

Gesamte Rechtsvorschrift für Land- und forstwirtschaftliche Verordnung explosionsfähige Atmosphären, Fassung vom 18.12.2024

Langtitel

Verordnung des Bundesministers für Arbeit und Wirtschaft über den Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer vor explosionsfähigen Atmosphären in der Land- und Forstwirtschaft (Land- und forstwirtschaftliche Verordnung explosionsfähige Atmosphären – LF-VEXAT)
StF: BGBl. II Nr. 128/2023

Präambel/Promulgationsklausel

Auf Grund des Abschnittes 20d, insbesondere des § 231 des Landarbeitsgesetzes 2021 (LAG), BGBl. I Nr. 78/2021, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 167/2022, wird verordnet:

Inhaltsverzeichnis

1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

- § 1. Anwendungsbereich
- § 2. Begriffsbestimmungen
- § 3. Explosionsfähige Atmosphären und explosionsgefährdete Bereiche
- § 4. Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren
- § 5. Explosionsschutzdokument
- § 6. Information, Unterweisung, Arbeitsfreigabe
- § 7. Prüfungen
- § 8. Messungen
- § 9. Gefahrenanalyse

2. Abschnitt

Explosionsschutz-Maßnahmen

- § 10. Grundsätze des Explosionsschutzes
- § 11. Primärer Explosionsschutz: Verhindern der Entstehung von explosionsgefährdeten Bereichen
- § 12. Einstufen und Kennzeichnen explosionsgefährdeter Bereiche (Zonen)
- § 13. Bauliche Ausführung von explosionsgefährdeten Bereichen
- § 14. Sekundärer Explosionsschutz: Vermeiden von Zündquellen
- § 15. Anforderungen an elektrische Anlagen und an Gegenstände in explosionsgefährdeten Bereichen
- § 16. Vorsorge für den Fall von Störungen
- § 17. Behälter und ähnliche Betriebseinrichtungen
- § 18. Konstruktiver Explosionsschutz: Begrenzung der Auswirkung von Explosionen

3. Abschnitt

Übergangs- und Schlussbestimmungen

- § 19. Übergangsbestimmungen
- § 20. Schlussbestimmungen
- Anhang Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, Kabel und Leitungen

Text

1. Abschnitt Allgemeine Bestimmungen

Anwendungsbereich

§ 1. (1) Diese Verordnung gilt für Arbeitsstätten im Sinne des § 202 LAG.

(2) Diese Verordnung gilt nicht für

1. das Verwenden von explosionsgefährlichen Arbeitsstoffen (das sind Arbeitsstoffe, die, ohne gasförmig zu sein, auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff exotherm und unter schneller Entwicklung von Gasen reagieren können und, wenn sie unter festgelegten Prüfbedingungen detonieren, schnell deflagrieren oder beim Erhitzen unter teilweisem Einschluss explodieren) oder chemisch instabilen Stoffen und
2. die Verwendung von Gasverbrauchseinrichtungen gemäß der Gasgeräte-Sicherheitsverordnung – GSV, BGBl. Nr. 430/1994, in der jeweils geltenden Fassung.

(3) Wenn explosionsfähige Atmosphären außerhalb von atmosphärischen Bedingungen (das ist bei Gesamtdrücken von weniger als 0,8 bar oder mehr als 1,1 bar oder bei Gemischtemperaturen von weniger als -20° C oder mehr als +60° C) auftreten können, ist § 3 Abs. 2 dieser Verordnung nicht anzuwenden.

Begriffsbestimmungen

§ 2. (1) Im Sinne dieser Verordnung bedeuten die Begriffe:

1. Brennbare Arbeitsstoffe: hochentzündliche, leicht entzündliche und entzündliche Arbeitsstoffe im Sinne des § 223 Abs. 5 LAG sowie sonstige oxidierbare Arbeitsstoffe;
2. Normalbetrieb: Zustand, bei dem Arbeitsmittel, elektrische Anlagen oder persönliche Schutzausrüstung innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden, einschließlich dem Eingang- und Stillsetzen;
3. Vorhersehbare Störung: Zustand, bei dem Arbeitsmittel, elektrische Anlagen oder persönliche Schutzausrüstung vorhersehbar die bestimmungsgemäße Funktion nicht erbringen;
4. Heißenarbeiten: Arbeiten mit offenen Flammen oder Arbeiten, bei denen Funkenbildung oder ein Erhitzen von Teilen auf eine Temperatur von mehr als 80% der Zündtemperatur eines brennbaren Arbeitsstoffes der explosionsfähigen Atmosphäre eintreten kann.

(2) Arbeitsmittel (§ 217 Abs. 1 und 2 LAG) im Sinne dieser Verordnung sind insbesondere solche, die eigene potentielle Zündquellen aufweisen (z.B. Geräte und Schutzsysteme im Sinne der Explosionsschutzverordnung 1996 – ExSV 1996, BGBl. Nr. 252/1996, elektrische Betriebsmittel) oder die in Verbindung mit Arbeitsvorgängen potentielle Zündquellen darstellen können (wie elektrostatische Entladungen oder mechanisch erzeugte Funken).

Explosionsfähige Atmosphären und explosionsgefährdete Bereiche

§ 3. (1) Explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch aus Luft oder aus einer anderen oxidativen Atmosphäre und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt.

(2) Bei Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten ist das Auftreten explosionsfähiger Atmosphären, sofern nicht der Stand der Technik eine höhere Sicherheit erfordert, jedenfalls dann anzunehmen, wenn die maximal erreichbare Flüssigkeitstemperatur, Verarbeitungstemperatur oder Umgebungstemperatur

1. nicht mindestens 5° C unter der Temperatur des Flammpunktes liegt oder
2. bei einem Gemisch, für das kein Flammpunkt bestimmt ist, nicht mindestens 15° C unter der Temperatur des niedrigsten Flammpunktes liegt oder
3. beim Vernebeln oder Zerstäuben nicht mindestens 15° C unter der Temperatur des Flammpunktes liegt.

(3) Explosionsgefährdete Bereiche sind alle Bereiche, in denen explosionsfähige Atmosphären in gefährdenden Mengen auftreten können, sodass besondere Schutzmaßnahmen für die Aufrechterhaltung des Schutzes von Sicherheit und Gesundheit der betroffenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer erforderlich werden. Liegt über das Schüttgut bzw. Futtermittel ein Nachweis vor, dass keine explosionsfähige Atmosphäre entstehen kann, entfallen die besonderen Schutzmaßnahmen. Dieser Nachweis kann auf Grund eines individuellen Gutachtens, aber auch auf Grund allgemein gültiger anerkannter Regeln der Technik für bestimmte Anlagentypen und Verwendungszwecke erfolgen. In diesem Fall sind dazu notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von explosionsfähigen Atmosphären und zur Zündquellenvermeidung einzuhalten. Ein Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphären nicht in

solchen Mengen zu erwarten sind, dass besondere Schutzmaßnahmen erforderlich werden, gilt als nicht explosionsgefährdeter Bereich.

(4) Ein explosionsgefährdeter Bereich liegt jedenfalls dann vor, wenn 50% der unteren Explosionsgrenze (UEG) erreicht werden können, sofern nicht diese Verordnung oder der Stand der Technik eine höhere Sicherheit erfordert.

(5) Werden Arbeitsvorgänge oberhalb der oberen Explosionsgrenze (OEG) durchgeführt, liegt ein explosionsgefährdeter Bereich dann vor, wenn die OEG unterschritten werden kann. Dabei sind insbesondere auch Ingangsetzen, Stillsetzen und vorhersehbare Störungen zu berücksichtigen.

Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren

§ 4. (1) Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber müssen die Wahrscheinlichkeit und die Dauer des Auftretens von explosionsfähigen Atmosphären und explosionsgefährdeten Bereichen sowie die charakteristischen Eigenschaften und Kenndaten der Arbeitsstoffe, die explosionsfähige Atmosphären bilden können, ermitteln und beurteilen.

