

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