

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
T 0 28 45/ 202-0
E trox@trox.de
www.trox.de

TROX X-FANS GmbH

Heinz Trox Straße 1
36251 Bad Hersfeld
T 0 66 21 / 950-0
E trox@trox-xfans.de
www.trox-xfans.de

Vertriebsniederlassung

Niederlassung Nord

Bothfelder Straße 23
30916 Isernhagen
T 05 11 / 610034 / 35
F 05 11 / 619820
E nln@trox.de

Niederlassung Mitte

Kaiserleistraße 43
63067 Offenbach am Main
T 0 69 / 9 85 56-0
F 0 69 / 9 85 56-111
E nlm@trox.de

Niederlassung Süd

Adalperostraße 80
85737 Ismaning
T 0 89 / 96 97 86 30
F 0 89 / 96 97 86 310
E nls@trox.de

Niederlassung Süd-West

Hohentwielstraße 28
70199 Stuttgart
T 07 11 / 6 48 62 - 0
F 07 11 / 6 48 62 - 20
E nls@trox.de

Niederlassung West

Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
T 0 28 45 / 2 02-0
F 0 28 45 / 2 02-612
E nlw@trox.de

Niederlassung Ost – Berlin

Rotherstr. 18
10245 Berlin
T 0 30 / 2 61 80 51
F 0 30 / 2 62 90 78
E nlobb@trox.de

Niederlassung Ost – Dresden

Zur Wetterwarte 50, Haus 337/F
01109 Dresden
T 03 51 / 8 89 09 12
F 03 51 / 8 89 09 10
E nlobd@trox.de

► **Intelligente Steuerungssysteme** ►►
Brandschutz und Entrauchung
Anwendungsbeispiele



AL/2019/01/Intelligente Steuerungssysteme Brandschutz und Entrauchung/DE/de © TROX GmbH



Inhaltsverzeichnis

Einführung

Brandschutzsteuerungssysteme

- ▶ TNC-EASYCONTROL
- ▶ TROX Feldbus-System
- ▶ Topologie

Entrauchungssteuerungssysteme

- ▶ X-FANS control
- ▶ X-FANS controlunit
- ▶ TROX Feldbus-System
- ▶ Topologie

Differenzdrucksysteme

- ▶ Spülanlage
- ▶ Rauchschutzdruckanlage (RDA)

X-TAIRMINAL

Anwendungsbeispiele intelligente Steuerungssysteme



TROX bietet alles aus einer Hand

TROX begleitet Sie über den gesamten Produktlebenszyklus, mit Produkt- und Systemkompetenz.

- ▶ In enger Zusammenarbeit mit Ihnen entwickelt TROX bedarfsgerechte Lösungen, maßgeschneidert auf die Anforderung der Gebäude und Ihrer Nutzer.
- ▶ Das breite Spektrum unserer Komponenten ist die Basis Ihres Erfolges. Durch die zunehmende Digitalisierung, auch in unserer Branche, können Sie die verschiedenen Produkte eines Subsystems in ein intelligentes Komplettsystem zusammenführen.

TROX bietet Ihnen Regelungen und Steuerungen für die unterschiedlichsten Bereiche der Klima-, Lüftungs- und Sicherheitstechnik an.

- ▶ Intelligente Steuerung für raumlufttechnische Zentralgeräte: **X-CUBE control**
- ▶ Bedarfsgerechte Raum- und Zonenregelung: **X-AIRCONTROL**
- ▶ Steuerungen von Brand- und Rauchschutzsystemen: **TROXNETCOM**
- ▶ Steuerungen von Entrauchungssystemen: **X-FANS control**
- ▶ Raumluftmanagement für sensible Bereiche: **LABCONTROL**
- ▶ Visualisierung des Gesamtsystems: **X-TAIRMINAL**

Der direkte Kontakt zu Ihrem persönlichen TROX Berater und unterschiedliche Planungshilfen bieten Ihnen in der ersten Planungsphase optimale Möglichkeiten für ein erfolgreiches Projekt.

So sind Sie von der Produktauswahl über die Inbetriebnahme mit TROX bestens aufgestellt.

- ▶ Kompetente Unterstützung bei der Planung von MSR, Lüftung sowie Brandschutz- und Entrauchungssystemen rund um das Gebäude.
- ▶ Das TROX Auslegungsprogramm Easy Product Finder (EPF) bietet durch ein intuitives Bedienkonzept eine schnelle, einfache Auslegung der TROX Sub-Systeme und Produkte bei Projekten.
- ▶ Breit aufgestelltes Servicenetz für den schnellen vor Ort Service mit Projektabwicklung für die gesamte Gebäudeautomation sowie Gewerke übergreifende Systemintegration.
- ▶ Interdisziplinäre Planung von Bauvorhaben, rechnergestützt – und alle Gewerke in einem Datenmodell: Building Information Modeling (BIM) zur schnelleren optimierten Planung.
- ▶ Remote Operation Center (ROC) ein hochmodernes Kontrollzentrum 24/7 mit effizienter direkter Ferndiagnose.
- ▶ Eigener Schaltschrankbau für Ihre individuellen Anforderungen.

Intelligente Steuerungssysteme

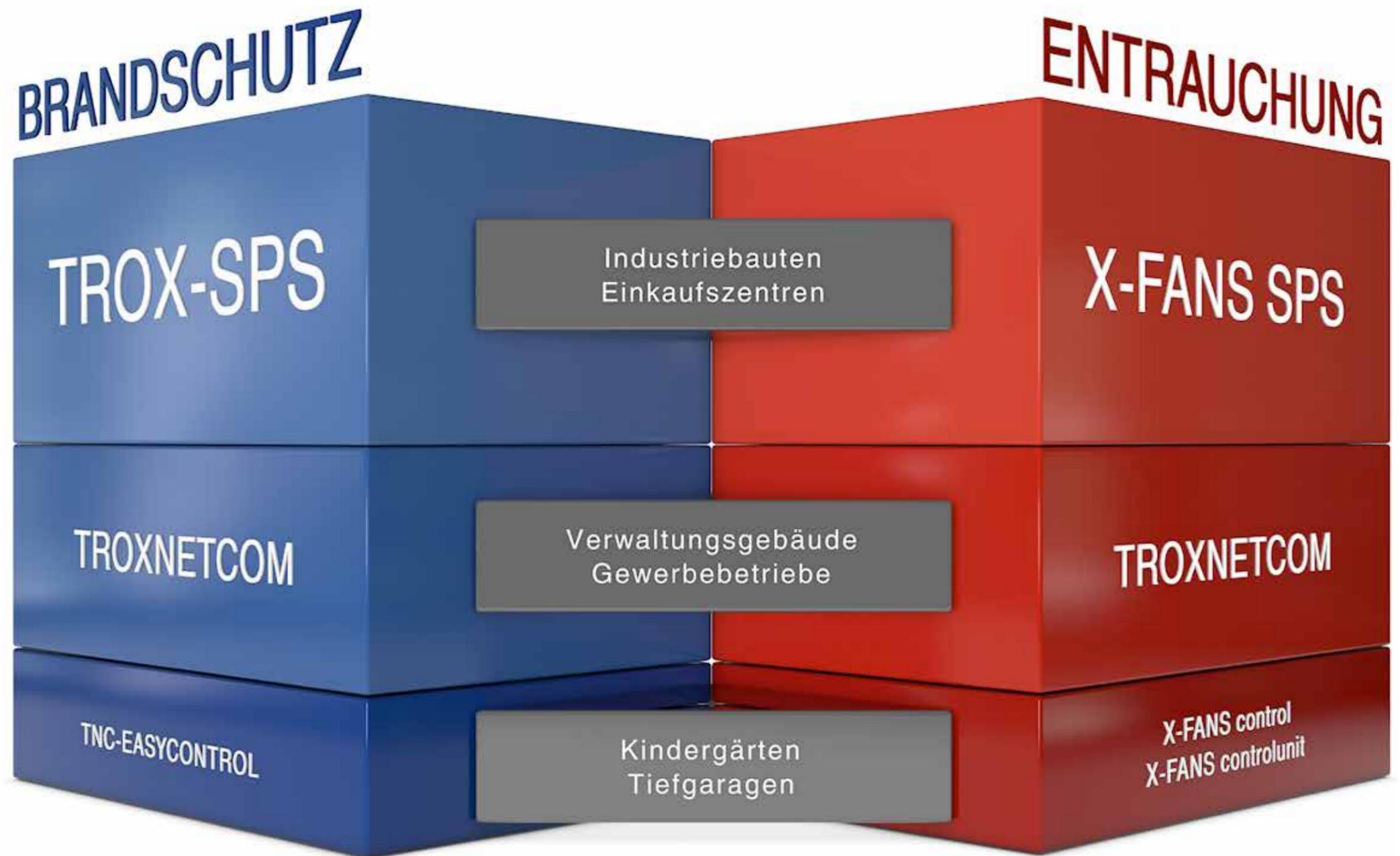
Kombination von Brandschutz und Entrauchung

Konventionelle Systeme, in denen jeder Stellantrieb und jeder Regler einzeln verkabelt werden muss, werden heutzutage durch Bussysteme ersetzt.

Die Kommunikation erfolgt über eine Busleitung. Gegebenenfalls ist noch eine Spannungsversorgung für die Aktoren erforderlich. Damit spart man nicht nur Zeit bei der Installation, sondern auch eine Vielzahl an Leitungen, Klemmen, Verteilern und Schaltschrankvolumen.

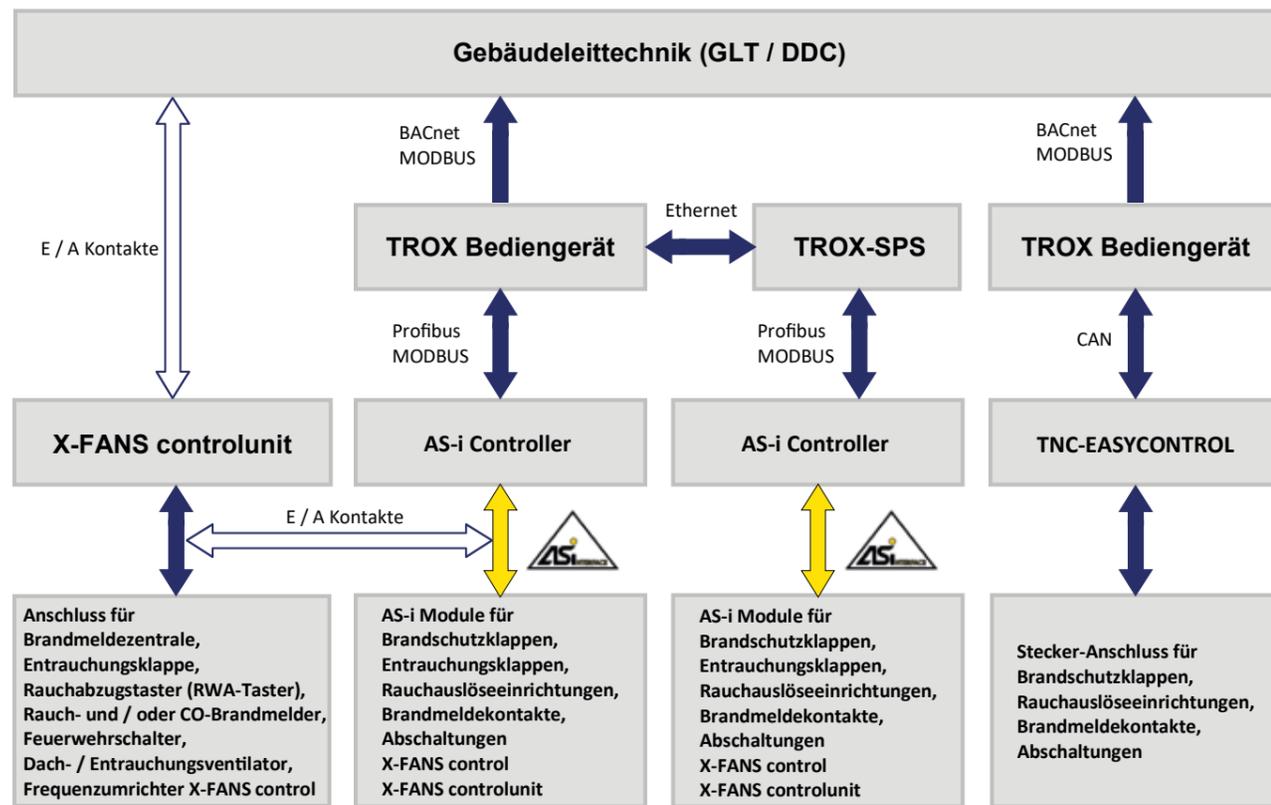
Dieser Vorteil führt zu einer enormen Reduzierung der Brandlast und der Installations- und Wartungskosten und unterstützt die Forderung der Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR / LAR).