(2) Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber müssen die spezifischen Gefahren, die von explosionsfähigen Atmosphären ausgehen können, und die spezifischen Gefahren von explosionsgefährdeten Bereichen in ihrer Gesamtheit ermitteln und beurteilen und dabei insbesondere berücksichtigen:

1. die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins, der Aktivierung und des Wirksamwerdens von Zündquellen, einschließlich elektrostatischer Entladungen;
2. das Ausmaß der zu erwartenden Auswirkungen und ob Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer betroffen sein können;
3. die Arbeitsmittel sowie deren Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen, die elektrischen Anlagen (Installationen), die baulichen und örtlichen Gegebenheiten, die angewendeten Arbeitsvorgänge und ihre möglichen Wechselwirkungen, die Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung;
4. die möglichen Explosionsgefahren, insbesondere bei
 - a) Normalbetrieb,
 - b) vorhersehbaren Störungen, Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung,
 - c) Arbeiten nach § 6 Abs. 3.

(3) Bereiche, die über Öffnungen mit Bereichen verbunden sind oder verbunden werden können, in denen explosionsfähige Atmosphären auftreten können, müssen bei der Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren ebenfalls berücksichtigt werden.

(4) Enthält eine explosionsfähige Atmosphäre mehrere Arten von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben, so muss die Beurteilung der Schutzmaßnahmen auf das größtmögliche Gefährdungspotential ausgelegt sein.

Explosionsschutzdokument

§ 5. (1) Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber müssen auf Grundlage der Ermittlung und Beurteilung ein Explosionsschutzdokument erstellen und auf dem letzten Stand halten.

(2) Das Explosionsschutzdokument muss jedenfalls Angaben enthalten über:

1. die festgestellten Explosionsgefahren, insbesondere bei
 - a) Normalbetrieb,
 - b) vorhersehbaren Störungen, Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung,
 - c) Arbeiten nach § 6 Abs. 3;
2. die zur Gefahrenvermeidung durchzuführenden primären, sekundären und konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen, einschließlich Maßnahmen und Vorkehrungen für vorhersehbare Störungen, Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung;
3. die örtliche Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche und deren Einstufung in Zonen;
4. die Eignung der in den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereichen verwendeten Arbeitsmittel, elektrischen Anlagen, Arbeitskleidung und persönlichen Schutzausrüstung sowie über Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen, die für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen erforderlich sind oder dazu beitragen;
5. Umfang und Ergebnisse von Prüfungen und Messungen in Zusammenhang mit explosionsgefährdeten Bereichen;

6. die im Fall von Warn- oder Alarmbedingungen zur Explosionsvermeidung erforderlichen technischen und organisatorischen Vorkehrungen und durchzuführenden Maßnahmen;
7. Arbeiten nach § 6 Abs. 3;
8. Angaben über Ziel, Maßnahmen und Modalitäten der Koordination, wenn in der Arbeitsstätte auch betriebsfremde Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer beschäftigt werden.

(3) Das Explosionsschutzdokument ist vor Aufnahme der Arbeit zu erstellen. Es ist zu überarbeiten, wenn wesentliche Änderungen, die Auswirkungen auf den Schutz vor explosionsfähigen Atmosphären haben, vorgenommen werden. Dies gilt insbesondere für Änderungen der Arbeitsvorgänge, der Art der verwendeten Arbeitsstoffe, der Arbeitsstätte einschließlich der elektrischen Anlage, der Arbeitsmittel, der Arbeitskleidung, der persönlichen Schutzausrüstung oder der Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen, die für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen erforderlich sind oder dazu beitragen.

Information, Unterweisung, Arbeitsfreigabe

§ 6. (1) Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in explosionsgefährdeten Bereichen sind im Sinne des § 195 LAG zumindest über Folgendes zu informieren:

1. wie Explosionsgefahr entsteht und in welchen Bereichen sie vorhanden ist,
2. über die Art der am Arbeitsplatz möglichen Explosionsgefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen, deren Wirkung und Auswirkungen,
3. das Verhalten bei Warnung oder Alarm.

Bei Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern, die der deutschen Sprache nicht ausreichend mächtig sind, hat gemäß § 195 LAG die Information in ihrer Muttersprache oder einer sonstigen für sie verständlichen Form zu erfolgen.

(2) Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in explosionsgefährdeten Bereichen sind im Sinne des § 197 LAG zumindest jährlich zu unterweisen:

1. im richtigen Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen;
2. im richtigen Umgang mit den vorhandenen Arbeitsmitteln;
3. darin, welche ortsveränderlichen Arbeitsmittel eingesetzt und welche nicht eingesetzt werden dürfen und welche sonstigen ortsveränderlichen Gegenstände eine Explosionsgefahr bewirken oder erhöhen können;
4. in der sicheren Durchführung von Arbeiten, unter besonderer Berücksichtigung von Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung;
5. darüber, welche Arbeitskleidung (einschließlich Arbeitsschuhe) oder persönliche Schutzausrüstung erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf.

(3) Für folgende Arbeiten sind schriftliche Anweisungen (§ 197 Abs. 6 LAG) zu erstellen:

1. Befahren (Inspektion) und Arbeiten (wie Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung) in oder an Betriebseinrichtungen (wie Behältern, Silos, Rohrleitungen, Schächten oder Gruben), die brennbare Arbeitsstoffe enthalten, enthalten haben oder in denen sich explosionsfähige Atmosphären ansammeln können;
2. Arbeiten, für deren Dauer eine temporäre Zoneneinstufung oder -umstufung erfolgen muss (§ 12 Abs. 2 oder 3).

(4) Im Rahmen der Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren ist für die in Abs. 3 genannten Arbeiten

1. ein Arbeitsfreigabesystem samt den notwendigen Schutz- und Rettungsmaßnahmen festzulegen;
2. eine geeignete fachkundige Person zu benennen, die die erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Berufserfahrungen besitzt und mit den möglichen Gefahren sowie den erforderlichen Schutz- und Rettungsmaßnahmen vertraut ist.

(5) Die Arbeiten gemäß Abs. 3 dürfen erst durchgeführt werden, nachdem die gemäß Abs. 4 Z 2 benannte Person sich überzeugt hat, dass die laut Arbeitsfreigabesystem festgelegten Schutz- und Rettungsmaßnahmen durchgeführt sind, und die Arbeitsfreigabe erteilt hat.

(6) Während der Durchführung der Arbeiten gemäß Abs. 3 Z 1 in Betriebseinrichtungen muss ständig eine Person außerhalb der Betriebseinrichtung anwesend sein, die die Einhaltung der Schutzmaßnahmen überwacht und erforderlichenfalls Rettungsmaßnahmen setzen kann.

(7) Wenn es auf Grund der Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren erforderlich ist, ist im Explosionsschutzdokument festzulegen, für welche anderen als die in Abs. 3 angeführten Arbeiten schriftliche Anweisungen zu erstellen sind und ein Arbeitsfreigabesystem festzulegen ist.

Prüfungen

§ 7. (1) Vor der erstmaligen Inbetriebnahme müssen überprüft werden:

1. elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen auf ihre Explosionssicherheit;
2. mechanische Lüftungs- oder Absauganlagen in explosionsgefährdeten Bereichen auf ihre Explosionssicherheit sowie durch Messung der Lüftungs- bzw. Absaugleistung auf ihre Wirksamkeit;
3. die Umsetzung des Zonenplans (ob die explosionsgefährdeten Bereiche gemäß Zonenplan realisiert und korrekt gekennzeichnet sind oder durch sonstige technische oder organisatorische Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt sind);
4. die Umsetzung der primären, sekundären und konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen einschließlich Maßnahmen und Vorkehrungen für vorhersehbare Störungen gemäß Explosionsschutzdokument;
5. Räume, in denen sich explosionsgefährdete Bereiche befinden, auf ihre bauliche Ausführung (§ 13);
6. Geräte und Schutzsysteme daraufhin, ob sie für die Zonen, in denen sie verwendet werden sollen, auf Grund ihrer Klassifikation (§ 15 Abs. 3) geeignet sind;
7. sonstige Arbeitsmittel daraufhin, ob sie bestimmungsgemäß für die Verwendung in den entsprechenden explosionsgefährdeten Bereichen geeignet sind (§ 15 Abs. 2);
8. Sicherheits-, Kontroll- und Regeleinrichtungen, die sich außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche befinden, daraufhin, ob sie das ordnungsgemäße Funktionieren der Arbeitsmittel gewährleisten;
9. diverse Verbindungseinrichtungen daraufhin, ob sie eine Explosionsgefahr darstellen können, wobei auch die Gefahr des Vertauschens zu berücksichtigen ist;
10. Arbeitskleidung (einschließlich der Arbeitsschuhe) und persönliche Schutzausrüstung daraufhin, ob sie bestimmungsgemäß für die Verwendung in den entsprechenden explosionsgefährdeten Bereichen geeignet sind (§ 15 Abs. 2).

