DIN EN 12921-1:2011-02 (D)

Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen - Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12921-1:2005+A1:2010

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 9

4 Liste der signifikanten Gefährdungen 13
4.1 Allgemeines 13
4.2 Mechanische Gefährdungen 13
4.2.1 Quetschen, Scheren, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß 13
4.2.2 Herausspritzen von Flüssigkeiten unter Hochdruck 14
4.2.3 Herausschleudern von Teilen der Reinigungsanlage und/oder Werkstücken 14
4.2.4 Verlust der Standfestigkeit (der Reinigungsanlage und der Anlagenteile) 14
4.2.5 Rutschen, Stolpern und Fallen von Personen 14
4.3 Elektrische Gefährdungen 14
4.4 Thermische Gefährdungen 15
4.5 Gefährdungen durch Lärm 15
4.6 Gefährdungen durch Materialien und Stoffe, die von Reinigungsanlagen verarbeitet, verwendet oder ausgestoßen werden 15
4.6.1 Allgemeines 15
4.6.2 Gefährdungen durch Kontakt mit/oder Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Rauchen oder Stäuben 15
4.6.3 Gefährdungen durch Brände und Explosionen 16
4.7 Kombinationen von Gefährdungen 17
4.8 Gefährdungen durch Ausfall der Energieversorgung und andere Funktionsstörungen 17
4.9 Gefährdungen durch Ausfall der Steuerungen 17

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen in Bezug auf mechanische Gefährdungen 17
5.2.1 Sicherung von Gefahrenstellen 17
5.2.2 Sicherheitsmaßnahmen gegen Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck) 20
5.2.3 Sicherheitsmaßnahmen gegen Herausschleudern von Teilen der Reinigungsanlage und/oder Werkstücken 21
5.2.4 Sicherheitsmaßnahmen bezüglich Masse und Standfestigkeit und unzulängliche mechanische Festigkeit 21
5.2.5 Sicherheitsmaßnahmen gegen Rutschen, Stolpern, Fallen 22
5.3 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen elektrische Gefährdungen 23
5.3.1 Allgemeines 23
5.3.2 Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrischen Schlag 23
5.3.3 Sicherheitsmaßnahmen gegen elektromagnetische Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung 23
5.4 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen thermische Gefährdungen 23

5.4.1 Allgemeines ... 23
5.4.2 Heizsysteme ... 24
5.4.3 Maßnahmen gegen Hautkontakt mit heißen Oberflächen ... 24
5.4.4 Maßnahmen gegen Wärmestrahlung und/oder -konvektion ... 24
5.4.5 Maßnahmen gegen Überhitzung der Reinigungsflüssigkeit ... 25
5.5 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Lärm ... 25
5.5.1 Allgemeines ... 25
5.5.2 Lärmminderung an der Quelle bei der Konstruktion ... 25
5.5.3 Lärmminderung durch Schutzmaßnahmen ... 26
5.5.4 Lärmminderung durch persönliche Schutzausrüstung (PSA) ... 26
5.6 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Gefährdungen durch Materialien und Stoffe, die von Reinigungsanlagen verarbeitet, verwendet oder freigesetzt werden ... 26
5.6.1 Allgemeines ... 26
5.6.2 Sicherheitsmaßnahmen gegen Kontakt mit und/oder Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen, Aerosolen oder Rauchen ... 26
5.6.3 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Brände und Explosionen ... 28
5.7 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Kombinationen von Gefährdungen ... 28
5.8 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen gegen Ausfall der Energieversorgung ... 28
5.8.1 Allgemeines ... 28
5.8.2 Ausfall der technischen Lüftung ... 28
5.8.3 Unerwartetes Herausschleudern von Teilen der Reinigungsanlage oder Reinigungsflüssigkeiten ... 29
5.8.4 Gefährdungen durch Werkstücke, die in der Anlage stecken bleiben ... 29
5.9 Steuerungen ... 30
5.9.1 Allgemeines ... 30
5.9.2 Sicherheitsniveau ... 30
5.9.3 Einrichtungen zum Stillsetzen im Notfall ... 31
5.9.4 Ausfall oder Fehlfunktion von Steuerungen ... 31

6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen ... 31
6.1 Allgemeines ... 31
6.2 Mechanische Sicherheitsanforderungen ... 31
6.3 Elektrische Sicherheitsanforderungen ... 32
6.4 Thermische Sicherheitsanforderungen ... 32
6.4.1 Allgemeines ... 32
6.4.2 Heizsysteme ... 32
6.4.3 Temperaturen von berührbaren Oberflächen ... 32
6.5 Lärm ... 33
6.6 Materialien und Stoffe, die von Reinigungsanlagen verarbeitet, verwendet oder ausgestoßen werden ... 33
6.6.1 Kontakt mit/oder Einatmen von gesundheitsschädlichen Reinigungsflüssigkeiten, Gasen, Nebeln oder Rauchen ... 33
6.6.2 Brände und Explosionen ... 33
6.7 Kombinationen von Gefährdungen ... 33
6.8 Ausfall der Energieversorgung und andere Funktionsstörungen ... 33
6.9 Steuerungen ... 34

7 Benutzerinformationen ... 34
7.1 Allgemeines ... 34
7.2 Betriebsanleitung ... 34
7.2.1 Allgemeines ... 34
7.2.2 Informationen zur Reinigungsanlage ... 34
7.2.3 Informationen zur Sicherheit ... 35
7.2.4 Informationen zu Transport, Handhabung und Lagerung der Reinigungsanlage ... 35
7.2.5 Montage, Inbetriebnahme und Demontage ... 36
7.2.6 Informationen zur Verwendung der Reinigungsanlage ... 36
7.2.7 Informationen zur Instandhaltung der Reinigungsmaschine ... 36
7.3 Kennzeichnung ... 37

Anhang A (informativ) Verweisungen auf nationale Expositions-Grenzwerte ... 39

Anhang ZA (informativ) ... 40

Literaturhinweise ... 41