

EN IEC 60079
Explosionsfähige Atmosphären – Teil 14:

**Projektierung, Auswahl und
Installation der Geräte sowie
Erstprüfung elektrischer Anlagen**

Peter Thurnherr

Convenor MT 60079-14
thuba AG, Basel



1



2



Explosionsgefährdete Bereiche



Projektierung, Auswahl und Installation
der Geräte sowie Erstprüfung
elektrischer Anlagen

Prüfung und Instandhaltung
elektrischer Anlagen

Geräte Reparatur, Überholung
und Regenerierung

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

3

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN IEC 60079-14

Oktober 2024

ICS 29.260.20

Ersetzt EN 60079-14:2014;
EN 60079-14:2014/AC:2016

Deutsche Fassung

Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl
und Installation der Geräte sowie Erstprüfung elektrischer Anlagen
(IEC 60079-14:2024)

Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installation
design, selection and installation of equipment, including
initial inspection
(IEC 60079-14:2024)

Atmosphères explosives - Partie 14: Conception des
installations électriques, sélection et installation des
appareils, comprenant l'inspection initiale
(IEC 60079-14:2024)

4



Fachbereich Elektrotechnik

Ersetzt / Remplace / Replaces: SN EN 60079-14:2014



EN IEC 60079-14

Ausgabe / Edition: 2024-10

ICS-Code: 29.260.20

Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Installation der Geräte sowie Erstprüfung elektrischer Anlagen

Atmosphères explosives - Partie 14: Conception des installations électriques,
sélection et installation des appareils, comprenant l'inspection initiale

Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installation design, selection and

5

DEUTSCHE NORM

Februar 2026

**DIN EN IEC 60079-14
(VDE 0165-1)**

DIN

Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 29.260.20

Ersatzvermerk siehe unten

**Explosionsgefährdete Bereiche –
Teil 14: Projektierung, Auswahl und Installation der Geräte sowie
Erstprüfung elektrischer Anlagen
(IEC 60079-14:2024);
Deutsche Fassung EN IEC 60079-14:2024**

Explosive atmospheres –

Part 14: Electrical installation design, selection and installation of equipment, including initial

6



Inhalt EN IEC 60079-14:2026 (Deutsche Ausgabe)



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

7



8



9



10



4. Allgemeines

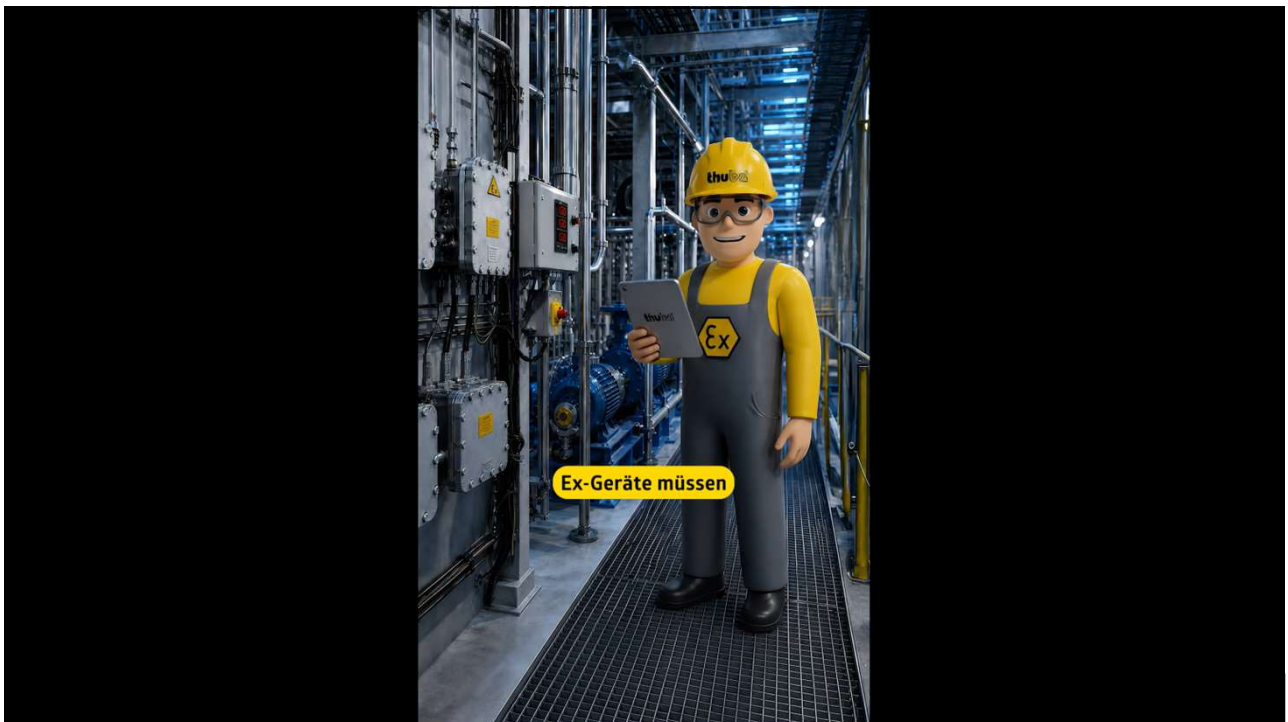


4.1.1 Allgemeine Anforderungen

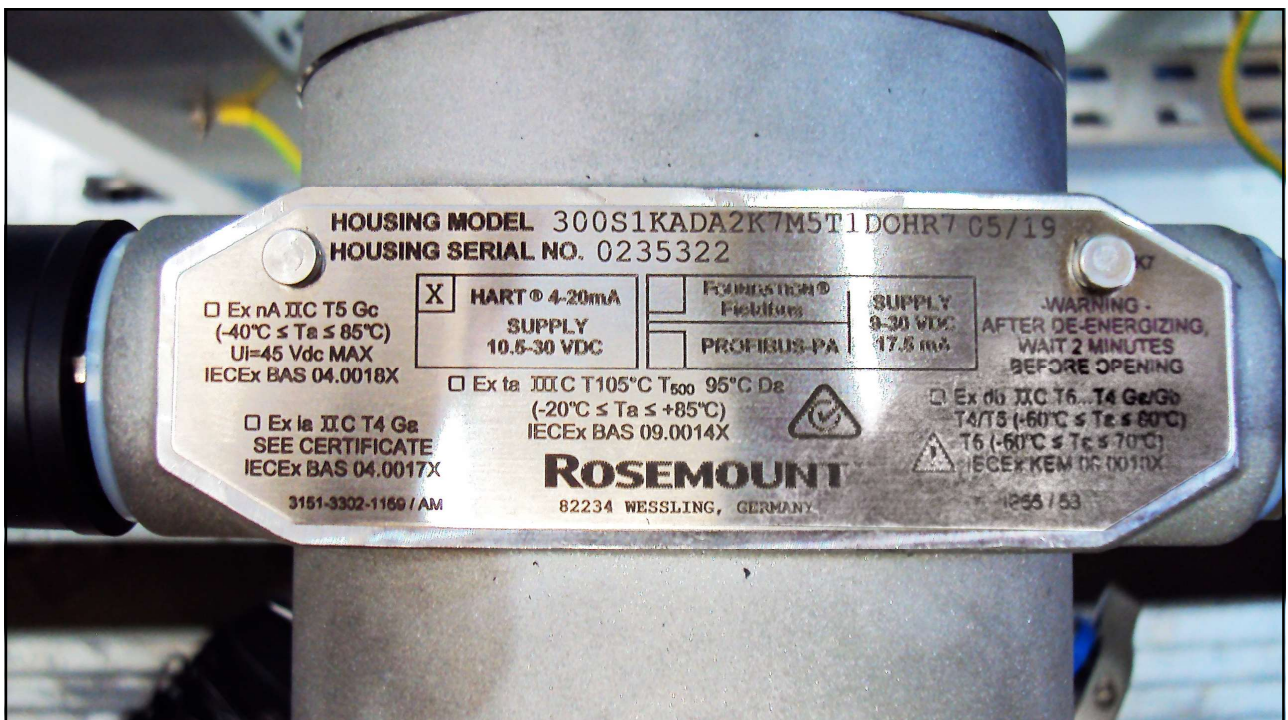
Gefährdete Bereiche werden gemäss EN IEC 60079-10-1 in die Zonen 0, 1 und 2 für Gase und Dämpfe und gemäss EN IEC 60079-10-2 in die Zonen 20, 21 und 22 für Stäube eingeteilt, um die Auswahl geeigneter Ex-Geräte und die Auslegung geeigneter elektrischer Anlagen zu erleichtern.

<https://www.thuba.com/de/richtlinien-und-normen>





13



14



4.2.2 Besondere Einsatzbedingungen

Das Symbol «X» wird verwendet, um die in der Bescheinigung enthaltenen grundlegenden Anforderungen an die Planung, Auswahl, Installation, Verwendung, Inspektion, Wartung und Reparatur der Ex-Geräte, die so genannten «Besonderen Einsatzbedingungen», zu kennzeichnen.

Die in der Bescheinigung aufgeführten «Besonderen Einsatzbedingungen» müssen eingehalten werden.

Aufgabe der Planer!

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

15



16



4.2.3 Verwendung von Ex-Komponenten

Ex-Komponenten wie Leergehäuse oder Klemmen, die nur über eine Ex-Komponenten-Bescheinigung verfügen und mit dem Symbol «U» gekennzeichnet sind, dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

Ausnahme: Als Ersatzteile in einem Gerät, wenn in der Ex-Geräte-Bescheinigung zugelassen.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

17



Ex-Komponenten in Ex-Geräten



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

18



5. Dokumentation



5.1 Allgemeines

Die Installationen müssen mit den entsprechenden Bescheinigungen der Ex-Geräte, der vorliegenden Norm und allen Anforderungen an die Anlage übereinstimmen. **Zum Nachweis der Einhaltung ist für jede Anlage ein Anlagendossier zu erstellen.**

Das Anlagendossier ist während der gesamten Betriebsdauer der Anlage auf dem neuesten Stand zu halten. Das Dossier kann in Papierform oder in elektronischer Form vorliegen.