(2) Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur verwendet werden, wenn sie in Zeitabständen von längsten drei Jahren wiederkehrenden Prüfungen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Explosionssicherheit unterzogen werden. Abweichend davon betragen die Zeitabstände längstens ein Jahr im Fall einer außergewöhnlichen Beanspruchung, z.B. durch

1. Feuchtigkeit oder Nässe oder wenn Kondenswasser oder Spritzwasser nicht ausgeschlossen werden kann;
2. Umgebungstemperaturen von weniger als -20° C oder mehr als 40° C;
3. Einwirkung von Säuren, Laugen, Lösemitteln oder deren Dämpfen, die Korrosion bewirken können;
4. direkte Einwirkungen von Witterungseinflüssen, soweit sie nicht schon durch Z 1 oder 2 erfasst sind;
5. Einwirkung von Staub, der durch die Arbeitsvorgänge entsteht.

(3) Mechanische Lüftungs- und Absauganlagen zur Abführung von explosionsfähigen Atmosphären sind mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

(4) Werden Änderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen vorgenommen, die sich auf die Explosionssicherheit auswirken, sind die Prüfungen zu ergänzen.

(5) Die Prüfungen müssen von geeigneten, fachkundigen Personen durchgeführt werden. Das sind Personen, die neben jenen Qualifikationen, die für die betreffende Prüfung jeweils erforderlich sind, auch die fachlichen Kenntnisse und Berufserfahrungen auf dem Gebiet des Explosionsschutzes besitzen und auch die Gewähr für eine gewissenhafte Durchführung der ihnen übertragenen Arbeiten bieten. Als fachkundige Personen können auch Betriebsangehörige eingesetzt werden.

Messungen

§ 8. (1) Wenn die Entstehung explosionsgefährdeter Bereiche nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist durch repräsentative Messungen der Konzentration von explosionsfähigen Atmosphären die Wirksamkeit der Maßnahmen des primären Explosionsschutzes nachzuweisen.

(2) Messungen nach Abs. 1 sind nicht erforderlich, wenn

1. durch Herstellerangaben oder durch Berechnung nach dem Stand der Technik die Unterschreitung der unteren Explosionsgrenze (UEG) mit genügend großer Sicherheit (das sind für gas- und dampfförmige explosionsfähige Atmosphären 10% UEG und für andere Verhältnisse eine vergleichbare Sicherheit) nachgewiesen wird oder
 2. eine Einstufung in Zonen erfolgt und dafür Messungen nicht erforderlich sind.
- (3) Ergibt die Messung nach Abs. 1 eine Konzentration von gas- oder dampfförmigen explosionsfähigen Atmosphären von mehr als 25% UEG und für andere eine vergleichbare Sicherheit, sind zumindest im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten wiederkehrende Kontrollmessungen durchzuführen. Solche Kontrollmessungen sind nicht erforderlich:
1. in Bereichen, in denen eine Überwachung durch kontinuierlich messende Einrichtungen oder durch mobile Messeinrichtungen gewährleistet ist oder
 2. wenn Maßnahmen zur Konzentrationsbegrenzung, wie Inertisierung, Absaug- oder mechanische Lüftungsanlagen, durch eine technische Maßnahme in ihrer Wirksamkeit überwacht werden.
- (4) Werden Änderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen vorgenommen, die sich auf die Konzentrationsverhältnisse auswirken, sind die Messungen zu ergänzen.
- (5) Gemäß § 229 Abs. 3 LAG dürfen solche Messungen nur von Personen durchgeführt werden, die über die notwendige Fachkunde und die notwendigen Einrichtungen verfügen. Erforderlichenfalls müssen diese Messungen mit Messgeräten mit geeignetem Explosionsschutz durchgeführt werden.

Gefahrenanalyse

§ 9. (1) Folgende Arbeitsmittel, Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung sind durch Gefahrenanalyse daraufhin zu prüfen, ob sie für die explosionsgefährdeten Bereiche, in denen sie verwendet werden sollen, geeignet sind:

1. Geräte und Schutzsysteme, die nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen klassifiziert sind (§ 15 Abs. 3) oder für die nach § 15 Abs. 6 keine eindeutige Eignung für die vorliegende Zone festgestellt werden konnte;
2. sonstige Arbeitsmittel, Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung, für die in den Herstellerangaben keine oder keine eindeutige Angabe zur bestimmungsgemäßen Verwendung im vorliegenden explosionsgefährdeten Bereich festgelegt ist;
3. die Kombination von Arbeitsmitteln mit anderen Arbeitsmitteln oder Verbindungseinrichtungen, soweit die bestimmungsgemäße Verwendung der Kombination nicht durch Herstellerangaben eindeutig festgelegt ist;
4. Teile von Arbeitsmitteln oder deren Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen, die für den Explosionsschutz maßgeblich sind, wenn sie bei Instandhaltung oder Störungsbehebung wesentlich geändert wurden oder Teile durch andere als identische oder gleichwertige Ersatzteile ersetzt wurden.

(2) Ergibt die Gefahrenanalyse nicht eindeutig, dass die Arbeitsmittel, Arbeitskleidung oder persönliche Schutzausrüstung für einen bestimmten explosionsgefährdeten Bereich geeignet sind, dürfen sie in der jeweiligen Zone nicht verwendet werden.

(3) Die Gefahrenanalyse gilt als erbracht:

1. durch Nachweis der bestimmungsgemäßen Verwendung gemäß den Inverkehrbringervorschriften, z.B. für Geräte und Schutzsysteme im Sinne der ExSV 1996;
2. durch schriftliche Bestätigung der Herstellerinnen bzw. Hersteller oder Inverkehrbringerinnen und -bringer, dass Gegenstände im Sinne des Abs. 1 Z 2 bis 4 für den Einsatz im vorliegenden explosionsgefährdeten Bereich unter Berücksichtigung der verwendeten Arbeitsstoffe geeignet sind;
3. durch Nachweis einer der folgenden Stellen:
 - a) Ziviltechnikerinnen, und –techniker, deren Fachgebiet auch den Explosionsschutz umfasst,
 - b) zugelassene Prüfstellen gemäß § 71 Abs. 5 der Gewerbeordnung 1994 – GewO 1994, BGBl. Nr. 194/1994, im Rahmen ihrer Zuständigkeit,
 - c) akkreditierte Prüf- und Überwachungsstellen nach dem Akkreditierungsgesetz 2012 – AkkG 2012, BGBl. I Nr. 28/2012, im Rahmen ihrer Befugnisse oder
 - d) technische Büros – Ingenieurbüros im Rahmen ihrer Zuständigkeit.

2. Abschnitt

Explosionsschutz-Maßnahmen

Grundsätze des Explosionsschutzes

§ 10. (1) Wenn die Bildung von explosionsfähigen Atmosphären nicht auszuschließen ist, haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber die der Art des Betriebes entsprechenden technischen oder organisatorischen Maßnahmen zum Schutz gegen Explosionen in folgender Rangordnung zu treffen:

1. Die Bildung von explosionsfähigen Atmosphären oder zumindest von explosionsgefährdeten Bereichen ist zu verhindern (primärer Explosionsschutz).
2. Falls dies auf Grund der Art der Arbeitsvorgänge nicht möglich ist, sind wirksame Zündquellen in explosionsgefährdeten Bereichen zu vermeiden (sekundärer Explosionsschutz).
3. Falls dies nicht organisatorisch und technisch sicher möglich ist, sind Maßnahmen zu treffen, die die schädlichen Auswirkungen einer möglichen Explosion so begrenzen, dass die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gewährleistet wird (konstruktiver Explosionsschutz).

