

EXPLOSIONSSCHUTZ AUF BETRIEBSANLAGEN DER (AB)WASSERWIRTSCHAFT



KERNKOMPETENZEN DER FIRMA PMB

- Durchführung **Ordnungs- und Technikprüfung** nach den §§15 & 16 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und DIN EN 60079-17
- **Assistierung** beim Abstellen diverser Mängel auf Grundlage der Prüfdokumentation
- Erstellung von „**Nachweisen der Eigensicherheit**“ für Ex i Betriebsmittel
- „**Schilder-Manufaktur**“ zur fachlichen Kennzeichnung von Ex-Bereichen
- Fortbildungs- und **Weiterbildungsseminare** für Betriebspersonal von Abwasseranlagen

INHALTE DES VORTRAGES

- Rechtsgrundlagen
- Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation
- Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.
- Impressionen und Klären von Fragen

INHALTE DES VORTRAGES

- **Rechtsgrundlagen**
- Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation
- Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.
- Impressionen und Klären von Fragen

VORGABEN FÜR DEN EXPLOSIONSSCHUTZ ALLGEMEIN (o.A.a.V.)

- **EU-Recht** (DIN EN, XX/XXX/EWG, Verordnungen EU / EG)
- **Nationales Recht** (Gesetze, Verordnungen, Regeln)
- **DIN** – Deutsches Institut für Normung e.V.
- **VDE** – Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
- **UVV** – Unfallverhütungsvorschriften
- **DGUV** – Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
- **BG** – Berufsgenossenschaften
- Unternehmensregeln des Anlagenbetreibers

REGELWERKE FÜR DEN EXPLOSIONSSCHUTZ ABWASSERANLAGEN (o.A.a.V.)

- Arbeitsschutzgesetz (**ArbSchG**)
- Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen (**ÜAnIG**) (*neu Juli 2021*)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – **BetrSichV**)
- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – **GefStoffV**)
- Technische Regeln für Betriebssicherheit / ... Gefahrstoffe (**TRBS / TRGS**)
- Dt. Institut für Normung als Europäische Norm übernommen (**DIN EN**) (Referenz)
- Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (**VDE**) (Pflicht)

REGELWERKE FÜR DIE EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNG AUF ABWASSERANLAGEN (o.A.a.V.)

- § 5 Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG
- §§ 7, 9 & 10 des Gesetzes über überwachungsbedürftige Anlagen – ÜAnIG
- §§ 15, 16 & Anhang 2 der Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV
- §§ 6, 7 & 11 der Gefahrstoffverordnung – GefStoffV
- Nrn. 1201 & 1201 Teil 1 der Technischen Regeln für Betriebssicherheit – TRBS
- Nr. 721 der Technischen Regeln für Gefahrstoffe - TRGS
- DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-01):2014-10
- DGUV Information 213-106

VERÄNDERTE RECHTSFOLGEN ZUM 01.06.2015

Rechtliche Grundlagen

Verstoß

Verantwortung

BetrSichV

**DIN EN – VDE –
Merkblätter DWA
und weitere**

Ordnungswidrigkeit
Straftat

Bürgermeister

bis 31.05.2015

BetrSichV

GefStoffV

**DIN EN – VDE –
Merkblätter DWA
und weitere**

Ordnungswidrigkeit
Straftat

Betriebspersonal

ab 01.06.2015

INHALTE DES VORTRAGES

- Rechtsgrundlagen
- **Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation**
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation
- Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.
- Impressionen und Klären von Fragen

§ 5 ARBSCHG – BEURTEILUNG DER ARBEITSBEDINGUNGEN

- (1) Der Arbeitgeber hat durch eine **Beurteilung** der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen **Gefährdung** zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

- (3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch ...
 1. Die Gestaltung und Errichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,
 2. Physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,
 3. die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, ... Geräten und Anlagen ...,
 4. die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen ...,...

AUS DER PRAXIS – ALLGEMEIN

Explosionsfähige Atmosphären **können** auftreten durch:

Dämpfe, brennbare Flüssigkeiten

Faulgasentwicklung

Faulgasaustritt

Stäube

aus der Kanalisation

aus Abwasser und Klärschlamm

aus faulgasführenden Leitungen

in Trocknungsanlagen

AUS DER PRAXIS – BEURTEILUNGSFRAGEN

Entzündung von explosionsfähiger Atmosphäre ist stets möglich!

- Die Beurteilung ist daher **unabhängig vom Vorhandensein** einer Zündquelle durchzuführen

Wie und wo können explosionsfähige Atmosphären auftreten?

Welche Mengen können auftreten?

Sind die Mengen gefahrdrohend?

GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

AUS DER PRAXIS – FESTSTELLUNG

Mögliche Atmosphäre wird als gefahrdrohend **ermittelt!** (siehe TRGS 721)

Folgend ist eine Beurteilung der

Atmosphäre (brennbarer Stoff)

Betriebsmittel

Arbeitsbedingungen / -bereiche

Tätigkeiten

durchzuführen.

WECHSELSEITIGE BEURTEILUNG DER FAKTOREN



AUS DER PRAXIS – MASSNAHMEN

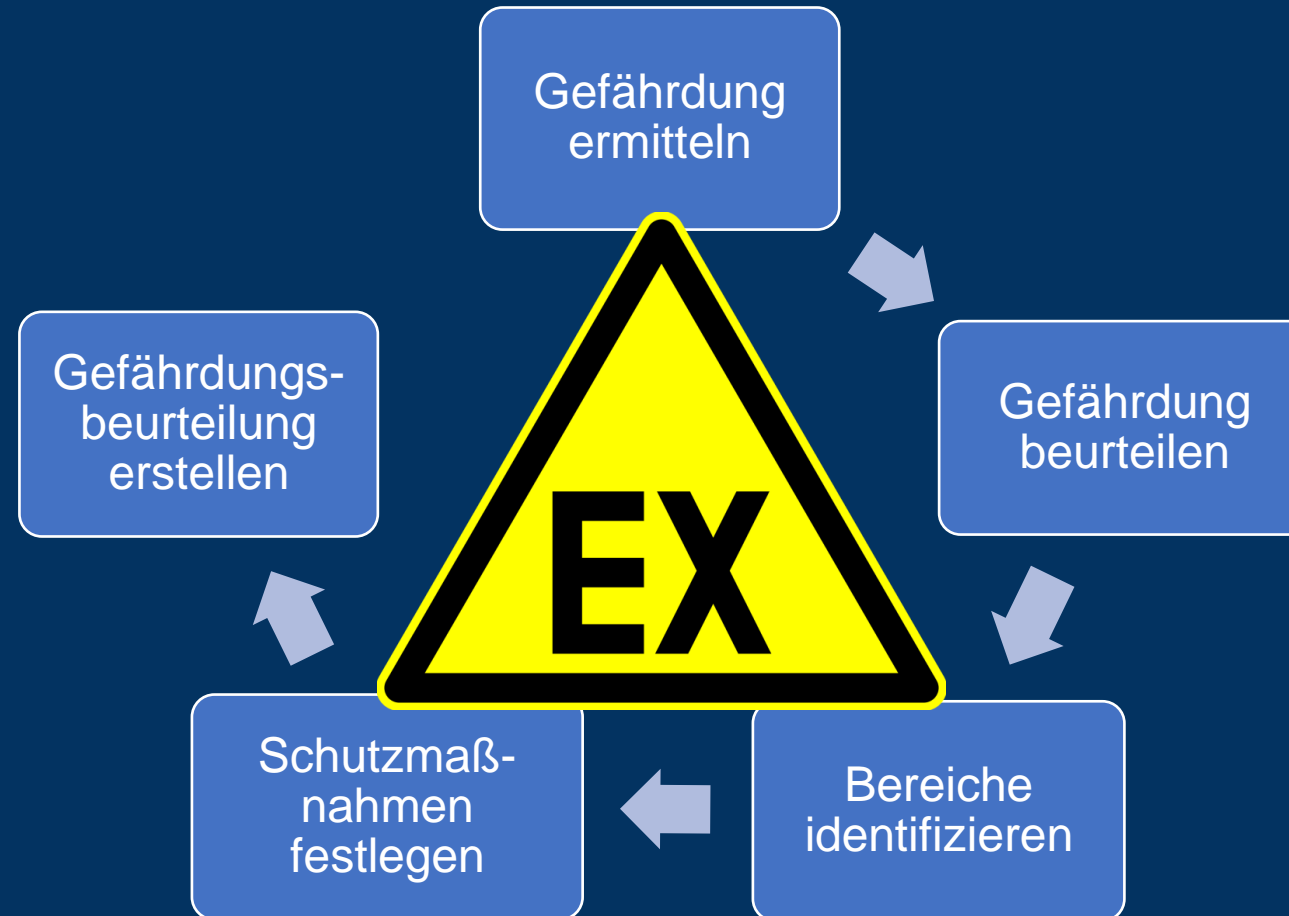
Mögliche Atmosphäre wurde als explosionsfähig **beurteilt!** (siehe TRGS 721)

Festlegung des Bereiches als, sowie Zuordnung zur Ex-Zone und deren Zugänge kennzeichnen.

Schutzmaßnahmen festlegen und Betriebspersonal in Ex-Gefahren unterweisen.

*Feststellungen, Arbeitsplatzbedingungen und Schutzkonzept sind in einer **Gefährdungsbeurteilungen** zu dokumentieren.*

EXEMPLARISCHE HANDLUNGSSCHRITTE



§ 6 GEFSTOFFV – INFORMATIONSPÜBERMITTLUNG UND GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

- (9) Bei der Dokumentation nach **Abs. 8** hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit der Feststellung nach **Abs. 4** die Gefährdung durch gefährliche Gemische besonders auszuweisen (**Explosionsschutz-Dokument**). ...
 - (8) *Gefährdungsbeurteilung ist erstmals VOR Aufnahme der Tätigkeit zu dokumentieren.*
 - (4) *Beurteilung der Explosionsgefährdung durch die Wechselwirkung von Stoffen, Gemischen, Tätigkeiten, Arbeitsmitteln, Arbeitsumgebungen etc..*

§ 7 GEFSTOFFV – GRUNDPFLICHTEN

- (1) Der **Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen**, nachdem eine **Gefährdungsbeurteilung** nach § 6 GefStoffV **durchgeführt** und die **erforderlichen Schutzmaßnahmen** nach Abschnitt 4 ergriffen worden sind.

(4) Der Arbeitgeber hat Gefährdungen der Gesundheit und der Sicherheit der Beschäftigten auszuschließen oder auf ein Minimum zu reduzieren.

DGUV INFORMATION 213 - 106

- 5.1 (1) Ein Explosionsschutzdokument **muss erstellt werden**, wenn die Ermittlung nach § 6 Abs. 4 Gefahrstoffverordnung ergibt, dass Gefährdungen für Beschäftigte und Dritte durch gefährliche explosionsfähige Gemische auftreten oder entstehen können. ...
- 5.1 (2) Das Explosionsschutzdokument ist **grundsätzlich für alle Betriebszustände und Tätigkeiten zu erstellen**. Dabei sind auch Betriebszustände zu berücksichtigen, **bei denen es in der Vergangenheit betriebs- bzw. branchenspezifisch zu Ereignissen und Schadensfällen gekommen ist**. ...

