



INBUREX
CONSULTING

Organisatorische Maßnahmen in explosions- gefährdeten Bereichen



Organisatorische Maßnahmen explosionsgefährdeter Bereiche

Betriebssicherheitsverordnung

Die Betriebssicherheitsverordnung ermöglicht Arbeitgebern im Vergleich zu früheren Regelwerken einen größeren Spielraum bei der sicheren Gestaltung ihrer Betriebe durch die Stärkung ihrer betrieblichen Eigenverantwortung. Neben der Auswahl der Betriebsmittel (technische Maßnahmen) kommt den organisatorischen Maßnahmen eine ganz entscheidende Bedeutung zu.

Umsetzung organisatorischer Maßnahmen

Bestehen an Arbeitsplätzen potenzielle Explosionsrisiken, so resultieren daraus neben technischen Maßnahmen auch Anforderungen an die bestehende Arbeitsorganisation. Organisatorische Maßnahmen sind immer dann zu treffen, wenn mit technischen Maßnahmen allein der Explosionsschutz an den Arbeitsplätzen nicht gewährleistet und aufrechterhalten werden kann. Da in den Betrieben in erster Linie Menschen tätig sind und diese im Falle menschlichen Fehlverhaltens Risiken und Gefährdungen verursachen können, hat es sich gezeigt, dass insbesondere nur durch Einbeziehung der Beschäftigten eine sichere Arbeitsumgebung geschaffen und aufrechterhalten werden kann.

Die organisatorischen Maßnahmen müssen daher auch mögliche Wechselwirkungen zwischen Explosionsschutzmaßnahmen und Arbeitsabläufen berücksichtigen. In der Praxis hat sich daher eine Kombination von technischen und organisatorischen Explosionsschutzmaßnahmen bewährt, die sicherstellen, dass die Arbeitnehmer die ihnen übertragenen Arbeiten ohne Gefährdung ihrer Sicherheit und Gesundheit oder der Sicherheit und Gesundheit anderer ausführen können.



Folgende Aspekte sind im Explosionsschutz zu berücksichtigen:

Thema	Maßnahmen
Kennzeichnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche an ihren Zugängen mit Warnzeichen ▶ Verbot von Zündquellen, wie zum Beispiel das Rauchen und die Verwendung von offenem Feuer und Licht (Hinweise, Kennzeichnung)
Unterweisung der Arbeitnehmer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unterweisung der Mitarbeiter für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen ▶ Umgang mit brennbaren Stoffen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei brennbaren Flüssigkeiten – Maßnahmen zur Aufnahme und Beseitigung von Leckagen, ▶ Bei brennbaren Stäuben – Maßnahmen zur Beseitigung von Staubablagerungen ▶ Verhalten bei Alarm, Räumung, Not-Aus, etc. ▶ Fachpersonal in Schulungen zu speziellen Themen des Explosionsschutzes weiterbilden
Betriebsanweisungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schriftliche Arbeits- bzw. Betriebsanweisungen nach BetrSichV ▶ Arbeitsfreigabesystem für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen
Koordination	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anforderungen an die Koordination und Abstimmung bezüglich der zu treffenden Schutzmaßnahmen ▶ Einbeziehung von benachbarten Anlagen und des laufenden Betriebes ▶ Gegenseitige Gefährdung von verschiedenen Arbeitsgruppen unterschiedlicher Arbeitgeber
Überwachung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inspektions-/Kontrollgänge hinsichtlich der technischen Dichtheit der Anlage
Zutritts-Verbote	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zutritt zu den Anlagen ist nur befugten Personen zu gestatten ▶ Betriebsfremde haben sich in der Meldestelle der jeweiligen Anlage zu melden
Brandschutz	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Flucht und Rettung von Beschäftigten ermöglichen
Prüfungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ermittlung der Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen nach §§ 14 und 15 BetrSichV ▶ Festlegung der Personen zur Prüfung oder Erprobung von Arbeitsmitteln vor der Inbetriebnahme und wiederkehrend mindestens in einem Abstand von 3 Jahren durch eine befähigte Person (z. B. Elektrofachkraft für elektrische Anlagen, Schlosser) im Hinblick auf den Einsatz von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen ▶ Folgende Prüfungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektrische Anlagen ▶ Prüfung auf Erdung ▶ Potenzialausgleich ▶ Blitzschutz ▶ Ausführung und Beschaffenheit der nicht elektrischen Betriebsmittel ▶ Über die Prüfungen sind Protokolle zu erstellen und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.