(2) Zum Schutz der Gesundheit und zur Gewährleistung der Sicherheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer müssen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber in Anwendung der Grundsätze nach Abs. 1 und auf Grundlage der Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen treffen, damit explosionsgefährdete Bereiche so gestaltet sind, dass die Arbeit gefahrlos ausgeführt werden kann.

(3) Maßnahmen nach Abs. 1 sind erforderlichenfalls regelmäßig zu überprüfen, jedenfalls aber dann, wenn sich wesentliche Änderungen ergeben.

Primärer Explosionsschutz: Verhindern der Entstehung von explosionsgefährdeten Bereichen

§ 11. (1) Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben dafür zu sorgen, dass die Vorbereitung, Gestaltung und Durchführung von Arbeitsvorgängen so erfolgt, dass die Entstehung von explosionsgefährdeten Bereichen möglichst vermieden wird und insbesondere die Maßnahmen nach den folgenden Absätzen getroffen werden.

(2) Soweit brandgefährliche Arbeitsstoffe (§ 223 Abs. 5 LAG) nicht ersetzt werden können, ist ihre Menge am Arbeitsplatz auf das für den Fortgang der Arbeit unbedingt erforderliche Ausmaß, höchstens jedoch auf den Tagesbedarf zu beschränken. Verschüttete brandgefährliche Arbeitsstoffe müssen unverzüglich unter Beachtung der nötigen Vorsichtsmaßnahmen beseitigt werden. Abfälle und Rückstände müssen gefahrlos entfernt und entsorgt werden.

(3) Die Freisetzung von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln, Stäuben oder explosionsfähigen Atmosphären bei Arbeitsvorgängen oder aus Betriebseinrichtungen ist, wenn möglich, zu vermeiden durch die Verwendung von

1. geschlossenen Betriebseinrichtungen oder
2. Systemen mit so geringen Leckagen, dass keine explosionsgefährlichen Bereiche entstehen können.

(4) Wenn sich durch Maßnahmen nach Abs. 3 die Bildung von explosionsgefährdeten Bereichen nicht verhindern lässt, sind die Freisetzungen

1. an ihrer Austritts- oder Entstehungsstelle vollständig zu erfassen, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist, und anschließend ohne Gefahr für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer abzuführen oder
2. geeignete natürliche oder mechanische Lüftungsmaßnahmen zu treffen.

(5) Es muss Vorsorge getroffen werden, dass Gase oder Dämpfe brandgefährlicher Arbeitsstoffe, die leichter oder schwerer sind als Luft, sich nicht in höher oder tiefer gelegenen Bereichen ansammeln und dort explosionsgefährdete Bereiche bilden können.

(6) Staubablagerungen müssen möglichst vermieden werden. Für die Beseitigung von Ablagerungen brandgefährlicher Stäube sind Verfahren, wie Nassreinigungsverfahren oder saugende Verfahren, bei denen Aufwirbelungen möglichst vermieden werden, anzuwenden. Reinigungsgeräte wie Industriestaubsauger oder Kehrstaugmaschinen müssen für das Saugen von brennbaren Stäuben oder brennbaren Flüssigkeiten geeignet sein. Werden Leichtmetallstäube in Nassreinigern abgeschieden, ist bei der Ermittlung und Beurteilung die mögliche Entwicklung von Wasserstoff als Gefährdung zu berücksichtigen.

(7) Erfolgt keine Einstufung in Zonen und kann die Bildung von explosionsgefährdeten Bereichen im Normalbetrieb nicht ausgeschlossen werden, müssen jedenfalls kontinuierlich messende Einrichtungen eingesetzt werden. Dabei sind die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer spätestens bei Erreichen der Warn- und Alarmbedingungen, das sind höchstens 50% der unteren Explosionsgrenze (UEG), akustisch und, falls dies nicht ausreicht, auch optisch zu warnen. Die Auslösung der Warnung und Alarmierung kann auch auf Grund anderer Kriterien erfolgen, die eine vergleichbare Sicherheit gewährleisten, z.B. durch Überwachung von Inertisierung, Absaug- oder mechanischen Lüftungsanlagen.

(8) Werden kontinuierlich messende Einrichtungen in Kombination mit selbsttätig einleitenden Maßnahmen zur Senkung der Konzentration, z.B. Einschaltung von Absaug- oder mechanischen Lüftungsanlagen oder dem Einleiten von Abschaltvorgängen, eingesetzt, so muss deren Einschaltung so früh erfolgen, dass 50% UEG nicht überschritten werden können.

(9) Sofern diese Verordnung oder der Stand der Technik eine höhere Sicherheit erfordern, gelten entsprechend niedrigere als die in Abs. 7 und 8 festgelegten Werte.

Einstufen und Kennzeichnen explosionsgefährdeter Bereiche (Zonen)

§ 12. (1) Explosionsgefährdete Bereiche sind nach Ausmaß, Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähigen Atmosphären wie folgt in Zonen einzustufen:

1. Zonen für brennbare Gase, Dämpfe, Nebel:

- a) Zone 0: Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphären als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden sind.
- b) Zone 1: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich explosionsfähige Atmosphären als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden können.
- c) Zone 2: Bereich, in dem bei Normalbetrieb explosionsfähige Atmosphären als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftreten.

2. Zonen für brennbare Stäube:

- a) Zone 20: Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphären in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenen brennbarem Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden sind.
- b) Zone 21: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich explosionsfähige Atmosphären in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenen brennbarem Staub bilden können.
- c) Zone 22: Bereich, in dem bei Normalbetrieb explosionsfähige Atmosphären in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenen brennbarem Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftreten.

(2) Wenn nur vorübergehend für die Dauer bestimmter Arbeiten (wie Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung) ein explosionsgefährdeter Bereich oder eine gefährlichere Zone vorliegt, hat für diesen Zeitraum eine temporäre Einstufung oder Umstufung zu erfolgen.

(3) Werden in einer bestimmten Zone vorübergehend Maßnahmen gesetzt, die gewährleisten, dass für die Dauer bestimmter Arbeiten kein explosionsgefährdeter Bereich oder eine weniger gefährliche Zone vorliegt, kann für diesen Zeitraum eine temporäre Ausstufung oder Umstufung erfolgen.

(4) Explosionsgefährliche Bereiche, die für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zugänglich sind, sind zumindest mit dem Warnzeichen „Warnung vor explosionsfähigen Atmosphären“ und dem Verbotsschild „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ zu kennzeichnen, wenn Gefahren für die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht durch sonstige technische oder organisatorische Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden.

Bauliche Ausführung von explosionsgefährdeten Bereichen

§ 13. (1) In Räumen, in denen sich explosionsgefährdete Bereiche befinden, müssen

- 1. Wände, Decken, Fußböden aus nicht brennbarem Material bestehen,
- 2. Fußbodenbeläge zumindest schwer brennbar sein,
- 3. Türen und Tore aus nicht brennbarem Material bestehen, selbstschließend sein und sich in Fluchrichtung öffnen lassen, wenn dem nicht Explosionsschutzmaßnahmen entgegenstehen (z.B. druckstoßfeste Ausführung).

(2) Sind jedoch ausreichende Sicherheitsabstände der explosionsgefährdeten Bereiche zu potentiellen Zündquellen (wie Feuerungen oder Funkenarbeiten) oder zu Brandlasten gewährleistet, müssen nur jene Bauteile den Anforderungen nach Abs. 1 entsprechen, die vom explosionsgefährdeten Bereich betroffen sind, und zwar mindestens:

1. der Bereich des Fußbodens und der Decke durch Projektion der größten Ausdehnung des explosionsgefährdeten Bereiches nach unten und oben;
2. der Bereich von Wänden vom Fußboden bis zur Decke in der größten Breite eines wandberührenden explosionsgefährdeten Bereiches;
3. Türen und Tore, wenn sie ganz oder teilweise im explosionsgefährdeten Bereich liegen.