INHALTE

- Gefährdungsbeurteilung (*Wechselwirkung von Stoffen, Tätigkeiten, Arbeitsmitteln, Arbeitsumgebungen*)
- Übersichtplan der Ex-Zonen, deren Gefährdung und deren Standorte
- Beschreibung der Schutzeinrichtungen innerhalb der Ex-Zonen
- Funktionsbeschreibung und –schema (Sicherheitsabläufe)
- Nachweis von Instandsetzungsarbeiten
- Baumusterprüfungs- und Konformitätsbescheinigungen der Betriebsmittel
- Erlaubnisschein zu Arbeitsmaßnahmen im Ex-Bereich
- Fort- und Weiterbildungsnachweise des Betriebspersonals
- Dienst- und Betriebsanweisungen

ZUSAMMENGEFASST

BEVOR eine Anlage in Betrieb geht,
hat der Arbeitgeber (Betreiber) eine Gefährdungsbeurteilung / -analyse
durchzuführen und in einer **Ex-Schutz-Dokumentation** zu protokollieren.

Das **FEHLEN** einer Ex-Schutz-Dokumentation erfüllt einen Straftatbestand.

Wird eine Gefährdung für das Betriebspersonal (Ex-Anlage) festgestellt und
dadurch auch eine **Ex-Schutz-Dokumentation** notwendig, wird die
Betriebsanlage überwachungsbedürftig (und somit auch prüfpflichtig)!

INHALTE DES VORTRAGES

- Rechtsgrundlagen
- Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation
- **Überwachungsbedürftige Anlagen**
- Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation
- Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.
- Impressionen und Klären von Fragen

ÜANLG TRAT ZUM 16.07.2021 IN KRAFT

Änderung rechtlicher Grundlagen

**Produktionssicherheitsgesetz (ProdSG)
§ 1 und Abschnitt 9 - §§ 34-38**

bis 15.07.2021

**Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
34 §§ in 6 Abschnitten**

ab 16.07.2021

Verordnung

BetrSichV
TRBS
TRGS

BetrSichV
TRBS
TRGS

Hinweis

- BetrSichV Anh. 4 **regelte** die Verfahren „überwachungsbedürftiger Anlagen“
- BetrSichV verweist nun auf ÜAnIG
- Anh. 4 ist entfallen
Inhalte sind in ÜAnIG & Anh. 2 übergegangen

[ÜAnIG - Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen \(gesetze-im-internet.de\)](https://www.gesetze-im-internet.de/ÜAnIG)

ÜBERSICHT – ABSCHNITTE DES „Ü ANL GESETZES“

- regelt ob eine Betriebsanlage überwacht (geprüft) werden muss
... erhebliche Risiken für die Gesundheit der Beschäftigten ...
- definiert Pflichten der Betreiber
- **schreibt Prüfungen dieser Betriebsanlagen vor**
- schreibt Aufgaben und Pflichten der Prüfer vor
- gibt Bußgeld- und Strafvorschriften bei Verstößen und Zuwiderhandlungen aus
- *verweist auf **BetrSichV** (ordnet an) und **TRBS / TRGS** (konkretisiert BetrSichV)*

VERORDNUNG & TECHNISCHE REGELN

TRBS 1201 – Teil 1 „Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Anlagen)“
*Als Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne des Anh. 2 Absch. 3 Nr 2 der BetrSichV – im Weiteren als „Ex-Anlage“ bezeichnet – **wird die Gesamtheit aller explosionsschutzrelevanten Arbeitsmittel** (z.B. Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen und Inertisierungseinrichtungen) einschließlich der Verbindungselemente sowie der explosionsschutzrelevanten Gebäudeteile bezeichnet.*

✓ Hierzu zählen z.B. auch Pumpstationen, Regenbecken und Staukanalkammern

ÜBERWACHUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN



ZUSAMMENFASSUNG

Stellt der Betreiber eine Gefährdung für die Beschäftigten fest, wird die Betriebsanlage (Abwasseranlage) zur überwachungsbedürftigen Ex-Anlage.

Folgend ist ...

- eine Gefährdungsbeurteilung /-analyse durchzuführen,*
- eine Ex-Schutz-Dokumentation zu erstellen,*
- die „**gesamte Betriebsanlage**“ einer Erst- und / oder wiederkehrenden **Prüfungen zu unterziehen.***

*Diese **Prüfungen** werden in der Betriebssicherheitsverordnung angeordnet und in den „technischen Regeln für Betriebssicherheit“ konkretisiert*

INHALTE DES VORTRAGES

- Rechtsgrundlagen
- Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- **Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation**
- Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.
- Impressionen und Klären von Fragen

WESENTLICHE RECHTSGRUNDLAGEN

Wurde durch den **Arbeitgeber** eine Gefährdung für die Beschäftigten identifiziert und den **Abwasserbetrieb (Kläranlage)** als **Ex-Anlage** ausgewiesen, sind fortan entsprechend der Rechtsgrundlagen **Ex-Schutz-Prüfungen** durchzuführen.

Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
(gesetzliche Grundlage)

Betriebssicherheitsverordnung
(ordnet Prüfung an)

Technische Regeln für Betriebssicherheit
(konkretisiert und regelt Art sowie Inhalte)

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10
(bestimmt das Verfahren und die Dokumentation)

WESENTLICHE RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
(gesetzliche Grundlage)

Betriebssicherheitsverordnung
(ordnet Prüfung an)

Technische Regeln für Betriebssicherheit
(konkretisiert und regelt Art sowie Inhalte)

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10
(bestimmt das Verfahren und die Dokumentation)

PRÜFUNGEN NACH BETRIEBSSICHERHEITSVERORDNUNG

§ 15 BetrSichV

Erstprüfung &
Wiederinbetriebnahme

Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen

(1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass überwachungsbedürftige Anlagen **vor erstmaliger Inbetriebnahme** und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfungspflichtigen Änderungen **geprüft werden**.

§ 16 BetrSichV

Wiederkehrende
Prüfung

Wiederkehrende Prüfung

(1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass überwachungsbedürftige Anlagen nach Maßgabe der in Anhang 2 genannten Vorgaben **wiederkehrend auf ihren sicheren Zustand hinsichtlich des Betriebs geprüft werden**.

WESENTLICHE RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
(gesetzliche Grundlage)

Betriebssicherheitsverordnung
(ordnet Prüfung an)

**Technische Regeln für Betriebssicherheit
(konkretisiert und regelt Art sowie Inhalte)**

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10
(bestimmt das Verfahren und die Dokumentation)

TECHNISCHE REGELN BETRIEBSSICHERHEIT 1201 TEIL 1 ANH 1

Ordnungsprüfung

Vollständigkeit der Unterlagen wie von BG gefordert

Sicherstellung des Betriebsmitteleinsatz laut
Gefährdungsbeurteilung und der Umsetzung

Prüfung Einhaltung der Fristen, Auflagen und Parameter

Beschaffenheit des Betriebes seit letzter Prüfung laut
Dokumentation

Sichtprüfung der Unterlagen und Dokumentationen

Fachgerechte Beratung in allen Punkten wie o.a..

Technikprüfung

Durchführung der Prüfung **jedes einzelnen** Betriebsmittels
(Sicht-, Nah-, Detailprüfung)

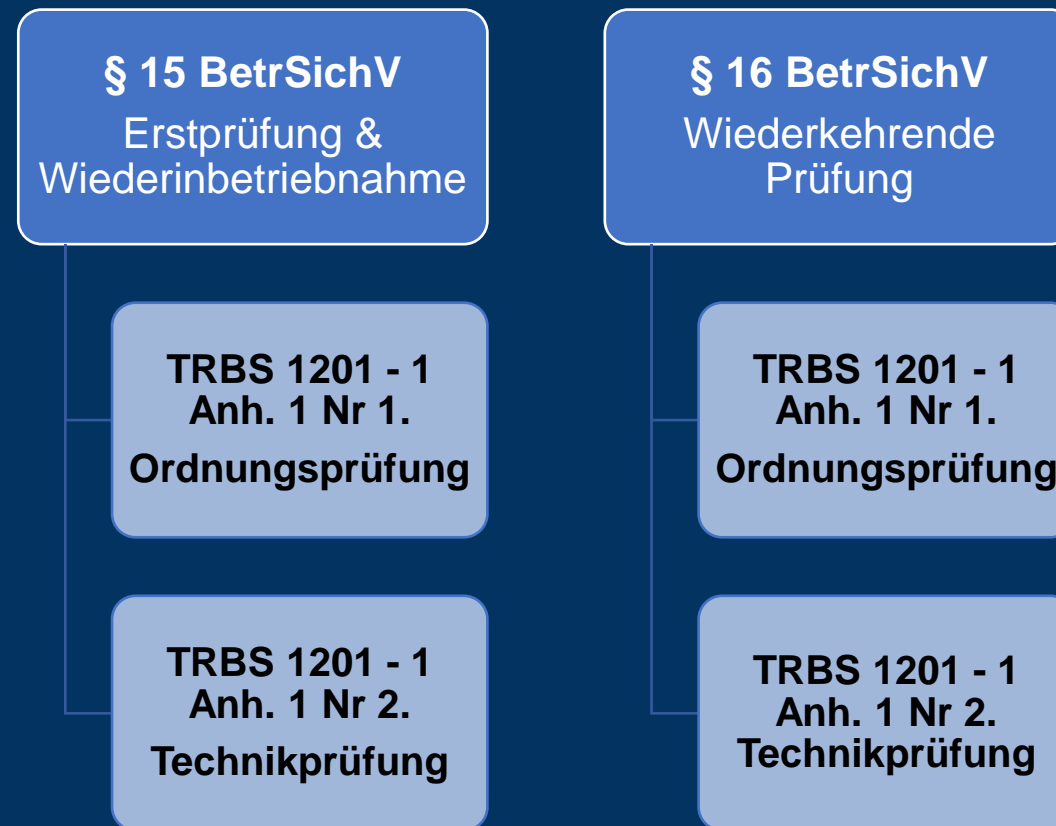
Begutachtung der einzelnen Betriebsmittel unter Berücksichtigung neuester und aktueller Vorschriften

Sicht- Nah-, Detailprüfung der Baugruppen

Prüfung nach vorgegebenem Prüfplan wie in DIN EN 60079-17
(VDE 0165-100-1) : 2014-10 gefordert

Ermitteln von Prüffristen und –anforderungen nach der
Gefährdungsbeurteilung

PRÜFUNGEN §§ 15 & 16 BETRSICHV I.V.M. TRBS 1201 – TEIL 1



WESENTLICHE RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
(gesetzliche Grundlage)

Betriebssicherheitsverordnung
(ordnet Prüfung an)

Technische Regeln für Betriebssicherheit
(konkretisiert und regelt Art sowie Inhalte)

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10
(bestimmt das Verfahren und die Dokumentation)

