

Einteilung der Gefahrenbereiche

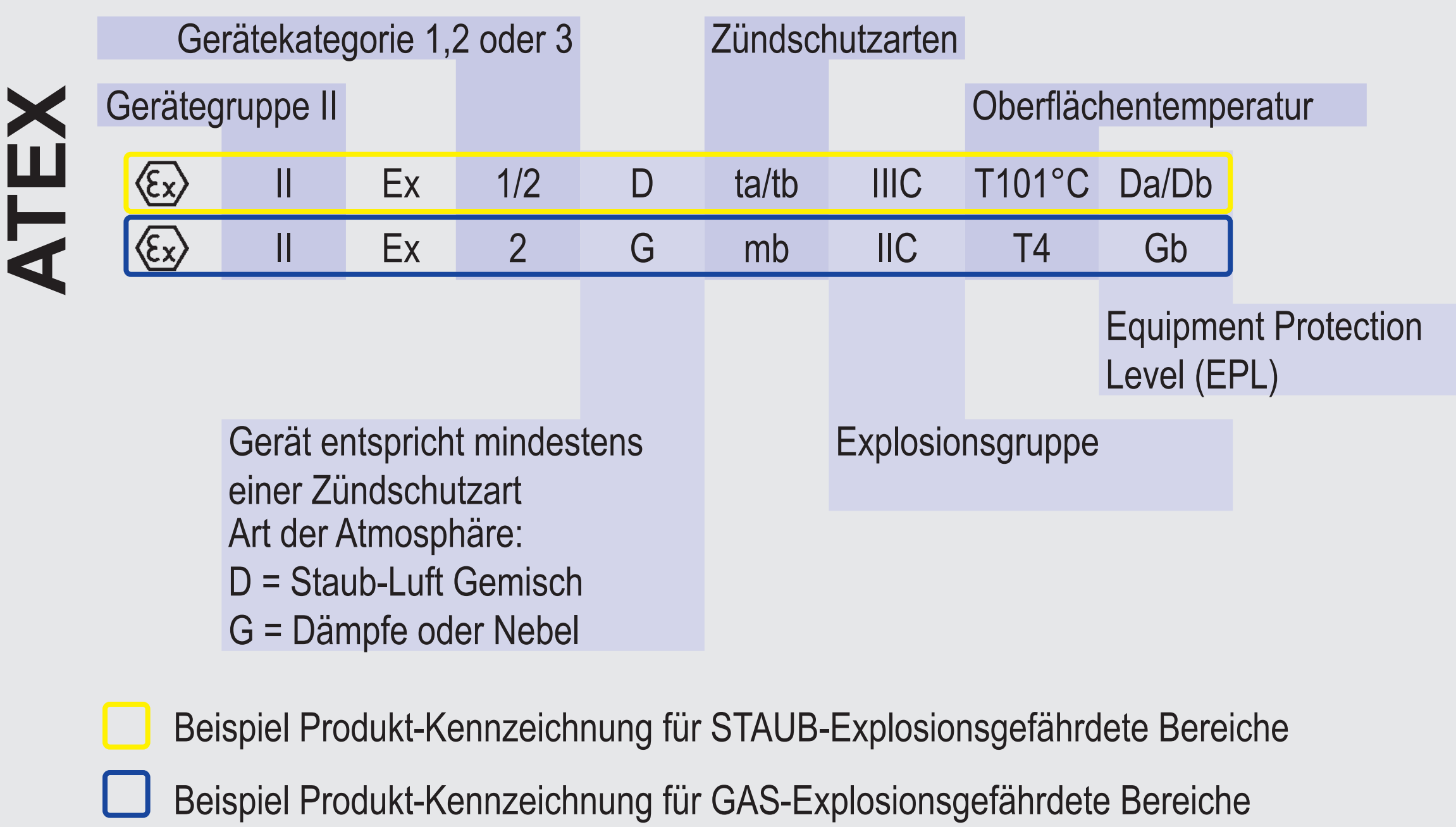
Welche Ex Zonen gibt es?
Risiko durch Gase: Zone 0, 1 und 2
Risiko durch Stäube Zone 20, 21 und 22

Woher weiß das Unternehmen, welche Gefahrenzone in dem jeweiligen Betriebsbereich existiert?
Jedes Unternehmen muss sein Risiko selbst einschätzen und die Zonen definieren. Dies ist die Aufgabe des Ex-Beauftragten, der die Produktionsprozesse analysiert und die Zonen entsprechend dem Gefahrenpotential einteilt und klassifiziert.

Der Ex-Beauftragte definiert die Gefahrenbereiche aufgrund des bestehenden Gefahrenpotentials.