(3) Wenn Räume, in denen sich explosionsgefährdete Bereiche befinden, an Räume mit hoher Brandlast, deren Wände und Decken nicht zumindest brandbeständig und Türen und Tore nicht zumindest brandhemmend ausgeführt sind, angrenzen, müssen

1. Wände und Decken gegenüber den angrenzenden Räumen zumindest brandbeständig,
2. Türen und Tore zumindest brandhemmend ausgeführt sein.

(4) In den Zonen 0, 1, 20 und 21 darf der elektrische Widerstand des Fußbodens nicht mehr als $10^8 \Omega$ betragen.

(5) Zwischen Räumen, aus denen explosionsfähige Atmosphären in gefährdender Menge austreten können, und gesicherten Fluchtbereichen (§ 21 LF-AStV) müssen ausreichend lüftbare Schleusen vorhanden sein, die verhindern, dass im gesicherten Fluchtbereich explosionsgefährliche Bereiche auftreten können.

Sekundärer Explosionsschutz: Vermeiden von Zündquellen

§ 14. (1) In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen keine wirksamen Zündquellen vorhanden sein. Potentielle Zündquellen sind zu vermeiden oder auf das unbedingt notwendige Ausmaß zu beschränken. Es dürfen nur die für den Betrieb unbedingt erforderlichen Arbeitsmittel verwendet werden. Elektrische Anlagen müssen, soweit es möglich ist, außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche angeordnet werden.

(2) Wirksame Zündquellen sind Zündquellen, die explosionsfähige Atmosphären entzünden können. Sie treten zum Beispiel auf durch

1. heiße Oberflächen, Flammen und heiße Gase,
2. mechanisch erzeugte Funken, elektrische Anlagen, Blitzschlag,
3. statische Elektrizität, kathodischen Korrosionsschutz,
4. elektrische Ausgleichsströme,
5. Ultraschall, nichtionisierende und ionisierende Strahlung,
6. chemische Reaktionen,
7. adiabatische Kompression, Stoßwellen.

(3) Weisen Arbeitsmittel eigene potentielle Zündquellen auf, ist die Vermeidung von wirksamen Zündquellen dann technisch sicher, wenn

1. keine wirksamen Zündquellen vorhanden sind:
 - a) in Zone 0 oder 20
 - aa) bei Normalbetrieb des betreffenden Arbeitsmittels,
 - bb) bei vorhersehbaren Störungen und
 - cc) bei selten auftretenden Störungen;
 - b) in Zone 1 oder 21
 - aa) bei Normalbetrieb des betreffenden Arbeitsmittels,
 - bb) bei vorhersehbaren Störungen;
 - c) in Zone 2 oder 22 bei Normalbetrieb des betreffenden Arbeitsmittels und
2. in Zone 0 oder 20 zudem, für den Fall des Auftretens von zwei unabhängigen Fehlern oder des Versagens einer apparativen Schutzmaßnahme, die erforderliche Sicherheit durch mindestens eine zweite unabhängige apparative Schutzmaßnahme gewährleistet ist und
3. in Zone 20, 21 und 22 zusätzlich eine mögliche Selbstentzündung vermieden ist.

(4) In explosionsgefährdeten Bereichen gilt weiters:

1. Es müssen Maßnahmen getroffen sein, die die Entzündung von Ablagerungen von Staub, Pulver oder Spänen verhindern.
2. Rauchen, offenes Feuer oder offenes Licht sind verboten.
3. Wenn Arbeitsvorgänge Funken erzeugen oder elektrostatische Auf- und Entladungen verursachen können, die wirksame Zündquellen darstellen können, müssen Vorkehrungen getroffen sein, die
 - a) das Entstehen solcher Funken verhindern bzw.

- b) das Entstehen solcher Aufladungen verhindern oder die Aufladungen im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten gefahrlos ableiten, wie Erdung oder Erhöhung der Luftfeuchtigkeit.
- 4. Wenn bei Arbeitsvorgängen (z.B. Instandhaltung, Reinigung, Prüfung oder Störungsbehebung) nicht ausgeschlossen werden kann, dass nach ihrer Durchführung wirksame Zündquellen (wie Glimmnester) in einem explosionsgefährdeten Bereich verbleiben, müssen Maßnahmen getroffen werden, die dies verhindern (z.B. Reinigung durch fachkundiges Personal).
- 5. Kleidung oder persönliche Schutzausrüstung, bei der ein elektrischer, elektrostatischer oder mechanisch verursachter Lichtbogen oder Funken entstehen kann, der explosionsfähige Atmosphären entzünden könnte, darf nicht getragen werden.
- 6. Geeignete Arbeitskleidung (einschließlich Arbeitsschuhe) muss für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zur Verfügung gestellt und von diesen getragen werden.

Anforderungen an elektrische Anlagen und an Gegenstände in explosionsgefährdeten Bereichen

§ 15. (1) Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die im Anhang angeführten Anforderungen erfüllen.

(2) In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Arbeitsmittel, Arbeitskleidung (einschließlich Arbeitsschuhe) und persönliche Schutzausrüstung verwendet werden, die nach dem Stand der Technik dafür geeignet sind und bestimmungsgemäß verwendet werden. Bei der Auswahl ist Bedacht zu nehmen auf:

- 1. die Vermeidung von wirksamen Zündquellen;
- 2. äußere Einflüsse, die den Schutz vor Explosionen beeinträchtigen können (z.B. chemische, mechanische, thermische, elektrische oder physikalische Einflüsse oder Staub, Nässe oder Feuchtigkeit), sowie
- 3. die Wirkung von Sicherheits-, Kontroll- und Regeleinrichtungen.

(3) Werden in explosionsgefährdeten Bereichen Geräte und Schutzsysteme im Sinne der Explosionsschutzverordnung 1996 – ExSV 1996, verwendet, müssen sie der Gruppe II nach der ExSV 1996 entsprechen, und zwar

- 1. in Zone 0: Geräte und Schutzsysteme der Kategorie 1G (G steht für Gase, Dämpfe, Nebel);
- 2. in Zone 1: Geräte und Schutzsysteme der Kategorie 1G oder der Kategorie 2G;
- 3. in Zone 2: Geräte und Schutzsysteme der Kategorie 1G, der Kategorie 2G oder der Kategorie 3G;
- 4. in Zone 20: Geräte und Schutzsysteme der Kategorie 1D (D steht für Staub/Luft-Gemische);
- 5. in Zone 21: Geräte und Schutzsysteme der Kategorie 1D oder der Kategorie 2D;
- 6. in Zone 22: Geräte und Schutzsysteme der Kategorie 1D, der Kategorie 2D oder der Kategorie 3D.

(3a) Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen müssen entsprechend den geltenden Inverkehrbringervorschriften zur bestimmungsgemäßen Verwendung ausgeführt sein und benutzt werden. Werden Schutzsysteme verwendet, die keinen Inverkehrbringervorschriften entsprechen müssen, sind sie entsprechend dem Stand der Technik unter Berücksichtigung erforderlicher Berechnungen (wie jene für Druckentlastungsflächen oder für reduzierte Explosionsdrücke) explosionsicher gemäß § 10 Abs. 1 Z 3 auszuführen.

(4) Arbeitsmittel dürfen nur verwendet werden, wenn sie laut Herstellerangaben für den betreffenden Arbeitsstoff geeignet sind oder wenn

- 1. die Temperaturklasse des Gerätes oder Schutzsystems
 - a) die Zündtemperatur der jeweiligen gas-, dampf- oder nebelförmigen explosionsfähigen Atmosphären nicht überschreitet oder
 - b) zwei Drittel der Zündtemperatur der jeweiligen explosionsfähigen Staubatmosphären nicht überschreitet oder
 - c) für mögliche Staubablagerungen die um 75° C verminderte Glimmtemperatur des jeweiligen Staubes nicht überschreitet, wobei die Schichtdicken 5 mm nicht überschreiten dürfen; ansonsten ist eine größere Verminderung als 75° C nach Stand der Technik festzulegen, und
- 2. die Geräteuntergruppe von Geräten oder Schutzsystemen der Zündschutzart „druckfeste Kapselung (d)“ oder „Eigensicherheit (i)“ so ausgewählt wird, dass je nach Art der Gase und Dämpfe, die die explosionsfähigen Atmosphären bilden können, die zünddurchschlagsichere Normspaltweite oder bei Eigensicherheit der Mindestzündstrom (Stand der Technik) nicht überschritten wird, und

3. in der vorliegenden Zone die Geräte oder Schutzsysteme mit Zündschutzarten ausgestattet sind, die den Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen entsprechen.

