

E DIN EN 12921:2026-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-05-01

Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen - Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 12921:2026

Machines for surface cleaning and pre-treatment of industrial items using liquids or vapours - Safety requirements; German and English version prEN 12921:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	15
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	15
4.1 Materialien und Produkte	15
4.2 Beleuchtung	16
4.3 Ergonomie.....	16
4.3.1 Betrieb	16
4.3.2 Wartung.....	16
4.3.3 Stellteile.....	16
4.3.4 Warneinrichtungen	16
4.4 Bedienungsplätze.....	17
4.5 Schutz gegen Korruption.....	17
4.6 Steuerungen	17
4.6.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	17
4.6.2 Auslegung und Beschaffenheit von Steuerungen.....	18
4.6.3 Stellteile.....	18
4.6.4 Ingangsetzen, Stillsetzen, Wahl der Betriebsarten und Verhinderung von unerwartetem Anlauf	18
4.6.5 Stillsetzen im Notfall	18
4.6.6 Gesamtheit von Maschinen	18
4.6.7 Störung der Energieversorgung oder der Kommunikationsnetzverbindung	18
4.7 Mechanisch.....	18
4.7.1 Verlust der Standsicherheit	18
4.7.2 Bruch beim Betrieb.....	19
4.7.3 Herabfallende Gegenstände.....	20
4.7.4 Oberflächen, Kanten oder Winkel.....	20
4.7.5 Bewegte Teile	20
4.7.6 Schutz vor Gefahren durch bewegliche Teile	21
4.7.7 Unkontrollierte Bewegungen.....	22
4.8 Elektrizität.....	22
4.8.1 Allgemeines.....	22
4.8.2 Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung.....	22
4.9 Nichtelektrische Energieversorgung	22
4.9.1 Pneumatik.....	22
4.9.2 Hydraulik	22
4.9.3 Brenngas	22
4.10 Extreme Temperaturen.....	23
4.10.1 Heiße Oberflächen	23

4.10.2	Ausstoß heißer Flüssigkeiten	23
4.10.3	Heizsystem	23
4.11	Brand.....	24
4.11.1	Brandlast von Anlagenteilen	24
4.11.2	Anlagen zur Verarbeitung brennbarer Stoffe	24
4.12	Explosion.....	24
4.12.1	Allgemeines.....	24
4.12.2	Maßnahmen zur Vermeidung explosionsfähiger Atmosphäre	25
4.12.3	Zündschutz	27
4.13	Lärm	28
4.14	Emission gefährlicher Stoffe.....	29
4.14.1	Allgemeines.....	29
4.14.2	Einhausung des Prozessbereichs	29
4.14.3	Aufrechterhaltung eines Unterdrucks im Prozessbereich	30
4.14.4	Überfüllen.....	31
4.14.5	Flüssigkeitsführende Anlagenteile.....	31
4.14.6	Entleeren.....	32
4.15	Eingeschlossen werden	32
4.16	Rutschen, Stolpern und Fallen	32
4.17	Blitzschlag.....	33
4.18	Wartung.....	33
4.18.1	Allgemeines.....	33
4.18.2	Trennung von Energiequellen	34
5	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz- /Risikominderungsmaßnahmen	34
6	Benutzerinformationen	51
6.1	Allgemeines.....	51
6.2	Betriebsanleitung.....	52
6.2.1	Allgemeines.....	52
6.2.2	Hinweise zum Aufbau	53
6.2.3	Hinweise zur Bedienung.....	53
6.2.4	Hinweise zur Wartung.....	54
6.3	Kennzeichnung	55
6.3.1	Allgemeines.....	55
6.3.2	Verbots- und Warnhinweise	55
6.3.3	Typenschild.....	55
6.4	Verkaufsunterlagen.....	56
	Anhang A (informativ) Gefährdungen.....	57
	Anhang B (informativ) Energieeffizienz und Reduzierung der Umweltbelastung.....	60
B.1	Allgemeines.....	60
B.2	Anlage	60
B.2.1	Beschaffung.....	60
B.2.2	Herstellung.....	60
B.2.3	Verwendung.....	60
B.2.4	Ende der Lebenszeit	61
	Anhang C (informativ) Geräuschemissionserklärung	62
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230	64
	Literaturverzeichnis	67

Bilder

Bild 1 — Schnittstellen zwischen Reinigungs- und Vorbehandlungsanlagen und gegebenenfalls angeschlossener Ausrüstung, die nicht in den Anwendungsbereich fällt.....	12
--	-----------

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an Sicherheitsfunktionen.....	17
Tabelle 2 — Erforderliche Explosionsschutzkategorien für Spritzanlagen.....	27
Tabelle 3 — Erforderliche Explosionsschutzkategorien für Tauchanlagen	28
Tabelle 4 — Beispiele für Luftströmungsgeschwindigkeiten an Öffnungen zwischen der Umgebung der Anlage und dem Prozessbereich in Abhängigkeit von der Prozessflüssigkeitstemperatur für automatische Prozesse	30
Tabelle 5 — Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	34
Tabelle A.1 — Liste der Gefährdungen.....	57
Tabelle C.1 — Herstellererklärung zur Geräuschmessung (Beispiel)	62
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230	64