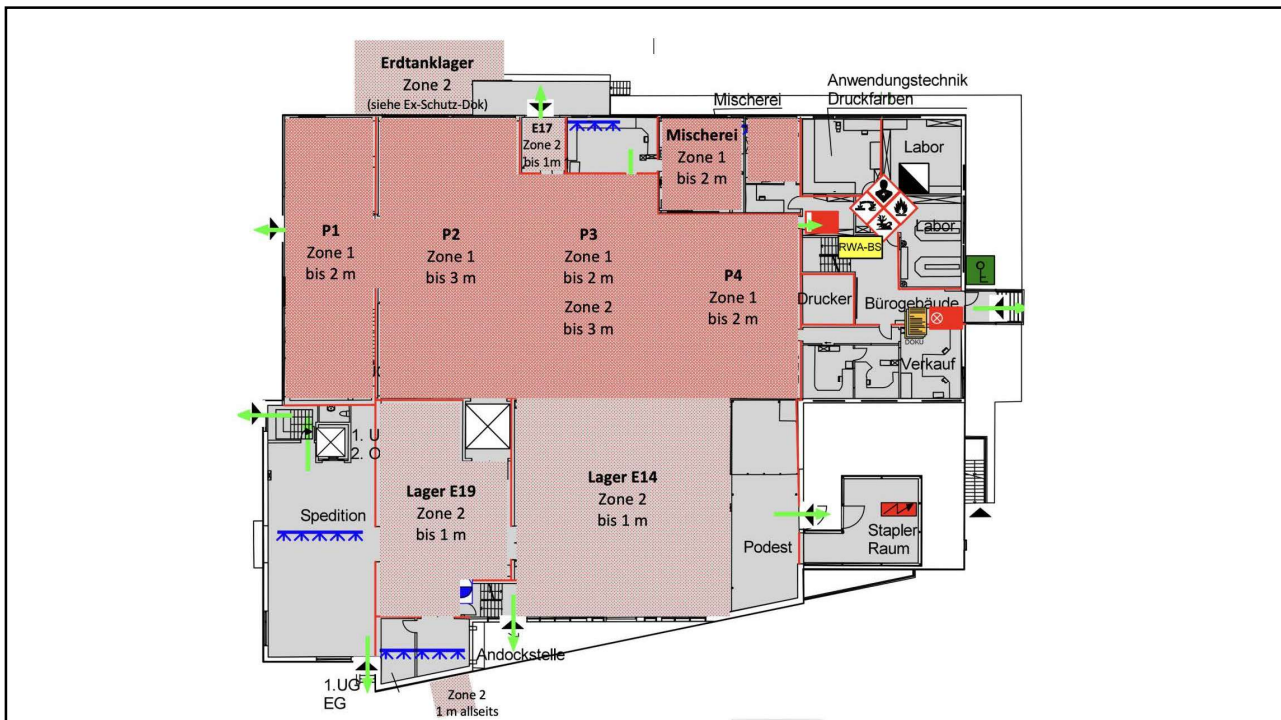
21



5.2 Informationen zum Standort

- Dokumente für die Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche einschliesslich der Temperaturklasse oder Zündtemperatur und der Gerätegruppe, soweit zutreffend
- Zuordnung der Geräteschutzniveaus
- alle identifizierten externen Einflüsse
- Umgebungstemperaturbereiche (einschliesslich Sonneneinstrahlung)

22



23



5.3 Dokumentation – Ex-Geräte

- Betriebsanleitungen der Ex-Gerätehersteller mit Angaben zum bestimmungsgemässen Gebrauch, für die Errichtung und die Erstprüfung, für den Unterhalt und die Reparatur (**Besondere Einsatzbedingungen**)
- EU-Konformitätserklärung
- EU-Baumusterprüfbescheinigung bzw. Konformitätsaussage (**Besondere Einsatzbedingungen**)
- Nachweise für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen
- Erwärmungsnachweise, falls erforderlich.

24



5.4 Dokumentation – Installation

(1)

- Betriebsanleitungen der Ex-Gerätehersteller
- Unterlagen über die Eignung der Ex-Geräte für den Bereich und die Umgebung, denen sie ausgesetzt sind, beispielsweise Temperaturbereiche, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) oder Korrosionsbeständigkeit
- **Pläne, aus denen die Art und die Einzelheiten der Kabel und der Kabelführung hervorgehen**
- Aufzeichnungen über die Auswahlkriterien für Kabel und Kabeleinführungssysteme zur Einhaltung der Anforderungen für die jeweilige Schutzart

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

25



5.4 Dokumentation – Installation

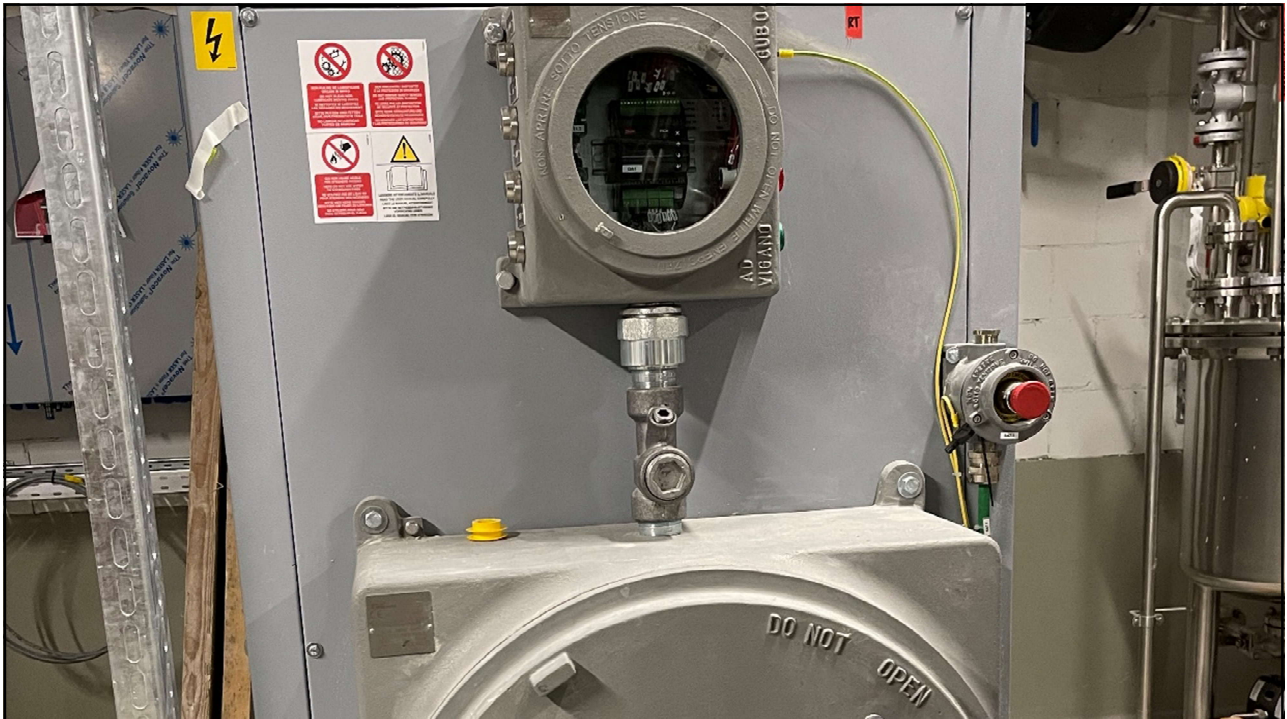
(2)

- **Pläne über die Conduit-Installationen und der Lage der Sealing Fittings**
- Zeichnungen und Pläne, die sich auf die Identifizierung der Stromkreise beziehen
- Aufzeichnungen über die Erstinspektion; und
- Nachweise der Kompetenz der Elektroinstallateure.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

26



27



6. Projektierung

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

28



6.2.6 Schutz-Potentialausgleichsleiter

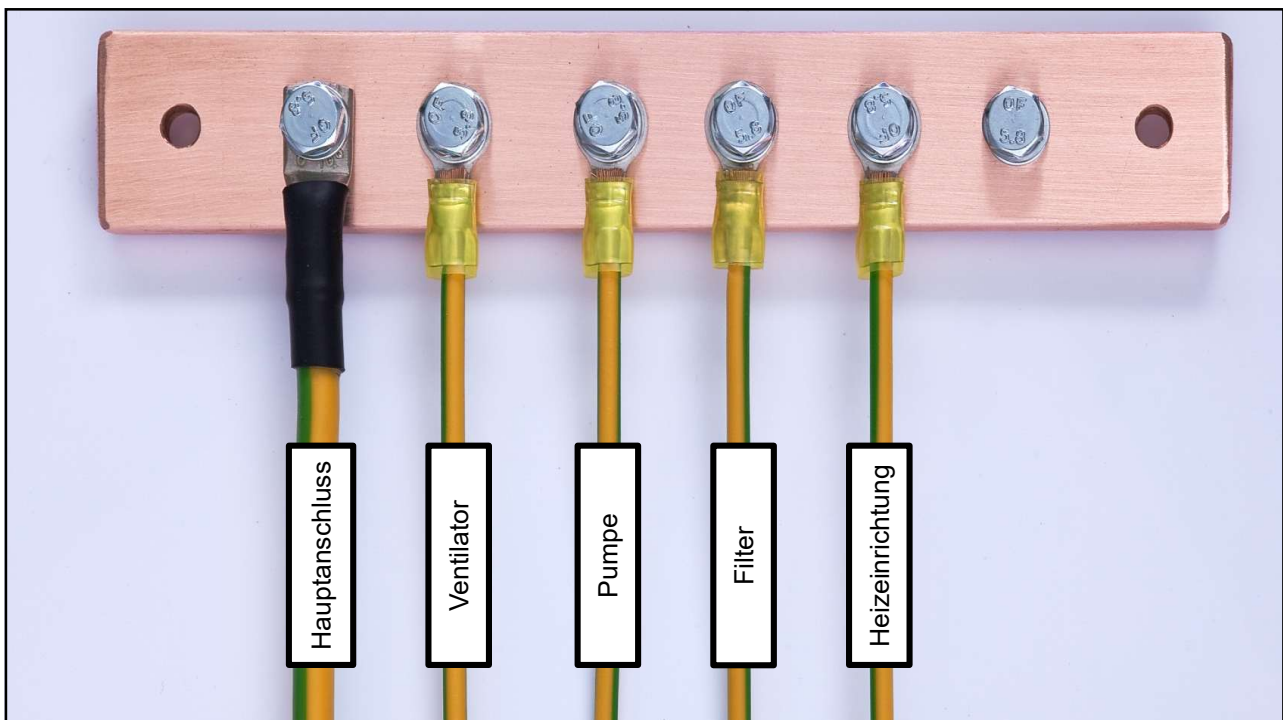
Der Querschnitt für den Schutz-Potentialausgleichs-leiter beträgt für den Hauptanschluss mindestens **6 mm²** (basierend auf dem Leitwert von Kupfer) in Übereinstimmung mit EN 60364-5-54 und für die zusätzlichen Verbindungen mindestens **4 mm²**.