Sämtliche Signale der angeschlossenen Komponenten können in einer Zentrale abgefragt und protokolliert werden. Die Inspektion wird vereinfacht und Mess-, Steuer- und Regelvorgänge werden optimiert.



Schnittstellen zu übergeordneten Systemen

Die TROX Brandschutz- und Entrauchungssysteme besitzen genormte Schnittstellen zur Gebäudeleittechnik. Im einfachsten Fall besteht die Schnittstelle aus diskreten Meldekontakten, die die wechselseitigen Eingänge und Ausgänge von TROX Systemen und anderen Gebäudekomponenten verbinden.



Strukturaufbau

Unsere Hauptakteure für die Brandschutz- und Entrauchungssteuerung

Die Steuerungs- und Regelungssysteme von TROX gewährleisten als Systemeinheit, ein energieeffizientes, sicheres und hoch funktionales Konzept.

Flexibilität und hoher Komfort für eine Vielzahl unterschiedlicher Gebäudetypen. Auch bei zukünftigen Erweiterungen können neue Komponenten ganz einfach in das vorhandene System eingebunden und das System modular erweitert werden. Eine problemlose Realisierung ausgedehnter Sicherheitskonzepte mit Schnittstellen zur Gebäudeleittechnik (GLT).

	TNC-EASYCONTROL Kleinsteuerung ► Brandschutzsteuerungssysteme
	X-FANS controlunit ► Entrauchungssteuerungssysteme
	TROX Feldbus-System ► Brandschutz- und Entrauchungssteuerungssysteme
	TROX-SPS / X-FANS-SPS ► Brandschutz- und Entrauchungssteuerungssysteme
	Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster (z. B. Anbindung an die GLT)

TNC-EASYCONTROL

Die kompakte Kleinststeuerung TNC-EASYCONTROL ist eine kostenoptimierte Standalone Lösung zur Ansteuerung und Überwachung von 24 V elektrisch angetriebenen Brandschutzklappen (BSK). Über die integrierte, benutzerfreundliche Anwendersoftware kann das System ohne zusätzlichen Programmieraufwand in Betrieb genommen werden.



6 Gründe für TNC-EASYCONTROL

- Steckerfertiges System
- Plug&Play-Lösung zum Anschluss an das TROX Subsystem (z.B. X-CUBE)
- Getrennte Alarm-Eingänge für Rauchmeldung und Brandmeldezentrale (BMZ)
- Überwachung der Brandschutzklappenlaufzeiten, automatisierter Funktionstest
- Aufzeichnung von Funktionstestdateien und Ethernet basierte GLT-Schnittstelle (MODBUS und BACnet) über optionales abgesetztes 4,3 Zoll Bediengerät mit Touch-Bediendisplay
- Mit dem TROXNETCOM Assistenten im Easy Product Finder (EPF) einfach konfigurierbar



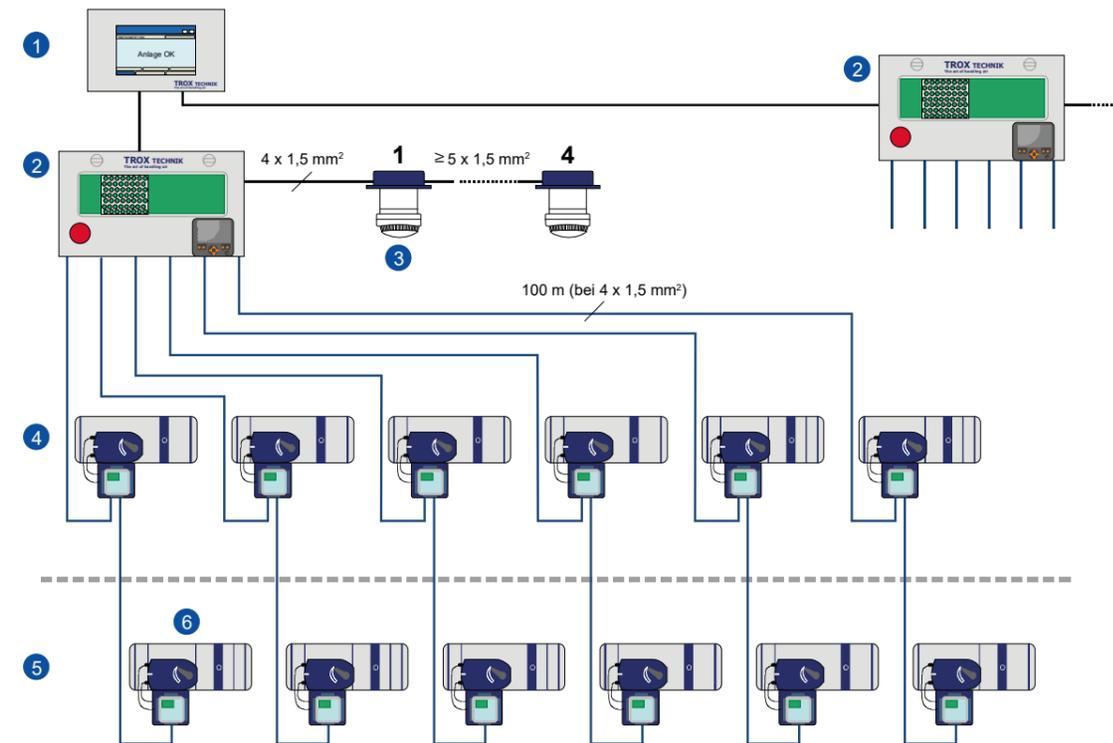
Weitere Produktvarianten und Zubehör zu TNC-EASYCONTROL finden Sie unter www.trox.de

- Produkte ► Brand- und Rauchschutzsysteme ► TROXNETCOM
- TROXNETCOM Kleinststeuerungen (Beispiel Typ TNC-EC-Z03).

Informationen zur Inbetriebnahme TNC-EASYCONTROL (Inbetriebnahmefilm) finden Sie unter www.trox.de/tnc-ec-movie.

Informationen zur Funktionsprüfung und Einzelbedienung finden Sie unter www.trox.de

- Produkte ► Brand- und Rauchschutzsysteme ► TROXNETCOM
- TROXNETCOM Kleinststeuerungen ► TROXNETCOM EASYCONTROL.

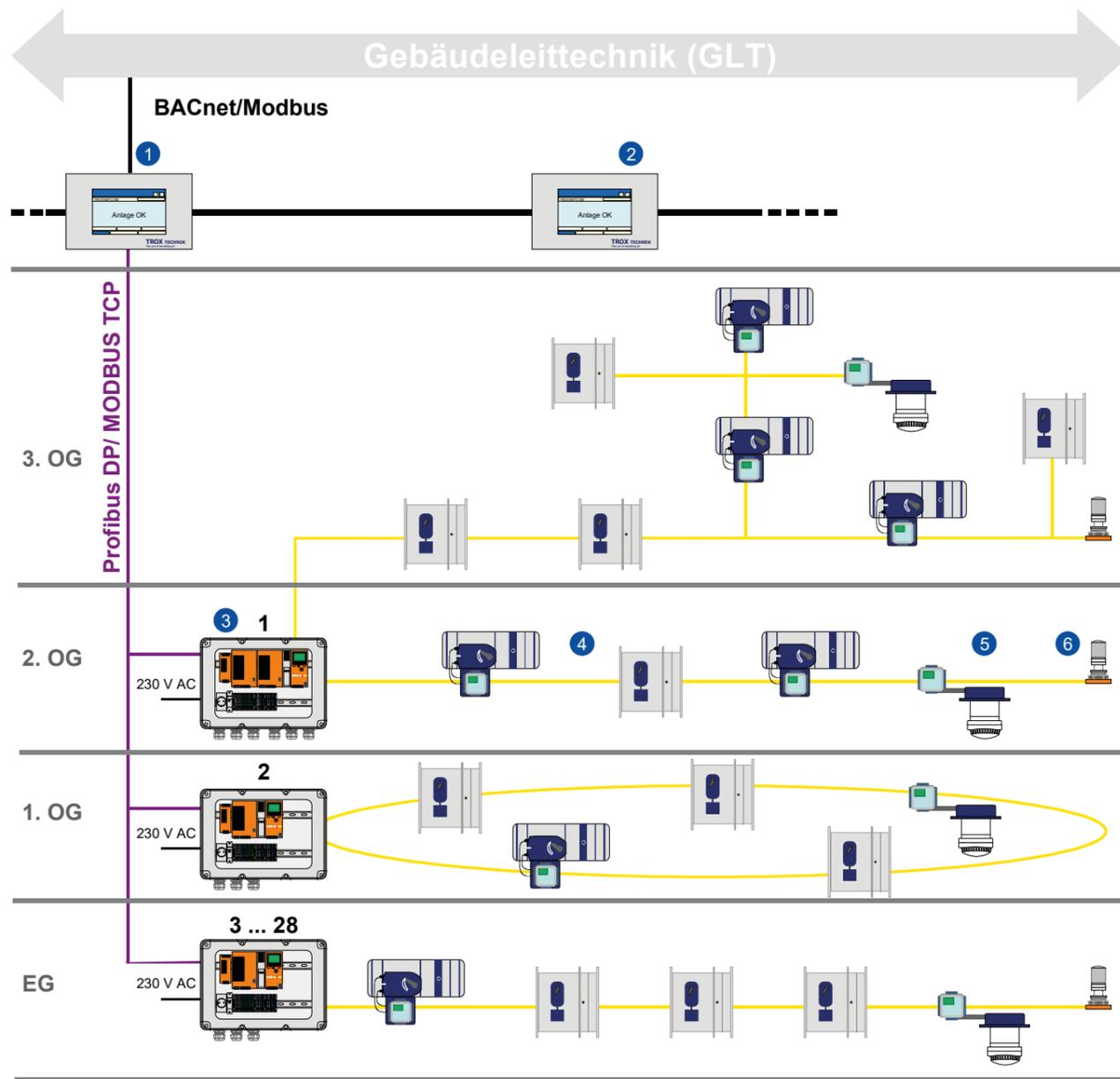


TNC-EASYCONTROL

Die Einsatzmöglichkeiten der TNC-EASYCONTROL in **intelligenten Steuerungssystemen**, sind im Kapitel Anwendungsbeispiele dargestellt.

- 1 Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster (Option, z.B. Anbindung an die GLT über BACnet und Modbus)
- 2 TNC-EASYCONTROL Kleinststeuerung (Beispiel Typ TNC-EC-Z03), Über ein Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster können mit 2 Kleinststeuerungen bis zu 24 motorisierte Brandschutzklappen miteinander angeschlossen werden.
- 3 Rauchauslöseeinrichtung RM-0-3-D zur Brandraucherkennung in Lüftungskanälen. Bis zu 4 Rauchauslöseeinrichtungen können an eine Kleinststeuerung angeschlossen werden. Bei Rauchauslösung einer RM-0-3-D schließen alle Klappen.
- 4 **STANDBETRIEB** mit max. 6 motorisierten Brandschutzklappen oder 12 Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung
- 4 **PARALLELBETRIEB** mit bis zu 12 motorisierten Brandschutzklappen oder 24 Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung
- 5 + 6 Brandschutzklappe mit 24 V Antrieb und TNC-LINKBOX

Weitere Sonderanwendungen auf Anfrage möglich.



