


|                |                                |              |
|----------------|--------------------------------|--------------|
| 400_1_VA       | Prüfplan ex-geschützte Anlagen | Seite 1(4)   |
| Abschnitt: 5.4 | Verfahrensanweisung            | Revision: 01 |

**Tabelle 1: Prüfplan für explosionsgeschützte Anlagen der Zündschutzarten „d“, „e“ und „n“**  
(D = Detailprüfung, N = Nahprüfung, S = Sichtprüfung)

| Folgendes ist zu prüfen                                                                                                                                               | Zündschutzart „d“ |   |   | Zündschutzart „e“ |   |   | Zündschutzart „n“ |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|---|---|
|                                                                                                                                                                       | Prüftiefe         |   |   |                   |   |   |                   |   |   |
|                                                                                                                                                                       | D                 | N | S | D                 | N | S | D                 | N | S |
| <b>A Betriebsmittel</b>                                                                                                                                               |                   |   |   |                   |   |   |                   |   |   |
| 1 Betriebsmittel entspricht der Zone                                                                                                                                  | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 2 Betriebsmittelgruppe ist richtig                                                                                                                                    | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 3 Betriebsmittel-Temperaturklasse ist richtig                                                                                                                         | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 4 Betriebsmittel-Stromkreisbezeichnung ist richtig                                                                                                                    | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 5 Betriebsmittel-Stromkreisbezeichnung ist vorhanden                                                                                                                  | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 6 Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind zufriedenstellen                                                                     | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 7 Keine unzulässigen Änderungen                                                                                                                                       | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 8 Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen                                                                                                                            | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 9 Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt oder indirekt), Blindverschlüsse sind richtig, vollständig, fest und dicht                                       | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| — körperliche Prüfung                                                                                                                                                 | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| — Sichtprüfung                                                                                                                                                        | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 10 Spaltflächen sind sauber und unbeschädigt, Dichtungen (falls vorhanden) sind zufriedenstellend                                                                     | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 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 zufriedenstellend                                                                                                                | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 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                                                                                        | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| <b>B Installation</b>                                                                                                                                                 |                   |   |   |                   |   |   |                   |   |   |
| 1 Kabel- und Leitungstyp ist zweckentsprechend                                                                                                                        | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 2 An Kabeln und Leitungen ist keine sichtbare Beschädigung                                                                                                            | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 3 Abdichtung von Schächten, Kanälen, Rohren und/oder Conduits ist zufriedenstellend                                                                                   | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 4 Mechanische Zündsperrn und Kabelendverschlüsse sind richtig gefüllt                                                                                                 | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 5 Conduitsystem und Übergang zum gemischten System sind unbeschädigt                                                                                                  | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 6 Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichsanschlüsse sind zufriedenstellend (z. B. Anschlüsse sind fest, Leiterquerschnitte sind ausreichend) | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| — körperliche Prüfung                                                                                                                                                 | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| — Sichtprüfung                                                                                                                                                        | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 7 Fehlerschleifen-Impedanz (TN-System) oder Erdungswiderstand (IT-System) ist zufriedenstellend                                                                       | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 8 Isolationswiderstand ist zufriedenstellend                                                                                                                          | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 9 Die automatische elektrische Schutzeinrichtung spricht in zulässigen Grenzwerten an                                                                                 | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 10 Die automatische elektrische Schutzeinrichtung ist richtig eingestellt (in Zone 1 ist automatische Rückstellung nicht möglich)                                     | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 11 Spezielle Betriebsbedingungen (falls zutreffend) sind eingehalten                                                                                                  | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 12 Kabel und Leitungen, die nicht benutzt werden, sind richtig abgeschlossen                                                                                          | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |
| 13 Hindernisse in der Nähe von zünddurchschlagsicheren Verbindungen sind in Übereinstimmung mit IEC 60079-14                                                          | .                 | . | . | .                 | . | . | .                 | . | . |

|                                                   |                                |                                                                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| QUALITÄTSMANAGEMENT-HANDBUCH<br>- TOS Prüf GmbH - |                                |  |
| - GB 1 – Ex-Anlagen -                             |                                |                                                                                    |
| 400_1_VA                                          | Prüfplan ex-geschützte Anlagen | Seite 2(4)                                                                         |
| Abschnitt: 5.4                                    | Verfahrensanleitung            | Revision: 01                                                                       |