(5) Geräte oder Schutzsysteme, die anders klassifiziert sind als im Sinne des Abs. 3 oder 4, dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur dann verwendet werden, wenn durch eine geeignete, fachkundige Person (§ 7 Abs. 5) schriftlich festgestellt wurde, dass sie für die Zonen, in denen sie verwendet werden sollen, eindeutig geeignet und technisch sicher sind.

(6) Geräte oder Schutzsysteme die nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen klassifiziert sind oder für die nach Abs. 5 keine eindeutige Eignung für die vorliegende Zone festgestellt werden konnte, dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen dann verwendet werden, wenn die Gefahrenanalyse (§ 9) ergeben hat, dass sie für die Zonen, in denen sie verwendet werden sollen, eindeutig geeignet und technisch sicher sind.

Vorsorge für den Fall von Störungen

§ 16. (1) Für den Fall, dass ein Energieausfall zu einer Gefahrenausweitung führen kann, muss Vorsorge getroffen sein, dass Arbeitsmittel unabhängig vom Energieausfall und unabhängig von den übrigen Arbeitsvorgängen in einem sicheren Zustand gehalten werden.

(2) Für den Fall, dass Arbeitsmittel mit Automatikbetrieb vom bestimmungsgemäßen Betrieb abweichen, muss Vorsorge getroffen sein, dass

1. sie unter sicheren Bedingungen von Hand abgeschaltet werden können und
2. dies ausschließlich durch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer durchgeführt wird, die gemäß § 6 schriftlich informiert und unterwiesen sind.

(3) Für den Fall von Notabschaltungen muss Vorsorge getroffen sein, dass gespeicherte Energien so schnell und sicher wie möglich abgebaut oder isoliert werden, damit sie ihre Gefahr bringende Wirkung verlieren.

(4) Maßnahmen nach Abs. 1 bis 3 müssen nicht getroffen werden, wenn die Ermittlung und Beurteilung der Gefahren ergeben hat, dass die genannten Störungen zu keiner Explosionsgefahr führen können.

(5) Wenn es zum schnellen und sicheren Verlassen gefährdeter Bereiche notwendig ist, sind für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die zur Flucht notwendigen Mittel bereitzustellen und ordnungsgemäß instand zu halten. Diese müssen hinsichtlich möglicher Zündquellen jedenfalls so ausgelegt sein, dass sie unter Berücksichtigung von vorhersehbaren Störungen ein sicheres Verlassen gewährleisten.

Behälter und ähnliche Betriebseinrichtungen

§ 17. (1) Für das Befahren (Inspektion) von und für Arbeiten in oder an Betriebseinrichtungen, die brennbare Arbeitsstoffe enthalten, enthalten haben oder in denen sich explosionsfähige Atmosphären ansammeln können, sind Maßnahmen zu treffen, die die Entstehung explosionsgefährdeter Bereiche verhindern.

(2) Arbeiten nach Abs. 1 sind z.B. Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung. Betriebseinrichtungen nach Abs. 1 sind z.B. Behälter, Silos, Rohrleitungen, Schächte oder Gruben. Explosionsfähige Atmosphären können sich im Sinne des Abs. 1 z.B. durch Rohrleitungen, die brennbare Arbeitsstoffe enthalten, oder durch Arbeiten, die durchgeführt werden, ansammeln. Maßnahmen im Sinne des Abs. 1 sind z.B. Lüftung, Inertisierung oder Konzentrationsbegrenzung.

(3) Die Entstehung explosionsgefährdeter Bereiche muss an repräsentativen Stellen überwacht werden

1. mittels kontinuierlich messender Einrichtungen oder
2. zumindest vor Durchführung der Tätigkeiten und während derselben mittels mobiler Messeinrichtungen.

(4) In den Fällen des Abs. 3 sind die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer spätestens bei Erreichen der Warn- und Alarmbedingungen, das sind höchstens 20% der unteren Explosionsgrenze (UEG), akustisch und, falls dies nicht ausreicht, auch optisch zu warnen. Die Auslösung der Warnung und Alarmierung kann auch auf Grund anderer Kriterien erfolgen, die eine vergleichbare Sicherheit gewährleisten, z.B. durch Überwachung von Inertisierung, Absaug- oder mechanischen Lüftungsanlagen.

(5) Weiters gilt Folgendes

1. Es ist dafür zu sorgen, dass Betriebseinrichtungen nicht mit offener Flamme ab- oder ausgeleuchtet werden und keine Arbeitsmittel mit flüssigen brennbaren Stoffen und keine Druckbehälter mit brennbaren Stoffen in die Betriebseinrichtungen mitgenommen werden.

2. Bei Heiarbeiten in Betriebseinrichtungen muss für eine ausreichende, allenfalls mechanische Lüftung gesorgt sein.
3. Heiarbeiten dürfen an Behältern, von denen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass sie brennbare Arbeitsstoffe enthalten haben, nur durchgeführt werden, wenn die Behälter vollständig mit Wasser oder Inertgas gefllt sind.
4. Bei der Arbeitsfreigabe für Heiarbeiten sind die notwendigen Schutzmaßnahmen, je nach Erfordernis einzeln oder in sicherer Reihenfolge kombiniert, festzulegen und durchzuführen. Es sind dies z.B.
 - a) Sperren aller Zuleitungen,
 - b) Drucklosmachen oder Entleeren von Betriebseinrichtungen, die brennbare Arbeitsstoffe enthalten oder enthalten haben; für Rohrleitungen, die brennbare Arbeitsstoffe enthalten und sich in Betriebseinrichtungen befinden, gilt dies jedenfalls dann, wenn sie innerhalb der Betriebseinrichtung lösbare Verbindungen enthalten,
 - c) ffnen der Verschlüsse unter Vermeidung von Funkenbildung,
 - d) Entfernen allenfalls vorhandener Restmengen,
 - e) gründliches Spülen mit Wasser, Wasserdampf oder Inertgas,
 - f) Reinigung in der Weise, dass bei späterer Erwärmung keine Brand- oder Explosionsgefahr entstehen kann.

(6) Müssen Restmengen aus Betriebseinrichtungen, in deren Umgebung sich explosionsgefährdete Bereiche befinden, beseitigt werden oder muss eine Überprüfung von Reinigungsarbeiten vor dem Befahren durchgeführt werden, hat dies mit technischen Mitteln zu erfolgen, die nicht erfordern, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in den explosionsgefährdeten Bereichen anwesend sind. Ist dies nicht möglich, dürfen abweichend von Abs. 1 und 2 diese Tätigkeiten durch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer durchgeführt werden, wenn alle in Zone 0 notwendigen Schutzmaßnahmen getroffen sind und, sofern gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe vorliegen, zusätzlich eine geeignete, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende Atemversorgung durch Isoliergerte eingerichtet ist.

Konstruktiver Explosionsschutz: Begrenzung der Auswirkung von Explosionen

§ 18. (1) Können im Inneren von Betriebseinrichtungen (wie Behältern, Silos oder Rohrleitungen), in denen sich explosionsgefährdete Bereiche bilden können, wirksame Zündquellen nicht organisatorisch und technisch sicher ausgeschlossen werden, sind

1. Maßnahmen zu treffen, die die Auswirkung von Explosionen auf ein für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer unbedenkliches Maß beschränken (wie insbesondere explosionsfeste Bauweise, Explosionsunterdrckung oder eine Explosionsdruckentlastung ohne Gefährdung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer), und
2. erforderlichenfalls mit Maßnahmen zu kombinieren, die die Ausbreitung von Explosionen verhindern (insbesondere Verhindern der Flammen- und Explosionsbertragung auf gefährdete Bauteile oder Bereiche durch explosionstechnische Entkopplung).