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10

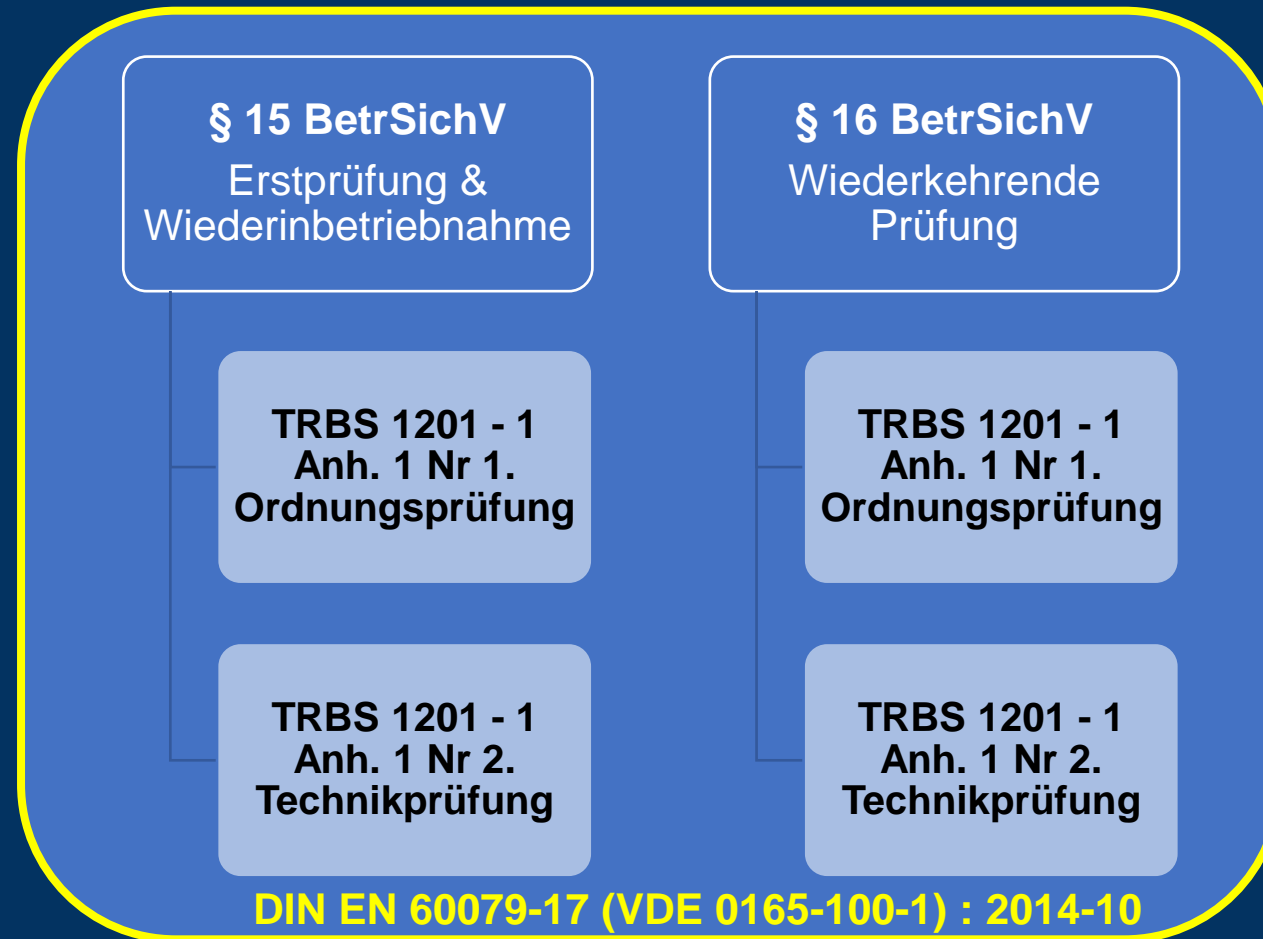
Diese Norm – zugleich VDE Bestimmung – gibt u.a. durch
detaillierte **Prüfpläne** und
deren **Dokumentation** vor,

wie Ex-Schutz-Prüfungen entsprechend der BetrSichV und der TRBS
durchzuführen sind.

Dieses **fachliche Prüfdokument** ist für jedes **einzelne Betriebsmittel** zu erstellen und
in der Prüfungsdokumentation zu protokollieren.

DIN EN 60079-17
(VDE 0165-100-1) :
2014-10

VERFAHREN UND **PRÜFUNGSDOKUMENTATION**



BEISPIEL-STRUKTUR DER PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

Gesamt-Prüfbericht

mit Detail-Ergebnis in vier Abschnitten zur Ordnungs- und Technikprüfung (I – IV)

Bestandsaufnahme

mit sehr weitreichenden Detail-Informationen aller geprüften Betriebsmittel (**PMB Service-Leistung**)

Einzel-Prüfbericht

entsprechend der Dokumentation nach DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10

GESAMT-PRÜFBERICHT - I

Enthält Informationen zur / zum

- Art der Prüfung (§ der BetrSichV)
- Prüfungsgültigkeit
- Anlagenbetreiber
- Anlagenobjekt
- Ansprechpartner

PMB^{EX}_{DE}
WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ

Bescheinigung zur Ordnungs- und Technikprüfung

Prüfung elektrischer Betriebsmittel in Bereichen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre durch Gase oder Staub.
§§ 15 + 16 BetrSichV, DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1), TRBS 1201, DGUV

Explosionsschutzprüfung überwachungsbedürftiger Anlagen nach


§ 15 BetrSichV - Anh.2 - Absch.3 - Nr. 4
 § 16 BetrSichV - Anh.2 - Absch.3 - Nr. 5.1
 § 16 BetrSichV - Anh.2 - Absch.3 - Nr. 5.2
 § 16 BetrSichV - Anh.2 - Absch.3 - Nr. 5.3

Gültig bis **Oktober 2026**

Betreiber Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT
Anschrift Kläranlagenweg 11
01234 MUSTERSTADT
Telefon 0123 / 456 789

Objekt Kläranlage MUSTERSTADT

Sachbearbeiter Herr Michael Mustermann
Telefon 0123 / 456 987
E-Mail info@klaeranlage.musterstadt.de



PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

GESAMT-PRÜFBERICHT - II

Enthält Informationen zur / zum

- Ergebnis der Ordnungs- und Technikprüfung
- Mängelfeststellung
- Bewertung
- Auswertung

PMB^{EX}_{DE}
WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ

Ordnungs- und Technikprüfung

Ergebnis der Ordnungsprüfung und Auswertung

Prüfergebnis

<input type="checkbox"/>	ohne Mängel	_____
<input type="checkbox"/>	geringe Mängel	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	erhebliche Mängel	_____
<input type="checkbox"/>	gefährliche Mängel	_____
<input type="checkbox"/>	Sonstiges	_____

Erhebliche Mängel in der Ordnungsprüfung

Auswertung

Stand der Exschutzdokumentation ist nicht aktuell und spiegelt die Situation der vorhandenen Anlage nicht wieder. _____

Ein Lageplan der Anlage und derer Ex-Zonen ist nicht vorhanden. _____

Eine Gaswarnanlage ist vorhanden. _____

Ein Abtafuchena zur Funktion der Gaswarnanlage lag nicht vor. _____

Ergebnis der Technikprüfung und Auswertung

Prüfergebnis

<input type="checkbox"/>	ohne Mängel	_____
<input type="checkbox"/>	geringe Mängel	_____
<input type="checkbox"/>	erhebliche Mängel	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	gefährliche Mängel	_____
<input type="checkbox"/>	Sonstiges	_____

Gefährliche Mängel in der Technikprüfung

Auswertung

Mängel bzgl. der "Bauwerke" sind im Abschnitt "Technikprüfung Allgemeiner Teil" dokumentiert. _____

Mängel bzgl. der "Betriebsmittel im EX-Bereich" sind in den "Übereichtlisten und den Einzelnachweisen elektrischer Betriebsmittel" dokumentiert. _____


PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

GESAMT-PRÜFBERICHT - III

Enthält Informationen zu

- Inhalten der Ordnungsprüfung
- Prüffragen
- Mängelkennzeichnung
- Abhilfepfeile
- Anweisungen

PMB 
WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ

Ordnungsprüfung "Allgemeiner Teil"

Abschnitt Ordnungsprüfung zum Prüfintervall elektrischer Betriebsmittel in Bereichen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre durch Gase oder Staub.
§§ 15 + 16 BetrSchV, DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1), TRBS 1201, DGVV

Name der Anlage / Anlagenteil: Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT

Ansprechpartner: Michael Mustermann

Prüfabschnitt

	ja	Nein	nicht prüfbar
Ist nach § 5 ArbSchV eine EX-Schutzdokumentation zu erstellen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist eine EX-Schutzdokumentation vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stand der Dokumentation?	Stand: <u>2017</u>		
Ist ein Lageplan der Anlage mit EX-Zonen enthalten?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hängt ein Lageplan zur Einsicht frei aus?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Gefährdungsbeurteilungen vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Gefährdungsbeurteilungen sachgemäß bearbeitet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Temperaturklassen vorhanden und richtig bewertet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist eine Gaswarnanlage vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wann ja, wo? <u>Pressenraum, Containerraum</u>			
Ist ein Ablaufschema zur Gaswarnanlage vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist der Ablauf des Schemas im Schaltplan eingezeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt die Errichterbescheinigung vor? <small>(Sie werden nur Nachweis angefordert, wenn innerhalb der letzten 5 Jahre eine Fehlfunktion an Ort oder Anlage durchgeführt wurde)</small>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt der Nachweis "elgensichere Stromkreise" vor?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüfung nach VDE 0100-400 (DGVV V3) wurde durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Baumusterprüf- und Konformitätsbescheinigungen vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Datenblätter erstellt und vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Instandsetzungs- und Arbeitsanweisungen vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werden Schulungen / Weiterbildungen durchgeführt und dokumentiert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Remerkungen

Die gelben Felder stellen einen Mangel dar, der sich in der Ordnungsprüfung niederschlägt.


Die Mängel sind umgehend zu bearbeiten und die Unterlagen nachzureichen.

PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

GESAMT-PRÜFBERICHT - IV

Enthält Informationen zu

- Inhalten der Technikprüfung
- Gebäuden / Standorten
- Bauwerken / Betriebsmitteln
- Mängelbenennungen
- Abhilfelinweisen
- Anweisungen

PMB 
WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ

Technikprüfung "Allgemeiner Teil"

Abschnitt Technikprüfung zum Prüfintervall elektrischer Betriebsmittel in Bereichen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre durch Gase oder Staub.
§§ 15 + 16 BetrSichV, DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1), TRGS 1021, DGuV

Name der Anlage / Anlagenteil: Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT

Ansprechpartner: Michael Mustermann

WICHTIGER HINWEIS

Folgend aufgeführte und dokumentierte Mängel an den "Bauwerken" und den "einzelnen Betriebsmitteln im EX-Bereich" sind durch den Anlagenbetreiber pflichtgemäß zu bearbeiten, abzustellen oder zu beseitigen.

Zuleitbauwerk

Becken - Eine Kennzeichnung der Zugänge zum Ex-Bereich ist nicht vorhanden.
Kennzeichnungen und Hinweisplakate nach DGuV (Warnschilder P02, P06 und W21) müssen ergänzt werden.

Schaltanlage - Beim Erstellen des Nachweises "eigenischer Stromkreise" wurde ein Mangel festgestellt.
Der Nachweis gilt als "nicht bestanden" !!!
Bitte prüfen Sie den Nachweis sorgfältig auf Richtigkeit. Etwasige Fehler oder Änderungen sind umgehend mitzuteilen.
Mängel entnehmen Sie dem Nachweis des entsprechenden Stromkreises!