Produktkennzeichnung

Zulässige Geräte verfügen über folgende Kennzeichnung:
• Das CE Kennzeichen mit der überwachenden Stelle (0158 = DEKRA Testing and Certification GmbH) für normkonforme Produkte für den freien Warenverkehr in der EU.
• Angaben des Einsatzbereiches.
Diese müssen auf dem Gerät vollständig und dauerhaft (z. B. mit Laserbeschriftung) angebracht sein.



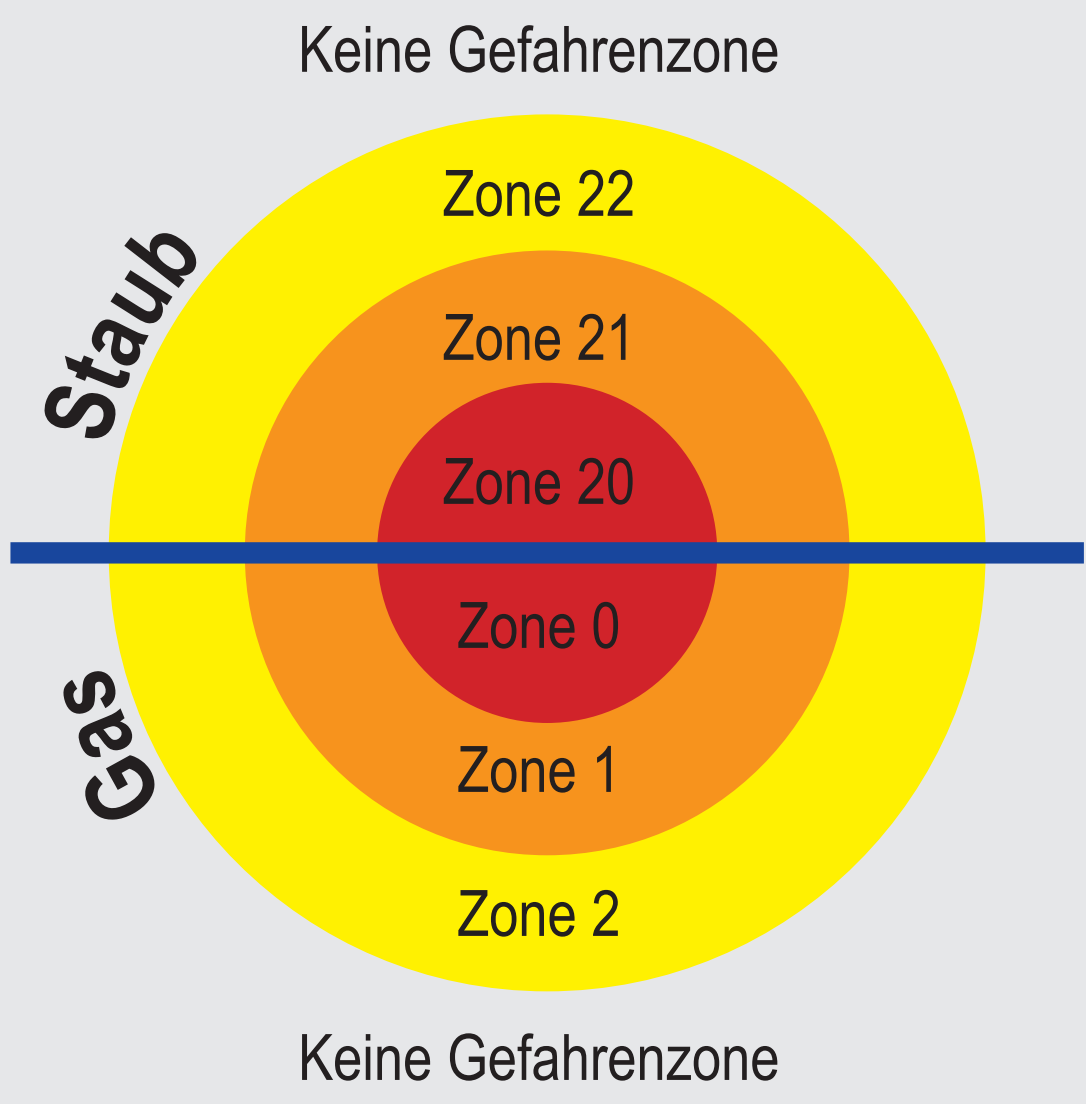
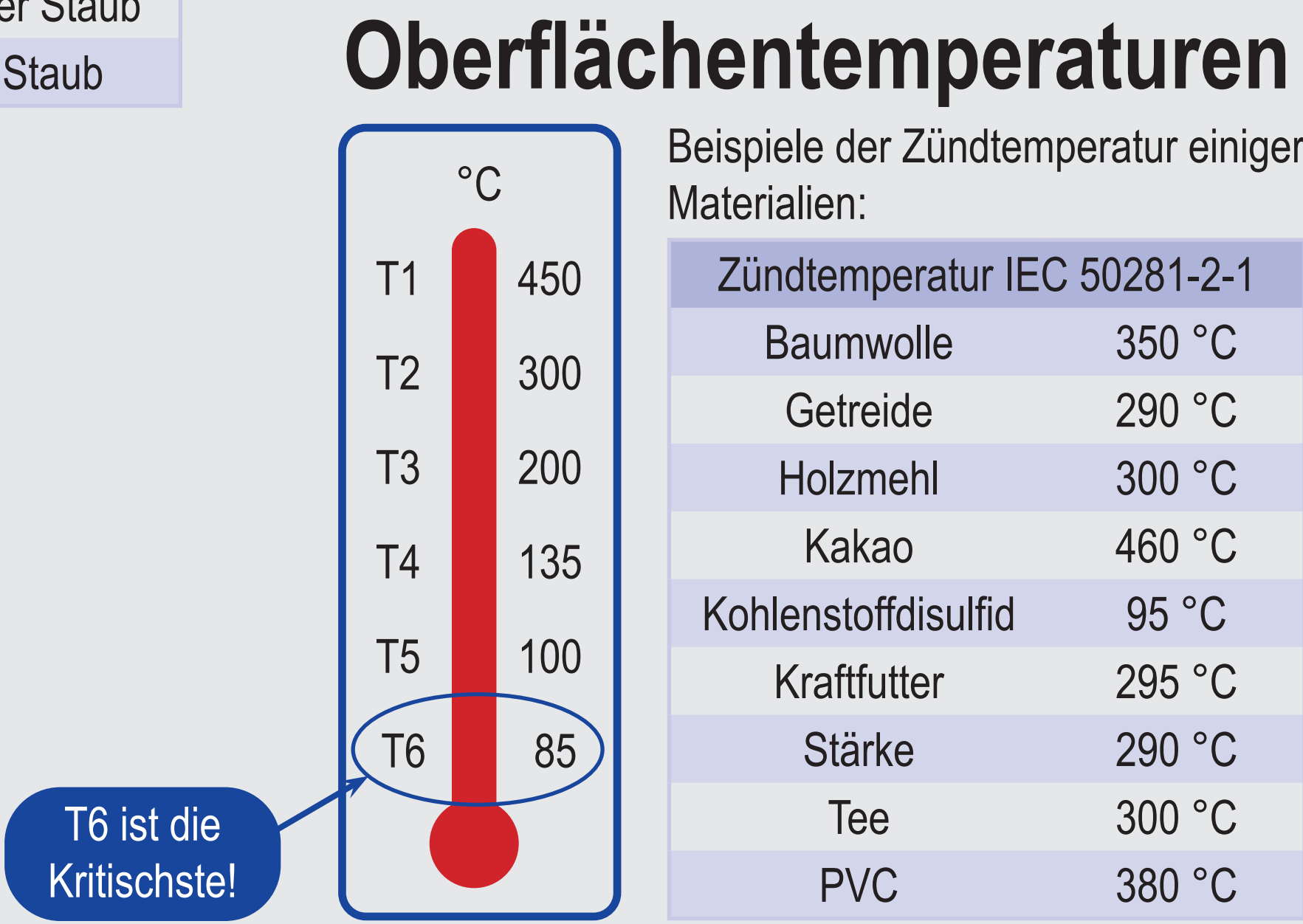
Explosionsgruppen

