

# DIN EN 12921-4:2005-09 (D)

Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen - Teil 4: Sicherheit von Maschinen, in denen halogenierte Lösemittel verwendet werden; Deutsche Fassung EN 12921-4:2005

---

Inhalt	Seite
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	10
5.1 Allgemeines .....	10
5.2 Mechanische Gefährdungen .....	10
5.3 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen elektrische Gefährdungen .....	11
5.4 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen thermische Gefährdungen.....	12
5.5 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Lärm .....	12
5.6 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Gefährdungen durch Materialien und Stoffe, die von Reinigungsanlagen verarbeitet, verwendet oder ausgestoßen werden .....	12
5.7 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Kombinationen von Gefährdungen .....	18
5.8 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Ausfall der Energieversorgung .....	18
5.9 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch Ausfall von Steuerungen.....	18
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen .....	19
6.1 Allgemeines .....	19
6.2 Mechanische Sicherheitsanforderungen .....	19
6.3 Elektrische Sicherheitsanforderungen .....	19
6.4 Thermische Sicherheitsanforderungen .....	19
6.5 Lärm .....	19
6.6 Materialien und Stoffe, die von Reinigungsanlagen verarbeitet, verwendet oder ausgestoßen werden.....	19
6.7 Kombinationen von Gefährdungen .....	23
6.8 Ausfall der Energieversorgung .....	23
6.9 Steuerungen.....	23
7 Benutzerinformationen .....	23
7.1 Allgemeines .....	23
7.2 Betriebsanleitung .....	23
7.3 Mindestkennzeichnung.....	26
Anhang A (informativ) Beispiele und Beschreibung von Reinigungsanlagen, in denen halogenierte Lösemittel verwendet werden und Parameter bei Gestaltung und Konstruktion .....	27
A.1 Beispiele und Beschreibung der Einteilung der Reinigungsanlagen .....	27
A.2 Kenndaten für halogenierte Lösemittel.....	32
Anhang B (normativ) A-Deviation .....	33
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG.....	34
Literaturhinweise.....	35

## Bilder

Bild A.1 — Reinigungsanlage, in der halogenierte Lösemittel verwendet werden, mit Schleusenkammer – Typ Ia .....	27
Bild A.2 — Reinigungsanlage, in der halogenierte Lösemittel verwendet werden – Einkammersystem – Typ Ib .....	28
Bild A.3 — Offene Reinigungsanlage, in der halogenierte Lösemittel verwendet werden, mit Einhausung – Typ II a .....	29
Bild A.4 — Nach oben offener Tank .....	30
Bild A.5a — Freeboard-Zonen .....	31
Bild A.5b — Kühlzone und Sicherheitszone .....	31
Bild A.5c — Tiefkühlzone .....	31

## Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen von Reinigungsanlagen, in denen halogenierte Lösemittel verwendet werden .....	8
---	---