Die gesetzlichen Anforderungen an organisatorische Maßnahmen bezüglich Betriebsanweisungen, Prüfung von Betriebsmitteln und der befähigten Personen können wie folgt skizziert werden:

Erarbeitung von Betriebsanweisungen

Betriebe, in denen Explosionsgefährdungen auftreten, müssen für ihre Mitarbeiter verbindliche **Betriebsanweisungen** mit Bezug auf die zu erwartenden Gefährdungen und die zu treffenden Schutzmaßnahmen erstellen. In den Betriebsanweisungen sind die arbeitsplatzspezifischen Gefahren für Mensch und Umwelt darzustellen und auf die getroffenen bzw. einzuhaltenden Schutzmaßnahmen in verständlicher Sprache so hinzuweisen, dass die Mitarbeiter diese befolgen können. Aus den Betriebsanweisungen muss klar hervorgehen, wo welche Explosionsgefährdungen bestehen, welche ortsveränderlichen Arbeitsmittel verwendet werden dürfen und ob gegebenenfalls besondere persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist.

Ein Schwerpunkt stellt dabei das **Arbeitsfreigabesystem** dar. In explosionsgefährdeten Bereichen lässt es sich unter bestimmten Voraussetzungen nicht vermeiden, dass gefährliche Arbeiten wie Schweißen, Schneiden, Brennen durchgeführt werden müssen. In derartigen Fällen verlangt der Gesetzgeber eine besondere Sorgfaltspflicht. Als sinnvoll hat sich ein schriftliches Arbeitsfreigabesystem bewährt, das alle Beteiligten verpflichtet, schriftlich Gefährdungen zu beurteilen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen vor, während und nach Durchführung der Tätigkeiten zu ergreifen.

Prüfung von Arbeits- und Betriebsmitteln

Mit der Betriebssicherheitsverordnung ist ein deregulierendes, geordnetes und einheitliches Anlagensicherheitsrecht geschaffen worden. Prüfungen von Bildschirmarbeitsplätzen, Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Anlagen müssen ab sofort vollkommen neu organisiert und gemäß § 3 III BetrSichV dokumentiert werden.

Im Sinne der Deregulierung wurde dem Arbeitgeber eine höhere Eigenverantwortung zum Beispiel bei der Festlegung von Prüffristen zugewiesen.

Eine zentrale Vorschrift der Betriebssicherheitsverordnung stellen die Prüfpflichten des § 10 dar. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängen,

- ▶ nach der Montage
 - ▶ vor der ersten Inbetriebnahme
- auf ihre ordnungsgemäße Montage und sichere Funktion überprüft werden. Daneben hat er Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen, in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Die Prüffristen hat der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV selbst zu bestimmen. Die Ergebnisse der Prüfungen nach § 10 sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen jederzeit der zuständigen Aufsichtsbehörde am Betriebsort vorgelegt werden können, um einen effizienten Vollzug der Betriebssicherheitsverordnung sicherzustellen.

Der Gesetzgeber hat die erforderlichen Prüfungen für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß § 14 hinsichtlich Montage, Installation, Aufstellungsbedingungen und sicherer Funktion, Konzeptprüfung nach Anhang 4, Nr. 3.8 sowie der wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 BetrSichV mit der **TRBS 1201 Teil 1** (technische Regeln Betriebssicherheit) weiter konkretisiert.

Geräte, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, sind vor ihrer Inbetriebnahme nach § 14 und danach wiederkehrend nach § 15 der BetrSichV demnach durch eine **befähigte Person** zu prüfen.

Befähigte Personen

Für die Prüfung der Anlagen und Geräte sind nach der Betriebssicherheitsverordnung und der **TRBS 1203 befähigte Personen** erforderlich.

Die Gewährleistung der hinreichenden Ausbildung der **befähigten Personen** liegt in der Verantwortung des Betreibers. Als **befähigte Personen** dürfen auch Mitarbeiter von Fremdfirmen und Dienstleistungsfirmen mit entsprechender Qualifikation in Anspruch genommen werden. Allerdings ist der Betreiber immer noch verpflichtet, die fachliche Eignung der eingesetzten Mitarbeiter zu gewährleisten (z. B. über entsprechende schriftliche Vereinbarungen mit der Fremdfirma).

Unternehmen sind verpflichtet, im Sinne der §§ 14 und 15 der BetrSichV **befähigte Personen** zu ernennen. Bei der Auswahl der Mitarbeiter muss seitens des Unternehmens darauf geachtet werden, dass die Mitarbeiter die entsprechenden Funktionen der Verfahrenstechnik, des Maschinenbaus und der Elektrotechnik einschließlich der Steuerung beherrschen und aufgrund ihrer langjährigen Erfahrungen in den industriellen Verarbeitungsprozessen praktische und bereits ausgeübte Erkenntnisse über die Prozesssystematik aufweisen.