Explosionsgruppe II: Gerät oder Schutzsystem in explosionsgefährdeten Bereich Gas		Explosionsgruppe III: Gerät oder Schutzsystem in explosionsgefährdeten Bereich Staub	
Gas Gruppen	Typische Gase sind	Staub Gruppen	Typisch hierfür sind
IIA	Propan	IIIA	Brennbare Flusen
IIB	thylen	IIIB	Nichtleitfhiger Staub
IIC	Wasserstoff	IIIC	Leitfähiger Staub

Temperaturklassen

Brennbare Stoffe werden entsprechend Ihrer Zündtemperatur zwischen T1 und T6 eingestuft, wobei T6 als niedrigste Zündtemperatur die kritischste ist.

Temperaturklassen	Maximale Oberflächentemperatur der Betriebsmittel	Zündtemperaturen der brennbaren Stoffe
T1	450 °C	> 450 °C
T2	300 °C	> 300 °C
T3	200 °C	> 200 °C
T4	135 °C	> 135 °C
T5	100 °C	> 100 °C
T6	85 °C	> 85 °C



Zoneneinteilung bei Gase, Dämpfe, Nebel und Stäube			
Zone		Definition	Risikopotential
Gas	Staub		
0		Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.	Ständig
	20	Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.	Ständig
1		Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel bilden kann.	Gelegentlich
	21	Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub bilden kann.	Gelegentlich
2		Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.	Kurzzeitig
	22	Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.	Kurzzeitig

Gerätegruppen

Gerätegruppe I: Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren bertageanlagen, die durch Grubengas und / oder brennbare Stäube gefährdet werden können.

Gerätegruppe II: Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

Gertekatgorien

Geräte Kategorie	Equipment protection Level (EPL)	Typische Zoneneinteilung
1G	Ga	Gerät geeignet für Zone 0, 1, 2
1D	Da	Gerät geeignet für Zone 20, 21, 22
2G	Gb	Gerät geeignet für Zone 1, 2
2D	Db	Gerät geeignet für Zone 21, 22
3G	Gc	Gerät geeignet für Zone 2
3D	Gc	Gerät geeignet für Zone 22

Zndschutzarten

Die Norm EN 60079-0 beschreibt die Zndschutzarten, wie die Geräte zu schtzen sind. Die Produktmarkierung gibt Aufschluss darüber, welche Zündschutzart bei dem Gerät zugrunde liegt.

Zndschutzarten GAS / STAUB		
Schutzart	ATEX Code	Norm
Generelle Anforderungen	-	EN 60079-0
Druckfeste Kapselung	Ex d	EN 60079-1
berdruckkapselung	Ex p	EN 60079-2
Sandkapselung	Ex q	EN 60079-5
Öl-kapselung	Ex o	EN 60079-6
Erhöhte Sicherheit	Ex e	EN 60079-7
Eigensicherheit	Ex i	EN 60079-11
Die eigensicheren Stromkreise dürfen bei einem Fehler (ib) bzw. bei zwei Fehlern (ia) nicht in der Lage sein eine Zündung zu verursachen.		
Nicht funkend	Ex n	EN 60079-15
Vergusskapselung	Ex m	EN 60079-18
Schutz durch Gehäuse	Ex t	EN 60079-31

RECHNER Sensors hat Sensoren der Schutzarten Vergusskapselung (m),- Schutz durch Gehäuse (t), Eigensicherheit (i) und nicht funkend (n) im Programm.

IP Schutzklassen (IP = International Protection)