Bei den Verbindungen muss die mechanische Festig-keit berücksichtigt werden, dies kann Querschnitte von 16 oder 25 mm² erfordern.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

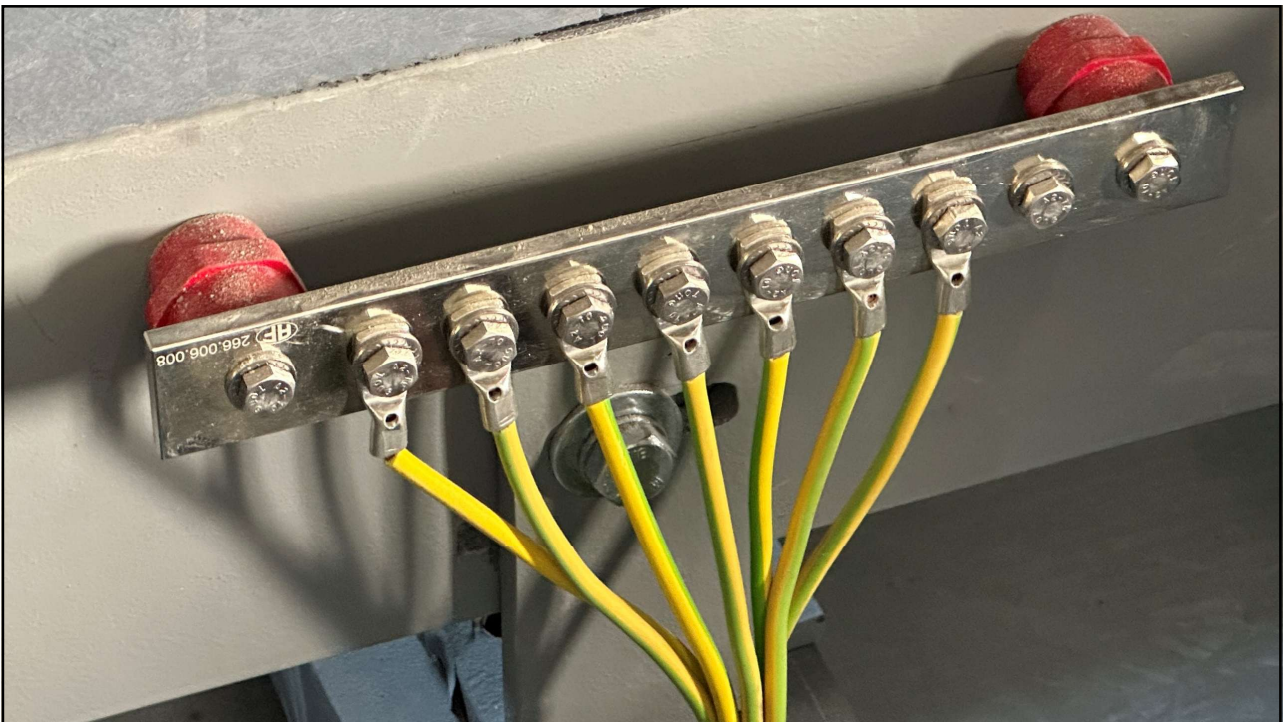
29



30



31



32



6.2.6.2 Zeitweilige Schutzpotential-Ausgleichsverbinding

Der zeitweilige Schutzpotentialausgleich umfasst Erdungsanschlüsse, die an beweglichen Geräten, wie Fässern, Fahrzeugen und tragbaren Geräten, für die Kontrolle der statischen Elektrizität hergestellt werden.

Die mechanische Festigkeit der Leiter muss mindestens einem Leiter von **4 mm² Kupfer** entsprechen oder Teil eines beweglichen Kabelsystems mit einer Überwachungseinheit sein.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

33



6.2.6.2 Zeitweilige Schutzpotential-Ausgleichsverbinding



34



6.4 Not-Halt-Befehlsgerät (EN ISO 13850:2016)

Not-Halt-Befehlsgeräte müssen an geeigneten Stellen zur Abschaltung der elektrischen Versorgung im explosionsgefährdeten Bereich vorhanden sein.

Ex-Geräte, die zur Vermeidung zusätzlicher Gefahren weiterbetrieben werden sollten, dürfen nicht einbezogen werden und müssen aus einem getrennten Stromkreis versorgt werden.

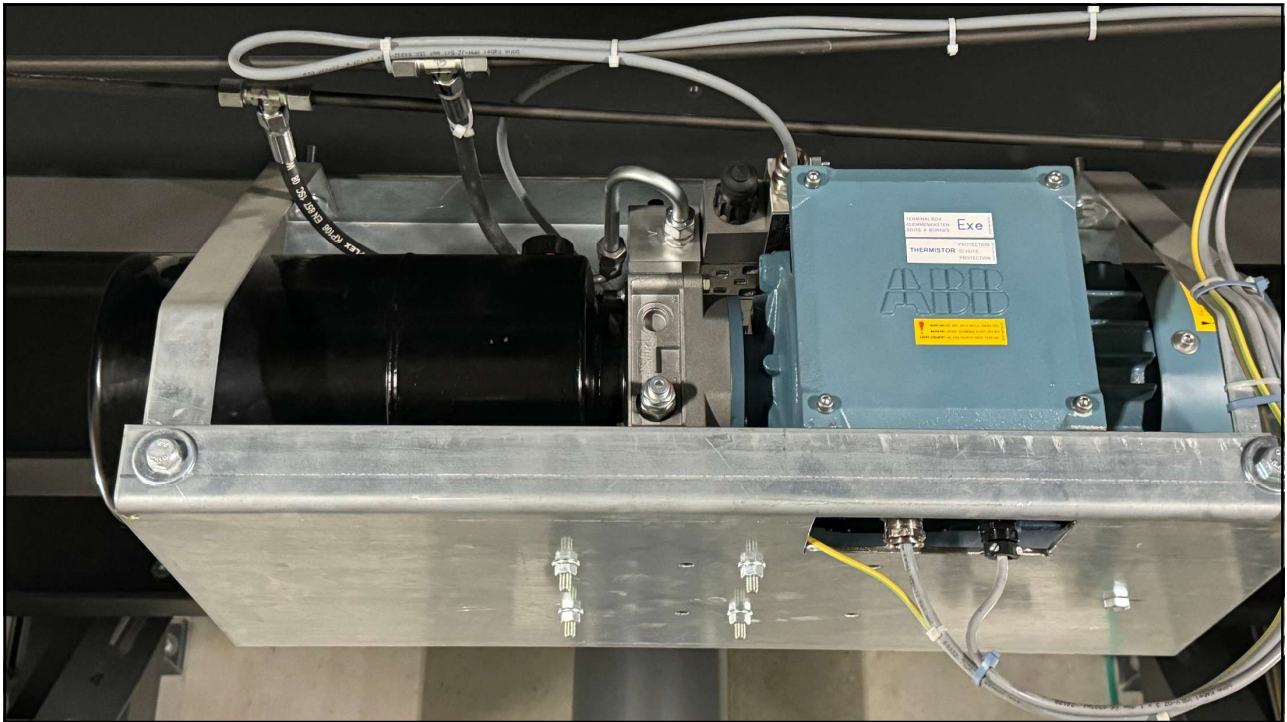
Geeignete Stellen für den Not-Halt sollten hinsichtlich des Standortes, der Personen vor Ort und der vor Ort üblichen Vorgänge beurteilt werden.



6.5 Trennen (Freischalten)

Es muss eine Trennvorrichtung vorhanden sein, die alle stromführenden Leiter, **einschliesslich des Nullleiters**, trennt, damit elektrische Arbeiten sicher durchgeführt werden können.

Unmittelbar neben jeder Trennvorrichtung ist eine Kennzeichnung anzubringen, die eine rasche Identifizierung des Stromkreises oder der Gruppe von Stromkreisen ermöglicht, die von ihr gesteuert werden.