Rechengebäude

Bauwerk - Eine Kennzeichnung der Zugänge zum Ex-Bereich ist nicht vorhanden.
Kennzeichnungen und Hinweisplakate nach DGuV (Warnschilder P02, P06 und W21) müssen ergänzt werden.

Schaltanlage - Beim Erstellen des Nachweises "eigenischer Stromkreise" wurde ein Mangel festgestellt.
Der Nachweis gilt als "nicht bestanden" !!!
Bitte prüfen Sie den Nachweis sorgfältig auf Richtigkeit. Etwasige Fehler oder Änderungen sind umgehend mitzuteilen.
Mängel entnehmen Sie dem Nachweis des entsprechenden Stromkreises!

Sandwänsche

Bauwerk - Die Anlage befindet sich derzeit im Umbau.

Pressenraum

Bauwerk - Eine Kennzeichnung der Zugänge zum Ex-Bereich ist nicht vorhanden.
Kennzeichnungen und Hinweisplakate nach DGuV (Warnschilder P02, P06 und W21) müssen ergänzt werden.
Innerhalb des Ex-Bereich befinden sich Betriebsmittel ohne Ex-Kennzeichnung und/oder OPL.
Die Betriebsmittel sind umgehend zu entfernen oder durch geeignete Betriebsmittel zu ersetzen.
(Betreiber: BTM (L, Nr. 2-4, 6, 8, 12, 13, 25 - 27)

- Teilweise befinden sich n. Ex. Betriebsmittel innerhalb des Pressenraumes.
Diese sollen, übernachtdurch eine Gaswarmsonde, nach Alarmierung freigeschaltet werden. Eine Abschaltung der n. Ex. Betriebsmittel erfolgt nicht fachgerecht.
Eine Abschaltung muss nach VDE 0165-17 altpolig (L1, L2, L3 und dem N-Leiter) stattfinden.
Ein Abschieben und eine fachgerechte Dokumentation des Abschiebens sollte erstellt und in die Ex-Schutz-Dokumentation mit einfließen. Im Schutzzug ist die Abschaltung einzuzusichern.
Eine Bewachung durch beide Oberflächens oder statische Aufleitung ist nicht auszuscheiden.

Schaltanlage - Beim Erstellen des Nachweises "eigenischer Stromkreise" wurde ein Mangel festgestellt.
Der Nachweis gilt als "nicht bestanden" !!!
Bitte prüfen Sie den Nachweis sorgfältig auf Richtigkeit. Etwasige Fehler oder Änderungen sind umgehend mitzuteilen.
Mängel entnehmen Sie dem Nachweis des entsprechenden Stromkreises!

PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN Seite 1 von 1

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

BESTANDSAUFNAHME (PMB SERVICE-LEISTUNG)

Übersicht mit sehr weitreichenden Detail-Informationen **aller geprüften Betriebsmittel** zu

- Ort – Anlagenteil – Ex-Zone
- Betriebsmittel – Hersteller – Typ – Ex-Kennzeichnung – Konformitätsbescheinigung
- Zündschutzart
- Mängelkennzeichnung

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude -						Monat der Prüfung: Okt. 23	nächste Prüfung: Okt. 26	2023	PMB ^{EX} _{DE} ^{EX} _{EX} WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ					
elektrische Betriebsmittel in EX-Bereichen														
Nr.	Aufstellungsort	Anlagenteil	Betriebsmittel	Hersteller	Typ	Ex-Kennz.	Konformitäts-Bescheinigung	Ex-Zone	Zündschutzart	KB	LE	PE	SO	
1	Rechengebäude	Installation	Schalter	CEAG	GHG 411	Ex de	Ex 87 B 1009	2	de	x	o	o	o	
2	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	BBC	AZK 72	Ex e	PTB 2257 3	2	e	x	x	o	o	
3	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8030 / 51	Ex de	Ex 80 / 1010	2	de	x	o	o	o	
4	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	Ex 62	Ex e II	Ex 85 / 3144	2	e	x	o	x	o	
5	Rechengebäude	Installation	Motor Rolllor Links	A+B	A00.5	Ex e II	90 ATEX 3222	2	e	x	o	o	o	
6	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	8146	Ex e	01 ATEX 1016	2	e	x	o	o	o	
7	Rechengebäude	Installation	Endschalter Tor	Bartec	Tyo 07	Ex de	00 ATEX 1083	2	de	x	o	o	o	
8	Rechengebäude	Installation	Leuchte	CEAG	eLLK	Ex e	PTB III BE 20584	2	e	x	o	o	o	
9	Rechengebäude	Installation	Leuchte	CEAG	eLLK	Ex e	PTB III BE 20584	2	e	x	o	o	o	
10	Rechengebäude	Installation	Leuchte	CEAG	eLLK	Ex e	PTB III BE 20584	2	e	x	o	o	o	
11	Rechengebäude	Installation	Leuchte	CEAG	eLLK	Ex e	PTB III BE 20584	2	e	x	o	o	o	
12	Rechengebäude	Installation	Leuchte	CEAG	eLLK	Ex e	PTB III BE 20584	2	e	x	x	o	x	
13	Rechengebäude	Installation	Leuchte	CEAG	eLLK	Ex e	PTB III BE 20584	2	e	x	o	o	o	
14	Rechengebäude	Installation	Gaswarnanlage 1	Extox	BGWT	Ex ia	04 ATEX 066 x	2	i	x	o	o	o	
15	Rechengebäude	Installation	Gaswarnanlage 2	Extox	BGWT	Ex ia	04 ATEX 066 x	2	i	x	o	o	o	
16	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	8106 / 11	Ex e	Ex 82 / 3126	2	e	x	o	o	o	
17	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8030 / 51	Ex de	Ex 80 / 1010	2	de	x	o	o	o	
18	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8030 / 51	Ex de	Ex 80 / 1010	2	de	x	o	o	o	
19	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8040 / 23	Ex de	Ex 93 C 1036	2	de	x	o	o	o	
20	Rechengebäude	Installation	Schalter	CEAG	GHG 411	Ex de	Ex 87 B 1009	2	de	x	o	o	o	
21	Rechengebäude	Installation	Motor Rolllor Rechts	A+B	A00.5	Ex e II	90 ATEX 3222	2	e	x	o	o	o	
22	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	8146	Ex e	01 ATEX 1016	2	e	x	o	o	o	
23	Rechengebäude	Installation	Endschalter Tor	Bartec	Tyo 07	Ex de	00 ATEX 1083	2	de	x	o	o	o	
24	Rechengebäude	Rechen 1	Sonde Vorlauf	Nivus	P 3	Ex dem	Herstellerrichtlinien	1	de	x	o	o	o	
25	Rechengebäude	Rechen 1	Sensor	INI	KAP	Ex i	Herstellerrichtlinien	2	i	x	o	o	o	
26	Rechengebäude	Rechen 1	Motor Pumpe	VEM	KPER 90	Ex e II G	99 ATEX 3312	2	e	x	o	o	o	
27	Rechengebäude	Rechen 1	Magnetventil	Danfoss	DK 6430	Ex m	09 ATEX 16835x	2	de	x	o	o	o	
28	Rechengebäude	Rechen 1	Klemmdose	CEAG	GHG 791	Ex de	00 ATEX 3108	2	e	x	o	o	o	
29	Rechengebäude	Rechen 1	Motor Austrag	Siemens	107 / 4 BA	Ex e	01 ATEX 3260	2	e	x	o	o	o	
30	Rechengebäude	Rechen 1	Sonde Ablauf	Nivus	P 3	Ex dem	Herstellerrichtlinien	1	de	x	o	o	o	
31	Rechengebäude	Rechen 2	Motor Pumpe	Siemens	1MA 7	Ex e	01 ATEX 3260	2	e	x	o	o	o	
32	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor Endstellung	INI	KAP	Ex ia	04 ATEX E 153	2	i	o	o	o	o	
33	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor	E+H	Rrosomic	Ex dem	05 ATEX E 009	2	de	o	o	o	o	
34	Rechengebäude	Rechen 2	Bedienfeld	CEAG	GHG 444	Ex de	99 ATEX 1044	2	de	o	o	o	o	
35	Rechengebäude	Rechen 2	Magnetventil	Buschjost	PA 0.1	Ex dem	06 ATEX 553414	2	de	x	o	o	o	
36	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	CEAG	GHG 791	Ex e	09 ATEX 3106	2	e	x	o	o	o	
37	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	OBO		n. Ex		2	n. Ex	x	o	x	x	


KB=Kabelbeschriftung; LE=Leitungseinführung; PE=Potentialausgleich; SO=Sonstiges

Seite 1

PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

PRÜFUNGSdokUMENTATION

BESTANDSAUFNAHME (PMB SERVICE-LEISTUNG)

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude -					Monat der Prüfung: Okt. 23	nächste Prüfung: Okt. 26	2023		 WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ				
					elektrische Betriebsmittel in EX-Bereichen								
Nr.	Aufstellungsort	Anlagenteil	Betriebsmittel	Hersteller	Typ	Ex-Kennz.	Konformitäts-Bescheinigung	Ex-Zone	Zünd-schutzart	KB	LE	PE	SO
1	Rechengebäude	Installation	Schalter	CEAG	GHG 411	Ex de	Ex 87 B 1009	2	de	x	o	o	o
2	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	BBC	AZK 72	Ex e	PTB 2257 3	2	e	x	x	o	o
3	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8030 / 51	Ex de	Ex 80 / 1010	2	de	x	o	o	o
4	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	Ex 62	Ex e II	Ex 85 / 3144	2	e	x	o	x	o
5	Rechengebäude	Installation	Motor Rolltor Links	A+B	A00.5	Ex e II	90 Atex 3222	2	e	x	o	o	o
6	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	8146	Ex e	01 Atex 1016	2	e	x	o	o	o
7	Rechengebäude	Installation	Endschalter Tor	Bartec	Tyo 07	Ex de	00 Atex 1083	2	de	x	o	o	o

31	Rechengebäude	Rechen 2	Motor Pumpe	Siemens	1MA 7	Ex e	01 Atex 3260	2	e	x	o	o	o
32	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor Endstellung	INI	KAP	Ex ia	04 Atex E 153	2	i	o	o	o	o
33	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor	E+H	Rrosonic	Ex dem	05 Atex E 009	2	de	o	o	o	o
34	Rechengebäude	Rechen 2	Bedienfeld	CEAG	GHG 444	Ex de	99 Atex 1044	2	de	o	o	o	o
35	Rechengebäude	Rechen 2	Magnetventil	Buschjost	PA 0,1	Ex dem	06 Atex 553414	2	de	x	o	o	o
36	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	CEAG	GHG 791	Ex e	09 Atex 3106	2	e	x	o	o	o
37	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	OBO		n. Ex		2	n. Ex	x	o	x	x

KB=Kabelbeschriftung; LE=Leitungseinführung; PE=Potentialausgleich; SO=Sonstiges

Seite 1

PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION



EINZEL-PRÜFBERICHT

Enthält Informationen zu

- Inhalten der Prüfung nach DIN EN 60079-17 (VDE 0165-100-1) : 2014-10
- Prüfergebnis
- Mängelbenennungen
- Abhilfelinweisen
- Anweisungen