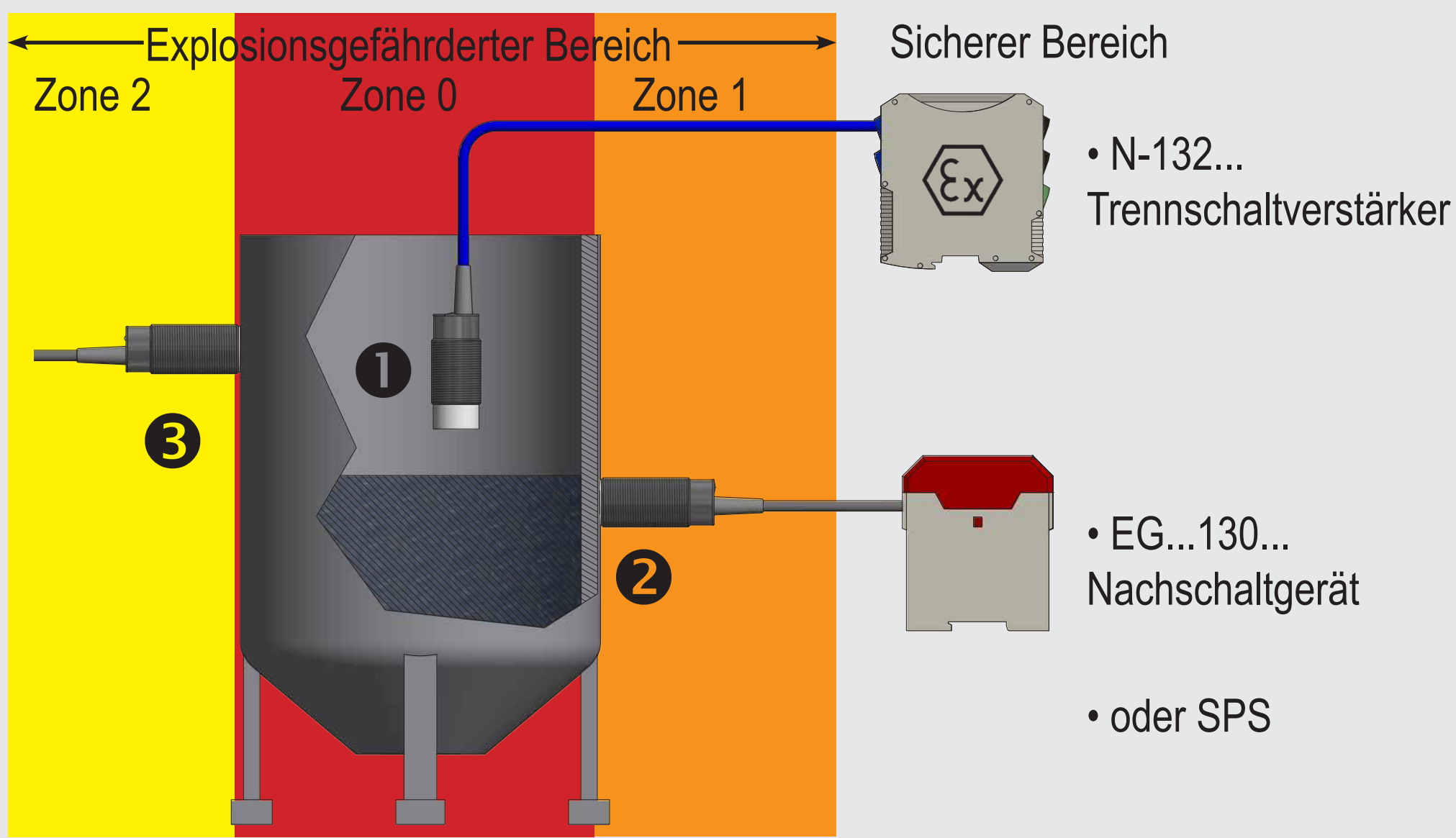
1. Ziffer Schutz gegen Festkörper		2. Ziffer Schutz gegen Flüssigkeiten	
IP 0	Kein Schutz	0	Kein Wasserschutz
IP 1	Schutz gegen Fremdkörper Ø > 50 mm	1	Schutz gegen senkrecht fallende Wassertropfen
IP 2	Schutz gegen Fremdkörper Ø > 12,5 mm	2	Schutz gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
IP 3	Schutz gegen Fremdkörper Ø > 2,5 mm	3	Schutz gegen Sprühwasser
IP 4	Schutz gegen Fremdkörper Ø > 1 mm	4	Schutz gegen Spritzwasser
IP 5	Schutz gegen schädliche Staubablagerungen, staubgeschützt	5	Schutz gegen Strahlwasser
IP 6	Schutz gegen unter Spannung stehender Teile. Schutz gegen Eindringen von Staub, staubdicht	6	Schutz gegen starkes Strahlwasser
IP XX		7 Schutz gegen Wassereindringung bei zeitweisem Eintauchen (bis 1 m Tiefe und 30 Minuten)	
2. Ziffer Schutz gegen Flüssigkeiten		8 Schutz bei dauerhaften Untertauchen in Wasser, nach Bedingungen des Herstellers	
1. Ziffer Schutz gegen Festkörper		9 Schutz gegen Wassereindringung bei starkem Druck aus einer Düse bzw. Dampfstrahlreinigung unter definierten Bedingungen	

Induktive und kapazitive Sensoren
Gas Zone 0,1 und 2

Zone 0
① = IAS-30-...-1G / KAS-40-...-1G induktiver / kapazitiver NAMUR Sensor.
Der Sensor befindet sich in Zone 0.
Der Trennschaltverstrker ist außerhalb des gefährdeten Bereichs.