Prinzipdarstellung zum Aufbau des TROX Feldbus-Systems

- 1 Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster
- 2 Touch-Display mit Remotefunktion
- 3 Controllereinheit
- 4 Brandschutzklappe mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 5 Rauchauslöseeinrichtung mit AS-RM Modul
- 6 Optional passiver AS-i Busabschluss je nach Leitungslänge

TROX Feldbus-System

Das TROX Feldbus-System mit AS-i Technik ist ein skalierbares System für bis zu 1.700 motorisierte Brandschutzklappen mit Kommunikationsschnittstellen zu übergeordneten Systemen (GLT-BACnet/Modbus).

Der Feldbus-Controller (auch Controllereinheit genannt) ist ein Interface über das die unterste Feldebene in die übergeordnete Ebene angebunden wird. Auf der Feldebene sind die einzelnen Komponenten, wie z. B. Feldbus-Module, Repeater und weitere AS-i kompatible Geräte angeschlossen und miteinander verbunden.

Für den Aufbau eines Brandschutzsteuerungssystem können bis zu 28 Controllereinheiten an einem Touch-Bediendisplay (Kommunikationsmaster) betrieben werden.

Die Controllereinheiten stehen als Einzel- oder Doppelmaster Ausführung zur Verfügung. Somit können bis zu 31 oder 62 Feldbus-Module auf dem AS-i Feldbus betrieben werden.

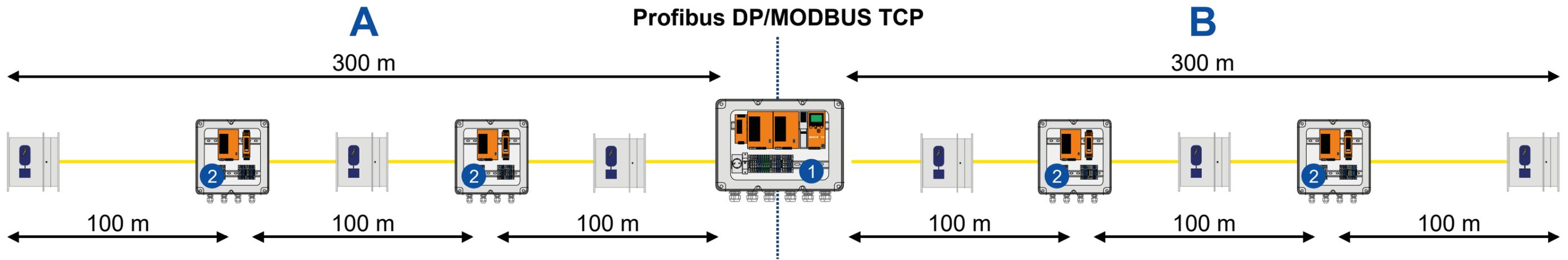
Kleine Systeme können mit nur einem Feldbus-Controller ohne Bediengerät aufgebaut werden.

Durch die integrierte TROXNETCOM-Basic-User-Software in den Feldbus-Controllern und im Touch-Bediendisplay ist der Programmieraufwand einschließlich der Vernetzung aller Busteilnehmer bei der Inbetriebnahme sehr gering.



6 Gründe für TROX Feldbus-System

- Einfache Verdrahtung per Durchdringungstechnik
- Schnell erweiterbar, skalierbar
- Kommunikation und Energie über 2-Drahttechnologie einschließlich der Aktoren
- Einfache Bedienung über Touch-Display mit Webfunktionalität
- Freie Verkabelungstopologie mit Stichleitung
- Mit dem TROXNETCOM Assistenten im Easy Product Finder (EPF) einfach konfigurierbar



Prinzipdarstellung für ein Teilsegment des TROX Felddbus-Systems mit bis zu 600 m (2x 300 m) Kabellänge

Topologie

Das TROX Felddbus-System basiert auf der international genormten AS-Interface Technologie (AS-i). Dies bietet den Vorteil, dass problemlos eine herstellerunabhängige und gewerkeübergreifende Einbindung von Komponenten realisiert werden kann. Das Besondere des Systems ist die einfache Installation und schnelle Inbetriebnahme.

Die angeschlossenen Komponenten werden über die ungeschirmte 2-Draht-Leitung an die Felddbus-Controllereinheiten angeschlossen. Über dieses AS-i Kabel werden gleichzeitig Energie und Daten an die Komponenten übertragen. Das TROX AS-i Kabel ist durch seine Formgebung verpolungssicher und robust.

Die Controllereinheit besteht aus Felddbus-Controller (Einzel- oder Doppelmaster) und AS-i Netzteil/ -en. Zusätzlich können weitere Komponenten, wie z.B. Ein-/Ausgangsmodule eingesetzt werden.

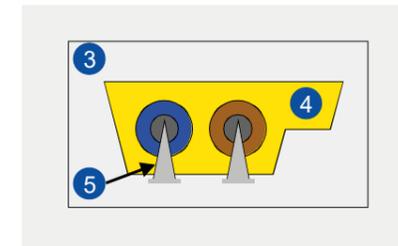
Die AS-i Felddbuslänge kann pro Master mit 2 Repeatern 300 m betragen. Mit der Möglichkeit in einer Standardanwendung 28 Doppelmaster miteinander zu verknüpfen, stehen somit $28 \times 2 \times 300 \text{ Meter} = 16.800 \text{ Meter}$ Felddbusleitung für die Installation zur Verfügung.

Weitere Kombinationsmöglichkeiten zur Leitungsverlängerung sind möglich.



Durch AS-i LWL-Repeater wird die Umsetzung von AS-Interface Signalen über ein optisches Medium und umgekehrt ermöglicht. Damit können nun AS-i Netzwerke um ein Vielfaches an Leitungslänge erweitert werden. AS-Interface Signale lassen sich über eine Leitungslänge bis zu 3,2 km übertragen.

Wegen der optischen Übertragung existieren keine Störstrahlungen oder Masseprobleme. Die LWL-Übertragungssysteme schließen damit das EMV-Risiko grundsätzlich aus.



- 1 Controllereinheit mit zwei AS-i-Mastern
- 2 Repeatereinheit (weitere Kombinationen möglich)
- 3 Anschlussblock
- 4 AS-i Flachkabel
- 5 Dorne



5 Gründe für die TROX-Verkabelung

- Einlegen, zuklappen, festschrauben-fertig
- Verpolungssicher
- Bis zu $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ für Daten und Energie
- Keine Aderendhülsen notwendig
- Erweiterbar im laufenden Betrieb

X-FANS controlunit

Die Entrauchungssteuerung X-FANS controlunit ist die optimale Lösung für kleinere Objekte mit einer oder mehreren Entrauchungszonen und der Möglichkeit betriebsbedingt zu entlüften. Ein Entrauchungsventilator kann direkt über das integrierte Leistungsteil angeschlossen werden.

Eingesetzte Komponenten

- 1 Entrauchungssteuerung X-FANS controlunit mit der ein- und zweistufige Ventilatoren bis 55 KW direkt angeschlossen werden.
- 2 Reparaturschalter (Rep. - Schalter)
- 3 Brandmelderzentrale (BMZ)
- 4 Entrauchungsklappe mit 24 V/ 230 V Antrieb
- 5 Feuerwehrscharter
- 6 Rauch- und / oder CO-Melder
- 7 Rauchabzugtaster (RWA-Taster)
- 8 Entrauchungsventilator
- 9 Ventilator Diagnose System VD-R

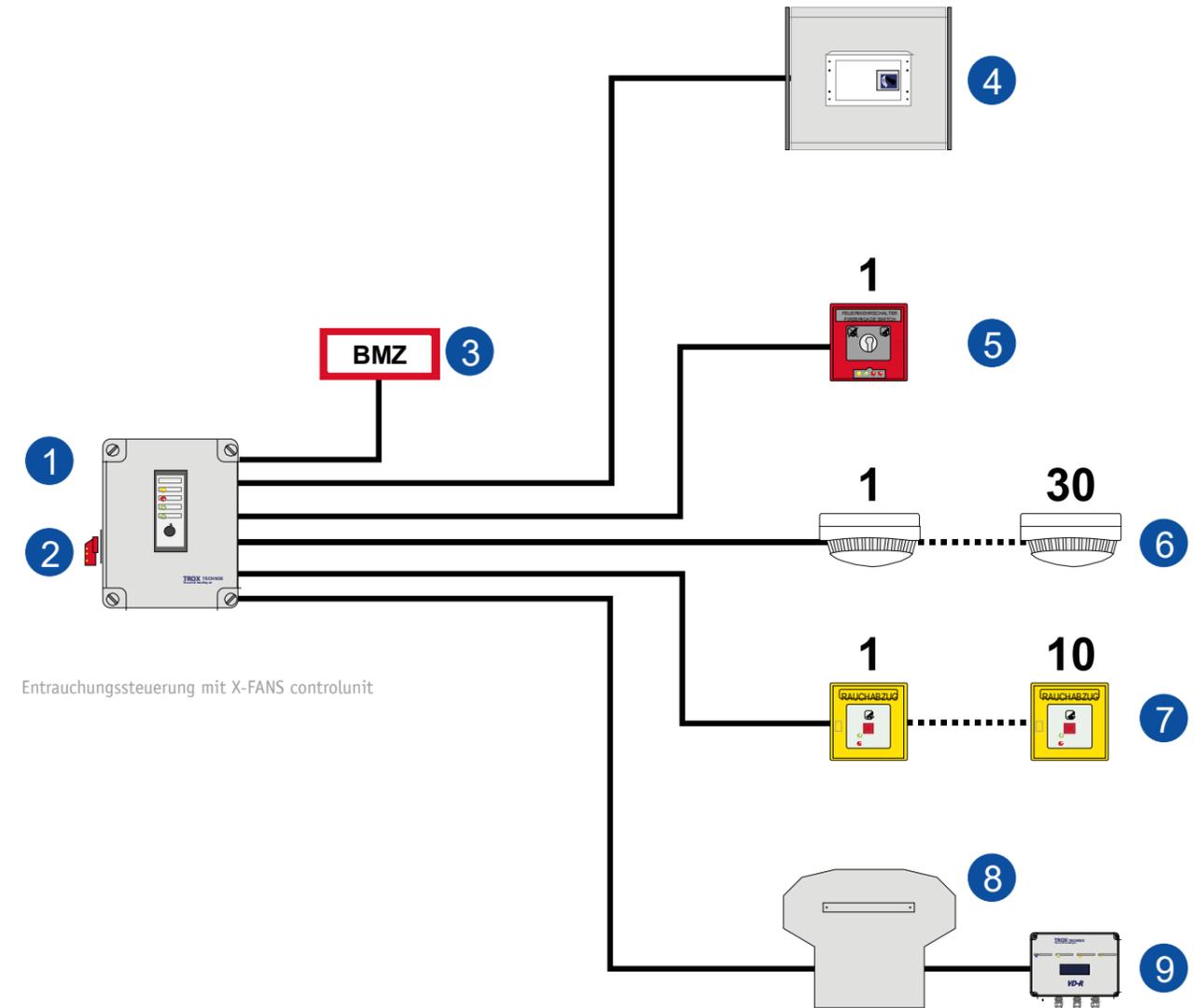
Die Funktionalität der Steuerung entspricht dem VDMA Einheitsblatt 24177 (Ventilatoren zur Rauch- und Wärmefreihaltung von Gebäuden im Brandfall), sowie den BHE-Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen.

Der Entrauchungsbetrieb kann ausgelöst werden über:

- Brandmeldezentrale (BMZ)
- Rauchmelder
- Rauchabzugstaster
- Feuerwehrscharter

Alle Meldeeingänge werden auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.

Die integrierte Elektronik unterstützt die Ansteuerung von Frequenzumformern oder EC-Motoren. Zusätzlich stehen potentialfreie Meldekontakte für die Übertragung von Statusmeldungen zur Verfügung.



