

DIN EN 17059:2018-10 (D)

Galvanik- und Anodisieranlagen - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 17059:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	11
4 Anforderungen.....	16
4.1 Allgemeines.....	16
4.2 Mechanische Sicherheitsanforderungen	17
4.2.1 Allgemeines.....	17
4.2.2 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Scheren, Quetschen, Schneiden, Einziehen und Stoß.....	17
4.2.3 Sicherheitsmaßnahmen gegen Verlust der Standfestigkeit.....	18
4.2.4 Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefährdungen durch Erfassen und Einschluss.....	20
4.2.5 Sicherheitsmaßnahmen gegen Rutschen, Stolpern und Fallen.....	21
4.2.6 Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefährdungen durch druckführende Medien.....	21
4.3 Sicherheitsanforderungen gegen elektrische Gefährdungen	21
4.3.1 Allgemeines.....	21
4.3.2 Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrischen Schlag.....	22
4.3.3 Schutzmaßnahmen gegen äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung.....	22
4.3.4 Schutzmaßnahmen gegen elektrische Funken/Lichtbögen.....	22
4.4 Sicherheitsanforderungen gegen und Schutzmaßnahmen für thermische Gefährdungen.....	23
4.4.1 Allgemeines.....	23
4.4.2 Maßnahmen gegen Hautkontakt mit heißen Oberflächen	23
4.4.3 Maßnahmen gegen Hautkontakt mit heißen Flüssigkeiten	23
4.4.4 Maßnahmen gegen Wärmestrahlung und/oder -konvektion.....	24
4.4.5 Maßnahmen gegen Überhitzung der Prozessmedien.....	24
4.5 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen gegen Lärm	25
4.6 Gefahrstoffe.....	26
4.6.1 Allgemeines.....	26
4.6.2 Gesundheit.....	28
4.6.3 Explosionen.....	30
4.7 Brandschutzmaßnahmen	31
4.7.1 Allgemeines.....	31
4.7.2 Zündquellen	32
4.7.3 Bauliche Maßnahmen	32
4.7.4 Verfahrenstechnische Maßnahmen	33
4.7.5 Brandlast.....	33
4.7.6 Brandmelde- und Löscheinrichtungen.....	33
4.7.7 Zusätzliche Maßnahmen	33
4.7.8 Benutzerinformationen.....	34
4.8 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch Ausfall der Energieversorgung oder der Steuerung.....	34
4.9 Sicherheitsanforderungen an Steuerungen.....	34
4.9.1 Sicherheitsfunktionen	34
4.9.2 Ausrüstung	37