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n" Blatt 1 von 2

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT		Rechengebäude		PMB	
Messung	Rechengebäude	Ordnung 22	Ordnung 23	Ordnung 24	Ordnung 25
Belegnummer/Nr. nach Liste:	1				
Blz-Zahl:	2				
Zündschutzart:	05				
Artgerät:	Schalter				
Hersteller:	CEAG				
Typ:	GSD 411				
Ex-Kennzeichnung:	Ex d I B 1020				
Profirma/Bezeichnung:	Ex d I B 1020				
Geprüfte Person:	Raphael Doll				
Nächste Prüfung:	Oktober 28				
In weiße Felder eintragen: In Ordnung = 0 - Fehler = X					
D: Detaillierte N: Nachprüfung K: Sanierung P: Prüfprotokoll -> DIN EN 60079-17: 2014-10					
A: Gerät					
1. Vorprüfung (EMF) ohne geladene Leitungsleiter					
2. Gerätericht ist richtig					
3. Keine Betriebsmittel in Betrieb					
4. Geräte-Sicherheitsbeschriftung ist richtig					
5. Geräte-Sicherheitsbeschriftung ist vorhanden					
6. Gehäuse, Gehäuseöffnungen und Verschlussvorrichtungen sind ordnungsgemäß					
7. Keine unzulässigen Änderungen					
8. Keine sichtbaren Unzulässigen Änderungen					
9. Schrauben, Nieten und Verbindungselemente (direkt und indirekt, Bindeverschüsse sind richtig, vollständig und dicht)					
10. Elektrische Prüfung					
11. Schutzmaßnahme					
12. Befestigung					
13. Metallflächen sind sauber und unbeschädigt, Dichtungen (falls vorhanden) sind ordnungsgemäß					
14. Isolations- und Erdlebensmittel sind ordnungsgemäß					
15. Abdeckung von Schächten, Kanälen, Röhren und/oder -Verbindungen sind ordnungsgemäß					
16. Elektrische Prüfungen, einschließlich der Prüfung von Schutzmaßnahmen sind ordnungsgemäß					
17. Motorsicherheitsmaßnahmen (TN-System) oder Erdungsstandards sind ordnungsgemäß					
18. Abstände sind ordnungsgemäß					
19. Installation mit vertretbarer Spannung (Freigabe in Übereinstimmung mit der Dokumentation)					
20. Die automatische elektrische Schutzvorrichtung ist richtig eingestellt; automatische Rückmeldung ist möglich					
21. Motor- und Ladungen, die nicht benutzt werden, sind richtig angeschlossen					
22. Motor- und Ladungen, die nicht benutzt werden, sind richtig angeschlossen					
23. Motor- und Ladungen, die nicht benutzt werden, sind richtig angeschlossen					
24. Motor- und Ladungen, die nicht benutzt werden, sind richtig angeschlossen					

PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n" Blatt 2 von 2

Auswertung:

Ordnungsprüfung:

Technikprüfung allgemein:
Die Geräte-Sicherheitsbeschriftung ist nicht vorhanden und muss erneuert werden

ABMERKUNG 1 Allgemein: Die Überprüfungen an Geräten mit den beiden Zündschutzarten 'd' und 'e' stellen eine Kombination beider Typen dar.
ABMERKUNG 2: Praktisches BE und BE: Bei der Verwendung von elektrischen Prüfgeräten ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass in der Nähe des Gerätes eine explosionsfähige Atmosphäre sein kann.

A: Gerät	
1. I.O.	
2. I.O.	
3. I.O.	
4. I.O.	
5. I.O.	
6. I.O.	
7. I.O.	
8. I.O.	
9. I.O.	
10. I.O.	
11. I.O.	
12. I.O.	
13. I.O.	
14. I.O.	
15. I.O.	
16. I.O.	
17. I.O.	
18. I.O.	
19. I.O.	
20. I.O.	
21. I.O.	
22. I.O.	
23. I.O.	
24. I.O.	


PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

EINZEL-PRÜFBERICHT - SEITE 1 ZUR BESSEREN DARSTELLUNG GETEILT

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n"

Blatt 1 von 2


Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT							
Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude - Standort:		Rechengebäude					
Betriebsmittel-Nr. nach Liste:	1	Datum: Oktober 23		Datum: Oktober 23		Datum:	
Ex-Zone:	2	Betriebsmittel i.O.		Betriebsmittel i.O.		Betriebsmittel i.O.	
Zündschutzart:	de	Bei Ja: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		Bei Ja: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		Bei Ja: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Anlagenteil:	Installation	Bei Nein: <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch		Bei Nein: <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch		Bei Nein: <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch	
Bauteil:	Schalter						
Hersteller:	CEAG						
Typ:	GHG 411						
Ex-Kennzeichnung:	Ex de						
Konformitätsbescheinigung:	Ex 87 B 1009						
Befähigte Person:	Raphael Doll						
Nächste Prüfung:	Oktober 26						
In weiße Felder eintragen: In Ordnung = O, Fehler = X D: Detailprüfung, N: Nahprüfung, S: Sichtprüfung Prüfgrundlage: DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1) : 2014:10							
A	Gerät	D	N	S	D	N	S
1	Geräte entspricht EPL/ Zone anforderungen des Einbauortes						
2	Gerätegruppe ist richtig						
3	Geräte Temperaturklasse ist richtig						
4	Geräte Stromkreisbezeichnung ist richtig						
5	Geräte Stromkreisbezeichnung ist vorhanden						
6	Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind ordnungsgemäß						
7	Keine unzulässigen Änderungen						
8	Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen						
9	Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt), Blindverschlüsse sind richtig, vollständig und dicht						
	-körperliche Prüfung						
	-Sichtprüfung						
10	Spaltflächen sind sauber und unbeschädigt, Dichtungen (falls vorhanden) sind ordnungsgemäß						

	-körperliche Prüfung								
	-Sichtprüfung								
10	Spaltflächen sind sauber und unbeschädigt, Dichtungen (falls vorhanden) sind ordnungsgemäß								
11	Spaltweiten sind innerhalb der zulässigen Höchstwerte								
12	Lampen-Bemessungswert, -Typ und -Anordnung sind richtig								
13	Elektrische Anschlüsse sind fest und dicht								
14	Zustand der Gehäusedichtungen ist ordnungsgemäß								
15	Bruchsichere Kapselungen und hermetisch abgedichtete Geräte sind unbeschädigt								
16	Schwadensichere Gehäuse sind in Ordnung								
17	Motorlüfter haben ausreichenden Abstand zum Gehäuse und/oder zu Abdeckungen								
18	Atmungs- und Entwässerungseinrichtungen sind ordnungsgemäß								
B	Installation								
1	Kabel und Leitungstyp ist zweckentsprechend								
2	An Kabel und Leitungen ist keine sichtbare Beschädigung								
3	Abdichtung von Schächten, Kanälen, Rohren und/oder „conduits“ ist ordnungsgemäß								
4	Mechanische Zündsperrn und Kabelendverschlüsse sind richtig gefüllt								
5	Conduitsystem und Übergang zum gemischten System sind unbeschädigt								
6	Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichsanschlüsse sind ordnungsgemäß (z.B. Anschlüsse sind fest, Leiterquerschnitte sind ausreichend)								
	- physikalische Prüfung								
	- Sichtprüfung								
7	Fehlerschleifen-Impedanz (TN-System) oder Erdungswiderstand (IT-System) ausreichend								
8	Isolationswiderstand ist ausreichend								
9	Die automatische elektrische Schutzeinrichtung spricht in zulässigen Grenzwerten an								
10	Die automatische elektrische Schutzeinrichtung ist richtig eingestellt, automatische Rückstellung nicht möglich								
11	Spezielle Betriebsbedingungen (falls zutreffend) sind eingehalten								
12	Kabel und Leitungen, die nicht benutzt werden, sind richtig angeschlossen								
13	Hindernisse in der Nähe von zünddurchschlagsicheren Verbindungen sind in Übereinstimmung mit IEC 60079-14								
14	Installation mit veränderbarer Spannung /Frequenz in Übereinstimmung mit der Dokumentation								
C	Umgebungseinflüsse								
1	Das Gerät ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und andere Störfaktoren geschützt								
2	Keine übermäßige Staub- oder Schmutzansammlung								
3	Elektrische Isolierung ist sauber und trocken								

SEITE 2 folgt auf einer späteren Folie

PRÜFUNGSdokUMENTATION

BESTANDSAUFNAHME (PMB SERVICE-LEISTUNG)

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude -					Monat der Prüfung: Okt. 23	nächste Prüfung: Okt. 26	2023		PMB  WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ				
					elektrische Betriebsmittel in EX-Bereichen								
Nr.	Aufstellungsort	Anlagenteil	Betriebsmittel	Hersteller	Typ	Ex-Kennz.	Konformitäts-Bescheinigung	Ex-Zone	Zünd-schutzart	KB	LE	PE	SO
1	Rechengebäude	Installation	Schalter	CEAG	GHG 411	Ex de	Ex 87 B 1009	2	de	x	o	o	o
2	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	BBO	7ER 72	Ex e	71B 2207 0	2	e	x	x	o	o
3	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8030 / 51	Ex de	Ex 80 / 1010	2	de	x	o	o	o
4	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	Ex 62	Ex e II	Ex 85 / 3144	2	e	x	o	x	o
5	Rechengebäude	Installation	Motor Rolltor Links	A+B	A00.5	Ex e II	90 Atex 3222	2	e	x	o	o	o
6	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	8146	Ex e	01 Atex 1016	2	e	x	o	o	o
7	Rechengebäude	Installation	Endschalter Tor	Bartec	Tyo 07	Ex de	00 Atex 1083	2	de	x	o	o	o
31	Rechengebäude	Rechen 2	Motor Pumpe	Siemens	1MA 7	Ex e	01 Atex 3260	2	e	x	o	o	o
32	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor Endstellung	INI	KAP	Ex ia	04 Atex E 153	2	i	o	o	o	o
33	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor	E+H	Rrosonic	Ex dem	05 Atex E 009	2	de	o	o	o	o
34	Rechengebäude	Rechen 2	Bedienfeld	CEAG	GHG 444	Ex de	99 Atex 1044	2	de	o	o	o	o
35	Rechengebäude	Rechen 2	Magnetventil	Buschjost	PA 0,1	Ex dem	06 Atex 553414	2	de	x	o	o	o
36	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	CEAG	GHG 381	Ex e	88 Atex 3188	2	e	x	o	o	o
37	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	OBO		n. Ex		2	n. Ex	x	o	x	x


KB=Kabelbeschriftung; LE=Leitungseinführung; PE=Potentialausgleich; SO=Sonstiges

Seite 1

PMB - IHR FACHUNTERNEHMEN FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ-PRÜFUNGEN


PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

BESTANDSAUFNAHME (PMB SERVICE-LEISTUNG)