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| <b>C Umgebungseinflüsse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |
| 1 Das Betriebsmittel ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und andere Störfaktoren geschützt                                                                                                                                                                                                                                                                                               | . | . | . |
| 2 Keine übermäßige Staub- und Schmutzansammlung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | . | . | . |
| 3 Elektrische Isolierung ist sauber und trocken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | . | . | . |
| <b>ANMERKUNGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Allgemeines: Die Überprüfungen an Betriebsmitteln mit den beiden Zündschutzarten „d“ und „e“ stellen eine Kombination beider Spalten dar.</li> <li>– Pos. B7 und B8: Man sollte bei der Verwendung von elektrischen Prüfgeräten die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass in der Nähe des Betriebsmittels eine explosionsfähige Atmosphäre sein kann.</li> </ul> |   |   |   |

**Tabelle 2: Prüfplan für explosionsgeschützte Anlagen der Zündschutzart „i“**

|          | Folgendes ist zu prüfen | Prüftiefe     |            |              |
|----------|-------------------------|---------------|------------|--------------|
|          |                         | Detailprüfung | Nahprüfung | Sichtprüfung |
| <b>A</b> | <b>Betriebsmittel</b>   |               |            |              |

|                |                                |              |
|----------------|--------------------------------|--------------|
| 400_1_VA       | Prüfplan ex-geschützte Anlagen | Seite 3(4)   |
| Abschnitt: 5.4 | Verfahrensanleitung            | Revision: 01 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1                           | Dokumentation für Stromkreis und/oder Betriebsmittel entspricht der Zoneneinteilung                                                                                                                                                | . | . | . |
| 2                           | Installiertes Betriebsmittel entspricht dem in der Dokumentation festgelegten - nur für ortsfeste Betriebsmittel                                                                                                                   | . | . | . |
| 3                           | Kategorie und Gruppe des Stromkreises und/oder des Betriebsmittels sind richtig                                                                                                                                                    | . | . | . |
| 4                           | Temperaturklasse des Betriebsmittels ist richtig                                                                                                                                                                                   | . | . | . |
| 5                           | Installation ist deutlich gekennzeichnet                                                                                                                                                                                           | . | . | . |
| 6                           | Keine unzulässigen Änderungen                                                                                                                                                                                                      | . | . | . |
| 7                           | Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen                                                                                                                                                                                           | . | . | . |
| 8                           | Sicherheitsbarrieren, Relais und andere Energiebegrenzungs-Einrichtungen entsprechen dem bescheinigten Typ, sind installiert in Übereinstimmung mit den Anforderungen aus der Bescheinigung und falls erforderlich, sicher geerdet | . | . | . |
| 9                           | Elektrische Verbindungen sind fest                                                                                                                                                                                                 | . | . | . |
| 10                          | Gedruckte Schaltungen sind sauber und unbeschädigt                                                                                                                                                                                 | . | . | . |
| <b>B Installation</b>       |                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |
| 1                           | Kabel und Leitungen sind entsprechend der Dokumentation installiert                                                                                                                                                                | . | . | . |
| 2                           | Kabel- und Leitungsabschirmungen sind entsprechend der Dokumentation geerdet                                                                                                                                                       | . | . | . |
| 3                           | Keine sichtbare Beschädigung an Kabeln und Leitungen                                                                                                                                                                               | . | . | . |
| 4                           | Abdichtung von Schächten, Kanälen, Rohren und/oder Conduits ist zufriedenstellend                                                                                                                                                  | . | . | . |
| 5                           | Punkt-zu-Punkt-Verbindungen sind alle richtig                                                                                                                                                                                      | . | . | . |
| 6                           | Erdungs-Durchgängigkeit ist zufriedenstellend (z. B. Verbindungen sind fest und die Leiterquerschnitte ausreichend)                                                                                                                | . | . | . |
| 7                           | Erdverbindungen erhalten die Funktionsfähigkeit der Zündschutzart                                                                                                                                                                  | . | . | . |
| 8                           | Eigensicherer Stromkreis ist gegen Erde isoliert oder nur an einer Stelle geerdet (entsprechend der Dokumentation)                                                                                                                 | . | . | . |
| 9                           | Trennung zwischen eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen ist noch vorhanden in gemeinsamen Verteilerkästen oder Relaischränken                                                                                          | . | . | . |
| 10                          | Fall zutreffend, Kurzschlusschutz der Energieversorgung stimmt mit der Dokumentation überein                                                                                                                                       | . | . | . |
| 11                          | Spezielle Betriebsbedingungen (falls zutreffend) sind eingehalten                                                                                                                                                                  | . | . | . |
| 12                          | Kabel und/oder Leitungen, die nicht benutzt werden, sind richtig abgeschlossen                                                                                                                                                     | . | . | . |
| <b>C Umgebungseinflüsse</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |
| 1                           | Betriebsmittel ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und andere Störfaktoren geschützt                                                                                                                               | . | . | . |
| 2                           | Keine übermäßige Staub- oder Schmutzansammlung                                                                                                                                                                                     | . | . | . |

|                                                   |                                |                                                                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| QUALITÄTSMANAGEMENT-HANDBUCH<br>- TOS Prüf GmbH - |                                |  |
| - GB 1 – Ex-Anlagen -                             |                                |                                                                                    |
| 400_1_VA                                          | Prüfplan ex-geschützte Anlagen | Seite 4(4)                                                                         |
| Abschnitt: 5.4                                    | Verfahrensanleitung            | Revision: 01                                                                       |