4.9.3	Ausfall oder Fehlfunktion von Steuerungen.....	38
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	39
5.1	Allgemeines.....	39
5.2	Mechanische Gefährdungen.....	39
5.3	Elektrische Gefährdungen.....	39
5.4	Thermische Gefährdungen.....	39
5.5	Lärm.....	39
5.6	Gefahrstoffe.....	40
5.6.1	Allgemeines.....	40
5.6.2	Gesundheit.....	41
5.6.3	Explosionen.....	41
5.7	Brände.....	41
5.8	Ausfall der Energieversorgung.....	41
5.9	Sicherheitsanforderungen an Steuerungen.....	41
6	Benutzerinformationen.....	42
6.1	Allgemeines.....	42
6.2	Betriebsanleitung.....	43
6.2.1	Mindestangaben in der Betriebsanleitung.....	43
6.2.2	Angaben zum Betrieb von Galvanikanlagen.....	45
6.2.3	Instandhaltung.....	46
6.3	Kennzeichnung.....	48
	Anhang A (informativ) Signifikante Gefährdungen.....	49
A.1	Allgemeines.....	49
A.2	Mechanische Gefährdungen.....	49
A.2.1	Allgemeines.....	49
A.2.2	Gefährdungen durch Scheren, Quetschen, Schneiden, Einziehen und Stoß.....	49
A.2.3	Verlust der Standfestigkeit.....	49
A.2.4	Erfassen oder fehlende Fluchtmöglichkeit.....	50
A.2.5	Gefährdungen durch Rutschen, Stolpern oder Fallen.....	50
A.2.6	Gefährdungen durch druckführende Medien.....	50
A.3	Elektrische Gefährdungen.....	50
A.3.1	Elektromagnetische Felder.....	50
A.3.2	Gefährdungen durch elektrischen Schlag.....	51
A.3.3	Gefährdungen durch elektrischen Funken / Lichtbögen.....	51
A.4	Thermische Gefährdungen.....	51
A.5	Gefährdung durch Lärm.....	51
A.6	Gefährdungen durch Gefahrstoffe.....	51
A.6.1	Gesundheit.....	51
A.6.2	Gefährdungen durch Explosionen.....	52
A.7	Brände.....	53
A.8	Gefährdungen durch Ausfall der Energieversorgung oder der Steuerung.....	53
	Anhang B (informativ) Beispiele von Transporteinheiten.....	54
	Anhang C (informativ) Beispiele für Arbeitsbereiche.....	59
	Anhang D (normativ) Berechnung des Luftvolumenstroms an offenen und mit Abdeckungen versehenen Prozessbädern.....	62
D.1	Einleitung.....	62
D.2	Berechnung für Behälter mit Abdeckungen.....	62
D.3	Berechnungen für offene Behälter.....	64
D.4	Berechnungen für Einhausungen oder Tunnel.....	65
	Anhang E (normativ) Vollständige Liste der erfassten Strömungsgeschwindigkeiten (mittlere Geschwindigkeit) in dem verwendeten Hauptprozess in der Galvanisier- und Anodisierindustrie.....	67

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG.....	78
Literaturhinweise	79

Bilder

Bild 1 — Verstärkte Prozessbäder aus Kunststoff	19
Bild B.1 — Einschienen-Hängetransportwagen mit Stützschiene - Einzelriemen	54
Bild B.2 — Einschienen-Hängetransportwagen mit Stützschiene - Doppelriemen	55
Bild B.3 — Zweischiene-Hängetransportwagen mit Führungsschiene	55
Bild B.4 — Zweischiene-Hängetransportwagen mit Abtropfbereich	56
Bild B.5 — Travesier-Hängetransportwagen - Koordinatenwagen	56
Bild B.6 — Seitentransportwagen.....	57
Bild B.7 — Portaltransportwagen auf Behälterrandauflauf	57
Bild B.8 — Verschiebewagen.....	58
Bild B.9 — Verschiebewagen zwischen Linien - Nass- und Trockenprozessabschnitte.....	58
Bild C.1 — Manuelle Galvanikanlage, Arbeitsbereich	59
Bild C.2 — Halbautomatische Galvanikanlage - Arbeitsbereich	60
Bild C.3 — Automatische 2-Linien Galvanikanlage - Arbeitsbereich	61
Bild D.1 — Behälter mit Abdeckung - obere Öffnungen zwischen Abdeckung und Behälter	62
Bild D.2 — Behälter mit Abdeckung - seitliche Öffnungen zwischen Abdeckung und Behälter	63
Bild D.3 — Behälter mit Abdeckung - drei seitliche Öffnungen zwischen Abdeckung und Behälter	63
Bild D.4 — Offener Behälter, einseitige Absaugung.....	64
Bild D.5 — Offener Behälter, beidseitige Absaugung	64
Bild D.6 — Tunnel	66
Bild D.7 — Behälter mit Einhausung	66

Tabellen

Tabelle D.1 — Parameter a, b und n für Gleichung (D.2): Berechnung für offene Behälter mit unterschiedlicher Behälter-aufstellung an den Wänden.....	65
Tabelle E.1 — Vollständige Liste der erfassten Strömungsgeschwindigkeiten (mittlere Geschwindigkeit) in dem verwendeten Hauptprozess in der Galvanisier- und Anodisierindustrie.....	67
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	78