DIN EN 16005:2024-08 (D)

Kraftbetätigte Türen - Nutzungssicherheit - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16005:2023+A1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

Einleitung ... 12

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 14

3 Begriffe ... 15

4 Liste signifikanter Gefährdungen ... 18
4.1 Allgemeines ... 18
4.2 Gefährdungen durch unzureichende Funktionssicherheit ... 18
4.3 Gefährdungen durch Energiequelle und Leistungssteuerung ... 18
4.4 Gefährdungen durch Werkstoffe und Form der Türflügel ... 18
4.4.1 Werkstoffe ... 18
4.4.2 Form der Türflügel ... 18
4.5 Gefährdungen durch unkontrollierte Bewegung der Türflügel ... 18
4.6 Gefährdungen durch manuellen Betrieb ... 18
4.7 Gefährdungen durch Auslösung der Türflügelbewegung ... 19
4.8 Gefährdungen, die Quetschen, Stoßen, Scheren und Einziehen verursachen können ... 19
4.9 Gefährdungen im Zusammenhang mit der Umfangsgeschwindigkeit von Karusselltüren ... 19
4.10 Gefährdungen im Zusammenhang mit der Beleuchtung des überstrichenen Bereichs von Karusselltüren ... 19
4.11 Gefährdungen durch Einschließen im Durchgangsbereich von Karusselltüren ... 19
4.12 Gefährdungen im Zusammenhang mit der Benutzung der Tür in Flucht- und Rettungswegen ... 19

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 20
5.1 Allgemeines ... 20
5.2 Funktionssicherheit ... 20
5.3 Energiequelle und Leistungssteuerung ... 20
5.3.1 Allgemeines ... 20
5.3.2 Not-Halt-Funktion für Karusselltüren ... 21
5.4 Werkstoff und Form der Türflügel ... 21
5.4.1 Werkstoffe ... 21
5.4.2 Form der Türflügel ... 21
5.5 Bewegung der Türflügel ... 22
5.6 Handbetätigung ... 22
5.7 Auslösung der Bewegung des Türflügels ... 22
5.7.1 Automatische Auslösung ... 22
5.7.2 Manuelle Auslöseeinrichtungen ... 23
5.7.3 Ferngesteuerte Auslösung ... 23
5.8 Quetschen, Stoßen, Scheren und Einziehen ... 23
5.8.1 Allgemeines ... 23
5.8.2 Trennende Schutzeinrichtungen ... 24
5.8.3 Barrieren ... 24
5.8.4 Kraftbetätigte Schiebetüren ... 24
5.8.5 Kraftbetätigte Drehflügeltüren ... 27
5.8.6 Kraftbetätigte Drehschiebetüren ... 28
5.8.7 Kraftbetätigte Falttüren ... 28

5.8.8 Kraftbetätigte Karusselltüren ... 29
5.8.9 Niedrigenergie-Bewegung ... 32
5.8.10 Begrenzung der Stoßkräfte ... 33
5.8.11 Schutzeinrichtung(en) ... 34
5.8.12 Sicherheitsabstände ... 35
5.9 Zusätzliche Anforderungen an Türen in Flucht- und Rettungswegen ... 35
5.9.1 Auswahl der Betriebsart ... 35
5.9.2 Kraftbetätigte Türen mit Break-Out-Funktion ... 35
5.9.3 Kraftbetätigte Schiebe- und Falttüren ohne Break-Out-Funktion ... 35
5.9.4 Kraftbetätigte Drehflügeltüren ohne Break-Out-Funktion ... 36
5.9.5 Kraftbetätigte Karusselltüren ... 36
5.10 Dauerfunktion ... 38

6 Verifizierung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/ Risikominderungsmaßnahmen ... 38
6.1 Allgemeines ... 38
6.1.1 Allgemeines ... 38
6.1.2 Messeinrichtung für die dynamische Kraft ... 39
6.1.3 Einrichtung für die Vor-Ort-Messung der dynamischen Kraft ... 39
6.2 Funktionssicherheit ... 39
6.3 Energiequelle und Leistungssteuerung ... 39
6.3.1 Allgemeines ... 39
6.3.2 Not-Halt-Funktion für Karusselltüren ... 39
6.4 Werkstoff und Form der Türflügel ... 40
6.4.1 Werkstoffe ... 40
6.4.2 Form der Türflügel ... 40
6.5 Bewegung der Türflügel ... 40
6.6 Handbetätigung ... 40
6.7 Auslösung der Bewegung des Türflügels ... 40
6.8 Quetschen, Stoßen, Scheren und Einziehen ... 40
6.8.1 Allgemeines ... 40
6.8.2 Trennende Schutzeinrichtungen ... 40
6.8.3 Barrieren ... 40
6.8.4 Kraftbetätigte Schiebetüren ... 40
6.8.5 Kraftbetätigte Drehflügeltüren ... 40
6.8.6 Kraftbetätigte Drehschiebetüren ... 41
6.8.7 Kraftbetätigte Falttüren ... 41
6.8.8 Kraftbetätigte Karusselltüren ... 41
6.8.9 Niedrigenergie-Bewegung ... 41
6.8.10 Begrenzung der Stoßkräfte ... 41
6.8.11 Schutzeinrichtung(en) ... 41
6.8.12 Sicherheitsabstände ... 41
6.9 Türen in Flucht- und Rettungswegen ... 41
6.10 Dauerfunktionsprüfung ... 41
6.10.1 Allgemeines ... 41
6.10.2 Prüfung bei Umgebungstemperatur ... 42
6.10.3 Prüfung bei extremen Temperaturen ... 42
6.10.4 Zusätzliche Prüfung für Türen mit Drehbeschlag in Flucht- und Rettungswegen ... 42
6.10.5 Zusätzliche Prüfung für Türen ohne Drehbeschlag in Flucht- und Rettungswegen ... 42