(2) Für Silos oder Bunker, die Schüttgüter enthalten, die staubexplosionsfhige Atmosphären bilden können, sind jedenfalls Maßnahmen nach Abs. 1 Z 1 und Z 2 zu treffen. Werden bei Silos oder Bunkern die möglichen Zündquellen nachweislich ausgeschlossen (Sekundärer Explosionsschutz), ist kein konstruktiver Explosionsschutz erforderlich.

3. Abschnitt

Übergangs- und Schlussbestimmungen

Übergangsbestimmungen

§ 19. (1) Arbeitsstätten und auswärtige Arbeitsstellen mit Bereichen, in denen explosionsfähige Atmosphären auftreten können und die vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung bereits genutzt wurden, müssen spätestens fünf Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung den Bestimmungen dieser Verordnung entsprechen. Werden in solchen Bereichen nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung Änderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen vorgenommen, haben diese so zu erfolgen, dass die Bestimmungen dieser Verordnung eingehalten werden.

(2) Hinsichtlich bestehender elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen wird der Verpflichtung der § 7 Abs. 1 Z 1 und § 15 Abs. 1 auch durch Einhaltung der zur Zeit der Errichtung bzw. Herstellung der elektrischen Anlage in Geltung gestandenen elektrotechnischen Vorschriften und der §§ 4.3.3. und 5.1.2.6. der VE-EX 65/1981 (Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten

Bereichen), herausgegeben vom Österreichischen Verband für Elektrotechnik am 1. August 1981, und der ÖVE-EX 65a/1985 (Nachtrag a zu den Bestimmungen über die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen), herausgegeben vom Österreichischen Verband für Elektrotechnik am 1. April 1985, entsprochen. Diese ÖVE-Vorschriften wurden in folgenden Bundesgesetzblättern verlautbart: ÖVE-EX 65/1981 mit BGBl. Nr. 47/1994 (S. 1276ff) und ÖVE-EX 65a/1985 mit BGBl. Nr. 47/1994 (S. 1303ff).

(3) Werden in bestehenden Arbeitsstätten oder auswärtigen Arbeitsstellen mit explosionsgefährdeten Bereichen Änderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen vorgenommen, sind diese entsprechend den Bestimmungen dieser Verordnung vorzunehmen.

Schlussbestimmungen

§ 20. (1) Diese Verordnung tritt am 1. Juni 2023 in Kraft.

(2) Mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung treten folgende Rechtsvorschriften insoweit außer Kraft, als sie seit 1. Jänner 2020 als Bundesrecht weitergegolten haben:

1. Burgenland: Verordnung der Burgenländischen Landesregierung vom 20. April 2005 über den Schutz der Dienstnehmerinnen und Dienstnehmer in der Land- und Forstwirtschaft vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBl. Nr. 32/2005;
2. Kärnten: Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 21. Dezember 2004, Zl. 14-SV-3004/16/04, über den Schutz der Dienstnehmer in der Land- und Forstwirtschaft vor explosionsfähigen Atmosphären, LGBl. Nr. 2/2005;
3. Niederösterreich: Verordnung über den Schutz der Dienstnehmer vor explosionsfähigen Atmosphären in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben (NÖ LFW EXAT-VO), LGBl. 9020/15-0;
4. Oberösterreich: Verordnung der Oö. Landesregierung über den Schutz der Dienstnehmerinnen und Dienstnehmer in der Land- und Forstwirtschaft vor explosionsfähigen Atmosphären (Oö. Verordnung über explosionsfähige Atmosphären in der Land- und Forstwirtschaft - Oö. VEXAT-LF), LGBl. Nr. 56/2005;
5. Salzburg: Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 1. Juni 2004 über den Schutz von Dienstnehmerinnen und Dienstnehmern vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBl. Nr. 46/2004;
6. Steiermark: Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 27. Juni 2005 über den Schutz der Dienstnehmerinnen und Dienstnehmer vor explosionsfähigen Atmosphären in der Land- und Forstwirtschaft (VEXAT LuFw), LGBl. Nr. 60/2005;
7. Tirol: § 1 lit. p der Verordnung der Landesregierung vom 23. Oktober 2001 über den Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in der Land- und Forstwirtschaft (Land- und forstwirtschaftliche Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Verordnung – LFSG-VO), LGBl. Nr. 96/2001;
8. Vorarlberg: Verordnung der Agrarbezirksbehörde über den Schutz der land- und forstwirtschaftlichen Dienstnehmer vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, ABl. Nr. 38/2004;
9. Wien: Verordnung der Wiener Landesregierung zum Schutz der Sicherheit und der Gesundheit von Dienstnehmern und Dienstnehmerinnen in der Land- und Forstwirtschaft vor Gefahren durch explosionsfähige Atmosphären in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben (Wiener Verordnung explosionsfähige Atmosphären in der Land- und Forstwirtschaft – Wr. VEXAT Land- und Forstwirtschaft), LGBl. Nr. 3/2007.

Anhang

Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, Kabel und Leitungen

Allgemeines

1. Außer bei eigensicheren Installationen darf Aluminium, wenn es als Leiterwerkstoff eingesetzt wird, nur mit geeigneten Anschlussvorrichtungen verwendet werden und muss folgende Leiterquerschnittsflächen aufweisen:
 - a) bei mehradrigen Kabeln mindestens 16 mm²,
 - b) bei einadrigen Kabeln mindestens 35 mm².
2. Vermeiden von Beschädigungen: Kabel und Leitungen sowie das Zubehör sollten so weit wie möglich an Stellen installiert sein, wo sie gegen mechanische Beschädigungen, Korrosion,

chemische Einwirkungen (z.B. Lösemittel) und Beeinträchtigungen durch Wärme geschützt sind. Wo Einwirkungen dieser Art unvermeidlich sind, müssen Maßnahmen zum Schutz der Anlage getroffen werden (z.B. Installation in ausreichend bemessenen Schutzrohren, Auswahl besonderer Kabelqualitäten, bewehrte, gesicherte Kabel usw.).

3. Es dürfen nur ummantelte Kabel und Leitungen (Thermoplast-Duroplast-Elastomermantel oder mineralisierte Metallmantel) verwendet werden. Kabel und Leitungen für ortsfeste Verlegung müssen hinsichtlich der Flammenausbreitung den Prüfungen nach Stand der Technik entsprechen, sofern sie nicht in Erde oder Sand verlegt werden.
4. Kabel und Leitungen mit einem Schirm oder einer Bewehrung aus Drahtgeflecht müssen zusätzlich einen Mantel bzw. Schutzhüllen aus Gummi oder Kunststoff haben. Rohrdrähte dürfen nicht verwendet werden.
5. Wo Schächte, Kanäle, Rohre oder Gräben zur Verlegung von Kabeln verwendet werden, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um den Durchtritt von brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten von einem Bereich zum anderen und die Ansammlung brennbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten in Gräben zu verhindern.
6. Öffnungen für Kabel, Leitungen und „Conduits“ in Wänden zwischen explosionsgefährdeten Bereichen und nicht gefährdeten Bereichen müssen in angemessener Weise abgedichtet sein, z.B. durch Sandverschluss oder Mörtelabdichtung.
7. Kabel und Leitungen sind so zu verlegen und an Betriebsmittel anzuschließen, dass der Explosionsschutz, insbesondere die Zündschutzart, erhalten bleibt.
8. Für die ortsfeste Verwendung gebaute elektrische Betriebsmittel dürfen nur über fest verlegte zugentlastete Leitungen angeschlossen werden.

Für Leitungen für ortsveränderliche und transportable Betriebsmittel gilt zusätzlich:

9. Ortsveränderliche und transportable Betriebsmittel müssen Anschlussleitungen mit einem Außenmantel aus schwerem Polychloropren oder aus einem anderen gleichwertigen synthetischen Elastomer aufweisen oder eine schwere Gummischlauchleitung oder gleichwertigen Aufbau haben. Die Leiter müssen eine Mindestquerschnittsfläche von 1 mm² mit Litzenaufbau haben. Für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel mit einer Bemessungsspannung bis 250 V gegen Erde und einem Bemessungsstrom nicht größer als 6 A dürfen Leitungen verwendet werden, die eine Ummantelung aus normalen Polychloropren, einem anderen gleichwertigen synthetischen Elastomer, normalem Gummi oder gleichwertigem Aufbau haben. Solche Leitungen sind jedoch nicht zulässig für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, die starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sind, z.B. Handlampen, Fußschalter, Fasspumpen. Leitungen für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel aus Kunststoff, die bei Umgebungstemperaturen unter minus 5° C verwendet werden, müssen hinsichtlich der Kältebeständigkeit den schweren Gummischlauchleitungen gleichwertig sein. Sie müssen eine diesbezügliche für den Anwender deutlich lesbare Kennzeichnung aufweisen. Wenn für ortsveränderliche und transportable elektrische Betriebsmittel eine flexible Metallbewehrung oder ein flexibler Metallschirm in der Leitung enthalten ist, dürfen diese nicht als einziger Schutzleiter verwendet werden.