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude -				Monat der Prüfung: Okt. 23		nächste Prüfung: Okt. 26		2023		PMB  WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ			
elektrische Betriebsmittel in EX-Bereichen													
Nr.	Aufstellungsort	Anlagenteil	Betriebsmittel	Hersteller	Typ	Ex-	Konformitäts-	Ex-	Zünd-	KB	LE	PE	SO
1	Rechengebäude	Installation	Schalter	CEAG	GHG 411	Ex de	Ex 87 B 1009	2	de	x	o	o	o
3	Rechengebäude	Installation	Schalter	Stahl	8030 / 51	Ex de	Ex 8						
4	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	Ex 62	Ex e II	Ex 8						
5	Rechengebäude	Installation	Motor Rolltor Links	A+B	A00.5	Ex e II	90 A						
6	Rechengebäude	Installation	Klemmdose	Stahl	8146	Ex e	01 A						
7	Rechengebäude	Installation	Endschalter Tor	Bartec	Tyo 07	Ex de	00 A						

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n"

Blatt 1 von 2


Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT		PMB  WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ								
Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude -		Datum: Oktober 23			Datum: Oktober 23			Datum:		
Standort: Rechengebäude		Betriebsmittel i. O.			Betriebsmittel i. O.			Betriebsmittel i. O.		
Betriebsmittel-Nr. nach Liste: 1		x Ja			x Ja			Ja		
Zündschutzart: de		Nein			Nein			Nein		
Anlagenteil: Installation		Bei Nein			Bei Nein			Bei Nein		
Bauteil: Schalter		Reparatur			Reparatur			Reparatur		
Hersteller: CEAG		Austausch			Austausch			Austausch		
Typ: GHG 411										
Ex-Kennzeichnung: Ex de										
Konformitätsbescheinigung: Ex 87 B 1009										
Befähigte Person: Raphael Doll										
Nächste Prüfung: Oktober 26										
In weiße Felder eintragen: In Ordnung = O, Fehler = X										
D: Detailprüfung, N: Nahprüfung, S: Sichtprüfung										
Prüfgrundlage: DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1) : 2014-10										
A	Gerät	d	e	n	d	e	n	d	e	n
1	Geräte entspricht EPL Zone anforderungen des Einbauortes	o	o		o	o				
2	Gerätegruppe ist richtig	o			o					
3	Geräte Temperaturklasse ist richtig	o			o					
4	Geräte Stromkreisbezeichnung ist richtig									
5	Geräte Stromkreisbezeichnung ist vorhanden	x	x		x	x				
6	Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind ordnungsgemäß	o	o		o	o				
7	Keine unzulässigen Änderungen									
8	Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen	o	o		o	o				
9	Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt) Blindverschlüsse sind richtig									

Jedes Betriebsmittel wird in der **Bestandaufnahme sehr detailliert** erfasst und mit einer fortlaufenden Nummer dem Prüfbericht zugeordnet.

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

EINZEL-PRÜFBERICHT - LFD-NR 1 SEITEN 1 & 2

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n" Blatt 1 von 2

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT							
Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude - Standort: Rechengebäude		Datum: Oktober 23	Datum: Oktober 23	Datum: Oktober 23			
Betriebsmittel-Nr. nach Liste: 1		Betriebsmittel i.O. <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Betriebsmittel i.O. <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Betriebsmittel i.O. <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			
Zündschutzart de		Bei Nein <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch		Bei Nein <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch		Bei Nein <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch	
Anlagenteil: Installation							
Bauteil: Schalter							
Hersteller: CEAG							
Typ: GHG 411							
Ex-Kennzeichnung: Ex de							
Konformitätsbescheinigung: Ex 87 B 1009							
Befähigte Person: Raphael Doll							
Nächste Prüfung: Oktober 26							
In weiße Felder eintragen: In Ordnung = O, Fehler = X D: Detailprüfung, N: Nahprüfung, S: Sichtprüfung Prüfgrundlage: DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1): 2014:10							
A	Gerät	D	N	S	D	N	S
		d			e		
1	Geräte entspricht EPL/ Zone anforderungen des Einbauortes						
2	Gerätegruppe ist richtig						
3	Geräte Temperaturklasse ist richtig						
4	Geräte Stromkreisbezeichnung ist richtig						
5	Geräte Stromkreisbezeichnung ist vorhanden						
6	Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind ordnungsgemäß						
7	Keine unzulässigen Änderungen						
8	Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen						
9	Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt) sind verschlossen und richtig						

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n" Blatt 2 von 2

Auswertung:

Ordnungsprüfung.:

Technikprüfung allgemein:
Die Geräte Stromkreisbezeichnung ist nicht vorhanden und muss erneuert werden

ANMERKUNG 1 Allgemeines: Die Überprüfungen an Geräten mit den beiden Zündschutzarten "d" und "e" stellen eine Kombination beider Spalten dar.

ANMERKUNG 2 Positionen B7 und B8: Bei der Verwendung von elektrischen Prüfgeräten ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass in der Nähe des Gerätes eine explosionsfähige Atmosphäre sein kann.

A	Gerät
1	i.O.
2	i.O.
3	i.O.
4	
5	zu 5: Die Geräte Stromkreisbezeichnung ist nicht vorhanden und muss erneuert werden
6	i.O.
7	
8	i.O.

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

BESTANDSAUFNAHME (PMB SERVICE-LEISTUNG)

Mängel lassen sich schnell identifizieren und über den Prüfbericht konkretisieren.

31	Rechengebäude	Rechen 2	Motor Pumpe	Siemens	1MA 7	Ex e
32	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor Endstellung	INI	KAP	Ex ia
33	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor	E+H	Rrosonic	Ex dem
34	Rechengebäude	Rechen 2	Bedienfeld	CEAG	GHG 444	Ex de
35	Rechengebäude	Rechen 2	Magnetventil	Buschjost	PA 0,1	Ex dem
36	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	OBO	GHG 361	Ex dem
37	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	OBO	GHG 361	n, Ex

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n" Blatt 1 von 2

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT

Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude - Standort: **Rechengebäude**

Betriebsmittel-Nr. nach Liste: **37**

Zündschutzart: n, Ex
Anlagenteil: Rechen 2
Bauteil: Klemmdose
Hersteller: OBO
Typ: #NV
Ex-Kennzeichnung: n, Ex
Konformitätsbescheinigung: #NV

Befähigte Person: **Raphael Doll**
Nächste Prüfung: **Oktober 26**

In weiße Felder eintragen: In Ordnung = o , Fehler = x
D: Detailprüfung, N: Nahprüfung, S: Sichtprüfung
Prüfgrundlage: DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1) : 2014:10


		D	N	S	D	N	S	D	N	S
A	Gerät									
1	Geräte entspricht EPL/ Zone anforderungen des Einbauortes									
2	Gerätegruppe ist richtig									
3	Geräte Temperaturklasse ist richtig									
4	Geräte Stromkreisbezeichnung ist richtig									
5	Geräte Stromkreisbezeichnung ist vorhanden									
6	Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind ordnungsgemäß									
7	Keine unzulässigen Änderungen									
8	Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen									
9	Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt), Blindverschlüsse sind richtig, vollständig und dicht									
	-körperliche Prüfung									
	-Sichtprüfung									

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

EINZEL-PRÜFBERICHT - LFD-NR 37 SEITEN 1 & 2

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n"

Blatt 1 von 2

Abwasserwirtschaft MUSTERSTADT										
Kläranlage MUSTERSTADT - Rechengebäude - Standort: Rechengebäude		Datum: Oktober 23	Datum: Oktober 23							
Betriebsmittel-Nr. nach Liste: 37		Betriebsmittel i.O. <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Betriebsmittel i.O. <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein							
Zündschutzart: n. Ex	Rechen 2	Bei Nein <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch	Bei Nein <input checked="" type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Austausch							
Anlagenteil: Klemmdose	OBO									
Bauteil: Hersteller:	OBO									
Typ: Ex-Kennzeichnung: n. Ex	#NV									
Konformitätsbescheinigung:										
Befähigte Person: Raphael Doll										
Nächste Prüfung: Oktober 26										
In weiße Felder eintragen: In Ordnung = o , Fehler = x D: Detailprüfung , N: Nahprüfung, S: Sichtprüfung Prüfgrundlage: DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1) : 2014:10		D	N	S	D	N	S	D	N	S
A	Gerät	d	e	n						
1	Geräte entspricht EPL/ Zone anforderungen des Einbauortes		x	x						
2	Gerätegruppe ist richtig		x							
3	Geräte Temperaturklasse ist richtig		x							
4	Geräte Stromkreisbezeichnung ist richtig									
5	Geräte Stromkreisbezeichnung ist vorhanden		x	x						
6	Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind ordnungsgemäß		o	o						
7	Keine unzulässigen Änderungen									
8	Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen		o	o						
9	Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt), Blindverschlüsse sind richtig, vollständig und dicht									
	-körperliche Prüfung		x							
	-Sichtprüfung			x						

Prüfbericht elektrische Betriebsmittel Zündschutzart "d", "e", "n"

Blatt 2 von 2

Auswertung:

Ordnungsprüfung.:

Technikprüfung allgemein:

Gerät oder Baugruppe entspricht nicht der Vorgabe der EPL oder der Anforderung an die Zone
Das Betriebsmittel entspricht nicht der Gerätegruppe
Die Baugruppe / das Betriebsmittel entspricht nicht der vorgegebenen Temperaturklasse
Die Geräte Stromkreisbezeichnung ist nicht vorhanden und muss erneuert werden
Kabelverschraubung oder Verschluss-Stopfen sind in der vorgeschriebenen Ex Zone nicht zugelassen.
Kabelverschraubung, Verschluss und / oder Leitereinführung ist durch Fachpersonal zu prüfen
Erdverbindungen an Betriebsmitteln sind in einen Potentialausgleich fachlich mit einzubinden

ANMERKUNG 1 Allgemeines: Die Überprüfungen an Geräten mit den beiden Zündschutzarten d" und e" stellen eine Kombination beider Spalten dar.

ANMERKUNG 2 Positionen B7 und B8: Bei der Verwendung von elektrischen Prüfgeräten ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass in der Nähe des Gerätes eine explosionsfähige Atmosphäre sein kann.

A	Gerät	
1	zu 1: Gerät oder Baugruppe entspricht nicht der Vorgabe der EPL oder der Anforderung an die Zone	
2	zu 2: Das Betriebsmittel entspricht nicht der Gerätegruppe	
3	zu 3: Die Baugruppe / das Betriebsmittel entspricht nicht der vorgegebenen Temperaturklasse	
4		
5	zu 5: Die Geräte Stromkreisbezeichnung ist nicht vorhanden und muss erneuert werden	
6	i.O.	
7		
8	i.O.	
9		
kp	zu körp. Prüf.:	Kabelverschraubung oder Verschluss-Stopfen sind in der vorgeschriebenen Ex Zone nicht zugelassen.
Sp	zu Sichtprüf.:	Kabelverschraubung, Verschluss und / oder Leitereinführung ist durch Fachpersonal zu prüfen

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

NACHWEIS EIGENSICHERER STROMKREISE „EX I“ (OPTIONALE PMB SERVICE-LEISTUNG)

Nachweise werden für / bei
Ordnungsprüfung benötigt.

