



Initiative Gesunde Arbeitswelt Münsterland - INGA -

INGA-Projekt: Arbeitsschutz im Tischlerhandwerk

5. Explosionsschutz - Explosionsschutzdokument

Die Betriebssicherheitsverordnung legt für den Explosionsschutz fest, dass unabhängig von der Anzahl der Beschäftigten jeder Betrieb die Bereiche schriftlich dokumentieren muss, in denen Explosionsgefahren auftreten können und mit welchen Maßnahmen ein geeigneter Explosionsschutz gewährleistet wird.

Eine Explosion entsteht durch das zeitliche und örtliche Zusammentreffen einer explosionsfähigen Atmosphäre und einer Zündquelle. Ein Explosionsschutzkonzept muss daher vorsehen:

1. die Vermeidung oder Einschränkung der Bildung eines Gemisches aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Zündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt,
2. die Vermeidung wirksamer Zündquellen wie Funken (elektrisch oder mechanisch erzeugt), heiße Oberflächen, elektrostatische Aufladungen und Flammen,
3. die Beschränkung der Auswirkung einer eventuellen Explosion auf ein unbedenkliches Maß.

Die erforderliche Sicherheit ist häufig erst durch die sinnvolle Kombination aller Schutzmaßnahmen zu erreichen. Die Maßnahmen müssen sich nach dem augenblicklichen Stand der Technik richten. Dokumentiert wird der Stand der Technik in den Berufsgenossenschaftlichen -Regeln (früher Explosionsschutz-Regeln - BGR 104, jetzt TRBS - Technischen Regeln für Betriebssicherheit) und den BG-Informationsschriften (BGI 739 und BGI 740).

Im Rahmen einer **Gefährdungsbeurteilung** (s. Kapitel 9 BGI 725), die alle Aspekte des Arbeitsschutzgesetzes, der Gefahrstoffverordnung und der Betriebssicherheitsverordnung berücksichtigt, ist festzustellen, wo im Betrieb eine explosionsgefährliche Atmosphäre entstehen kann. In der Regel sind dieses für Tischlereibetriebe folgende Bereiche:

Absauganlage für Holzstaub	Beurteilung nach BGI 739
Silo/Lagerbehälter für Holzstaub	Beurteilung nach BGI 739
Lackierraum bzw. Lackiereinrichtungen	Beurteilung nach BGI 740
Lacklager, Misch- und Bereitstellungsräume	Beurteilung nach BGI 740
Batterieladestationen für Gabelstapler	Beurteilung nach BGI 5017

Diese explosionsgefährdeten Bereiche werden nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären in **Zonen eingeteilt**. Diese Einteilung dient als Grundlage für die Festlegung von Maßnahmen insbesondere zur Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre.

Zoneneinteilung für Bereiche, die durch Gase, Dämpfe oder Nebel explosionsgefährdet sind:

- Zone 0: Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre als Mischung brennbarer Stoffe in Form von Gas, Dampf oder Nebel mit Luft ständig oder langfristig vorhanden ist.
- Zone 1: Bereich, in dem damit zu rechnen ist, dass explosionsfähige Atmosphäre als Mischung brennbarer Stoffe in Form von Gas, Dampf oder Nebel mit Luft bei Normalbetrieb gelegentlich auftritt.
- Zone 2: Bereich, in dem bei Normalbetrieb nicht damit zu rechnen ist, dass explosionsfähige Atmosphäre als Mischung brennbarer Stoffe in Form von Gas, Dampf oder Nebel mit Luft auftritt, wenn sie aber dennoch auftritt, dann nur kurzfristig.

Hinweis: Verarbeitungsbeispiele mit Angabe der explosionsgefährdeten Bereiche bei Lackierarbeiten können der BGI 740 entnommen werden.

Zoneneinteilung für Bereiche, die durch Stäube explosionsgefährdet sind:

- Zone 20: Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub ständig oder langfristig vorhanden ist.
- Zone 21: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub bilden kann.
- Zone 22: Bereich, in dem bei Normalbetrieb gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub normalerweise nicht oder nur kurzfristig auftritt.

Hinweis: Eine Beispielsammlung zur Zoneneinteilung von explosionsgefährdeten Bereichen zum Erfassen, Abscheiden und Lagern von Holzstaub und -spänen enthält die BGI 739.

Das zu erstellende **Explosionsschutzdokument** muss gemäß § 6 der BetrSichV mindestens folgenden Inhalt aufweisen:

- die Ermittlung der Explosionsgefährdungen und deren Bewertung mit einer Kurzbeschreibung der baulichen und geografischen Gegebenheiten und Angaben zum eingesetzten Beschichtungsstoff,
- die Benennung, in welchen Bereichen (Zonen) eine Explosionsgefährdung auftreten kann,
- mit welchen Maßnahmen Gefährdungen vermieden bzw. begegnet wird,
- nach welchen Kriterien Arbeitsmittel für explosionsgefährdete Bereiche auszuwählen sind,
- welche organisatorischen Maßnahmen getroffen wurden.

Für den Brand- und Explosionsschutz in Tischlereibetrieben wurden auch von der Holz-BG eine Reihe von Informationsschriften, Arbeitshilfen und Handlungshilfen erarbeitet. Die unten auf der Seite aufgeführten Quellen enthalten häufig Musterformulare für Explosionsschutzdokumente mit Erläuterungen.

Es ist auch zu prüfen, ob batteriebetriebene Flurförderzeuge im Betrieb eingesetzt werden. Hier ist dann der Explosionsschutz an der Ladestation zu untersuchen, weil beim Laden von Bleiakkus Wasserstoff entsteht, der mit Luft explosionsgefährliche Atmosphäre bilden kann. Dies ist zu verhindern, wenn die Lüftung (natürliche oder technische Lüftung) ausreichend dimensioniert ist. Wasserstoff ist leichter als Luft und steigt deshalb nach oben, dies ist bei der Lage der Lüftungsöffnungen zu beachten.

Bei der Lösung besonders schwieriger Probleme, insbesondere bei Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen in Silos und Lackierräumen, unterstützt die sicherheitstechnische Beratung der Holz-BG ihre Mitgliedsbetriebe www.holz-bg.de.

Quellen:

- 1 – BGR 104 Explosionsschutzregeln
- 2 – BGI 739 Holzstaub - Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz beim Erfassen, Absaugen und Lagern
- 3 – BGI 740 Lackierräume und Lackiereinrichtungen
- 4 – BGI 5017 Sicherheit beim Einrichten und Betreiben von Batterieladeanlagen