37



Elektrische Maschinen – Betriebsarten

- S1 Dauerbetrieb mit konstanter Belastung
- S2 Kurzzeitbetrieb
- S3 Periodischer Aussetzbetrieb
- S4 Periodischer Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufvorgangs
- S5 Periodischer Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufvorgangs und elektrischer Bremsung
- S6 Ununterbrochener periodischer Betrieb
- S7 Ununterbrochener periodischer Betrieb mit elektrischer Bremsung
- S8 Ununterbrochener periodischer Betrieb mit Last- und Drehzahländerungen
- S9 Umrichterbetrieb

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

38



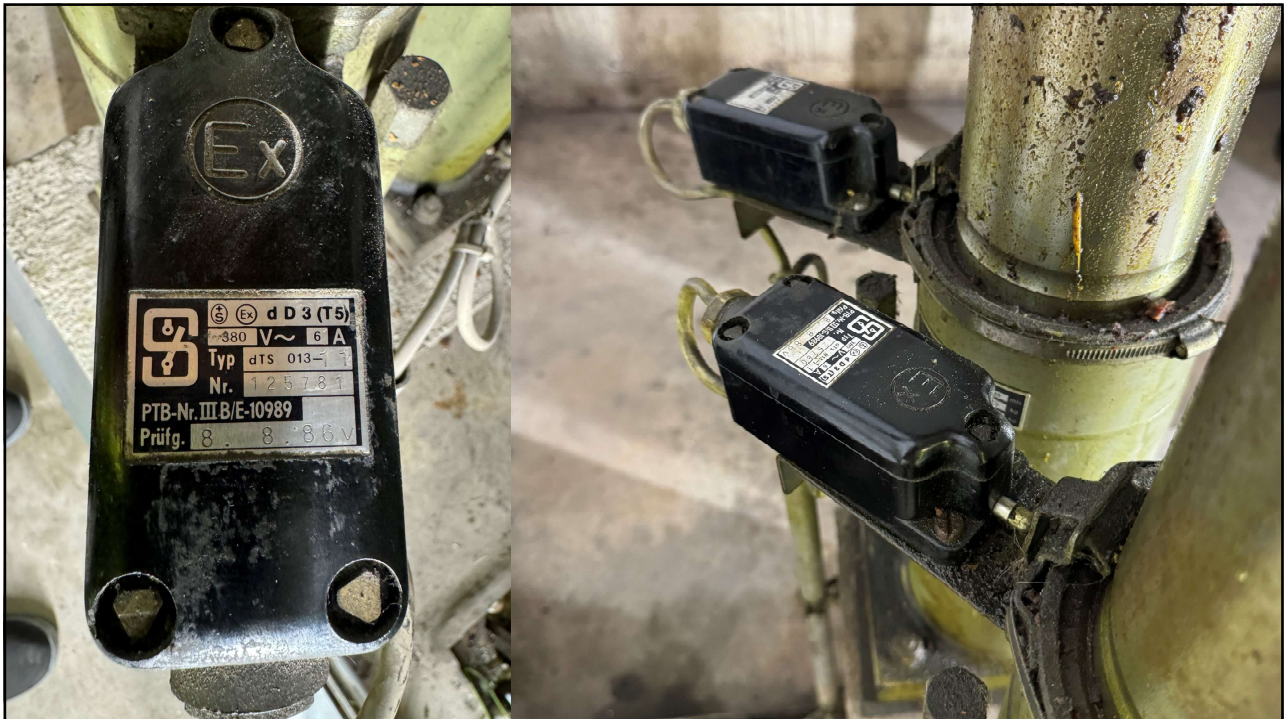
7. Auswahl der Geräte



7.2.3 Auswahl von gebrauchten oder reparierten Ex-Geräten

Wenn es vorgesehen ist, dass gebrauchte oder reparierte Geräte in eine neue Anlage einzubauen sind, dann dürfen sie nur wiederverwendet werden, wenn:

- nachgewiesen werden kann, dass das Ex-Gerät nicht modifiziert worden ist und dass es sich in einem Zustand befindet, der dem Originalzertifikat entspricht;
- Veränderungen zu Gerätenormen keine zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen erfordern; und
- die Normen für die Beurteilung dieses Produkts nicht in Widerspruch zu den Anforderungen dieses Dokuments stehen.



41



7.3.1 Informationsanforderungen

Für die Auswahl geeigneter Ex-Geräte für explosions-gefährdete Bereiche sind folgende Informationen erforderlich:

- die Einteilung des explosionsgefährdeten Bereiches einschliesslich **Geräteschutzniveau (EPL)**
- die Gas-, Dampf- oder Staubklassifizierung in Bezug auf die Gruppe oder Untergruppe der Ex-Geräte
- Temperaturklasse (Gas) oder Zündtemperatur (Staub)
- Mindestzündtemperatur der Staubwolke bzw. der Staubschicht
- die beabsichtigte Verwendung des Ex-Geräts
- die äussere Einflüsse
- die **Umgebungstemperatur.**

42



7.3.2 Externe Einflüsse

- Extrem tiefe oder hohe Umgebungstemperaturen
- hohe Luftfeuchtigkeit
- Wasser und Feuchtigkeit
- Sonnenbestrahlung
- korrosive Atmosphäre oder Kontakt mit Chemikalien
- Vibrationen, mechanische Beanspruchungen, Reibung und Abrieb
- Wind
- Farbanstriche
- Staub.



7.3.7.2 Beziehung zwischen Geräteschutzniveau (EPL) und Zündschutzarten

EPL	Zündschutzart	KZ	Norm
Gb	Druckfeste Kapselung	d, db	EN IEC 60079-1
	Überdruckkapselung	p, pxb, pyb	EN IEC 60079-2
	Sandkapselung	q	EN 60079-5
	Flüssigkeitskapselung	o, ob	EN 60079-6
	Erhöhte Sicherheit	e, eb	EN IEC 60079-7



7.3.7.2 Beziehung zwischen Geräteschutzniveau (EPL) und Zündschutzarten

EPL	Zündschutzart	KZ	Norm
Gb	Eigensicherheit	ib	EN 60079-11
	Vergusskapselung	mb	EN 60079-18
	Eigensichere Systeme		EN IEC 60079-25
	Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen mit optischer Strahlung	op is op pr op sh	EN 60079-28

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

45



7.3.7.2 Beziehung zwischen Geräteschutzniveau (EPL) und Zündschutzarten

EPL	Zündschutzart	KZ	Norm
Gc	Druckfeste Kapselung	dc	EN 60079-1
	Überdruckkapselung	pzc	EN 60079-2
	Flüssigkeitskapselung	oc	EN 60079-6
	Erhöhte Sicherheit	ec	EN 60079-7
	Eigensicherheit	ic	EN 60079-11

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

46



7.3.7.2 Beziehung zwischen Geräteschutzniveau (EPL) und Zündschutzarten

EPL	Zündschutzart	KZ	Norm
Gc	Nicht-funkend	nA	EN 60079-15
	Schwadenschutz	nR	EN 60079-15
	Begrenzte Energie	nL	EN 60079-15
	Funkende Geräte	nC	EN 60079-15
	Vergusskapselung	mc	EN 60079-18

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

47



7.3.8 Auswahl nach der Gerätegruppe

Erforderliche Gas/Dampf oder Staub Unterteilung	Zulässige Gerätegruppe
IIA	II, IIA, IIB oder IIC
IIB	II, IIB oder IIC
IIC	II, IIC
IIIA	IIIA, IIIB oder IIIC
IIIB	IIIB oder IIIC
IIIC	IIIC

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

48



7.3.9 Auswahl nach der Temperaturklasse

Geforderte Temperaturklasse	Zündtemperatur von Gasen und Dämpfen	Zulässige Temperaturklassen der Geräte
T1	> 450 °C	T1-T6
T2	> 300 °C	T2-T6
T3	> 200 °C	T3-T6
T4	> 135 °C	T4-T6
T5	> 100 °C	T5-T6
T6	> 85 °C	T6

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

49



7.3.10 Auswahl nach der Umgebungstemperatur

Wenn in der Kennzeichnung des elektrischen Geräts kein **Umgebungstemperaturbereich** angegeben ist, dann ist das Gerät **nur** für einen Einsatz im Temperaturbereich von **-20 °C bis 40 °C** vorgesehen.

Beispiel erweiterter Umgebungstemperaturbereich T_{amb}

-30 °C ≤ T_{amb} ≤ 65 °C

EN IEC 60079-0:2026 «Allgemeine Bestimmungen»

Angesichts der zunehmenden globalen Erwärmung wurde beschlossen, den Nennbereich der Umgebungstemperatur immer in der Produktkennzeichnung auszuweisen.



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

50



7.4 Auswahl der Kabel

Die Kabel müssen für die Betriebsbedingungen und die verwendeten Einführungsmethoden geeignet sein und so ausgewählt und verlegt werden, dass sie im Betrieb nicht beschädigt werden können.

ÖLFLEX® ROBUST 215 C CE



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

51



52



7.4 Auswahl der Kabel

Die Konstruktion des Kabels muss entweder

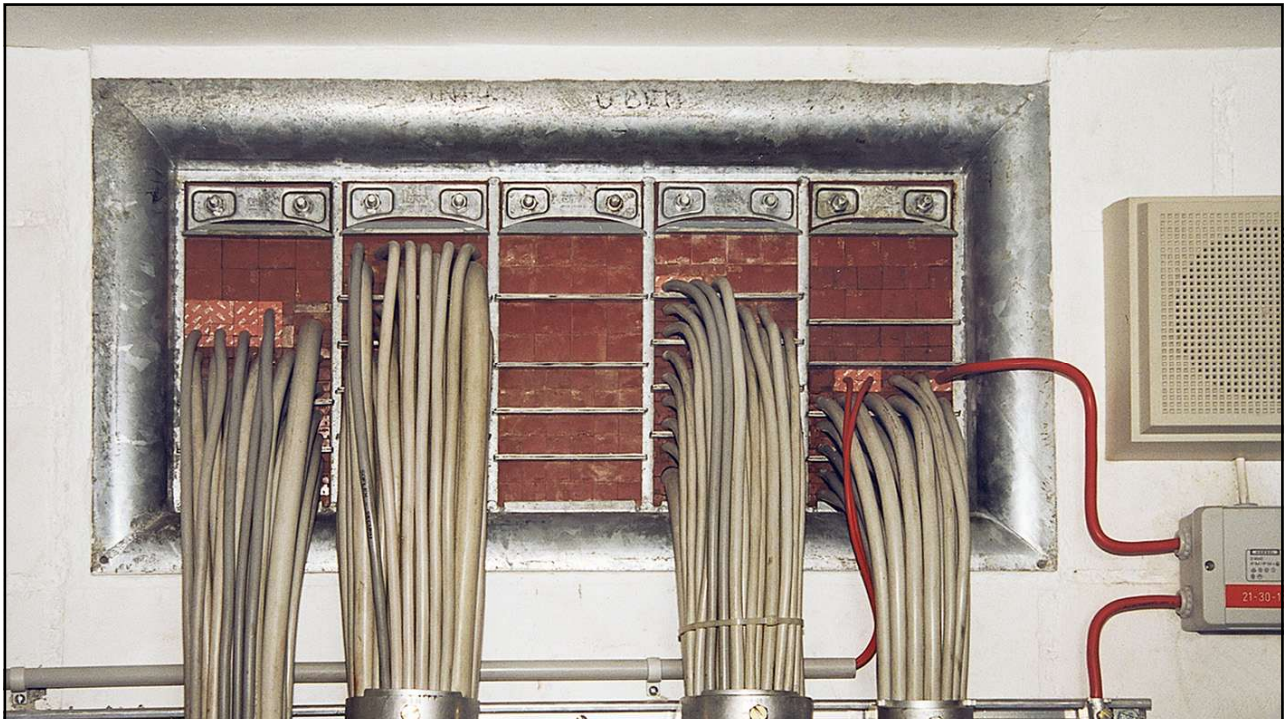
- nominell kreisförmig und mit einer Kabeleinführung installiert sein, die gemäss Abschnitt 7.5 ausgewählt wird, um die IP-Schutzart des Ex-Geräts aufrechtzuerhalten; oder
- nicht kreisförmige (flache) Kabel, die zusammen mit der spezifischen Kabeleinführung so ausgewählt werden, dass die IP-Schutzart des Ex-Geräts erhalten bleibt.