Mitarbeiter, die als **befähigte Personen** tätig werden sollen, müssen neben der beruflichen Qualifikation ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Explosionsschutzes aufweisen.

Die Benennung und Bekanntmachung der **befähigten Personen** muss nach Durchführung der erforderlichen Qualifizierung der betroffenen Mitarbeiter seitens der Betriebsführung erfolgen.



Die INBUREX Consulting GmbH, Hamm, ist ein unabhängiges Dienstleistungsunternehmen, das in allen Bereichen der Sicherheit verfahrenstechnischer Anlagen tätig ist. Durch die aktive Teilnahme an nationalen und internationalen Forschungsprojekten und Normungsgremien ist gewährleistet, dass den Kunden Wissen aus erster Hand zur Verfügung steht.

Die INBUREX Consulting GmbH, Hamm, bietet ihren Kunden auf dem Gebiet des Brand- und Explosionsschutzes individuelle Dienstleistungen folgenden Inhalts:

- ▶ **Erarbeiten von Explosionsschutzkonzepten** bei der Verarbeitung und Handhabung brennbarer Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Stäube (Zoneneinteilung, Vermeidung von Zündquellen, ergänzende Schutzmaßnahmen)
- ▶ **Beurteilen der Zündgefahren** infolge elektrostatischer Aufladung bei der Handhabung und Verarbeitung brennbarer oder explosionsfähiger Stoffe; Ausarbeiten von Schutzmaßnahmen und -konzepten
- ▶ **Erstellen von Explosionsschutzdokumenten** gemäß Betriebssicherheitsverordnung oder der europäischen Richtlinie 1999/92/EG (ATEX 137) für Neu- und Altanlagen
- ▶ **Erstellung von Explosionsschutzkonzepten und Gefahrenanalysen** für Hersteller von Geräten und Komponenten nach der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95)
- ▶ Betriebsberatung zur technischen und betriebswirtschaftlichen Optimierung **apparativer und organisatorischer Schutzmaßnahmen**
- ▶ **Kurse und Schulungen** in den Fachgebieten Explosionsschutz, Brandschutz, Elektrostatik und chemische Prozesssicherheit
- ▶ **Kurse und Schulungen zu befähigten Personen** nach den Anforderungen der technischen Regel Betriebssicherheit TRBS 1203 Teil 1
- ▶ **Bestimmung sicherheitstechnischer Kenngrößen**, die die Brand- und Explosionseigenschaften von pulverförmigen Produkten, Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen beschreiben, inklusive Bestimmung des Selbstentzündungsverhaltens von Feststoffen (thermische Stabilität)
- ▶ Erarbeiten von **Brandschutzkonzepten** nach Industriebaurichtlinie unter Verwendung ingenieurmäßiger Methoden und Simulationsrechnungen

Weitere Schwerpunkte unseres Leistungsangebotes sind:

- ▶ Prüfen chemischer Reaktionen, auch unter extremen Bedingungen (Druck, Temperatur, Toxizität, Exothermie, Korrosivität) und Bestimmen der erforderlichen thermischen Daten mit den Methoden der Mikro- und Reaktionskalorimetrie
- ▶ Risikoanalysen (HAZOP, PAAG) für verfahrenstechnische, chemische, petrochemische und pharmazeutische Anlagen
- ▶ Beurteilen chemischer Reaktionen und Prozesse im Hinblick auf eine sichere Prozessführung, Auslegung von Druckentlastungseinrichtungen für exotherme Reaktionen
- ▶ Ausbreitungsrechnungen für Gase und Rauch
- ▶ Erstellen von Konzepten zur Vermeidung von Störfällen und Sicherheitsberichten im Zusammenhang mit der Störfallverordnung
- ▶ Erstellung und Überprüfung von Sicherheitsmanagementsystemen
- ▶ Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen nach den Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG)
- ▶ Erstellung und Durchführung von Gefahrenanalysen und Konformitätsbewertungen nach Maschinenrichtlinie (MaschRL)



INBUREX
CONSULTING

INBUREX Consulting GmbH ▶ Consultinggesellschaft für Explosionsschutz und Anlagensicherheit mbH
August-Thyssen-Str. 1 ▶ 59067 Hamm ▶ DEUTSCHLAND
Telefon: (023 81) 27 16 10 ▶ Telefax: (023 81) 27 16 20
E-Mail: infos@inburex.com ▶ <http://www.inburex.com>