

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 Geräuschkürzung.....	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	Befehleinrichtungen.....	32
6.1.23	Stellteile von Befehleinrichtungen.....	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 Schalleistungspegels.....	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 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	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 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	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