7.4 Auswahl der Kabel

In Fällen, in denen es aufgrund der Anwendung zu einer Gasmigration durch das Kabel kommen kann und das Kabel in einen nicht gefährlichen Bereich oder zwischen verschiedenen Zonen führt, muss die Kompaktheit des Kabels berücksichtigt werden.

Als geeignete Kabeleinführungen können beispielsweise vergossene Einführungen (Barrier Glands) eingesetzt werden, welche um die einzelnen Leiter herum abdichten.



55



7.5 Auswahl der Kabeleinführungen

Wird eine Kabeleinführung bei

- einer Umgebungstemperatur unter -20 °C ; oder
- ein Kabel mit einer Temperaturklasse über 105 °C , das bei einer höheren Temperatur betrieben werden darf; oder
- Ex-Geräte mit einer «Besonderen Einsatzbedingung für die Verwendung», die ein Kabel mit höherer Temperatur erfordert;

ist die Eignung mit Hilfe der Betriebsanleitung des Herstellers sicherzustellen.

56



7.5.1 Auswahl der Kabeleinführungen

Zündschutzart Ex-Gerät	Glands, adapters and blanking element protection technique			
	Ex «d»	Ex «e»	Ex «n»	Ex «t»
Ex «d»	X			
Ex «e»	X (IP 54)	X		
Group II Ex «i» / Ex «nL»	X	X	X	
Group III Ex «i»				X

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

57



7.5.2 Adapter und Verschlusselemente



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

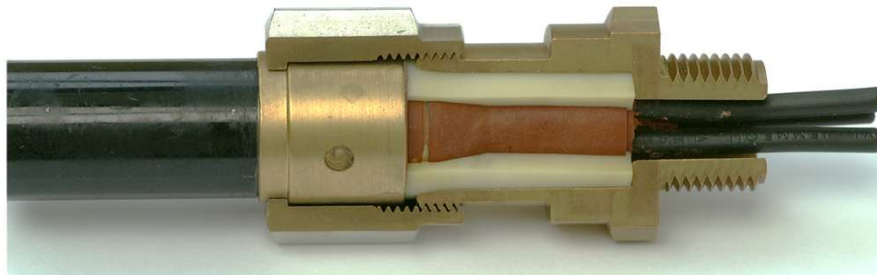
58



7.5.6 Kabeleinführungen für die Zündschutzart «d»

Die Kabeleinführungen müssen einer der folgenden Anforderungen entsprechen:

- a. vergossene Kabeleinführungen in Übereinstimmung mit der EN 60079-1 und als Gerät bescheinigt; oder



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

59

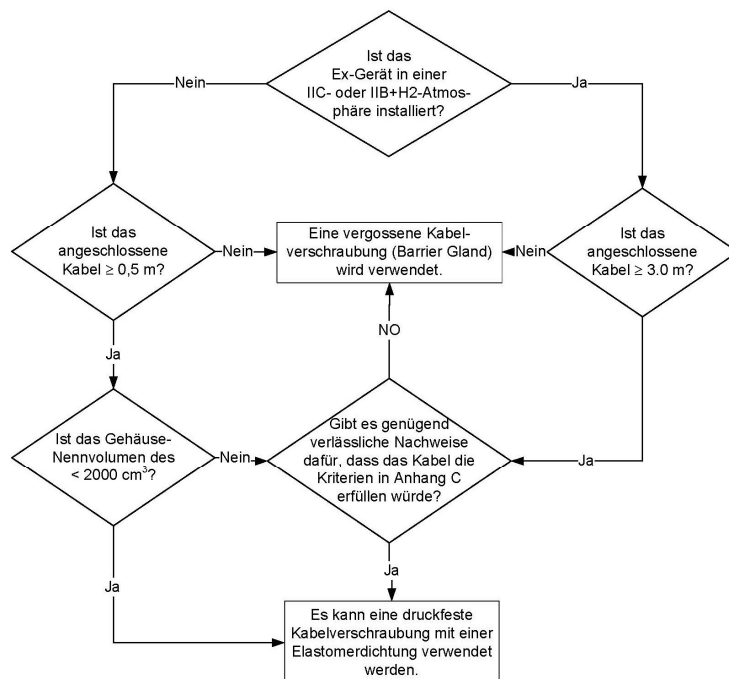


60



7.5.6 Kabeleinführungen für die Zündschutzart «d»

- b. Kabeleinführungen in Übereinstimmung mit der EN IEC 60079-1, als Gerät bescheinigt und nach dem neuen Flussdiagramm ausgewählt; oder





7.5.6 Kompaktheit der Kabel



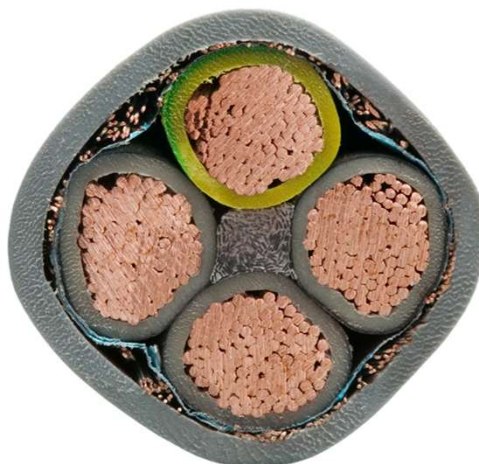
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