**Tabelle 3: Prüfplan für Einrichtungen der Zündschutzart „p“ (Überdruck oder ständige Verdünnung)**

|                             | Folgendes ist zu prüfen                                                                                                                                            | Prüftiefe     |            |              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|--------------|
|                             |                                                                                                                                                                    | Detailprüfung | Nahprüfung | Sichtprüfung |
| <b>A Betriebsmittel</b>     |                                                                                                                                                                    |               |            |              |
| 1                           | Betriebsmittel entspricht der Zone                                                                                                                                 | .             | .          | .            |
| 2                           | Betriebsmittelgruppe ist richtig                                                                                                                                   | .             | .          | .            |
| 3                           | Temperaturklasse des Betriebsmittels ist richtig                                                                                                                   | .             | .          | .            |
| 4                           | Kennzeichnung des Betriebsmittel-Stromkreises ist richtig                                                                                                          | .             | .          | .            |
| 5                           | Betriebsmittel-Stromkreisbezeichnung ist vorhanden                                                                                                                 | .             | .          | .            |
| 6                           | Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder -Verbindungen sind zufriedenstellend                                                                   | .             | .          | .            |
| 7                           | Keine unzulässigen Änderungen                                                                                                                                      | .             | .          | .            |
| 8                           | Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen                                                                                                                           | .             | .          | .            |
| 9                           | Lampen-Bemessungswert, -Typ und -Anordnung sind richtig                                                                                                            | .             | .          | .            |
| <b>B Installation</b>       |                                                                                                                                                                    |               |            |              |
| 1                           | Kabel und/oder Leitungstyp ist geeignet                                                                                                                            | .             | .          | .            |
| 2                           | An Kabeln und/oder Leitungen ist keine sichtbare Beschädigung                                                                                                      | .             | .          | .            |
| 3                           | Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichsanschlüsse sind zufriedenstellend, z. B. Anschlüsse sind fest, Leiterquerschnitte sind ausreichend | .             | .          | .            |
|                             | – körperliche Prüfung                                                                                                                                              | .             | .          | .            |
|                             | – Sichtprüfung                                                                                                                                                     | .             | .          | .            |
| 4                           | Fehlerschleifen-Impedanz (TN-System) oder Erdungswiderstand (IT-System) ist zufriedenstellend                                                                      | .             | .          | .            |
| 5                           | Die automatische elektrische Schutzeinrichtung spricht in zulässigen Grenzwerten an                                                                                | .             | .          | .            |
| 6                           | Die automatischen elektrischen Schutzeinrichtungen sind richtig eingestellt                                                                                        | .             | .          | .            |
| 7                           | Schutzgaseingangstemperatur liegt unter dem festgelegten Höchstwert                                                                                                | .             | .          | .            |
| 8                           | Luftkanäle, Rohrleitungen und Gehäuse sind in gutem Zustand                                                                                                        | .             | .          | .            |
| 9                           | Schutzgas ist im wesentlichen frei von Verunreinigungen                                                                                                            | .             | .          | .            |
| 10                          | Schutzgasdruck und/oder -durchfluss ist ausreichend                                                                                                                | .             | .          | .            |
| 11                          | Druck- und/oder Durchfluss-Anzeiger, Alarmeinrichtungen und Verriegelungen funktionieren richtig                                                                   | .             | .          | .            |
| 12                          | Vorspülzeit ist ausreichend                                                                                                                                        | .             | .          | .            |
| 13                          | Zustand von Funken- und Partikelsperren von Kanälen zum Ausblasen des Gases in explosionsgefährdeten Bereichen sind zufriedenstellend                              | .             | .          | .            |
| 14                          | Spezielle Betriebsbedingungen (falls zutreffend) sind eingehalten                                                                                                  | :             | .          | .            |
| <b>C Umgebungseinflüsse</b> |                                                                                                                                                                    |               |            |              |
| 1                           | Das Betriebsmittel ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und andere Störfaktoren geschützt                                                           | .             | .          | .            |
| 2                           | Keine übermäßige Staub- oder Schmutzansammlung                                                                                                                     | .             | .          | .            |