Für Kabel und Leitungen eigensicherer Stromkreise gilt:

10. Es dürfen nur Kabel und Leitungen verlegt werden, von denen die Werte der Kapazität, Induktivität und des ohmschen Widerstandes bekannt sind.
11. Eine allfällige Bewehrung von Kabeln und Leitungen ist an den Potentialausgleich anzuschließen.
12. Anlagen mit eigensicheren Stromkreisen müssen so errichtet werden, dass deren Eigensicherheit nicht durch äußere elektrische oder magnetische Felder beeinträchtigt wird, wie z.B. durch nahe gelegene Starkstrom-Freileitungen oder einadrige Starkstromkabel. Das kann z.B. durch den Einsatz von Schirmungen und/oder verdrehten Adern oder durch Einhaltung eines angemessenen Abstandes von der Quelle des elektrischen oder magnetischen Feldes erreicht werden.
13. Kabel und Leitungen müssen im ganzen Verlauf eine der folgenden Anforderungen erfüllen:
 - a) Kabel und Leitungen eigensicherer Stromkreise sind von allen Kabeln und Leitungen nichteigensicherer Stromkreise getrennt, oder
 - b) Kabel und Leitungen eigensicherer Stromkreise sind so angeordnet, dass sie gegen die Gefahr einer mechanischen Beschädigung geschützt sind, oder
 - c) Kabel und Leitungen eigensicherer oder nicht eigensicherer Stromkreise sind bewehrt, metallummantelt oder geschirmt.

14. Aderleitungen eigensicherer und nichteigensicherer Stromkreise dürfen nicht in derselben Leitung geführt werden.
15. Aderleitungen eigensicherer und nichteigensicherer Stromkreise in demselben Bündel oder Kabelkanal müssen durch eine Isolierstoff-Zwischenlage oder eine geerdete Metallzwischenlage getrennt sein. Die Trennung ist nicht erforderlich, wenn Mäntel oder Schirmungen für die eigensicheren oder die nichteigensicheren Stromkreise verwendet werden.
16. In elektrischen Anlagen mit eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen, z.B. in Schränken der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, müssen die Anschlussklemmen der eigensicheren Stromkreise zuverlässig von den nichteigensicheren Stromkreisen getrennt sein (z.B. durch eine Trennplatte mit einem Fadenmaß von 50 mm oder einem Abstand von 50 mm). Dies gilt auch für die Trennung eigensicherer Stromkreise der Zonen 0 und 1 voneinander. Die Anschlussklemmen eigensicherer Stromkreise müssen als solche gekennzeichnet sein.
17. Kabel und Leitungen, die eigensichere Stromkreise enthalten, müssen gekennzeichnet sein. Wenn Mäntel oder Umhüllungen durch eine Farbe gekennzeichnet sind, muss die verwendete Farbe hellblau sein. Für andere Zwecke dürfen derart gekennzeichnete Kabel und Leitungen nicht verwendet werden.
18. Innerhalb von Schränken, in denen die Gefahr der Verwechslung von Kabeln und Leitungen eigensicherer und nichteigensicherer Stromkreise besteht (wenn z.B. ein blauer Neutralleiter vorhanden ist), müssen andere Maßnahmen getroffen werden, wie:
 - a) Verlegung der Adern in einem gemeinsamen hellblauen Kabelbaum,
 - b) besonders sorgfältige Beschriftung,
 - c) übersichtliche Anordnung und räumliche Trennung.

Ergänzungen für staubexplosionsgefährdete Bereiche:

19. Kabel und Leitungen sind so zu führen, dass sich eine möglichst geringe Staubmenge ansammelt und dass sie für die Reinigung zugänglich sind. Falls zur Aufnahme von Kabeln und Leitungen Pritschen, Kanäle oder Gräben verwendet werden, müssen Vorkehrungen gegen das Eindringen und Ansammeln von brennbarem Staub getroffen werden.
20. Bei Staubarten mit niedriger Glimmtemperatur ist, wenn die Staubablagerungen auf Kabeln und Leitungen nicht verhindert werden kann, die Strombelastbarkeit besonders zu prüfen und allenfalls herabzusetzen.

Für Kabel und Leitungen eigensicherer Stromkreise gilt in Zone 0 und 20 zusätzlich:

21. Leiter bzw. Aderleitungen von eigensicheren Stromkreisen der Zone 0 und 1 dürfen in Kabeln, Leitungen, Rohren und Leiterbündeln nicht gemeinsam geführt werden.
22. Eigensichere Stromkreise für die Zone 0 oder 20 dürfen außerhalb von Geräten nicht mit anderen Stromkreisen galvanisch verbunden werden.
23. Die Verbindung mit dem Potentialausgleich muss in der Zone 0 oder 20 oder in deren unmittelbarer Nähe vorgenommen werden.
24. Bei Verwendung von Leitungen in eigensicheren Stromkreisen der Zone 0 oder 20 ist die zulässige Betriebsspannung aus der größtmöglichen Leitungskapazität zu ermitteln.
25. An Anlagenteilen der Zone 0 (wie Lagertanks für brennbare Flüssigkeiten, Destillationskolonnen in petrochemischen Fabriken, Kläranlagen usw.) sowie in Anlagenteilen der Zone 20 (wie Silos), in denen eigensichere Stromkreise in das Innere geführt werden, gilt zum Schutz gegen Eindringen von gefährlichen Überspannungen (z.B. Blitzschlag, Schaltüberspannungen):
 - a) Installation einer Überspannungsschutzeinrichtung möglichst nahe an der Einführung in die Zone 0 bzw. 20,
 - b) besonderer Schutz der eigensicheren Kreise durch Abdeckungen,
 - c) Verlegung der Leitungen im Stahlpanzerrohr.

Für Kabel und Leitungen nicht eigensicherer Stromkreise gilt in Zone 0 und 20 zusätzlich:

26. Für feste Verlegung sind nur Kabel und Leitungen mit Metallmantel, Metallgeflecht aus Kupfer oder mit einem Schirm zulässig. Sie müssen zusätzlich einen flammwidrigen äußeren Mantel aus Gummi oder Kunststoff haben. Diese Kabel und Leitungen müssen ständig auf den Isolationszustand der Leiter gegen die metallenen Umhüllungen überwacht werden. Sinkt der Isolationswiderstand unter 100 Ω /V Nennspannung, so muss der betreffende Stromkreis selbsttätig und allpolig abgeschaltet werden. Einschalten darf nur möglich sein, wenn der Isolationswiderstand mindestens 100 Ω /V Nennspannung beträgt (Wiedereinschalt Sperre). Der

Messstromkreis der Isolationseinrichtung muss eigensicher nach Kategorie „ia“ sein. Die Funktionsfähigkeit der Isolationseinrichtung muss überprüfbar sein.

27. Im Kurzschlussfall muss der betreffende Stromkreis innerhalb von 0,25 s abgeschaltet sein.

28. Abzweige und Verbindungen sind im Zuge der Kabel- und Leitungsführung nicht zulässig.

Verbindungen durch Gießharzmuffen und Schrumpfschläuche:

29. Für nach dem 1. März 2012 errichtete elektrische Anlagen gilt Folgendes:

In Zone 0 und Zone 20 sind solche Verbindungen nicht erlaubt. In allen anderen Zonen dürfen zum Verbinden von Kabeln und Leitungen auch Gießharzmuffen und Schrumpfschläuche verwendet werden, wenn diese nicht mechanisch beansprucht sind.