63



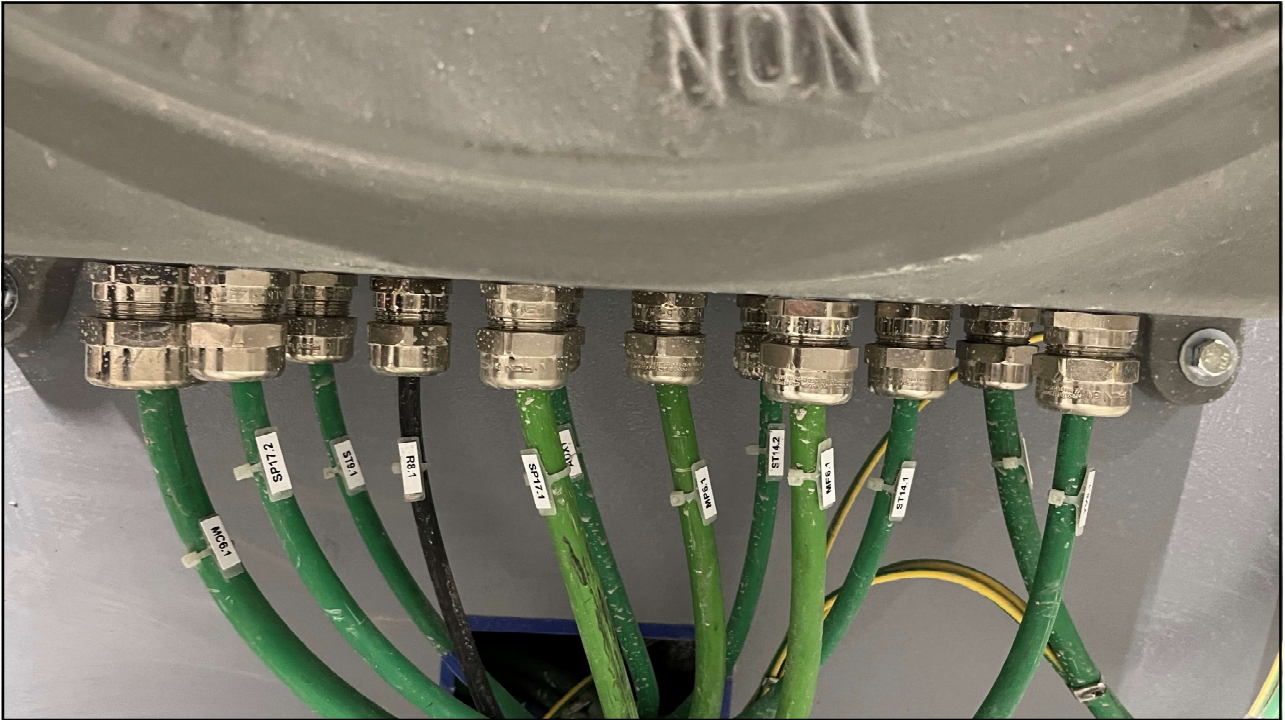
7.5.6 Kompaktheit der Kabel



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

64



65



8. Installation der Geräte

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

66



8.2 Kabel- und Leitungssysteme

8.2.2 Potentialausgleichsverbindungen

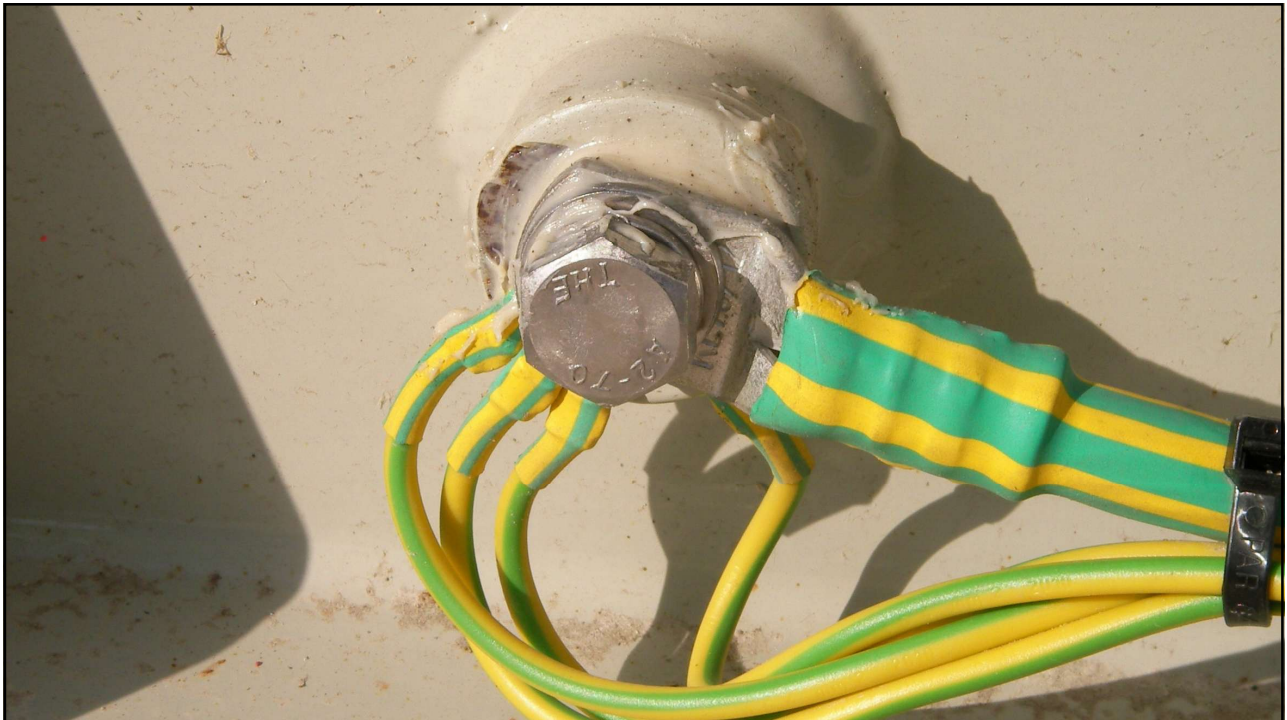
Die Potentialausgleichsverbindungen sollten so angeordnet sein, dass das Entfernen einer einzelnen Verbindung nicht zum Verlust des Potentialausgleichs anderer Teile führt.

Die bevorzugte Anordnung für den Anschluss mehrerer Potentialausgleichs-Verbindungen ist die Bereitstellung einer Schiene, die es ermöglicht, jeden Gegenstand je nach Bedarf mit einem individuellen Potentialausgleich zu versehen.

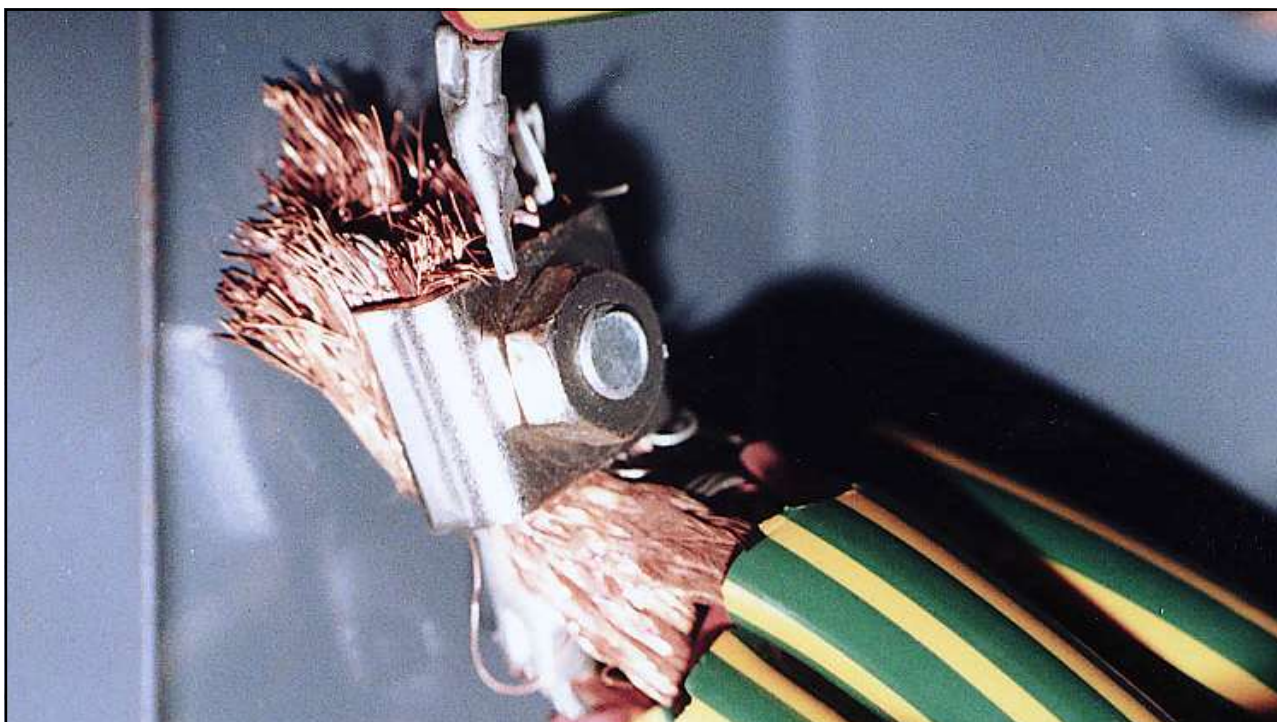
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

67



68



69



8.3.2 Kabel- und Leitungseinführungen

1

8.3.2.1 Allgemeines

Falls die Kennzeichnung der Bescheinigung für die Kabeleinführung ein Symbol «X» aufweist, darf diese nur für feste Installationen verwendet werden.

Eine zusätzliche Klemmvorrichtung ist erforderlich, um Zugbeanspruchungen nicht auf die Leiteranschlüsse (Klemmen) im Inneren der Gehäuse zu übertragen.

70



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 14 ATEX 1015 X, Ausgabe: 01

(17) Besondere Bedingungen

Es dürfen nur festverlegte Kabel und Leitungen eingeführt werden. Der Betreiber muss eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten.

Die Schutzart IP66 wird nur bei sachgerechtem Einbau von Dichtung und Kabel- und Leitungseinführungen erreicht. Die Hinweise des Herstellers sind zu beachten.

Die Typen mit niedriger Stoßenergie sind so in das Gehäuse einzubauen, dass sie vor Stoßenergie mechanisch geschützt sind.

Die Verschlussstopfen Typ GHG 960 6107 P*** bzw. GHG 960 1944 R **** dürfen nur in Verbindung mit den Kabel- und Leitungseinführungen Typ GHG 960 92** P**** bzw. GHG 960 19** R**** verwendet werden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Nach Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU dürfen EG-Baumusterprüfbescheinigungen nach Richtlinie 94/9/EG, die bereits vor dem Datum der Anwendung von Richtlinie 2014/34/EU (20. April 2016) bestanden, so betrachtet werden, als wenn sie bereits in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Mit Genehmigung der Europäischen Kommission

71



8.3.2 Kabel- und Leitungseinführungen

2

8.3.2.1 Allgemeines

Die Kabel müssen gerade von der Kabel- bzw. Leitungseinführung aus verlegt werden, um seitliche Spannungen zu vermeiden, die die Abdichtung des Kabels bzw. die IP-Schutzart beeinträchtigen könnten.

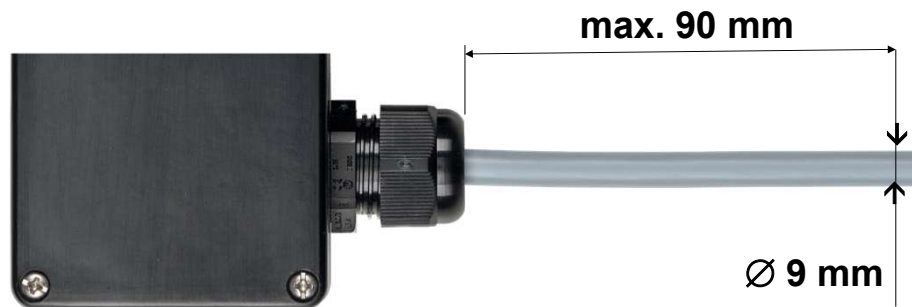
Das Klemmen der Kabel **soll innerhalb des 10-fachen Kabeldurchmessers oder 300 mm, je nachdem, was die kürzere Länge ergibt**, vom Ende der Kabeleinführung erfolgen.