Entrauchungssteuerung mit X-FANS controlunit

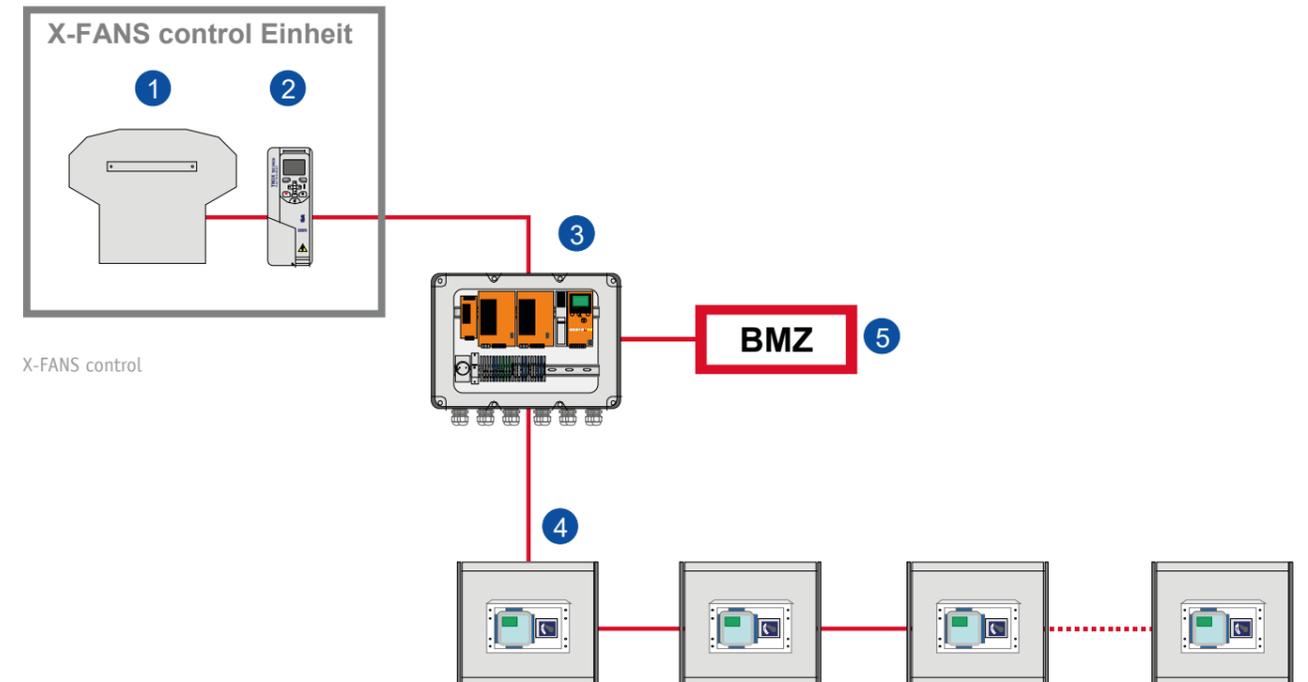


5 Gründe für X-FANS controlunit

- Kompakte ohne Programmierung einzusetzende Entrauchungssteuerung
- Sehr wirtschaftliche Lösung
- Sehr einfache Inbetriebnahme möglich
- Einbindung in die TROXNETCOM Systeme
- On Board Diagnose zur einfachen Fehleranalyse

X-FANS control in einem Entrauchungssystem

Der Frequenzumrichter X-FANS control ist für eine sichere und exakte Drehzahlanpassung der TROX X-FANS Entrauchungsventilatoren in Ein- und Mehrbereichsanlagen entwickelt worden. Der Frequenzumrichter (FU) ist mit einer eigens entwickelten Firmware ausgestattet die speziell für die Entrauchung ausgelegt ist. Die Kombination aus X-FANS control (FU) und Entrauchungsventilator ist für die Temperaturklassen F300/ F600 geprüft und zertifiziert.



5 Gründe für X-FANS control

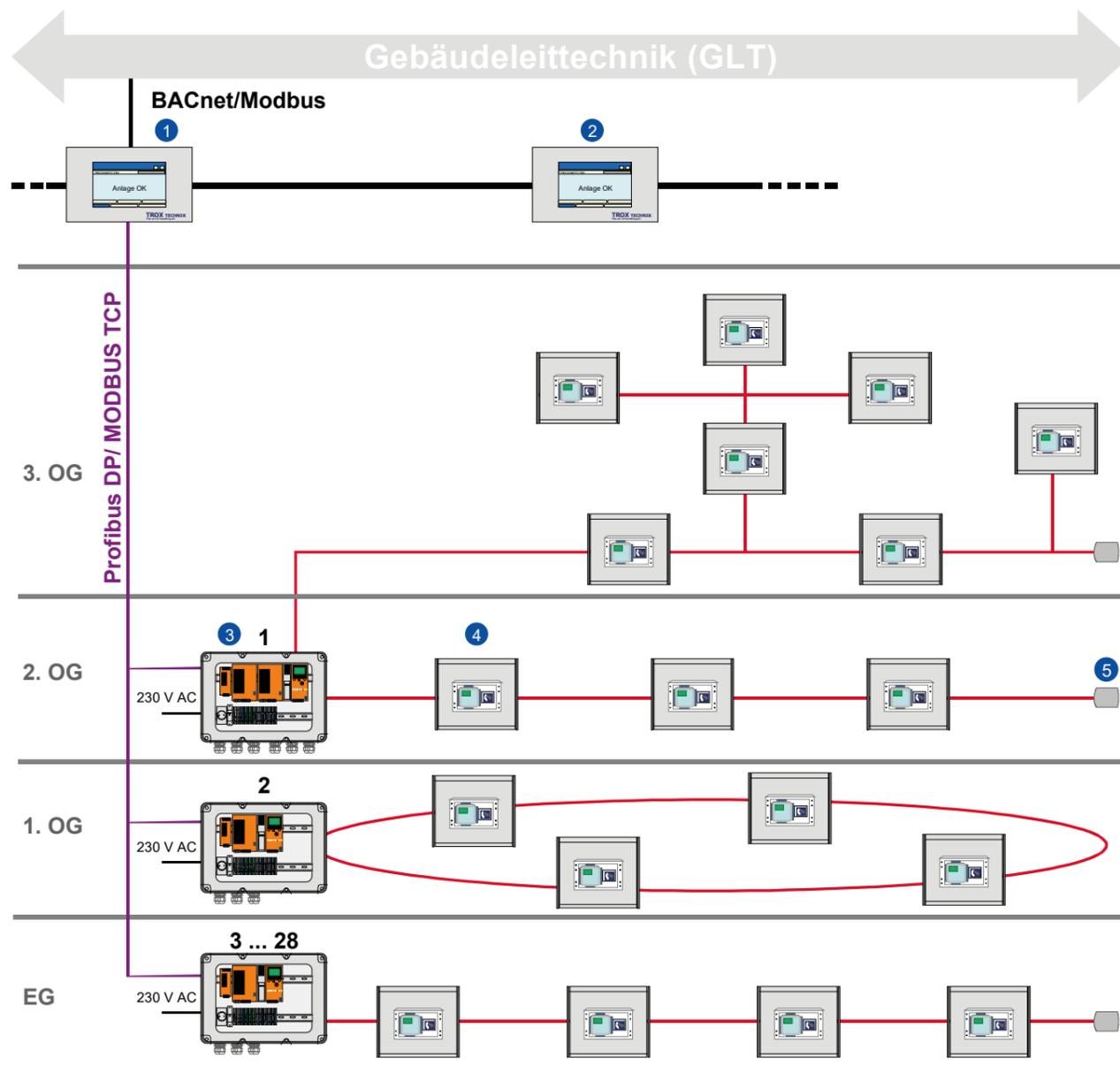
- Es ist nur ein Entrauchungsventilator für mehrere Rauchabschnitte erforderlich
- Einfacher Planungsaufwand
- Weniger Hardwarekomponenten
- Platzsparend
- Kostenreduzierung für Montage, Inbetriebnahme und Wartung



Schulungen zum Thema Brandschutz- und Entrauchungssysteme finden Sie unter <https://www.trox.de/trox-academy>

Eingesetzte Komponenten

- 1 Entrauchungsventilator
- 2 X-FANS control
- 3 Feldbuscontrollereinheit
- 4 Entrauchungsklappe mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 5 Brandmelderzentrale (BMZ)



Prinzipdarstellung zum Aufbau des TROX Feldbus-Systems

- 1 Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster
- 2 Touch-Display mit Remotefunktion
- 3 Controllereinheit
- 4 Entrauchungsklappe mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 5 Optional passiver AS-i Busabschluss je nach Leitungslänge

TROX Feldbus-System

Das TROX Feldbus-System mit AS-i Technik ist ein skalierbares System für bis zu 1.700 motorisierte Entrauchungsklappen mit Kommunikationsschnittstellen zu übergeordneten Systemen (GLT-BACnet/Modbus).

Der Feldbus-Controller (auch Controllereinheit genannt) ist ein Interface über das die unterste Feldebene in die übergeordnete Ebene angebunden wird. Auf der Feldebene sind die einzelnen Komponenten, wie z.B. Feldbus-Module, Repeater und weitere AS-i kompatible Geräte angeschlossen und miteinander verbunden.

Für den Aufbau eines Entrauchungssteuerungssystem können bis zu 28 Controllereinheiten an einem Touch-Bediendisplay (Kommunikationsmaster) betrieben werden.

Die Controllereinheiten stehen als Einzel- oder Doppelmaster Ausführung zur Verfügung. Somit können bis zu 31 oder 62 Feldbus-Module auf dem AS-i Feldbus betrieben werden.

Kleine Systeme können mit nur einem Feldbus-Controller ohne Bediengerät aufgebaut werden.

Durch die integrierte TROXNETCOM-Basic-User-Software in den Feldbus-Controllern und im Touch-Bediendisplay ist der Programmieraufwand einschließlich der Vernetzung aller Busteilnehmer bei der Inbetriebnahme sehr gering.

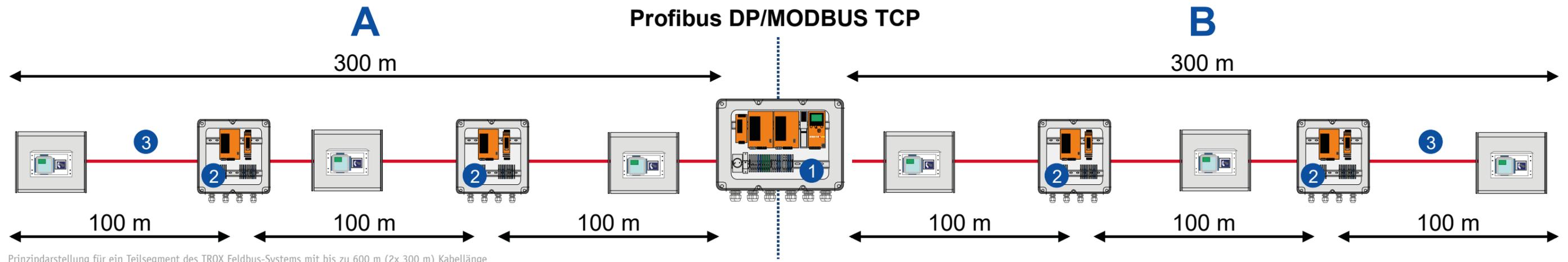


5 Gründe für TROX Feldbus System AS-i

- Schnell erweiterbar, skalierbar
- Kommunikation und Energie über 2-Drahttechnologie einschließlich der Aktoren
- Einfache Bedienung über Touch-Display mit Webfunktionalität
- Freie Verkabelungstopologie mit Stichleitung
- AS-EM Modul (Schnittstellenüberwachungseinheit) geprüft nach DIN EN 12101-8



Bei einer Entrauchungsklappe dürfen nur nach EN 12101-8 zusammengeprüfte Schnittstellenüberwachungseinheiten in Kombination mit Entrauchungsklappen eingesetzt werden.



Prinzipdarstellung für ein Teilsegment des TROX Feldbus-Systems mit bis zu 600 m (2x 300 m) Kabellänge

Topologie

- 1 Controllereinheit mit zwei AS-i-Mastern
- 2 Repeatereinheit
- 3 Kabel mit Funktionserhalt gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR / LAR)



Die Controllereinheit und Repeater sollten außerhalb des zu entrauchenden Bereiches installiert werden.

