

# DIN EN 12981:2010-06 (D)

## Beschichtungsanlagen - Spritzkabinen für organische Pulverlacke - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12981:2005+A1:2009

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
0 Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	11
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	16
4.1 Allgemeines .....	16
4.2 Mechanische Gefährdungen .....	17
4.2.1 Gefährdungen durch Scheren, Quetschen, Schneiden, Fangen, Einziehen, Stoßen .....	17
4.2.2 Gefährdungen durch fehlende Fluchtmöglichkeiten.....	17
4.2.3 Gefährdungen durch Rutschen, Stolpern oder Stürzen der Bedienungsperson .....	17
4.3 Elektrische Gefährdungen.....	17
4.3.1 Elektrischer Schlag (durch direktes oder indirektes Berühren).....	17
4.3.2 Unzureichende Erdung .....	17
4.3.3 Gefährdungen durch elektromagnetische Einflüsse.....	18
4.3.4 Gefährdungen durch elektrostatische Phänomene .....	18
4.4 Gefährdungen durch Lärm .....	18
4.5 Gefährdungen durch Gefahrstoffe .....	18
4.5.1 Gefährdungen durch Kontakt mit Pulverlacken.....	18
4.5.2 Gefährdungen durch Einatmen von Pulverlacken.....	18
4.6 Gefährdungen durch Brände und Explosionen .....	18
4.7 Gefährdungen durch Ausfall der Energieversorgung und Fehlfunktion der Steuerung .....	19
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	19
5.1 Allgemeines .....	19
5.2 Mechanische Sicherheitsanforderungen .....	19
5.2.1 Sicherung von Gefahrstellen .....	19
5.2.2 Schutzmaßnahmen gegen fehlende Fluchtmöglichkeit .....	21
5.2.3 Schutzmaßnahmen gegen Rutschen, Stolpern und Stürzen der Bedienungsperson .....	22
5.2.4 Steuerungen.....	22
5.2.5 Warneinrichtungen, Anzeigen, Kennzeichnung und Stellteile .....	23
5.3 Elektrische Sicherheitsanforderungen .....	23
5.3.1 Allgemeines .....	23
5.3.2 Schutzmaßnahmen zur Vermeidung des Kontaktes mit aktiven Teilen .....	23
5.3.3 Erdungsschutzmaßnahmen .....	24
5.3.4 Schutzmaßnahmen gegen elektromagnetische Einflüsse.....	24
5.3.5 Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Phänomene.....	24
5.4 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen gegen Lärm .....	24
5.5 Sicherheitsanforderungen gegen Gefahrstoffe .....	25
5.5.1 Schutzmaßnahmen gegen Kontakt mit Pulverlacken.....	25
5.5.2 Schutzmaßnahmen gegen Einatmen von Pulverlacken.....	25
5.6 Brand- und Explosionsschutz.....	27
5.6.1 Brandschutz.....	27
5.6.2 Explosionsschutz .....	28
5.7 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen bei Ausfall der Energieversorgung.....	30
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	31
6.1 Allgemeines .....	31

6.2	Feststellung der Übereinstimmung mit den mechanischen Sicherheitsanforderungen .....	31
6.2.1	Allgemeines .....	31
6.2.2	Steuerungen .....	31
6.3	Feststellung der Übereinstimmung mit den elektrischen Sicherheitsanforderungen .....	31
6.3.1	Schutzmaßnahmen gegen Kontakt mit aktiven Teilen .....	31
6.3.2	Erdungsschutzmaßnahmen .....	31
6.3.3	Schutzmaßnahmen gegen elektromagnetische Einflüsse .....	31
6.3.4	Elektrostatische Phänomene .....	32
6.4	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen gegen Lärm .....	32
6.5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch Gefahrstoffe .....	32
6.5.1	Schutzmaßnahmen gegen Kontakt mit Pulverlacken .....	32
6.5.2	Schutzmaßnahmen gegen Einatmen von Pulverlacken .....	32
6.6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen .....	37
6.6.1	Brände .....	37
6.6.2	Explosionen .....	37
6.7	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen gegen einen Ausfall der Energieversorgung .....	37
7	Benutzerinformationen .....	38
7.1	Allgemeines .....	38
7.2	Betriebsanleitung .....	38
7.2.1	Allgemeines .....	38
7.2.2	Informationen für den Betrieb .....	39
7.2.3	Informationen zur Instandhaltung .....	39
7.3	Kennzeichnung .....	40
Anhang A (normativ) Bilder zur Einteilung von Gefahrenzonen für explosionsfähige Atmosphäre .....		42
Anhang B (normativ) Bestimmung der Konzentration von brennbarem Pulverlack hinsichtlich der UEG .....		44
B.1	Berechnung .....	44
B.2	Berechnungsbeispiele — Bestimmung der Konzentration an brennbaren Pulverlacken bei bekannter mittlerer durch Gestaltung und Konstruktion festgelegter Luftgeschwindigkeit .....	45
Anhang C (informativ) Bilder zur Einteilung von Pulverbeschichtungskabinen .....		47
Anhang D (informativ) Einteilung von Konstruktions-Werkstoffen nach ihrem Brandverhalten — Nationale Normen .....		50
Anhang E (informativ) Verweisungen auf nationale Expositions-Grenzwerte .....		52
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG <b>A1</b> geändert durch 98/79/EG <b>A1</b> .....		53
Anhang ZB (informativ) <b>A1</b> Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG .....		54
Literaturhinweise .....		55