ventilatoren

- Hochleistungs-Radialventilatoren
- EU-Wirkungsgradklassifizierung „IE2“
- Motorschutz mit Kaltleiterfühler
- IEC-Normmotoren in Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“
- Ex-Ausführung: Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Explosionsgruppe IIB, Temperaturklasse T4



### Luftfilter

- Taschenfilter und Mini Pleat Filter in ATEX-konformer Ausführung
- Filterklassen M5 bis H13
- Leichte, ableitfähige Kunststoffrahmen bei Mini Pleat Filtern
- Filteraufnahmerahmen mit Pulverbeschichtung, optional Edelstahl



### ATEX-konformes Schauglas

- Erfüllt Anforderungen EN ISO 80079-36
- Lichte Schauöffnung 190 mm x 190 mm



### ATEX-konforme Anbauteile

Beleuchtung, Lichtschalter, Reparaturschalter, Differenzdruckmessgerät und Frostschutzsensor sind in zertifizierter, ATEX-konformer Ausführung erhältlich.

## ► X-CUBE mit ATEX ►►

### ATEX im Detail

Die ATEX-Richtlinie 1999/92/EG beschreibt Mindestanforderungen zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch Ex-Atmosphären gefährdet werden können. Für Betreiber von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, wie zum Beispiel in der petrochemischen und chemischen Industrie oder in Kraftwerken und Entsorgungsbetrieben, gelten mit den ATEX-Vorschriften und der Betriebssicherheitsverordnung als Umsetzung in nationales Recht besondere Sicherheitsrichtlinien. TROX unterstützt Sie bei der Geräteauswahl unter Berücksichtigung der für Sie geltenden Anforderungen.

### Planungshilfe herunterladen

Zur Vereinfachung der Konfiguration bietet TROX seinen Kunden ein praktisches Planungs- und Projektierungsdokument, das kostenlos über die Website [www.trox.de/ahu-atex](http://www.trox.de/ahu-atex) heruntergeladen werden kann. Die Planungshilfe fragt Schritt für Schritt alle notwendigen Daten ab.

Aus diesen Informationen erstellt TROX Ihr individuelles, ATEX-konformes Klima- und Lüftungskonzept mit einer maßgeschneiderten X-CUBE Konfiguration.

► **II 2G Ex h IIC T6 Gb** ►►

Einteilung	Zone 0	Zone 20	Zone 1	Zone 21	Zone 2	Zone 22	Bergbau
gefährliche explosionsfähige Atomspäre	ständig, häufig oder langfristig		gelegentlich		selten und kurzzeitig		
Gerätekatgorie	1G	1D	2G	2D	3G	3D	M1 und M2

Zündschutzart	Symbol Standard	Zone	Hauptanwendung	Norm
Konstruktive Sicherheit „c“	h	0, 1, 2, 20, 21, 22	Kupplungen, Pumpen, Zahnradantriebe, Förderbänder	ISO 80079-37 EN ISO 80079-37

Gasexplosionsgefährdete Bereiche: Temperaturklassen	
450 °C	T1
300 °C	T2
200 °C	T3
135 °C	T4
100 °C	T4
85 °C	T6

Staubexplosionsgefährdete Bereiche: Oberflächentemperatur	
T ...°C (Bsp: T 80°C)	

Schlagwettergefährdete Bereiche		
Gruppe I		Methan

Gasexplosionsgefährdete Bereiche		
Gruppe II	IIA	Propan
	IIB	Ethylen
	IIC	Wasserstoff

Staubexplosionsgefährdete Bereiche		
Gruppe III	IIA	brennbare Flusen
	IIB	nichtleitfähiger Staub
	IIC	leitfähiger Staub

Einteilung	Zone 0	Zone 20	Zone 1	Zone 21	Zone 2	Zone 22	Bergbau
EPL (IEC/EN 60079-0)	Ga	Da	Gb	Db	Gc	Dc	Ma und Mb

► ATEX Kennzeichnung ► Zündschutzart ► Gruppe ► Max. Oberflächentemperatur ► Geräteschutzniveau

Bei der Zuordnung der ATEX-Klassifizierung hilft Ihnen unsere Planungshilfe unter [www.trox.de/ahu-atex](http://www.trox.de/ahu-atex)

## ► Sicher planen ►►

### Die optimale Gerätekonfiguration

Bei der Gerätekonfiguration sind diverse Faktoren zu berücksichtigen, um sowohl umfassende Sicherheit als auch maximale Wirtschaftlichkeit zu erzielen. TROX beachtet insbesondere die spezifischen Angaben von Planern, Errichtern und Betreibern zur Zoneinteilung und anderen Aspekten des Explosionsschutzes, um eine potentielle Zonenverschleppung der Anlage zu vermeiden. Dazu gehören in erster Linie:

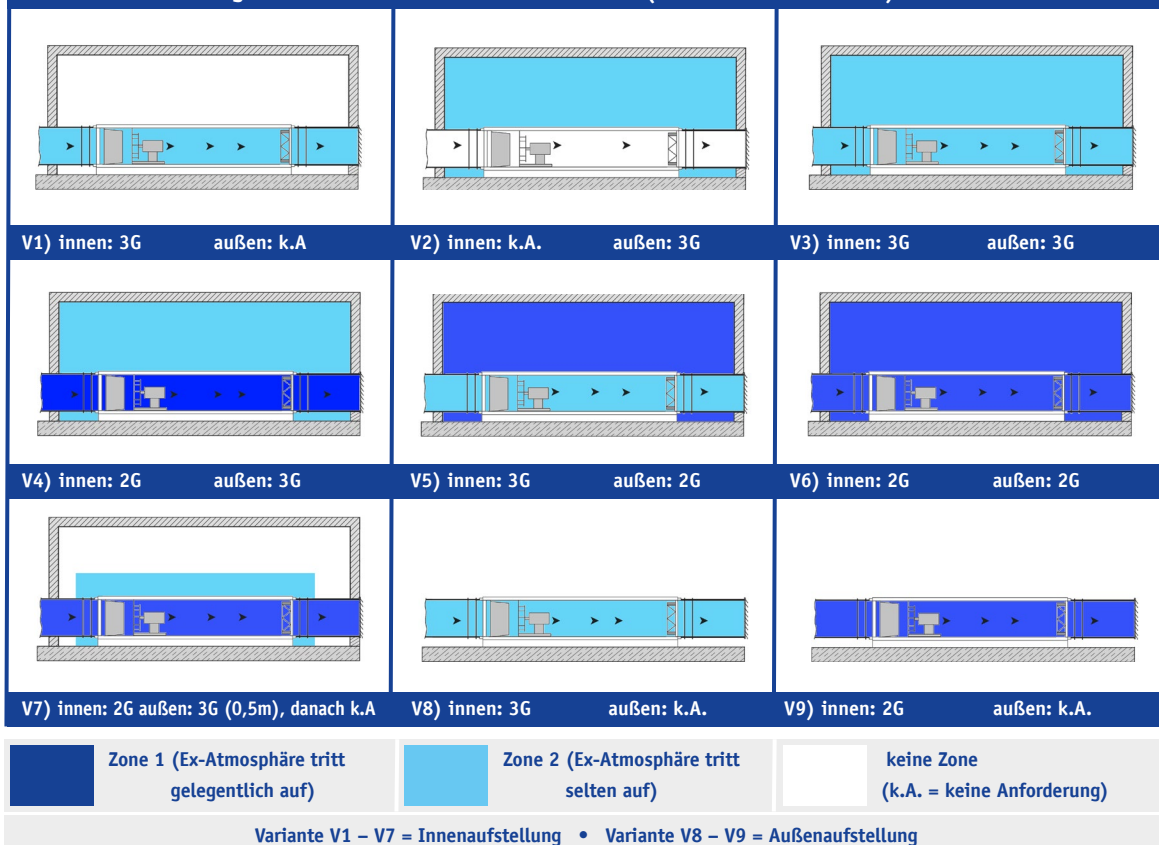
- die Zoneinteilung innerhalb und außerhalb des RLT-Gerätes
- die Art der vorhandenen Gasgruppe
- die richtige Temperaturklasse

Für den effizienten Einsatz des X-CUBE Ex sind weitere Faktoren ausschlaggebend, die von TROX bei der Planung berücksichtigt werden:

- die Art der Wärmerückgewinnung
- der Aufstellort des RLT-Gerätes
- die Luftwechselrate des Aufstellraums (bei Innenaufstellung)
- die örtliche Umbauung (bei Außenaufstellung)
- zwei Richtungen entlang einer Achse mit ungehinderter freier Luftströmung (bei Außenaufstellung)
- die Betriebszeit des RLT-Gerätes



### Mögliche Varianten für Ex-Schutz Bereiche (nach Richtlinie RLT 02)





# TROX<sup>®</sup> TECHNIK

The art of handling air

## TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49 (0) 2845 / 202-0

Telefax +49 (0) 2845 / 202-265

[www.trox.de](http://www.trox.de)

[trox@trox.de](mailto:trox@trox.de)