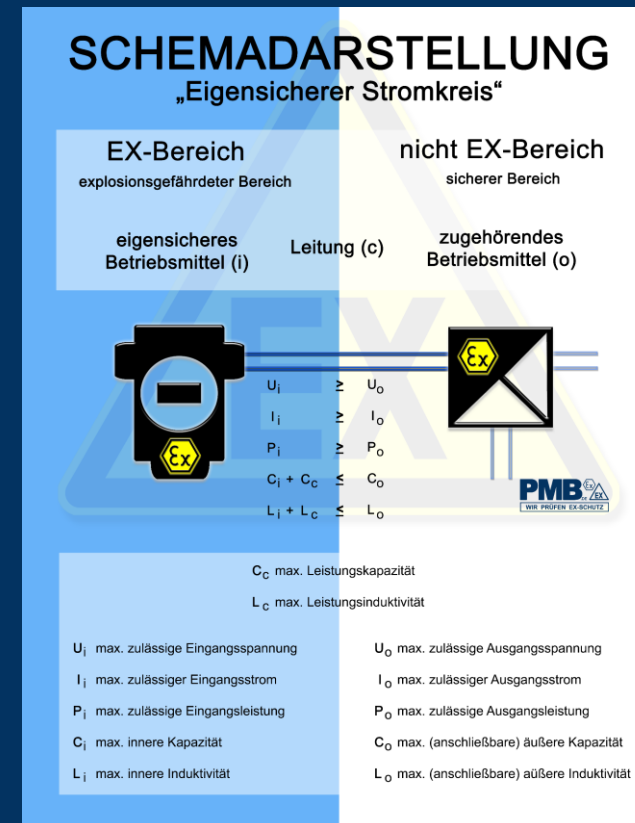
Fehl führt zum Mangel.

Nachweis der Eigensicherheit						PMB ^{EX} _{DE} ^{EX} WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ						
Standort / Kunde	Abwasserwirtschaft Musterstadt											
Anlagenteil	Kläranlage Musterstadt					AKZ Nr.						
Anlagenbezeichnung	Rechen					Ersteller:	Herr Mustermann					
Betriebsmittel	Initiator 2					Erstelldatum:	10.10.2023					
Zugehöriges Betriebsmittel												
Bezeichnung	Typenbezeichnung	Hersteller	Bescheinigungs-Nr.	Kennzeichnung	U ₀ [V]	I ₀ [mA]	P ₀ [mW]	L ₀ [mH]	C ₀ [nF]			
Speisetrenner	KFA6-SR2-Ex2.W	P+F	00 ATEX 2081	Ex ia	10,6	19,1	51	97	2320			
Eigensichere elektrische Betriebsmittel												
Bezeichnung	Typenbezeichnung	Hersteller	Bescheinigungs-Nr.	Kennzeichnung	U _i [V]	I _i [mA]	P _i [mW]	L _i [mH]	C _i [nF]			
Sensor	KAP	INI	PTB 01 ATEX 2191	Ex ia	15	50	120	0	80			
Kabelinduktivitäten und Kabelkapazitäten					Leitungslänge [m]	Kabel Lc [mH/km]	Kabel Cc [nF/km]	max. ber. Leitungslänge [km]			Lc	Cc
(Herstellerangabe oder Lc = 1 mH/km, Cc = 110 nF/km)					25	1	110	97	20,363	20,363	0,025	2,75
tatsächliche Leitungslänge (gemessen / geschätzt)											Li + Lc	Ci + Cc
											[mH]	[nF]
Gesamtinduktivität (Summschwimmere Li+Lc) und Gesamtkapazität (Summe Ci+Cc)											0,025	82,75

31	Rechengebäude	Rechen 2	Meterpumpe	Siemens	4MM 7	Ex e	01 ATEX 2200	2	i	o	o	o	o
32	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor Endstellung	INI	KAP	Ex ia	04 ATEX E 153	2	i	o	o	o	o
33	Rechengebäude	Rechen 2	Sensor	INI	KAP	Ex ia	05 ATEX E 200	2	i	o	o	o	o
34	Rechengebäude	Rechen 2	Bedienfeld	CEAG	GHG 444	Ex de	99 ATEX 1044	2	de	o	o	o	o
35	Rechengebäude	Rechen 2	Magnetventil	Buschjost	PA 0,1	Ex dem	06 ATEX 553414	2	de	x	o	o	o
36	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	CEAG	GHG 791	Ex e	09 ATEX 3106	2	e	x	o	o	o
37	Rechengebäude	Rechen 2	Klemmdose	OBO		n. Ex		2	n. Ex	x	o	x	x


PRÜFUNG EIGENSICHERERER STROMKREIS „EX I“

Um die Eigensicherheit des kompletten Stromkreises festzustellen, werden ausnahmslos alle Betriebsmittel und Verbindungsleitungen sowie deren Zusammenwirken überprüft und beurteilt.



PRÜFUNGSdokUMENTATION


NACHWEIS DER EIGENSICHERHEIT „EX I“ – NICHT BESTANDEN

Nachweis der Eigensicherheit					PMB  WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ					
Standort / Kunde	Abwasserwirtschaft Musterstadt				AKZ Nr.					
Anlagenteil	Kläranlage Musterstadt				Ersteller:	Herr Mustermann				
Anlagenbezeichnung	Rechen				Erstelldatum:	10.10.2023				
Betriebsmittel	Initiator 2									
Zugehöriges Betriebsmittel										
Bezeichnung	Typenbezeichnung	Hersteller	Bescheinigungs.-Nr.	Kennzeichnung	U _o [V]	I _o [mA]	P _o [mW]	L _o [mH]	C _o [nF]	
Speisetrenner	KFA6-SR2-Ex2.W	P+F	00 ATEX 2081	Ex ia	10,6	57	51	97	2320	
Eigensichere elektrische Betriebsmittel										
Bezeichnung	Typenbezeichnung	Hersteller	Bescheinigungs.-Nr.	Kennzeichnung	U _i [V]	I _i [mA]	P _i [mW]	L _i [mH]	C _i [nF]	
Sensor	KAP	INI	PTB 01 ATEX 2191	Ex ia	15	50	120	101	80	
Kabelinduktivitäten und Kabelkapazitäten					Leitungslänge [m]	Kabel L _c [mH/km]	Kabel C _c [nF/km]	max. ber. Leitungslänge [km] I (L _{cmax}) I (C _{cmax}) I (max)	L _c [mH]	C _c [nF]
(Herstellerangabe oder L _c = 1 mH/km, C _c = 110 nF/km)					25	1	110	-4 20,363 -4	0,025	2,75
tatsächliche Leitungslänge (gemessen / geschätzt)									L _i + L _c [mH]	C _i + C _c [nF]
Gesamtinduktivität (SummSchwimmere L _i +L _c) und Gesamtkapazität (Summe C _i +C _c)									101,03	82,75
Bedingungen für Eigensicherheit					Bedingung erfüllt			zusätzl. Bedingungen		
U _o ≤ U _i	10,6	≤	15	JA			Zone am Einbaort			
I _o ≤ I _i	57	≤	50	NEIN						
P _o ≤ P _i	51	≤	120	JA			max. Umgebungstemperatur			
L _o ≥ L _i + L _c	97	≥	101,025	NEIN						
C _o ≥ C _i + C _c	2320	≥	82,75	JA						
physikalischer Aufbau korrekt *							JA			
Unsere Empfehlung: Austausch des Speisetrenners (siehe Empfehlung)										
Speisetrenner	KFA2-SR-Ex.W	P+F	00 ATEX 2081	Ex ia						

Dieser Nachweis der Eigensicherheit ist vom Betreiber auf Richtigkeit zu überprüfen
* gemäß DIN EN 60079-14 + -17 (VDE 0165/14 + 17)

PRÜFUNGSdokUMENTATION

NACHWEIS DER EIGENSICHERHEIT „EX I“ – BESTANDEN

Nachweis der Eigensicherheit					PMB  WIR PRÜFEN EX-SCHUTZ					
Standort / Kunde	Abwasserwirtschaft Musterstadt				AKZ Nr.					
Anlagenteil	Kläranlage Musterstadt				Ersteller:	Herr Mustermann				
Anlagenbezeichnung	Rechen				Erstelldatum:	10.10.2023				
Betriebsmittel	Initiator 2									
Zugehöriges Betriebsmittel										
Bezeichnung	Typenbezeichnung	Hersteller	Bescheinigungs.-Nr.	Kennzeichnung	U _o [V]	I _o [mA]	P _o [mW]	L _o [mH]	C _o [nF]	
Speisetrenner	KFA6-SR2-Ex2.W	P+F	00 ATEX 2081	Ex ia	10,6	19,1	51	97	2320	
Eigensichere elektrische Betriebsmittel										
Bezeichnung	Typenbezeichnung	Hersteller	Bescheinigungs.-Nr.	Kennzeichnung	U _i [V]	I _i [mA]	P _i [mW]	L _i [mH]	C _i [nF]	
Sensor	KAP	INI	PTB 01 ATEX 2191	Ex ia	15	50	120	0	80	
Kabelinduktivitäten und Kabelkapazitäten					Leitungslänge [m]	Kabel L _c [mH/km]	Kabel C _c [nF/km]	max. ber. Leitungslänge [km] I (L _c max) I (C _c max) I (max)	L _c [mH]	C _c [nF]
(Herstellerangabe oder L _c = 1 mH/km, C _c = 110 nF/km)					25	1	110	97 20,363 20,363	0,025	2,75
tatsächliche Leitungslänge (gemessen / geschätzt)									Li + Lc [mH]	Ci + Cc [nF]
Gesamtinduktivität (SummSchwimmere Li+Lc) und Gesamtkapazität (Summe Ci+Cc)									0,025	82,75
Bedingungen für Eigensicherheit					Bedingung erfüllt			zusätzl. Bedingungen		
U _o ≤ U _i	10,6	≤	15	JA	Zone am Einbauort					
I _o ≤ I _i	19,1	≤	50	JA						
P _o ≤ P _i	51	≤	120	JA	max. Umgebungstemperatur					
L _o ≥ Li + Lc	97	≥	0,025	JA						
C _o ≥ Ci + Cc	2320	≥	82,75	JA						
physikalischer Aufbau korrekt *					JA					
Unsere Empfehlung:										

Dieser Nachweis der Eigensicherheit ist vom Betreiber auf Richtigkeit zu überprüfen
* gemäß DIN EN 60079-14 + -17 (VDE 0165/14 + 17)

PRÜFUNGS-DOKUMENTATION

URKUNDEN UND SIEGEL (PMB SERVICE-LEISTUNG)

Prüf-Zertifikat

„Mängelfreie Ex-Schutz-Prüfung“

Prüfsiegel

Klebesiegel mit Gültigkeitsangabe bis zur nächsten Prüfung

Prüf-Bescheinigung

„Ex-Schutz-Prüfung“



INHALTE DES VORTRAGES

- Rechtsgrundlagen
- Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation
- **Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.**
- Impressionen und Klären von Fragen

BETRIEBSMITTEL IM EX-BEREICH

Identifikationsdaten



Hersteller / Adresse
Herstellungsjahr
Produkt-/Seriennummer

Leistungsdaten
elektrisch
hydraulisch



Schutz- / Einsatzdaten

II 2G EEx ed IIA T1

Zertifizierungsdaten

PTB 23 ATEX 1234

ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL

In **Ex**-gefährdeten **Bereichen** dürfen **nur zertifizierte** und gekennzeichnete **Betriebsmittel** verwendet werden!