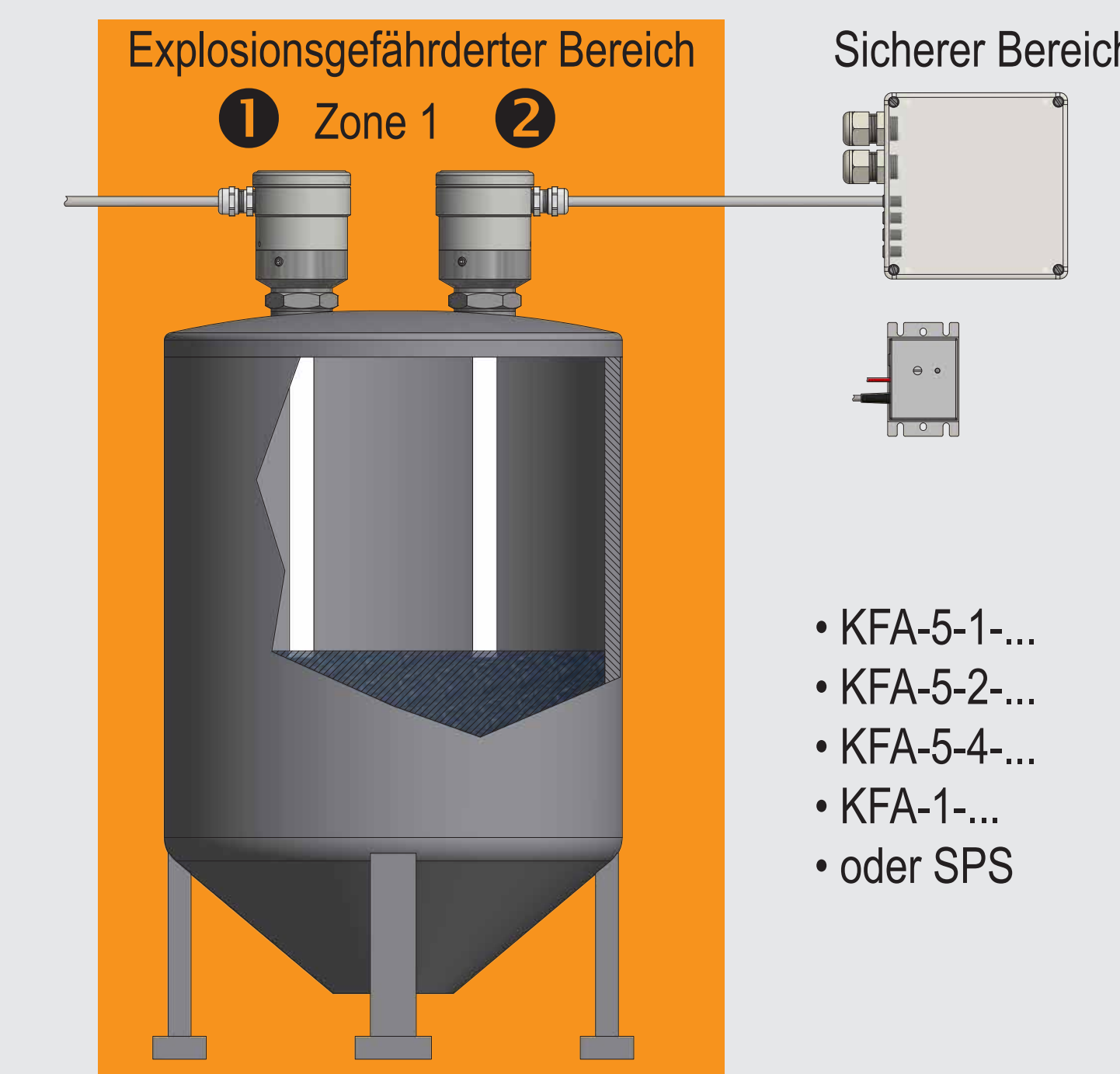
Zone 1
② = IAS-10/20-...2G, KAS-70/80-...2G (= All-in-One Sensor)
Der Sensor befindet sich in Zone 1.
Das Nachschaltgert ist im sicheren Bereich.

Zone 2
③ = KAS-70/80-...3G mit Herstellererklärung.
Z. B. der Füllstand wird durch ein nicht metallisches Sichtfenster gemessen.
Der Sensor befindet sich in der Zone 2.
Das Nachschaltgert ist im sicheren Bereich.



Kapazitive Fllstandsmesssysteme
Gas Zone 0,1 und 2

Zone 1
① = KFX-5-...-2G, binär, 1 - 2 Schaltpunkte.
Die Sonde befindet sich in der Zone 1.
② = KFS-5-...-2G, binär, 1 - 2 Schaltpunkte / KFS-1-...-2G, analog
Die Sonde befindet sich in der Zone 1.
Die Auswerteelektronik KFA-5-... oder KFA-1-... ist im sicheren Bereich.



