E DIN EN ISO 27281:2025-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-07-18

Sicherheitsanforderungen - Fahrzeugwaschanlagen (ISO/DIS 27281:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 27281:2025

Safety requirements - Vehicle washing systems (ISO/DIS 27281:2025); German and English version prEN ISO 27281:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... **8**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230 ... **9**

Einleitung ... **14**

1 Anwendungsbereich ... **15**

2 Normative Verweisungen ... **15**

3 Begriffe ... **17**

4 Liste der Gefährdungen ... **20**

5 Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsmaßnahmen ... **20**
5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen ... **20**
5.1.1 Scher- und Quetschstellen an kraftgetriebenen, beweglichen Teilen ... **20**
5.1.2 Stolper- und Umknickstellen ... **20**
5.1.3 Zahnräder und Kettenräder ... **21**
5.1.4 Riemen- und Seilantriebe ... **21**
5.1.5 Tragmittel ... **21**
5.1.6 Horizontale und vertikale Anlagenkomponenten ... **21**
5.1.7 Führungen/Führungsrollen ... **21**
5.1.8 Führungssystem ... **21**
5.1.9 Positionierungssystem ... **22**
5.1.10 Wand- und Deckenfahrschienen ... **22**
5.1.11 Bodenfahrschienen ... **22**
5.1.12 Hervorstehende Komponenten ... **22**
5.1.13 Zugängliche Abdeckungen ... **22**
5.1.14 Auftritte ... **22**
5.1.15 Fahrzeugrad-Führungen ... **22**
5.1.16 Fahrzeug-Verschiebeeinrichtungen ... **23**
5.1.17 Flüssigkeitsstrahler an Fahrzeugwaschanlagen ... **23**
5.1.18 Überwachung ... **23**
5.1.19 Elektrische Ausrüstung ... **23**
5.1.20 Hydraulikausrüstung ... **23**
5.1.21 Pneumatikausrüstung ... **24**
5.1.22 Befehlseinrichtungen ... **24**
5.1.23 Stellteile von Befehlseinrichtungen ... **24**
5.1.24 Stellteile für Betriebsendschalter ... **24**
5.1.25 Energietrenneinrichtungen ... **24**
5.1.26 Not-Halt-Gerät ... **25**
5.1.27 Automatische Schutzeinrichtung ... **25**
5.1.28 Elektrische Leitungen ... **25**
5.1.29 Geräuschminderung ... **25**
5.1.30 Heiße Oberflächen ... **26**
5.1.31 Oberflächen und Kanten ... **26**

5.1.32 Reinigungsadditive ... 26
5.2 Zusätzliche Anforderungen an Anlagen für die Reinigung von Schienenfahrzeugen ... 26
5.2.1 Drehbühnen ... 26
5.2.2 Starre Bühnen ... 27
5.2.3 Oberleitung ... 27
5.3 Zusätzliche Anforderungen an Portalwaschanlagen ... 27
5.3.1 Endpositionen des Fahrbereichs ... 27
5.3.2 Sturz-Schutzeinrichtung ... 27
5.3.3 Antriebsräder der Fahrwerke ... 27
5.3.4 Stirnfläche der Fahrwerke ... 27
5.3.5 Quetschstellen an Radführungen ... 28
5.3.6 Bedienerkabinen für Portalwaschanlagen für Spezialfahrzeuge ... 28
5.4 Zusätzliche Anforderungen an Fahrzeug-Waschstraßen und Fahrzeug-Förderbandsysteme ... 28
5.4.1 Einzugsstellen ... 28
5.4.2 Horizontale Ablenkung der Förderkette ... 28
5.4.3 Vertikale Umlenkung der Förderkette ... 28
5.4.4 Verdeckungen für Einlauf- und Auslauföffnungen ... 28
5.4.5 Auflaufstellen der Förderkette ... 29
5.4.6 Schutz gegen unbefugten Zugang ... 29
5.5 Zusätzliche Anforderungen an von Hand verfahrbare Fahrzeugwaschanlagen ... 29
5.5.1 Standfestigkeit ... 29
5.5.2 Stolperstellen ... 29
5.5.3 Steuerungssystem ... 29

6 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 29
6.1 Verifizierung der allgemeinen Sicherheitsanforderungen ... 29
6.1.1 Quetsch- und Scherstellen an kraftgetriebenen, beweglichen Teilen ... 29
6.1.2 Stolper- und Umknickstellen ... 30
6.1.3 Zahnräder und Kettenräder ... 30
6.1.4 Riemen- und Seilantriebe ... 30
6.1.5 Tragmittel ... 30
6.1.6 Horizontale und vertikale Anlagenkomponenten ... 30
6.1.7 Führungen/Führungsrollen ... 30
6.1.8 Führungssystem ... 30
6.1.9 Positionierungssystem ... 30
6.1.10 Wand- und Deckenfahrschienen ... 30
6.1.11 Bodenfahrschienen ... 31
6.1.12 Hervorstehende Komponenten ... 31
6.1.13 Betretbare Abdeckungen ... 31
6.1.14 Auftritte ... 31
6.1.15 Fahrzeugrad-Führungen ... 31
6.1.16 Fahrzeug-Verschiebeeinheiten ... 31
6.1.17 Flüssigkeitsstrahler an Fahrzeugwaschanlagen ... 31
6.1.18 Überwachung ... 31
6.1.19 Elektrische Ausrüstung ... 31
6.1.20 Hydraulikausrüstung ... 31
6.1.21 Pneumatikausrüstung ... 31
6.1.22 Befehlseinrichtungen ... 32
6.1.23 Stellteile von Befehlseinrichtungen ... 32
6.1.24 Stellteile für Betriebsendschalter ... 32
6.1.25 Netztrenneinrichtung ... 32
6.1.26 Not-Halt-Gerät ... 32
6.1.27 Automatische Schutzeinrichtung ... 32
6.1.28 Elektrische Leitungen ... 32
6.1.29 Geräuschmessung ... 32
6.1.30 Heiße Oberflächen ... 32
6.1.31 Oberflächen und Kanten ... 33

