

# 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

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

## **Tabellen**

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