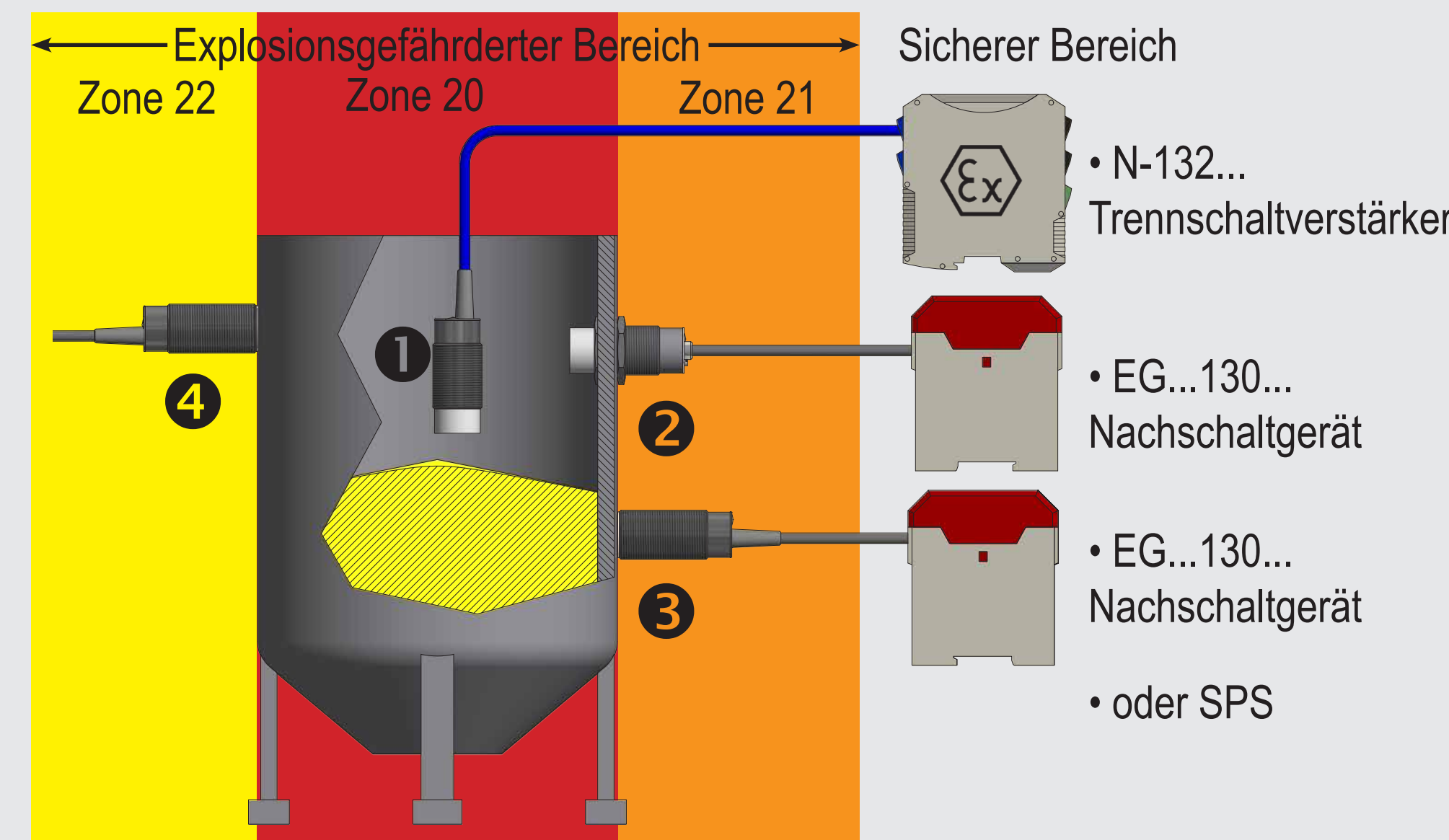
Staub Zone 20, 21 und 22

Zone 20
① = IAS-30-...-1D / KAS-40-...-1D induktiver / kapazitiver NAMUR Sensor.
Der Sensor befindet sich in Zone 20.
Der Trennschaltverstrker ist außerhalb des gefährdeten Bereichs.

Zone 20 / 21
② = IAS-10/20-...-1/2D, KAS-70/80-...1/2D (= All-in-One Sensor)
Die aktive Fläche des Sensors ist in der Zone 20 und die Kabelaustrittsseite in Zone 21.
Das Nachschaltgert ist im sicheren Bereich.