Sind diese innerhalb des zu entrauchenden Bereiches installiert, müssen sie gemäß der Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR / LAR) in Verteiler platziert werden. Diese müssen je nach Anwendung den Funktionserhaltsklassen E30 bis E90 entsprechen.

Bei den Entrauchungssteuerungssystemen werden Komponenten der AS-i Technologie verwendet. Dies bietet den Vorteil, dass problemlos eine herstellerunabhängige und gewerkeübergreifende Einbindung von Komponenten realisiert werden kann. Das Besondere des Systems ist die einfache Installation und schnelle Inbetriebnahme.

Die angeschlossenen Komponenten werden über das Funktionserhaltkabel an die Controllereinheiten angeschlossen. Über dieses Kabel werden gleichzeitig Energie und Daten an die Komponenten übertragen.

Die Controllereinheit besteht aus Feldbus-Controller (Einzel- oder Doppelmaster) und AS-i Netzteil/ -en. Zusätzlich können weitere Komponenten, wie z. B. Ein-/Ausgangsmodule eingesetzt werden.

Die AS-i Feldbuslänge kann pro Master mit 2 Repeatern 300 m betragen. Mit der Möglichkeit in einer Standardanwendung 28 Doppelmaster miteinander zu verknüpfen, stehen somit $28 \times 2 \times 300 \text{ Meter} = 16.800 \text{ Meter}$ Feldbusleitung für die Installation zur Verfügung.

Weitere Kombinationsmöglichkeiten zur Leitungsverlängerung sind möglich.

Spülanlagen mit X-FANS controlunit PDS

Eine Spülanlage mit X-FANS controlunit PDS (Pressure Differential System) ist immer dann geeignet, wenn auf Grund der Gebäudenutzung nur mit wenigen Öffnungsvorgängen der Türen zum Treppenraum zu rechnen ist.

Solche Anlagen zur Rauchverdünnung dienen zur Sicherung des horizontalen sowie vertikalen Flucht- und Rettungsweges. Damit wird sichergestellt, dass fliehende Personen das Gebäude sicher verlassen können.



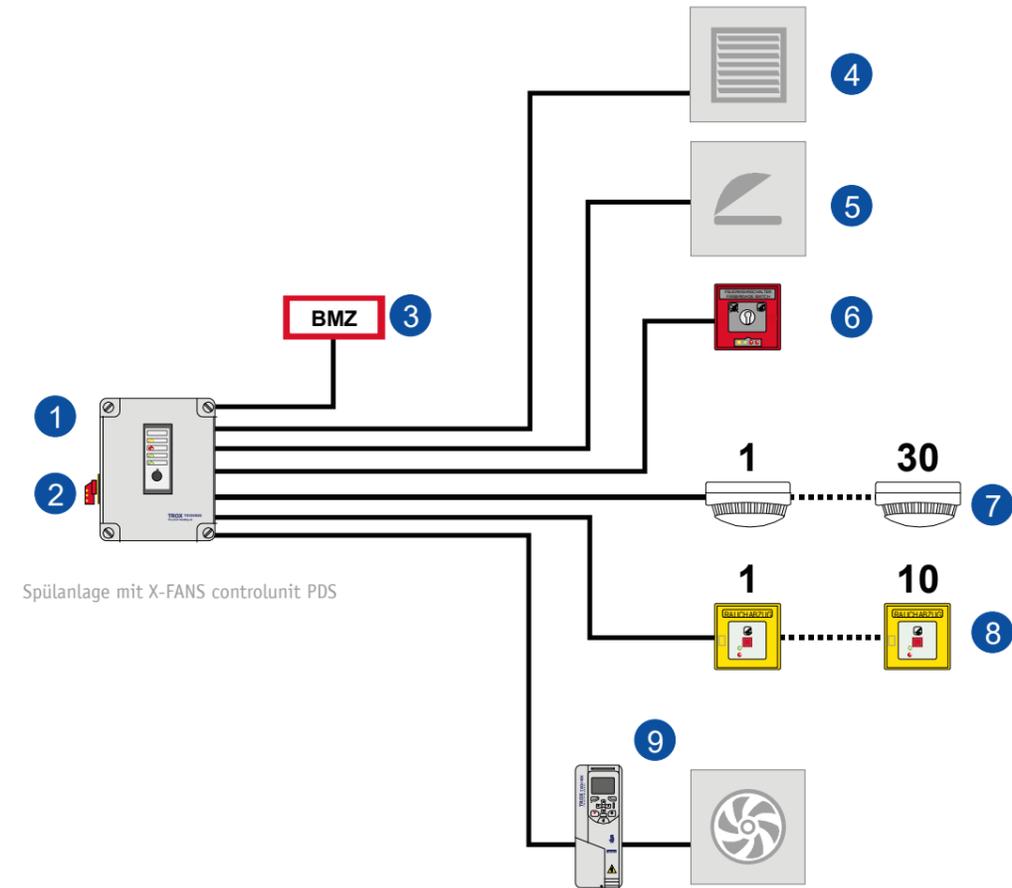
6 Gründe für X-FANS controlunit PDS

- Kompakte einfache Steuerung
- Sehr wirtschaftliche Lösung
- Einfache Inbetriebnahme
- Onboard Diagnose zur einfachen Fehleranalyse
- Drahtbruch und Kurzschluss überwacht
- Einfache Einbindung in die TROXNETCOM Systeme möglich



Verkabelung erfolgt in Funktionserhalt gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR / LAR)

Schulungen zum Thema Brandschutz- und Entrauchungssysteme finden Sie unter <https://www.trox.de/trox-academy>



Eingesetzte Komponenten

- 1 Steuerung X-FANS controlunit PDS
- 2 Repaturschalter (Rep.-Schalter)
- 3 Brandmelderzentrale (BMZ)
- 4 Kombinationen aus Wetterschutzgitter und Jalousieklappe WG-JZ
- 5 Lichtkuppel je nach Anforderung mit integrierter Regelklappe
- 6 Feuerwehrscharter
- 7 Rauchmelder
- 8 Rauchabzugstaster
- 9 Ventilator AX0 und X-FANS control (FU)

Rauchschutzdruckanlage (RDA)

Rauchschutzdruckanlagen sind immer dann geeignet, wenn der Treppenraum rauchfrei zu halten und mit einem hohen Personenaufkommen zu rechnen ist. Durch die gesicherte Abströmung über Entrauchungsklappen in einem Schacht oder über Fenster in der Außenfassade wird die Rauchfreiheit des Treppenraumes zur Eigenrettung sichergestellt und unterstützt die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr.

Eingesetzte Komponenten

- 1 Brandmeldezentrale (BMZ)
- 2 Schaltschrank RDA-Steuerung
- 3 Touch-Bediendisplay
- 4 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), optional
- 5 Feuerwehrscharter
- 6 Rauchabzugstaster
- 7 Abströmung über Fassade (Fenster)
- 8 Abströmung über Schacht (Entrauchungsklappe)
- 9 Lichtkuppel mit Regelklappe
- 10 Ventilator AX0 und X-FANS control (FU)
- 11 Kombination aus Wetterschutzgitter und Jalousieklappe WG-JZ



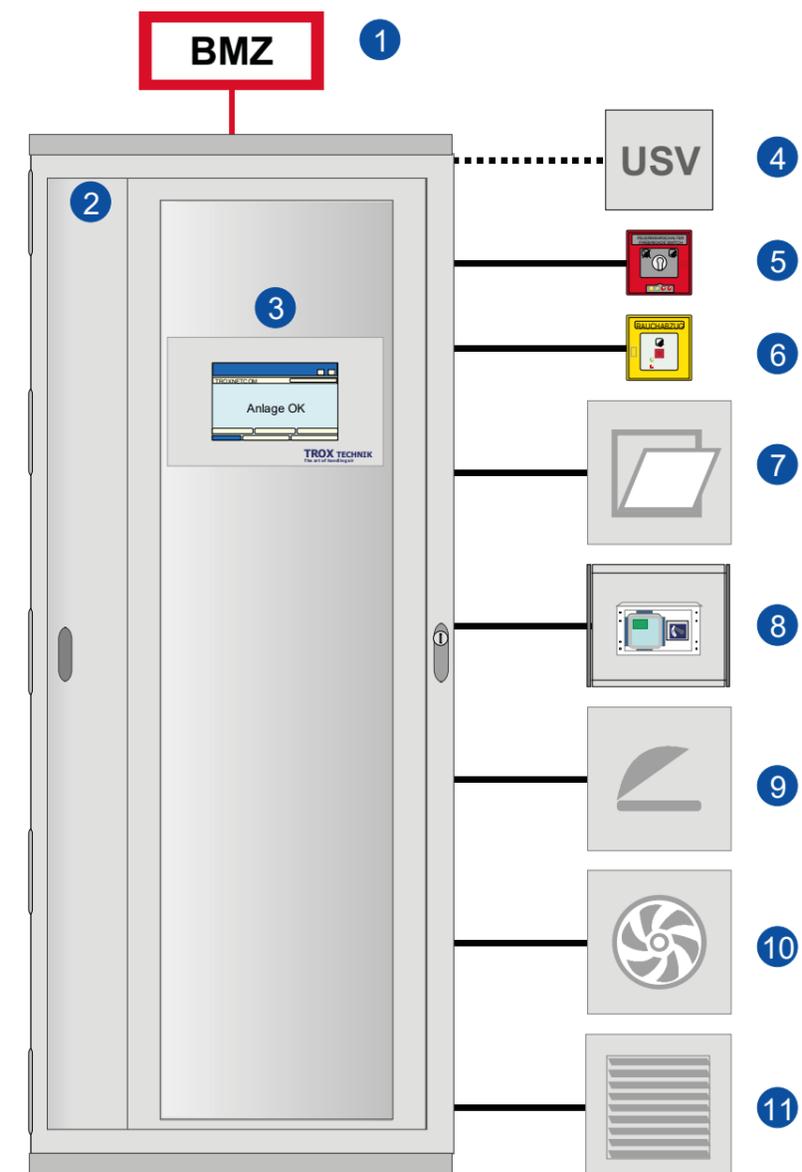
Verkabelung erfolgt in Funktionserhalt gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR / LAR)

Mit dem TROX Auslegungsprogramm X-FANS Produktkonfigurator können die passenden TROX X-FANS Ventilatoren einfach konfiguriert werden.