72



8.3.2 Kabel- und Leitungseinführungen

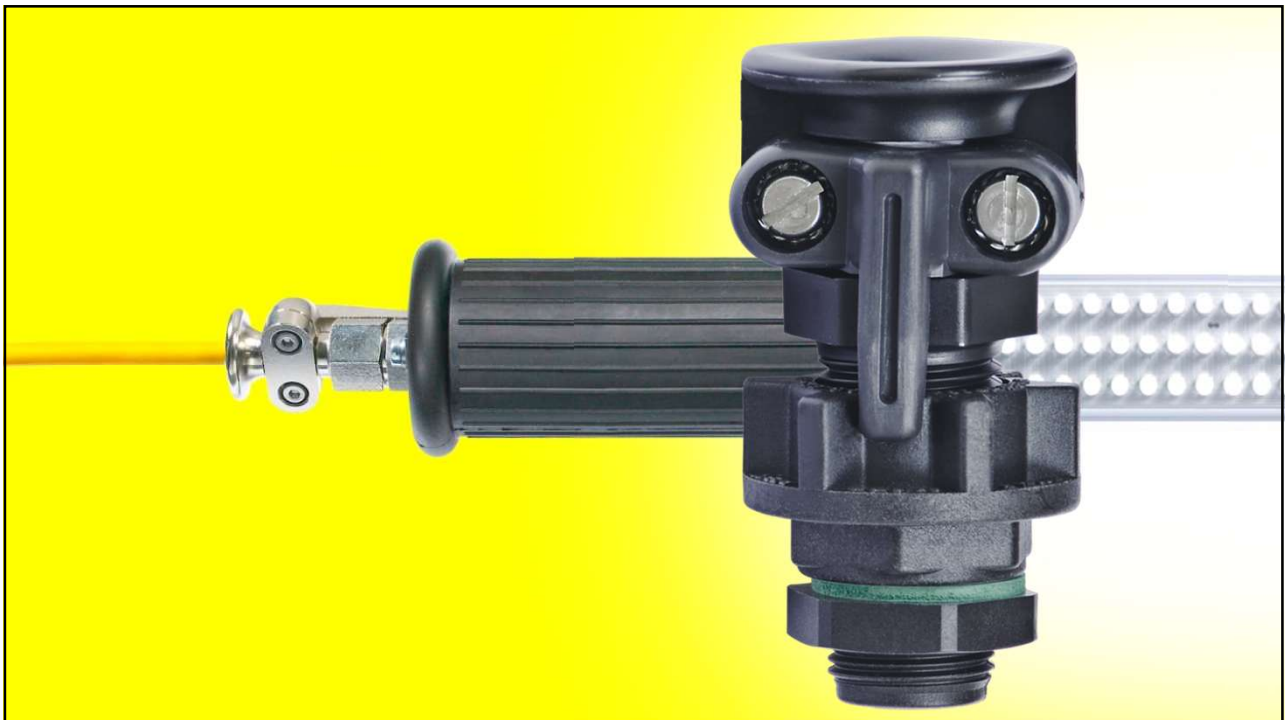
3



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

73



74





8.3.2 Kabel- und Leitungseinführungen

5

Der Einsatz von Dichtband, Schrumpfschlauch oder anderen Materialien ist nicht zulässig, um das Kabel/ die Leitung für die Kabel- und Leitungseinführung passend zu machen.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

77



8.3.4 Unbenutzte Öffnungen

Mit Ausnahme von Gehäusen, die nur einen eigensicheren Stromkreis enthalten, müssen unbenutzte Eingänge im Gehäuse durch Verschlusselemente gemäss der jeweiligen Zündschutzart verschlossen werden, wobei die Schutzart IP 54 oder die für den Einsatzort erforderliche Schutzart, je nachdem, welche höher ist, einzuhalten ist.

Die Verschlusselemente müssen den Anforderungen der **EN IEC 60079-0** entsprechen und so beschaffen sein, dass sie nur mit Hilfe eines Werkzeugs entfernt werden können.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

78



8.3.4 Unbenutzte Öffnungen



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

79



80



81



82



8.8 Zuändschutzart «e» und «nA»

8.8.1 Leiteranschlüsse

Einige Klemmen (wie beispielsweise Schlitzklemmen) können die Einführung von mehr als einem Leiter ermöglichen. Wenn mehr als ein Leiter an dieselbe Klemme angeschlossen wird, ist darauf zu achten, dass jeder Leiter ausreichend geklemmt ist.



8.8.1 Leiteranschlüsse

Sofern in der Betriebsanleitung des Herstellers nicht zugelassen, dürfen zwei Leiter mit unterschiedlichem Querschnitt nicht an eine Klemme angeschlossen werden. Ausnahme, die Leiter werden mit einer Aderendhülse (wenn zulässig für 2 Leiter) oder einer anderen vom Hersteller angegebenen Methode gesichert.



85

GHG 263 ... 40 A 3-polig

GHG 263 ... 40 A 6-polig

X = Befestigungsmaße

Zulässige Kurzschlussvorsicherung:		bis U _N 400 V	bis U _N 500 V	bis U _N 690 V
		35 A/gL	35 A/gL	25 A/gL
Schaltvermögen AC 3:		20 A	16 A	10 A
Leitungseinführung (Listenausführung):		3-polige Ausführung		6-polige Ausführung
M32 Ø 14-21 mm / M25 Ø 10-15 mm:		2 x M32 + 1 x M25		4 x M32 + 1 x M25
geeignete Leitungen und Prüfdrehmomente der Druckschraube				
Kabel- und Leitungseinführung (KLE):		M25		M32
Dichtung 1+2 (Ø mm / Nm)	1 20 min.	10,0 / 2,3		14,0 / 3,0
	max. (1)(2)	13,0 / 2,6		17,0 / 4,0
Dichtung 2 (Ø mm / Nm)	20 min.	13,5 / 1,5		17,5 / 1,5
	max. (2)	15,0 / 2,3		21,0 / 1,3
Prüfdrehmomente Einschraubgewinde (Nm):		3,0		5,0
(1) Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2.				
(2) Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Muttern nachgezogen werden kann.				
Anschlussklemme:		2 x 1,5- 4,0 mm ²		
Prüfdrehmoment Anschlussklemme:		2,5 Nm		
Gewicht (Listenausführung):		3-polige Ausführung		6-polige Ausführung
		ca. 1,48 kg		ca. 2,43 kg

1.3 Sicherheitsschalter GHG 263 .. (40 A)

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 1161		
Bemessungsspannung:	690 V, 50/60 Hz		
Bemessungsstrom:	40 A		
Zulässige Kurzschlussvorsicherung:	bis U _N 400 V	bis U _N 500 V	bis U _N 690 V
	80 A/gL	80 A/gL	63 A/gL
Schaltvermögen AC 3:	40 A	40 A	32 A
Leitungseinführung (Listenausführung):	3-polige Ausführung		6-polige Ausführung
M40 Ø 19-28 mm / M25 Ø 10-15 mm	2 x M40 + 1 x M25		4 x M40 + 1 x M25
geeignete Leitungen und Prüfdrehmomente der Druckschraube			

86



87



Anzugsdrehmomente (Betriebsanleitung)

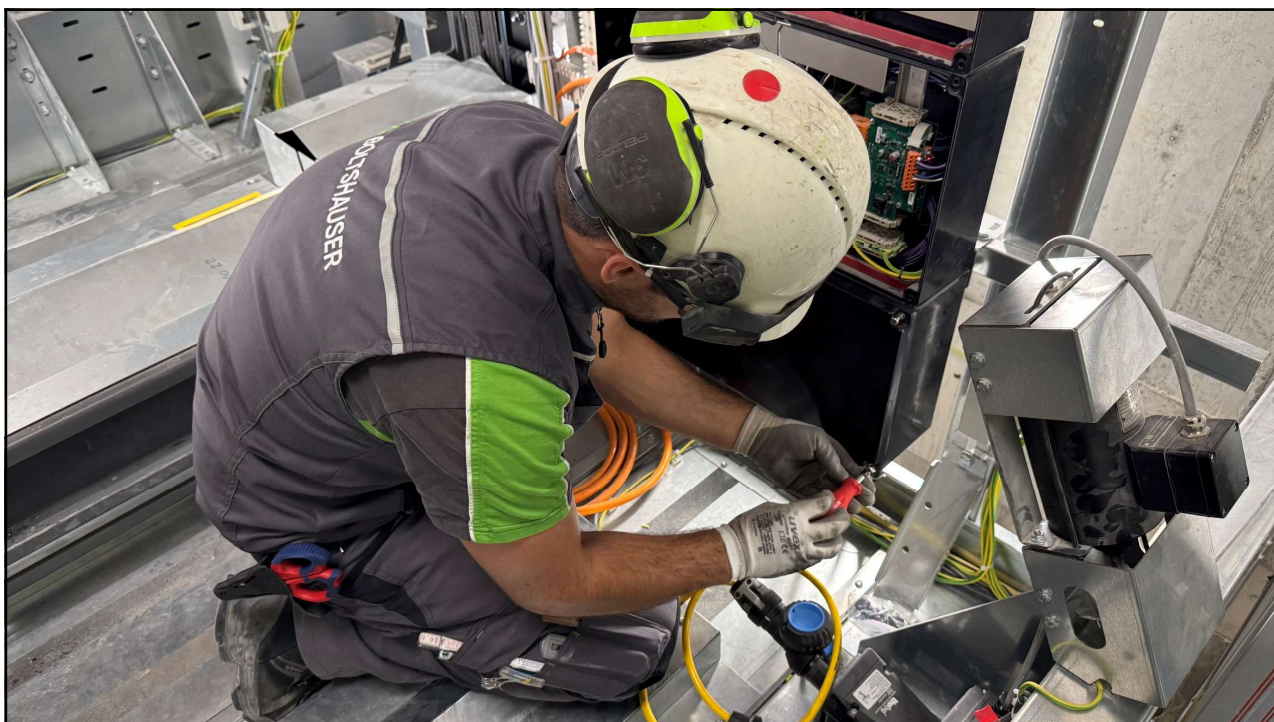
Beispiel: UT-Klemmen der Phoenix Contact

Klemmentyp	Anzugsdrehmoment [Nm]	Schrauben	Klemmbereich flexibel [mm]
UT 2.5	0.6 – 0.8	M3	0.14 – 2.5
UT 4	0.6 – 0.8	M3	0.14 – 4.0
UT 6	1.5 – 1.8	M4	0.2 – 6
UT 10	1.5 – 1.8	M4	0.5 – 10
UT 16	2.5 – 3	M5	1.5 – 16
UT 35	3.2 – 3.7	M5	1.5 – 35

