

Berechnung Sicherheitsabstand

Nach Norm EN 999 und der EN 1760-1 **müssen** am Boden angebrachte Schutzeinrichtungen, also auch Sicherheits-Kontakmatten, nach folgender Formel berechnet werden:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 \times H)$$

Dabei sind:

S der Mindestabstand (Mindestgröße der Matte) in Millimeter, gemessen auf einer horizontalen Ebene zwischen Gefahrenbereich und der aktiven Kante der Schutzeinrichtung, die am weitesten vom Gefahrenbereich entfernt ist

T Reaktionszeit des Gesamtsystems $T = t_1 + t_2$

t1 maximale Reaktionszeit vom Betätigen der Sicherheits-Kontaktmatte bis zum Trennen der Relais-Ausgänge des Auswertegerätes

t2 maximale Reaktionszeit der abzusichernden Maschine bis zum Stoppen der gefährlichen Bewegung nach Trennen der Relais-Ausgänge des Auswertegerätes

H der Abstand über der Bezugsebene in Millimeter, für Sicherheitskontakmatten in der Regel 0 mm wenn diese auf dem Boden installiert werden

Beispiel:

Angenommene max. Reaktionszeit der abzusichernden Maschine 200ms und Verwendung des Auswertegerätes SK41-32 mit einer Reaktionszeit von 15ms.

Die Sicherheits-Kontaktmatte wird auf dem Boden installiert ($H = 0\text{mm}$).

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 \times H)$$

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times (0,2 \text{ s} + 0,015 \text{ s})) + (1200 \text{ mm} - 0,4 \times 0\text{mm})$$

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times 0,215 \text{ s}) + (1200 \text{ mm} - 0 \text{ mm})$$

$$S = 344 \text{ mm} + 1200 \text{ mm}$$

$$S = 1544 \text{ mm}$$

Der daraus resultierende Sicherheitsabstand, zwischen Gefahrenbereich und der aktiven Kante der Schutzeinrichtung, beträgt min. 1544 mm. Dieser Zwischenraum kann z.B. durch eine Sicherheits-Kontaktmatte abgesichert werden.

Die Formel setzt voraus, dass die Annäherungsgeschwindigkeit der Person zum Gefahrenbereich mit Schrittgeschwindigkeit erfolgt.