5 Gründe für Rauchschutzdruckanlagen

- Abgestimmtes, funktionales Sicherheitspaket
- Alle Komponenten aus einer Hand
- Planungsberatung des Gesamtsystems
- Inbetriebnahme und Einregulierung des Gesamtsystems
- Begleitung der Sachverständigenabnahme

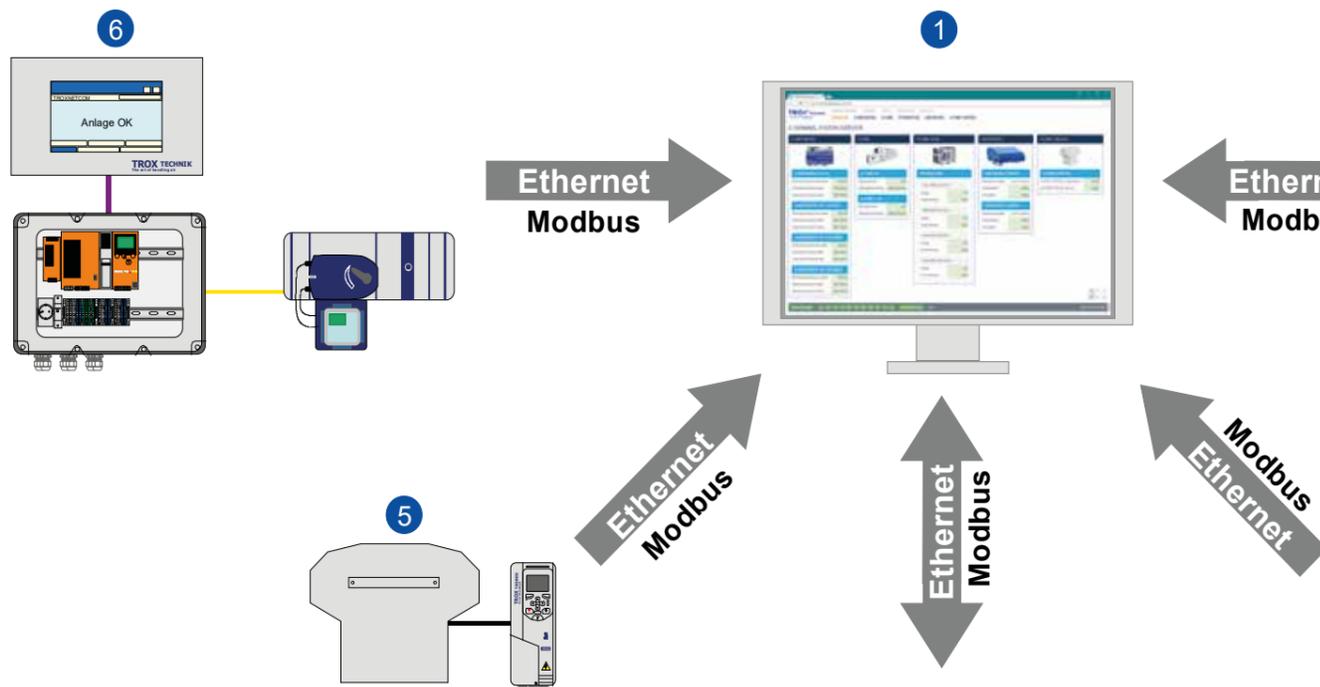


Rauchschutzdruckanlage (RDA)

X-TAIRMINAL

Unser X-TAIRMINAL ermöglicht die Anzeige und Überwachung von TROX Steuerungs- und Regelsystemen. Zusätzlich besteht über X-TAIRMINAL die Möglichkeit, die webbasierten Steuerungs- und Regelsysteme, wie z. B. X-AIRCONTROL oder X-CUBE control zu bedienen. Die Kommunikation erfolgt zwischen X-TAIRMINAL und den TROX Subsystemen über eine in Gebäuden übliche strukturierte Netzwerkverkabelung.

Folgende TROX Steuerungs- und Regelsysteme lassen sich mit X-TAIRMINAL anzeigen und überwachen:

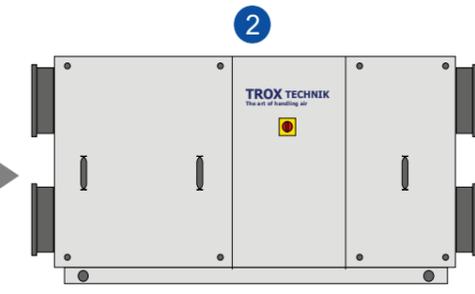


- 1 X-TAIRMINAL
- 2 X-CUBE control
- 3 LABCONTROL
- 4 X-AIRCONTROL
- 5 X-FANS control in Verbindung mit TROXNETCOM
- 6 TROXNETCOM Systeme

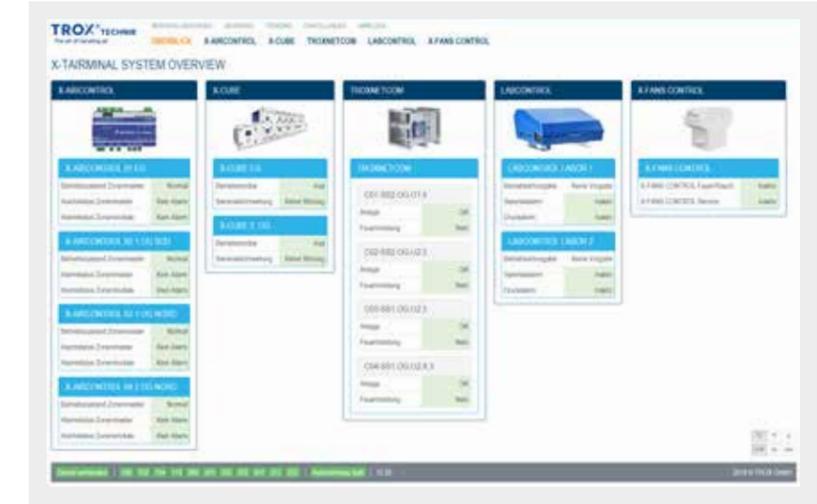
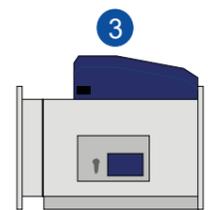


4 Gründe für X-TAIRMINAL

- Visualisierung aller TROX Steuerungs- und Regelsysteme im Überblick
- Steuern und Bedienen der webbasierten Subsysteme wie z. B. X-AIRCONTROL oder X-CUBE control
- Trendfunktion aller Werte (Cockpitanzeige)
- Anzeige von Grundrissplänen (optional)



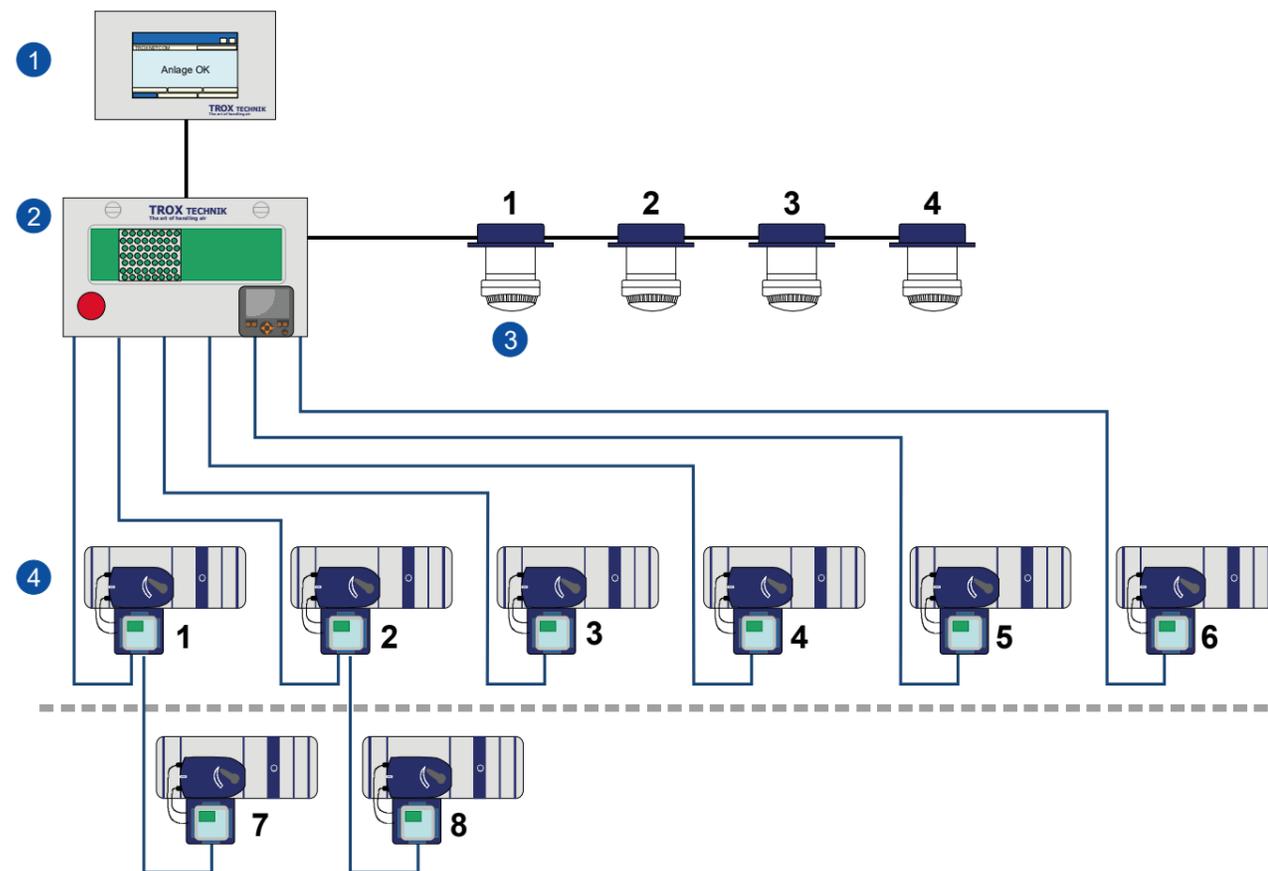
Mögliche Systemanbindungen an TROX X-TAIRMINAL



Bedienoberfläche X-TAIRMINAL

Anwendungsbeispiel TNC-EASYCONTROL in einer Kindertagesstätte

Für kleine Lüftungsanlagen, wie sie zum Beispiel in Kindergärten zum Einsatz kommen, eignet sich eine TNC-EASYCONTROL für die Ansteuerung von Brandschutzklappen mit elektrischen Antrieben. Die kompakte Steuerung erfüllt alle Anforderungen um die Systemkomponenten sicher überwachen zu können. Ein Austausch von Informationen zu übergeordneten Systemen wird sehr einfach mittels vorgelegter Funktionalitäten, die in den Steckverbindungen integriert sind, umgesetzt, wodurch der Planungsaufwand und die Inbetriebnahmekosten verringert werden.



TNC-EASYCONTROL (Beispiel mit 8 Brandschutzklappen)

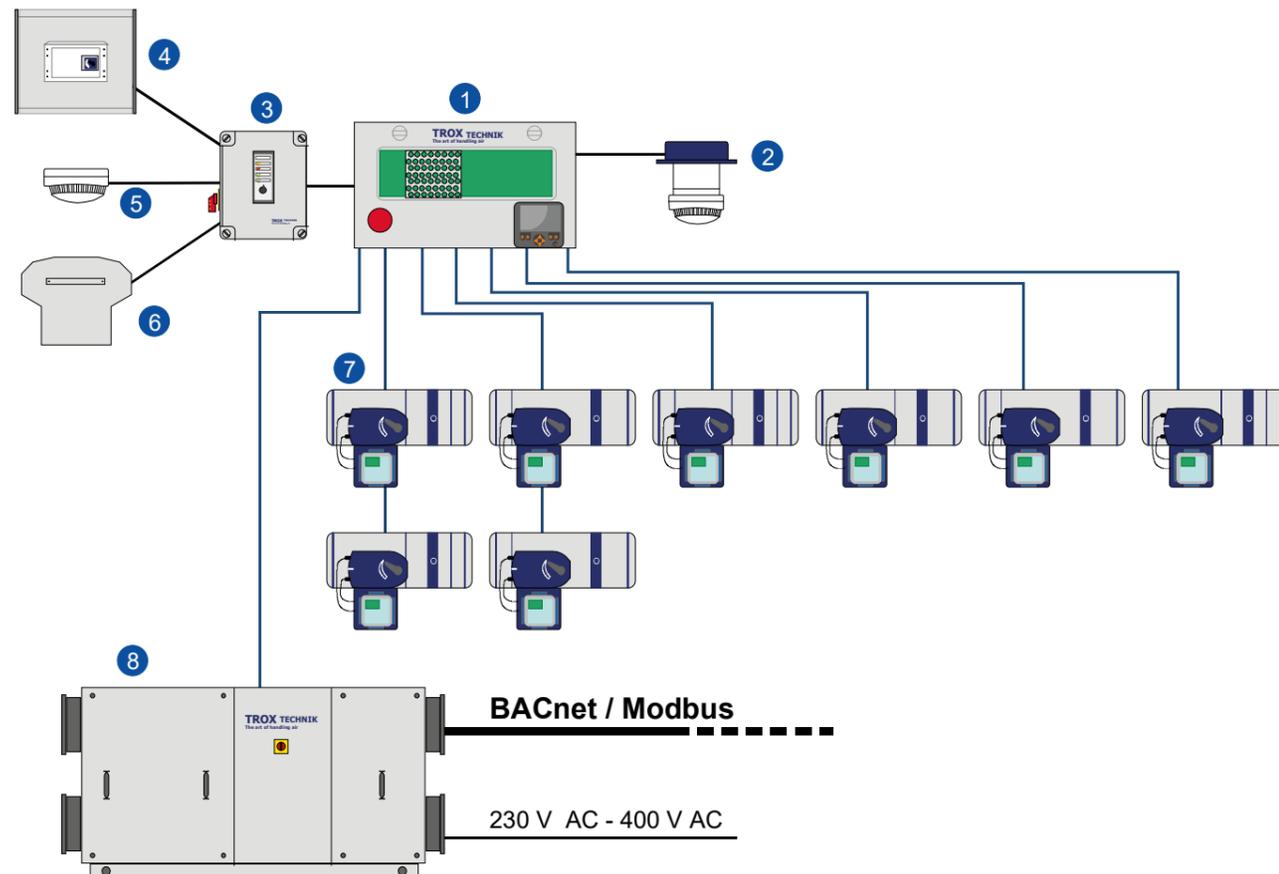


Eingesetzte Komponenten

- 1 1 Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster (Option, z. B. Anbindung an die GLT)
- 2 1 TNC-EASYCONTROL inklusive Signalleuchte mit akustischem Warntonger und Anzeigemodul (Beispiel Typ TNC-EC-Z03)
- 3 4 Rauchauslöseeinrichtung RM-0-3-D
- 4 8 Brandschutzklappe mit 24 V Antrieb und TNC-LINKBOX

