

# DIN EN 12978:2025-03 (D)

## Türen und Tore - Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12978:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	11
4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.2 Gefährdung verursacht durch Befestigungen .....	14
4.3 Gefährdung verursacht durch die Form .....	14
4.4 Gefährdungen verursacht durch die Verwendung von Energie.....	14
4.5 Gefährdungen verursacht durch optische Strahlung .....	14
4.6 Gefährdungen verursacht durch Wellenlängen außerhalb des Bereichs der optischen Detektionstechnologie.....	14
4.7 Gefährdungen verursacht durch den Verlust der Sicherheitsfunktion .....	14
4.7.1 Verlust der Sensorfunktion durch Temperatur und Luftfeuchte .....	14
4.7.2 Verlust der Sensorfunktion durch Vibration und Schock .....	14
4.7.3 Verlust der Sensorfunktion durch Lichtbeeinflussung.....	14
4.7.4 Verlust der Sensorfunktion durch Verunreinigung der Umgebung .....	14
4.8 Gefährdungen verursacht durch ein mangelndes Detektionsvermögen .....	14
4.9 Gefährdungen verursacht durch ungeeignete Einstellung.....	14
4.10 Gefährdungen verursacht durch die dauerhafte Verformung des PSPE-Sensorelements .....	15
4.11 Gefährdungen verursacht durch den Verlust der Sicherheitsintegrität .....	15
4.12 Gefährdungen verursacht durch elektromagnetische Störungen — Störfestigkeit .....	15
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Befestigung.....	15
5.3 Form .....	15
5.4 Verwendung von Energie.....	15
5.4.1 Elektrische Ausrüstung .....	15
5.4.2 Hydraulische Ausrüstung .....	15
5.4.3 Pneumatische Ausrüstung.....	16
5.5 Optische Strahlung.....	16
5.6 Wellenlänge der optischen Detektionstechnologie .....	16
5.7 Sicherheitsfunktion der sensitiven Schutzeinrichtung.....	16
5.7.1 Temperatur und Luftfeuchte .....	16
5.7.2 Vibration und Schock.....	16
5.7.3 Lichtbeeinflussung.....	17
5.7.4 Verunreinigung der Umgebung (IP-Code).....	17
5.8 Detektionsvermögen.....	17
5.8.1 PSPE .....	17
5.8.2 ESPE .....	18
5.9 Ungeeignete Einstellungen.....	18
5.10 Verformung des PSPE-Sensorelements.....	19
5.11 Performance Level .....	19

5.12	Elektromagnetische Verträglichkeit — Störfestigkeit .....	19
6	Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung .....	19
6.1	Allgemeines .....	19
6.2	Befestigung .....	20
6.3	Form .....	20
6.4	Verwendung von Energie .....	20
6.4.1	Elektrische Ausrüstung .....	20
6.4.2	Hydraulische Ausrüstung .....	20
6.4.3	Pneumatische Ausrüstung .....	20
6.5	Optische Strahlung .....	20
6.6	Wellenlänge der optischen Detektionstechnologie .....	20
6.7	Sicherheitsfunktion der Schutzeinrichtung .....	20
6.7.1	Temperatur und Luftfeuchte .....	20
6.7.2	Vibration und Schock .....	21
6.7.3	Überprüfung von Lichtbeeinflussung .....	22
6.7.4	Überprüfung des Verlusts der Sensorfunktion durch Verunreinigung der Umgebung (IP-Code) .....	22
6.8	Detektionsvermögen .....	22
6.8.1	PSPE .....	22
6.8.2	ESPE .....	23
6.9	Überprüfung unsachgemäßer Einstellungen .....	24
6.10	Überprüfung der Rückformung nach Verformungen von BSW-Sensorelementen .....	24
6.11	Überprüfung des Performance Levels .....	24
6.12	Elektromagnetische Verträglichkeit — Störfestigkeit .....	25
7	Benutzerinformation .....	25
7.1	Allgemeines .....	25
7.2	Betriebshandbuch .....	25
7.3	Kennzeichnung .....	26
	Anhang A (normativ) Prüfstücke .....	27
	Anhang B (normativ) Reflexionsprüfung .....	28
B.1	Prüfung von Lichtgittern .....	28
B.2	Reflexionsprüfung von Lichtschranken .....	29
	Anhang C (informativ) Beziehung zwischen Gefährdungen, gefährlichen Situationen und gefährlichen Ereignissen, die in diesem Dokument behandelt werden, und den zutreffenden Anforderungs- und Prüfverfahrensunterabschnitten .....	31
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG .....	32
	Literaturhinweise .....	34
<b>Bilder</b>		
	Bild A.1 — Prüfstück A und Prüfstück B .....	27
	Bild B.1 — Anordnung für die Prüfung von Lichtvorhängen .....	29
	Bild B.2 — Anordnung für die Prüfung von Lichtschranken .....	30

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Temperaturbereich.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 2 — Luftfeuchte.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 3 — Vibration.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 4 — Schock.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 5 — Schalmatten und Schaltplatten.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 6 — Schaltleisten und Schaltstangen .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 7 — Schaltpuffer, Schaltflächen und Schaltleinen .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle C.1 — Querverweistabelle zwischen Gefährdung, Anforderung und Prüfverfahrensunterabschnitten .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG.....</b>	<b>32</b>