7 Benutzerinformationen ... 43
7.1 Allgemeines ... 43
7.2 Betriebsanleitung ... 43
7.3 Kennzeichnung ... 44

Anhang A (informativ) Abbildung einiger wesentlicher Begriffe für verschiedene Türbauarten ... 46

Anhang B (normativ) Messstellen ... 47

Anhang C (normativ) Prüfungen für Schutzeinrichtungen ... 50

Anhang D (informativ) Graphisches Symbol für Personen mit Behinderungen oder Beeinträchtigungen ... **61**

Anhang E (informativ) Piktogramm für Break-Out-Funktion ... **62**

Anhang F (normativ) Türen mit Niedrigenergieantrieb ... **63**

F.1 Geschwindigkeitseinstellungen für kraftbetätigte Drehflügeltüren mit Niedrigenergieantrieb ... **63**

F.2 Geschwindigkeitseinstellungen für kraftbetätigte Schiebetüren mit Niedrigenergieantrieb ... **64**

Anhang G (normativ) Absicherung von kraftbetätigten Drehflügeltüren ... **66**

Anhang H (informativ) Gefahrenstellen an Karusselltüren ... **69**

Anhang I (informativ) Wartungsdokumentation ... **72**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, die abgedeckt werden sollen ... **73**

Literaturhinweise ... **76**

Bilder

Bild 1 — Karusselltüren ... **17**

Bild 2 — Beispiele für Sicherheitsabstände an Schiebetüren ... **26**

Bild 3 — Beispiele für Sicherheitsabstände und Sicherheitsmaßnahmen für Drehflügeltüren ... **28**

Bild 4 — Mögliche Gefahren des Quetschens bei kraftbetätigten Falttüren ... **29**

Bild 5 — Kraft in Abhängigkeit von der Zeit ... **34**

Bild 6 — Typische Notausgangsposition von kraftbetätigten Karusselltüren ... **37**

Bild A.1 — Abbildung einiger wesentlicher Begriffe ... **46**

Bild B.1 —Einflügelige Schiebetür ... **47**

Bild B.2 — Zweiflügelige Schiebetür ... **47**

Bild B.3 — Falttür ... **48**

Bild B.4 — Karusselltür, zweiflügelig ... **48**

Bild B.5 — Karusselltür, dreiflügelig ... **49**

Bild B.6 — Karusselltür, vierflügelig ... **49**

Bild C.1 — Bezugskörper ... **51**

Bild C.2 — Einflügelige Schiebetür ... **51**

Bild C.3 — Zweiflügelige Schiebetür ... **52**

Bild C.4 — Einflügelige Drehflügeltür ... **53**

Bild C.5 — Zweiflügelige Drehflügeltür ... **54**

Bild C.6 — Falttür **55**

Bild C.7 — Karusselltür, zwei Türflügel **56**

Bild C.8 — Karusselltür, drei Türflügel **58**

Bild C.9 — Karusselltür, vier Türflügel **60**

Bild D.1 — Graphisches Symbol für Personen mit Behinderungen oder Beeinträchtigungen **61**

Bild E.1 — Piktogramm für Break-Out-Funktion **62**

Bild G.1 — Bereiche der Tür **66**

Tabellen

Tabelle 1 — Zulässige dynamische Kräfte **33**

Tabelle F.1 — Geschwindigkeitseinstellungen **63**

Tabelle F.2 — Mindest-Bewegungsdauer je Türflügel gegen die Masse des Türflügels **64**

Tabelle G.1 — Mindestbreite des zu schützenden Türflügels gegen den Radius des Türflügels und die Dauer der Bewegung des Türflügels **67**

Tabelle H.1 — Mechanische Gefährdungen an zweiflügeligen Karusselltüren **69**

Tabelle H.2 — Mechanische Gefährdungen an dreiflügeligen Karusselltüren **70**

Tabelle H.3 — Mechanische Gefährdungen an vierflügeligen Karusselltüren **71**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang 1 der Richtlinie 2006/42/EG **73**