ATEX Richtlinie 2014/34/EU (Zertifikate nach RL 94/9/EG bleiben gültig)
Gerätekategorie 1 (Zone 0) und 2 (Zone 1)

PTB 23 ATEX 1234


Kürzel der Zertifizierungsstelle _____ |

Zertifizierungsjahr (2023) _____ |

ATEX-Generation _____ |

lfd. Nr. der Zertifizierung _____ |

BAUMUSTERPRÜF- / KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG



EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **PTB 00 ATEX 1075**

(3) Gerät: ExDetector -S bzw. -K bzw. -T bzw. -M

(4) Hersteller: Bieler + Lang GmbH

(5) Anschrift: Oberkirchstraße 19-21, 77855 Achem

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

(7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) 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 dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-10053 festgehalten.

(8) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:1994 EN 50019:1994

(9) 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.


(10) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.


(11) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:


II 2 G EEx de IIC T6 bzw. **EEx de [ib] IIC T6**

Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 12. Februar 2001

Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor





EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1) - Richtlinie 94/9/EG -
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(2) **BVS 03 ATEX G 007 X** *Gasmesscomputer für Gasensoren im Heizraum*

(3) Gerät: Steuergerät GMC 8022 (E)

(4) Hersteller: Bieler + Lang GmbH

(5) Anschrift: D-77855 Achem

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

(7) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die 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 erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfbericht PFG-Nr. 41300503P niedergelegt.

(8) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von:

DIN EN 50054 (VDE 0400 Teil 1 / 07.99)
DIN EN 50057 (VDE 0400 Teil 4 / 07.99)
DIN EN 50271 (VDE 0400 Teil 21 / 05.02)

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst bei Zusammenschaltung des Steuergerätes GMC 8022 (E) mit Fernaufnehmern mit 4-20 mA Schnittstelle die Messfunktion für die Gase und Dämpfe, die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung des Fernaufnehmers aufgeführt sind.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst Steuergeräte mit der Software-Version 813b.

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

(10) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.

BAUMUSTERPRÜF- / KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 03 ATEX G 007 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Steuergerät GMC 8022 (E) bei Betrieb in Verbindung mit Fernaufnehmern mit 4-20 mA Schnittstelle

15.2 Beschreibung

Das Steuergerät GMC 8022 (E) ist bei Betrieb mit Fernaufnehmern mit 4-20 mA Schnittstelle eine ortsfeste Gaswarnanlage zur Überwachung der Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe in Luft. Die Gerätevariante GMC 8022 ist als Aufputzgehäuse ausgeführt und kann wahlweise auf einer 35 mm DIN-Schiene montiert werden. Die Gerätevariante GMC 8022 E ist in 19"-Einschubtechnik ausgeführt. An einem Steuergerät können zwei Fernaufnehmer angeschlossen werden. Die Steuergeräte sind **nicht zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.**

15.3 Kenngrößen

entfällt

(16) Prüfbericht

PEG-Nr. 41300503P vom 04.07.2003

GERÄTEGRUPPE / KATEGORIEN

II 2G EEx ed IIA T1

Gerätegruppe	II		II		II	
Kategorie	1		2		3	
G=Gas, D=Staub	G	D	G	D	G	D
Einsatz in Zone	0	20	1	21	2	22
Sicherheit	sehr hoch		hoch		normal	

Kennzeichnung nach ATEX **II 2G EEx ed IIA T1**

- **Gerätegruppe** _____ |
- **Kategorie** _____ |
- **Europäische Norm** _____ |
- **Ex-Schutz** _____ |
- Zündschutzart _____ |
- Ex-Gruppe _____ |
- Temperaturklasse _____ |

ACHTUNG

Betriebsmittel der
Gruppe I

Kategorien M1 & M2

sind ausschließlich für den
Bergbau vorgesehen

Explosionsschutzkennzeichnung - PTB.de

ZÜNDSCHUTZARTEN

II 2G EEx **ed** IIA T1

Zündschutzart		Hauptanwendung
erhöhte Sicherheit	e	Klemmen- und Anschlusskästen, Steuerkästen für Ex-Bauteile
druckfeste Kapselung	d	Motoren, Schaltgeräte und Schaltanlagen, Befehls- und Anzeigegeräte
Überdruckkapselung	p	Schalt- und Steuerschränke, Analysegeräte, große Motoren
Eigensicherheit	i	Mess- und Regeltechnik, Kommunikationstechnik, Sensoren, Aktoren
Flüssigkeitskapselung	o	Transformatoren, Anlaßwiderstände
Sandkapselung	q	Transformatoren, Kondensatoren, Heizleiteranschlußkästen
Vergußkapselung	m	Schaltgeräte, Befehls- und Meldegeräte, Anzeigegeräte, Sensoren
Zündschutzart	n	elektrische Betriebsmittel ausschließlich für Zone 2

EX-GRUPPEN / TEMPERATURKLASSEN

II 2G EEx ed **IIA T1**

Ex-Gruppen <small>max. Oberflächen- temperatur des Ex-BM</small>	Temperaturklassen					
	T1 450 °C	T2 300 °C	T3 200 °C	T4 135 °C	T5 100 °C	T6 85 °C
I	Methan					
II A	Aceton Ethan Ethylacetat Ammoniak Kohlenoxyd Methan Propan	Ethylalkohol i-Amylacetat n-Butan n-Butylalkohol	Benzine Dieselöl Heizöle n-Hexan	Acetylaldehyd Ethylether		
II B	Stadtgas	Ethylen				
II C	Wasserstoff	Acetylen				Schwefel- kohlenstoff
<i>Zündtemperaturen</i>	> 450 °C	> 300 - < 450 °C	> 200 - < 300 °C	> 200 - < 135 °C	> 100 - < 135 °C	> 85 - < 100 °C

ZÜNDQUELLEN

- **Heiße Oberflächen** Rohrleitungen, Kessel, Motoren
- **Flammen, heiße Gase** Fackel, Heizung, BHKW, Trockner
- **Mechanisch** Schlag- und Schleiffunken, Schweißperlen, Rost / Alu
- **Elektrische Anlagen** Motoren, Schalter, Verteiler, Leuchten, Messtechnik
- **Statische Elektrizität** Kunststoffleitungen, Böden, Kleidung
- **Blitzschlag** Faulturm, Gasbehälter, Fackelschacht
- **Chemische Reaktionen** Eisen-II-oxid, Schwefeleisen (Pyrit)

[ASR-A1-3 - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen.pdf](#)

WARN- UND VERBOTSZEICHEN



Verbotszeichen D-P003

Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten

Warnzeichen D-W021

Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre



Verbotszeichen D-P006

Zutritt für Unbefugte verboten

[ASR-A1-3 - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen.pdf](#)

FREIE DEFINITION

Rechtlich vorgegebene und wiederkehrende **Maßnahmen um die Gefährdung** der Mitarbeitenden (und Dritter) oder fremde Sachen von bedeutendem Wert durch explosionsgefährdende Atmosphären **auszuschließen** oder auf ein Minimum zu reduzieren.

**Die Arbeitssicherheit und Gesundheit der Mitarbeitenden
hat höchste Priorität!**

VERSTÖSSE

„Wer das Leben oder die Gesundheit eines anderen Menschen oder fremde Sachen von bedeutendem Wert ...“

Persönliche **Konsequenzen bei** fahrlässiger, vorsätzlicher oder wiederholter **Zu widerhandlung**.

Abmahnung durch den Arbeitgeber

Regress für Schadensersatzzahlungen der BG

Ordnungswidrigkeit oder Straftatbestand entsprechend der Rechtsgrundlagen

INHALTE DES VORTRAGES

- Rechtsgrundlagen
- Gefährdungsbeurteilung und Ex-Schutz-Dokumentation
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- Ordnungs- und Technikprüfung nach BetrSichV sowie deren Dokumentation
- Allgemeines zu elektrischen Betriebsmitteln, Gerätegruppen, Zündquellen und Beschilderung von Ex-Bereichen etc.
- **Impressionen und Klären von Fragen**

FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



IMPRESSIONEN

FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



IMPRESSIONEN

FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



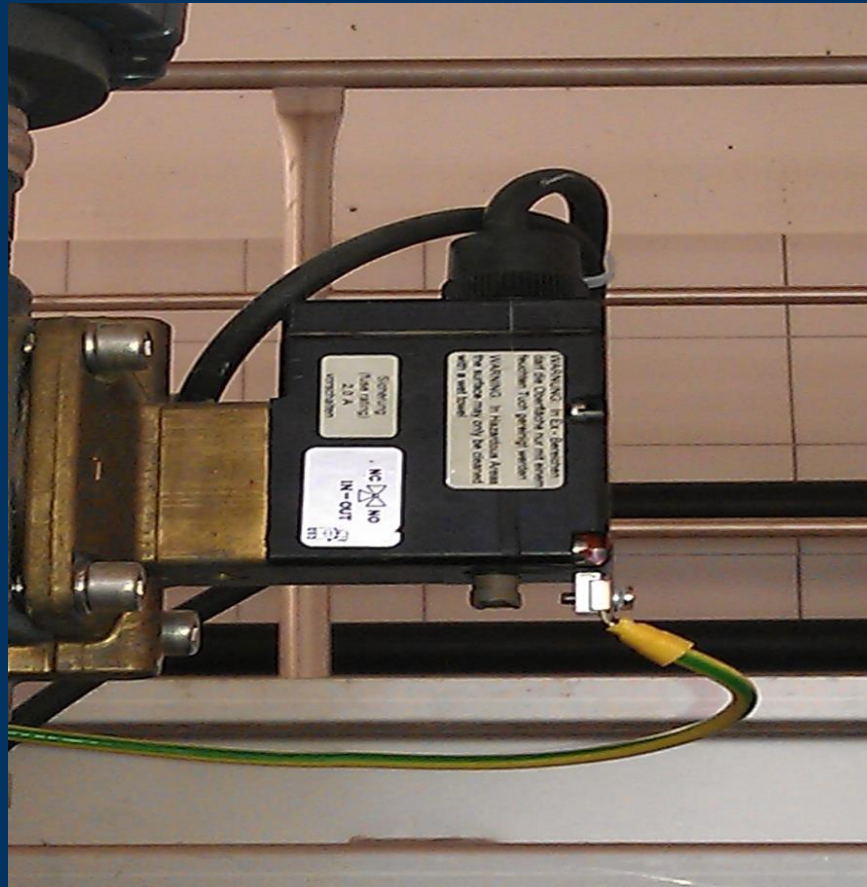
FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



FOTODOKUMENTATIONEN – KRITISCH



FOTODOKUMENTATIONEN – POSITIV



FOTODOKUMENTATIONEN – POSITIV



DOWNLOAD-PORTAL

Auf unserer Webseite www.PMB.de ...

... stellen wir Ihnen unseren **Vortrag** und **Flyer**, sowie wichtige **Links** zu **Gesetzen** und interessanten **Fundstellen** zum Download zur Verfügung.

FRAGEN

VIELEN DANK ...

... für Ihre Aufmerksamkeit und Mitarbeit.

Ich hoffe es war bis hierher kurzweilig informativ und ich freue mich nun auf weitere Fragen eingehen zu können.