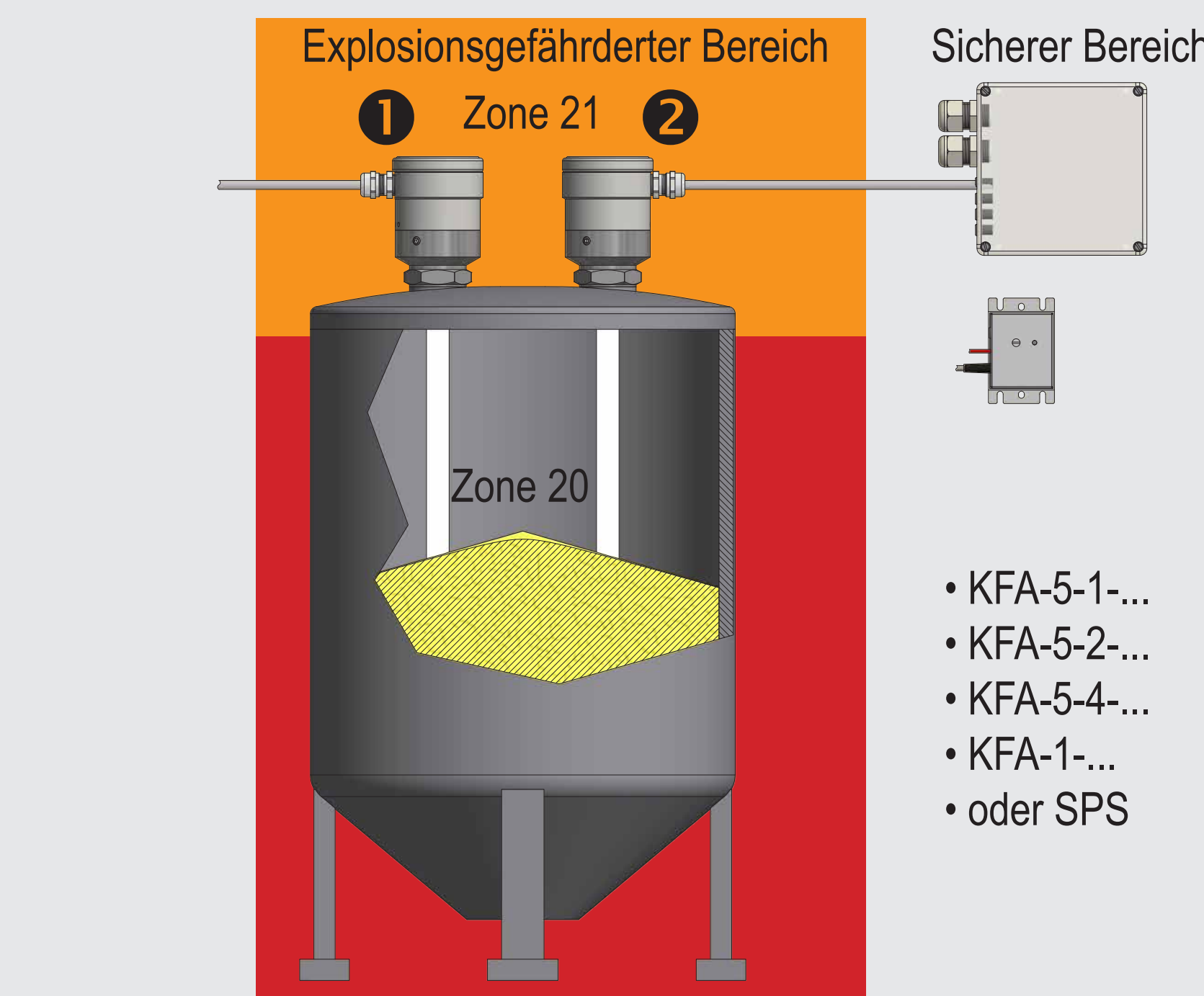
Zone 21
③ = IAS-10/20-...-1/2D, KAS-70/80-...-1/2D (= All-in-One Sensor)
Der Sensor befindet sich in der Zone 21.
Das Nachschaltgert ist im sicheren Bereich.

Zone 22
④ = IAS-10/20-...-3D, KAS-70/80-...-3D mit Herstellererklärung.
Z. B. der Füllstand wird durch ein nicht metallisches Sichtfenster gemessen.
Der Sensor befindet sich in der Zone 22.
Das Nachschaltgert ist im sicheren Bereich.



Staub Zone 20, 21 und 22

Zone 21 / 22
① = KFX-5-...-1/2D, binär, 1 - 2 Schaltpunkte.
Die aktive Zone der Sonde ist in der Zone 20 und der Anschlusskopf ist in der Zone 21.
② = KFS-5-...-1/2D, binär, 1 - 2 Schaltpunkte / KFS-1-...-1/2D, analog
Die aktive Zone der Sonde ist in der Zone 20 und der Anschlusskopf ist in der Zone 21.
Die Auswerteelektronik KFA-5-... oder KFA-1-... ist im sicheren Bereich.



RECHNER
SENSORS

RECHNER Industrie-Elektronik GmbH
Gaußstraße 6 - 10 • 68623 Lampertheim • Germany
info@rechner-sensors.de • www.rechner-sensors.com
T: +49 (0) 6206 5007-0 • F: +49 6206 5007-20

Die dargestellten Informationen dienen als Orientierungshilfe. Die Zeichnungen sind schematisch dargestellt. Beachten Sie bitte die geltenden nationalen und internationalen Richtlinien. Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.
 RECHNER Sensors • Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in Deutschland (06/2021).