6.1.32 Reinigungsadditive ... 33
6.2 Zusätzliche Verifizierung von Anlagen für die Reinigung von Schienenfahrzeugen ... 33
6.2.1 Drehbühnen ... 33
6.2.2 Starre Bühnen ... 33
6.2.3 Oberleitung ... 33
6.3 Zusätzliche Verifizierung von Portalwaschanlagen ... 33
6.3.1 Endpositionen der Fahrbereiche ... 33
6.3.2 Sturz-Schutzeinrichtung ... 33
6.3.3 Antriebsräder der Fahrwerke ... 33
6.3.4 Stirnflächen der Fahrwerksrahmen ... 33
6.3.5 Quetschstellen an Radführungen ... 34
6.3.6 Bedienerkabinen für Portalwaschanlagen für Spezialfahrzeuge ... 34
6.4 Zusätzliche Verifizierung von Fahrzeug-Waschstraßen und Fahrzeug-Fördersystemen ... 34
6.4.1 Fangstellen ... 34
6.4.2 Horizontale Ablenkung der Förderkette ... 34
6.4.3 Vertikale Umlenkung der Förderkette ... 34
6.4.4 Einhausung der Ein- und Auslauföffnungen ... 34
6.4.5 Auflaufstellen der Förderkette ... 34
6.4.6 Schutz gegen unbefugten Zugang ... 34
6.5 Zusätzliche Verifizierung von von Hand beweglichen Fahrzeugwaschanlagen ... 34
6.5.1 Standfestigkeit ... 34
6.5.2 Stolperstellen ... 35
6.5.3 Steuerungssystem ... 35

7 Bedienungsanleitung ... 35

Anhang A (informativ) Anwendungsbeispiele ... 37
A.1 Beispiel für die Vermeidung von Quetschstellen ... 37
A.2 Beispiel für die Vermeidung von Quetschstellen ... 38

Anhang B (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 39

Anhang C (normativ) Maschinenspezifische Geräuschmessnorm ... 43
C.1 Allgemeines ... 43
C.2 Beschreibung der verschiedenen Familien von Fahrzeugwaschanlagen ... 43
C.2.1 Familie der Portalwaschanlagen ... 43
C.2.2 Familie der Waschstraßen ... 43
C.2.3 Von Hand bewegliche Fahrzeugwaschanlagen ... 44
C.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels ... 44
C.4 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen ... 46
C.4.1 Allgemeines ... 46
C.4.2 Familie der Portalwaschanlagen ... 46
C.4.3 Familie der Waschstraßen ... 47
C.4.4 Von Hand bewegliche Fahrzeugwaschanlagen ... 47
C.5 Einbau- und Aufstellungsbedingungen ... 47
C.6 Betriebsbedingungen ... 47
C.7 Messunsicherheiten ... 48
C.8 Aufzuzeichnende Informationen ... 49
C.9 Anzugebende Informationen ... 49
C.10 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte ... 49
C.11 Beispiel für eine Geräuschemissionsangabe für eine Portalmaschine ... 50

Anhang D (informativ) Bestimmung und Kontrolle der Konzentration von Legionellen und Pseudomonas aeruginosa in Fahrzeugwaschanlagen, die aufgrund der zugehörigen Reinigungssysteme Aerosole bilden können ... 52
D.1 Anwendungsbereich ... 52
D.2 Auswirkung der Konstruktion auf die mikrobiologische Qualität ... 52
D.3 Probenahme ... 52
D.3.1 Allgemeines ... 52
D.3.2 Probenahmeplan ... 53

D.3.3 Behälter für die Probenahme **54**
D.3.4 Probenahmepunkte **54**
D.4 Bewertungskriterien **56**
D.4.1 Bewertungskriterien für Pseudomonas aeruginosa **56**
D.4.2 Bewertungskriterien für Legionellen **56**
D.4.3 Verfahren nach der Implementierung von Gegenmaßnahmen **57**
D.5 Beispiel für ein Probenahmeprotokoll **57**

Literaturhinweise **60**

Bilder

Bild A.1 — Vermeidung von Quetschstellen zwischen der Vorder- und der Rückseite der Rahmen der Fahrwerke und dem Ende bzw. Anfang der Führungsschienen **38**

Bild A.2 — Vermeidung von Quetschstellen zwischen beweglichen Teilen und am Boden befestigten Elementen **38**

Bild C.1 — Bezugsquader und Lage auf dem Boden des Mittelpunkts der Halbkugel bei Portal-Fahrzeugwaschanlagen **45**

Bild C.2 — Bezugsquader und Lage auf dem Boden des Mittelpunkts der Halbkugel bei Fahrzeug-Waschstraßen **45**

Bild C.3 — Bezugsquader und Lage auf dem Boden des Mittelpunkts der Halbkugel bei von Hand beweglichen Fahrzeugwaschanlagen **45**

Bild C.4 — Anordnung von Portalwaschanlagen **47**

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 ..... **9**

Tabelle B.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen **39**

Tabelle C.1 — Beispiel für die Geräuschemissionsangabe **50**

Tabelle D.1 — Bewertungskriterien für Pseudomonas aeruginosa **56**

Tabelle D.2 — Bewertungskriterien für Legionellen **56**

Tabelle D.3 — Verfahren nach der Implementierung von Gegenmaßnahmen **57**

Tabelle D.4 — Beispiel für ein Probenahmeprotokoll **57**

Tabelle D.5 — Messungen vor Ort **58**