Anwendungsbeispiel TNC-EASYCONTROL, X-FANS controlunit und X-CUBE compact in einem Supermarkt

Auch komplexere Systeme mit Anforderung an den Brandschutz und der Entrauchung lassen sich durch Kombination von Standardkomponenten realisieren. Für kleinere und mittelgroße Anwendungen wie bei Supermärkten wird zur Klimatisierung unser X-CUBE compact eingesetzt. Die Ansteuerung der notwendigen Brandschutzklappen übernimmt TNC-EASYCONTROL und die Funktionen für einen maschinell zu entrauchenden Kellerraum steuert X-FANS controlunit. Alle Subsysteme sind untereinander verbunden und tauschen die für den sicheren Betrieb erforderlichen Informationen aus. Der Planungsaufwand wird verringert und die Inbetriebnahmekosten reduzieren sich erheblich.

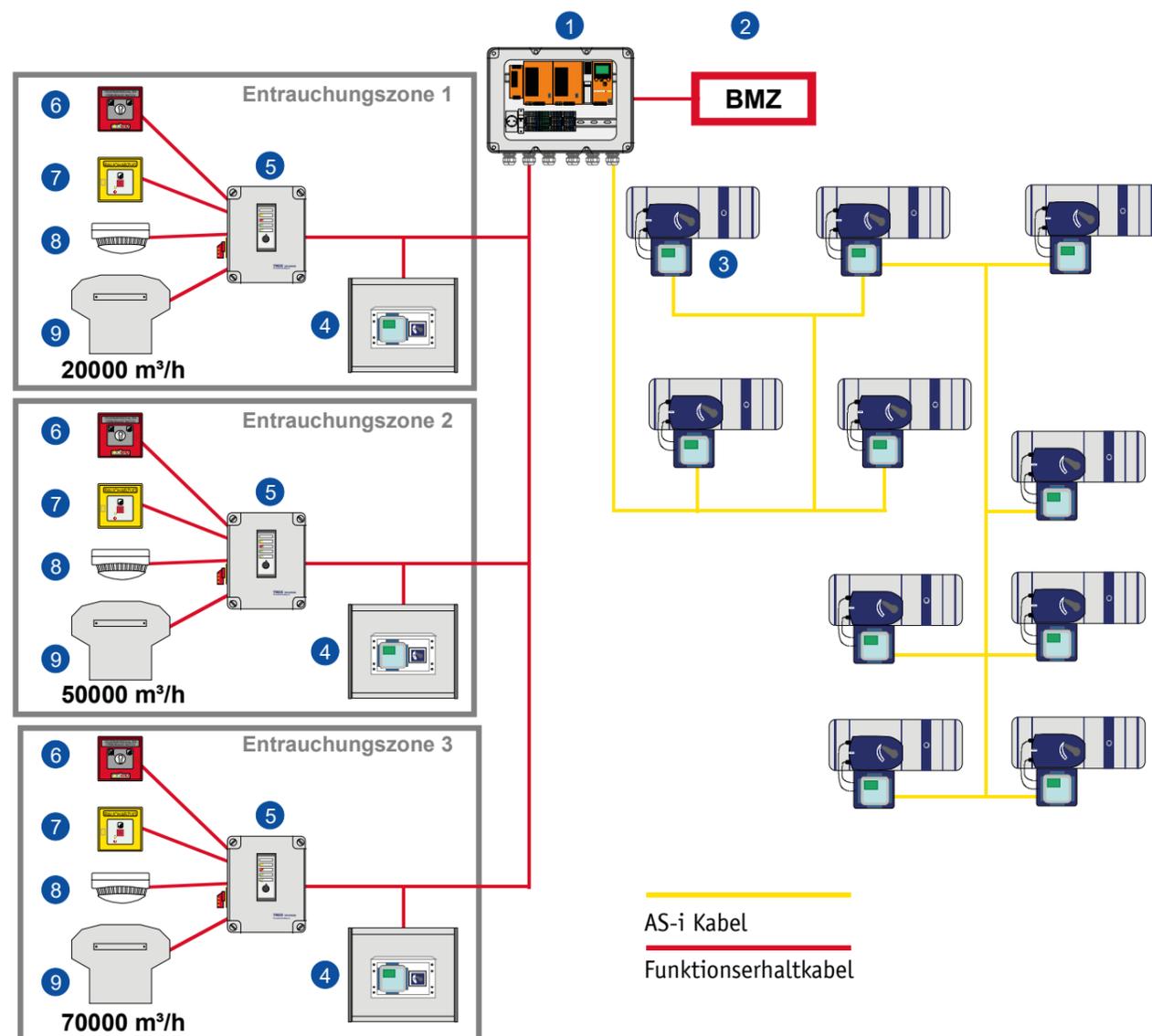


Eingesetzte Komponenten

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | TNC-EASYCONTROL inklusive Signalleuchte mit akustischem Warntonger und Anzeigemodul (Beispiel Typ TNC-EC-Z03) |
| 2 | 1 | Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D |
| 3 | 1 | Abluft und Entrauchungssteuerung X-FANS controlunit |
| 4 | 1 | Entrauchungsklappe mit 24 V / 230 V Antrieb |
| 5 | 1 | Rauchmelder |
| 6 | 1 | Entrauchungsventilator |
| 7 | 8 | Brandschutzklappen mit 24 V Antrieb und TNC-LINKBOX |
| 8 | 1 | X-CUBE compact |

System für drei Entrauchungszonen mit TROX Feldbus-System und X-FANS controlunit

In einem Bürogebäude mit mehreren Brandabschnitten und einer angrenzenden Produktionshalle, die in drei Entrauchungszonen unterteilt ist, werden die unterschiedlichen Szenarien über das führende TROXNETCOM System gesteuert. Somit können auch Rauchabschnitte unabhängig voneinander geplant und eingebunden werden. Damit ist dieses intelligente System einfach skalierbar. Die Belüftung einer Nutzungseinheit ist einfach realisierbar. Somit trägt dieses intelligente System nicht nur maßgeblich zur Sicherheit sondern darüber hinaus auch zur Luftqualität "Indoor Life Quality" bei.

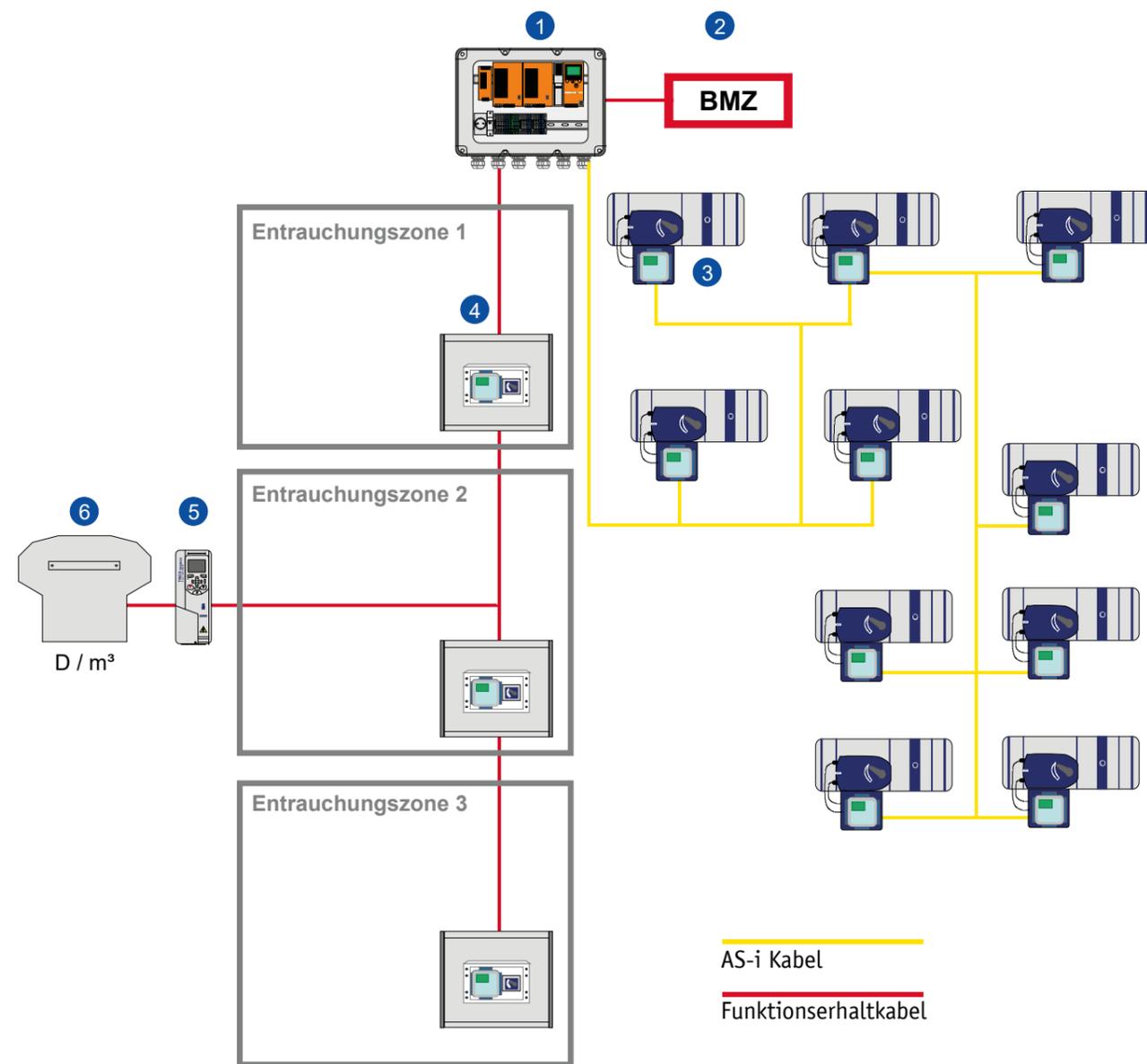


Eingesetzte Komponenten

1	1	Controllereinheit Variante TNC-SCV04MBR
2	1	Brandmelderzentrale (BMZ)
3	10	Brandschutzklappen mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
4	3	Entrauchungsklappen mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
5	3	X-FANS controlunit mit AS-i Modul
6	3	Feuerweherschalter
7	3	Rauchabzugtaster (RWA-Taster)
8	3	Rauchmelder
9	3	Entrauchungsventilator

System für drei Entrauchungszonen mit TROX Feldbus-System und X-FANS control

Im Unterschied zu Variante 1, bei dem je Entrauchungszone ein Entrauchungsventilator mit je einer X-FANS controlunit verwendet wird, wird hier eine wirtschaftliche Lösung mit einem Entrauchungsventilator, der über X-FANS control gesteuert wird, realisiert. Diese Anwendung ist möglich, da unser X-FANS control nach EN 12101-3 mit unseren Entrauchungsventilatoren brandgeprüft und zertifiziert ist.