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

© thuba

88



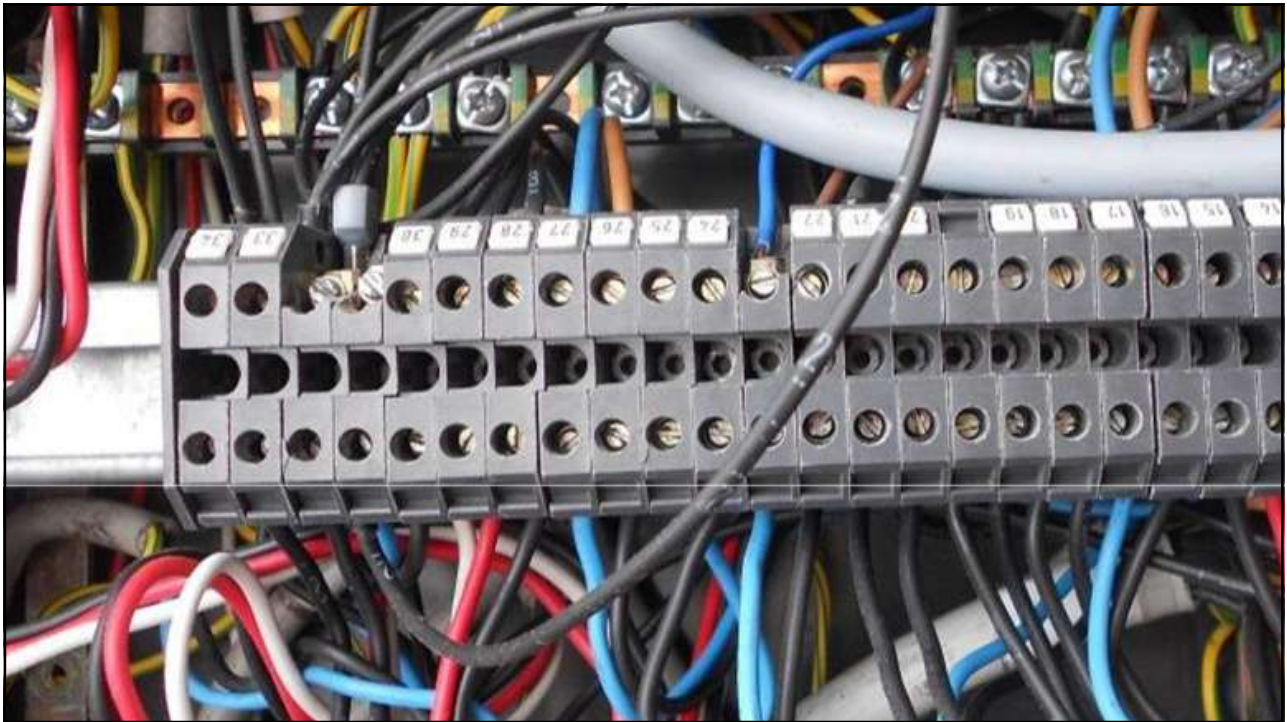
89



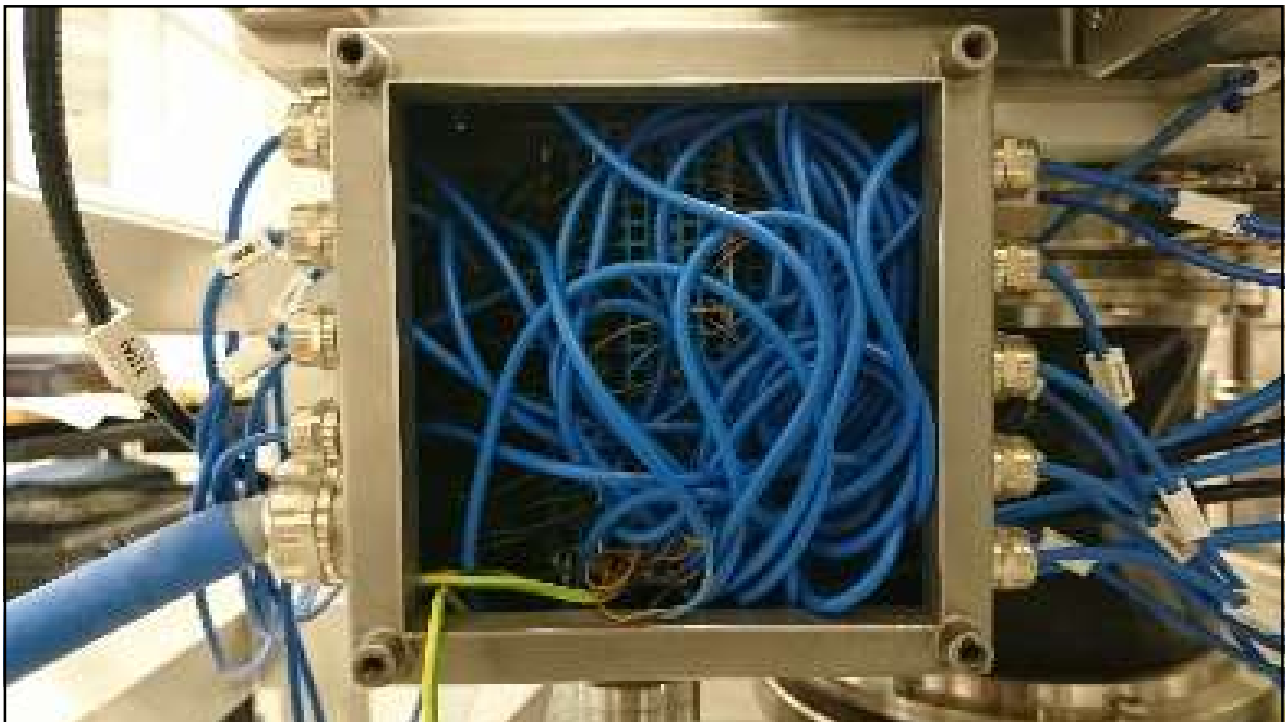
8.8.1 Leiteranschlüsse

Um die Gefahr von Kurzschlüssen zwischen benachbarten Leitern in Reihenklemmen zu vermeiden, muss die Isolierung jedes Leiters bis zum Metall der Klemme erhalten bleiben.

90



91



92



93

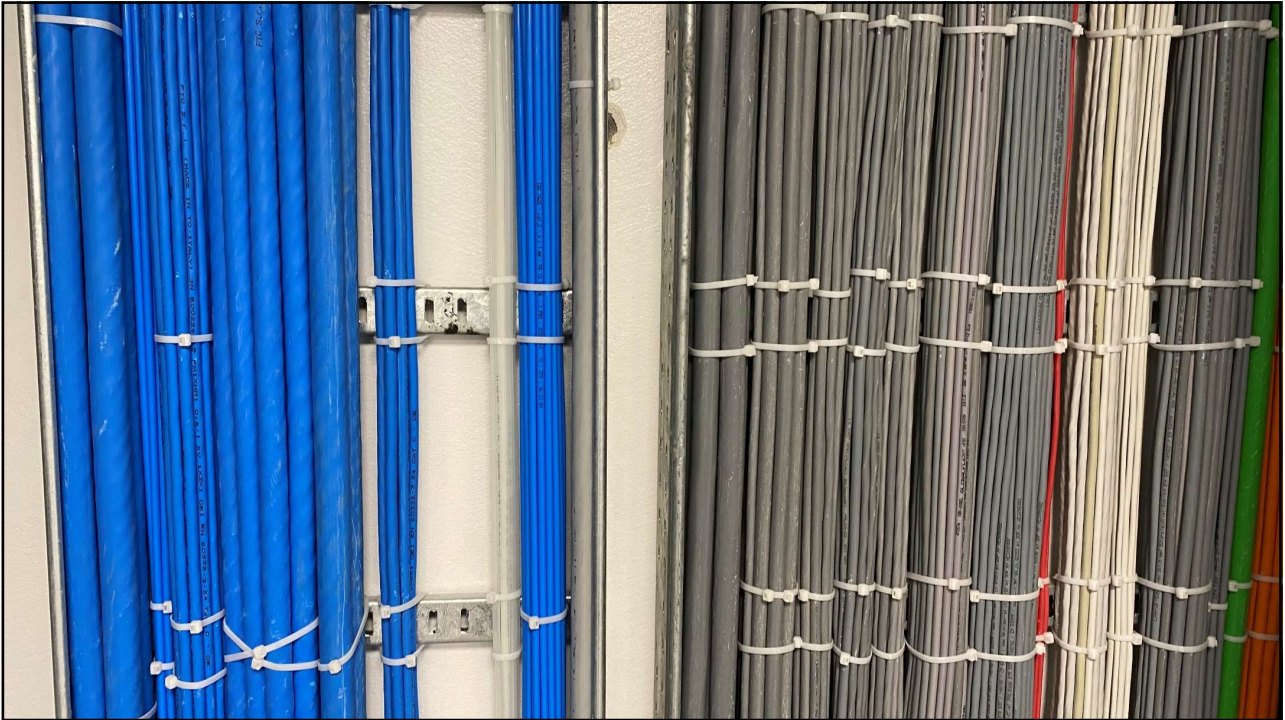


8.9.3 Installation von Kabeln und Leitungen

Anlagen mit eigensicheren Stromkreisen müssen so installiert werden, dass deren Eigensicherheit nicht durch äussere elektrische oder magnetische Felder beeinträchtigt wird, beispielsweise durch nahe gelegene Starkstromkabel.

Das kann beispielsweise durch den Einsatz von Schirmung und/oder verdrehte Adern oder durch Einhaltung eines angemessenen Abstandes von den normalen Installationen erreicht werden.

94



95



8.9.3.2 Kennzeichnung von Ex-i-Kabel

Innerhalb von Mess- und Steuerschränken, Schaltanlagen, Verteilern, Ex-Geräten usw. sind **Kennzeichnungsmassnahmen** zu ergreifen, wenn bei Vorhandensein eines **blauen Neutralleiters** die Möglichkeit einer Verwechslung zwischen Kabeln eigensicherer und nicht eigensicherer Stromkreise besteht.

96



8.9.3.2 Kennzeichnung von Ex-i-Kabel

Diese Massnahmen umfassen:

- Kombination der Ex-i-Adern in einem gemeinsamen hellblauen Kabelstrang; oder
- Kennzeichnung; oder
- klare Anordnung und räumliche Trennung.