Eingesetzte Komponenten

- 1 1 Controllereinheit Variante TNC-SCV04MBR
- 2 1 Brandmelderzentrale (BMZ)
- 3 10 Brandschutzklappen mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 4 3 Entrauchungsklappen mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 5 1 X-FANS control
- 6 1 Entrauchungsventilator

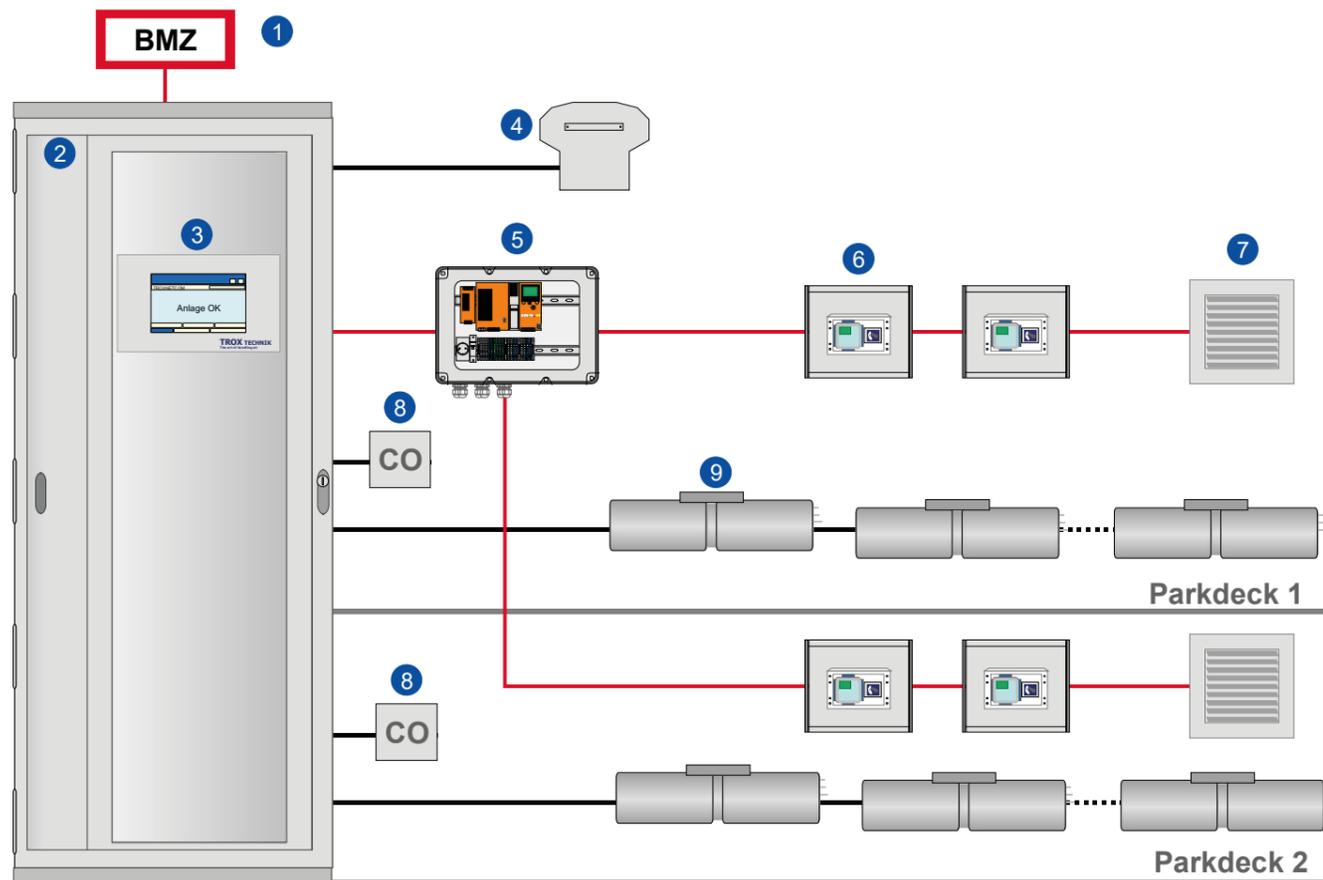
D / m³ ► Die Leistung des Ventilators muss den Anforderungen der größten einzelnen Entrauchungszone entsprechen.



Bei einer Entrauchungsklappe dürfen nur nach EN 12101-8 zusammengeprüfte Schnittstellenüberwachungseinheiten in Kombination mit Entrauchungsklappen eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiel Lüftung und Entrauchung mit Jet-Ventilationssystem in einer Tiefgarage

Zur Unterstützung der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr werden mit Hilfe der Jet-Ventilationssysteme rauchfreie Zonen (Rauchabschnittsbildung) geschaffen, so dass ein schnelles Vordringen der Feuerwehr an den Brandherd ermöglicht wird. Im Lüftungsbetrieb sorgen Jet-Ventilatoren durch eine Kombination aus Strahl- und Induktionswirkung für eine besonders gute Durchmischung der Luftvolumina, den Abtransport der CO-Gase und somit für frische Luft in der Tiefgarage. Wird Rauch detektiert, werden die Entrauchungsventilatoren eingeschaltet. Eine annähernd raucharme Schicht stellt sich ein. Flucht- und Rettungswege sind gut erkennbar, Personen können sich selbstständig retten. Die gesamte Steuermatrix wird durch ein intelligentes Steuerungssystem abgebildet.



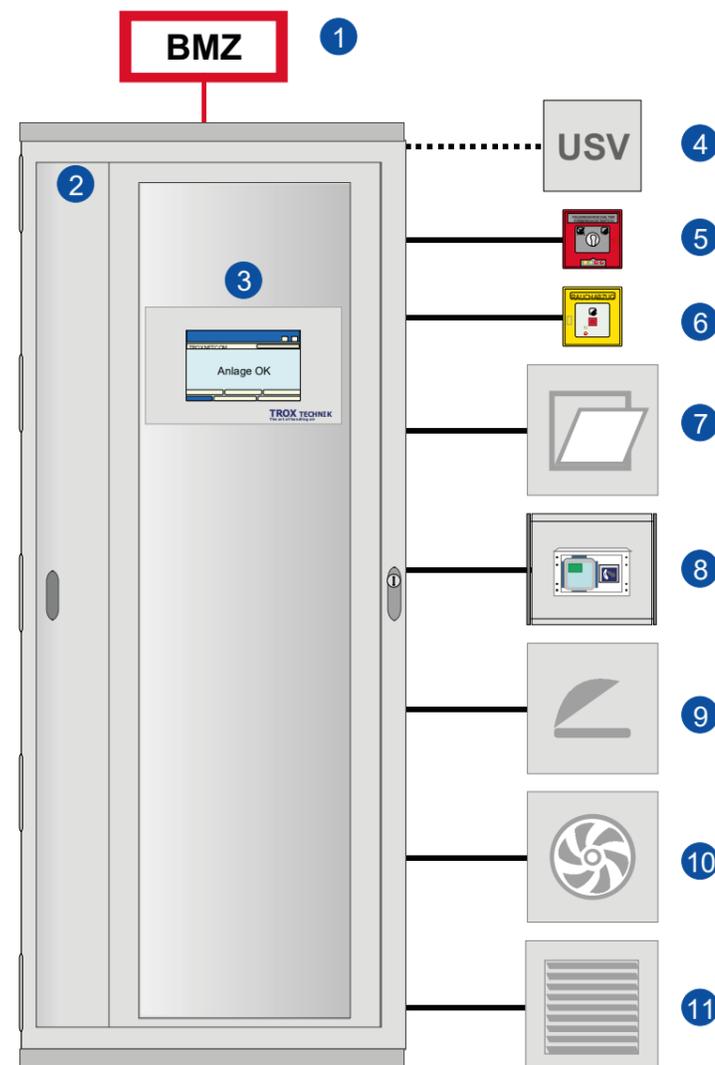
Anwendungsbeispiel Tiefgarage

Eingesetzte Komponenten

- 1 Brandmelderzentrale (BMZ)
- 2 TROX X-FANS SPS
- 3 Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster
- 4 Entrauchungsventilator
- 5 Controllereinheit
- 6 Entrauchungsklappen mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 7 Kombination aus Wetterschutzgitter und Jalousieklappe WG-JZ mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul
- 8 CO-Melder
- 9 Jet Ventilatoren

Anwendungsbeispiel Rauchschutzdruckanlage in einem Einkaufszentrum

Bei Treppenträumen in Shopping Malls ist die Rauchfreihaltung von Flucht- und Rettungswegen eine wesentliche Voraussetzung, um die Evakuierung von Menschen und einen Löschangriff der Feuerwehr auch über einen längeren Zeitraum zu ermöglichen. Beim Schutzziel „rauchfrei“ wird eine Rauchschutzdruckanlage (RDA) eingesetzt, die eine gesicherte Abströmung, z. B. über Entrauchungsklappen (EK-JZ), in der betroffenen Nutzungseinheit zur Verfügung stellt. Diese Maßnahme sorgt dafür, dass im offenen Türquerschnitt eine konstante Türdurchströmung sichergestellt wird und der Treppenraum rauchfrei bleibt. Zwingend erforderlich ist, dass die Türöffnungskraft nicht mehr als 100 N aufweist. Durch das Schutzziel „rauchfrei“ wird die Eigenrettung von flüchtenden Personen und der rauchfreie Feuerwehrangriff sichergestellt.



Anwendungsbeispiel Einkaufszentrum

Eingesetzte Komponenten

- 1 Brandmeldezentrale (BMZ)
- 2 Intelligente RDA-Systemsteuerung
- 3 Touch- Bediendisplay als Kommunikationsmaster
- 4 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), optional
- 5 Feuerwehrscharter
- 6 Rauchabzugstaster
- 7 Abströmung über Fassade (Fenster)
- 8 Abströmung über Schacht (Entrauchungsklappe mit 24 V Antrieb und AS-EM Modul)
- 9 Lichtkuppel mit Regelklappe
- 10 Ventilator AX0 mit X-FANS control
- 11 Kombination aus Wetterschutzgitter und Jalousieklappe WG-JZ

Projekt	Kategorie	Ort
Steigenberger Hotel	Hotel	Berlin
Styles Hotel Piding	Hotel	Piding/ Berchtesgadener Land
Thyssenkrupp Stahl	Industrie	Duisburg
Kraftwerk	Industrie	Weisweiler
Kraftwerk	Industrie	Frimmersdorf
RheinEnergie	Industrie	Köln
Charité	Klinik	Berlin
Klinikum Rechts der Isar	Klinik	München
Klinikum Siloah	Klinik	Hannover
Deutsche Oper	Öffentliche Bauten	Berlin
Zeche Zollverein	Öffentliche Bauten	Essen
Aqua-Zoo	Öffentliche Bauten	Düsseldorf
Deutscher Wetterdienst	Öffentliche Bauten	Offenbach
Staatstheater	Öffentliche Bauten	Darmstadt
Scharoun - Theater	Öffentliche Bauten	Wolfsburg
Schwimmoper	Sportstätte	Wuppertal
Roche-Chemie	Universität/ Forschung/ Labor	Schweiz
Ruhr-Universität	Universität/ Forschung/ Labor	Bochum
Boehringer	Universität/ Forschung/ Labor	Ingelheim
Bayer AG	Universität/ Forschung/ Labor	Monheim
Hauptbahnhof Bügelbauten	Verkehr	Berlin
Marienplatz, U-Bahnhof	Verkehr	München
Hauptbahnhof	Verkehr	Nürnberg
Tiefgarage am Theater	Verkehr	Regensburg
Fraport	Verkehr	Frankfurt
DeTe Immobilien, Raimundstraße	Verwaltung/ Gewerbe	Frankfurt

Styles Hotel Piding



Messehalle 12 Frankfurt



Zeche Zollverein Essen

