

Entscheidungshilfe Sicherheits-Lichtschranken

Artikel vom 6. November 2020

Safety: Systeme und Komponenten

Mehrstrahlige Sicherheits-Lichtschranken von Leuze werden als Zugangssicherung an Maschinen und Anlagen eingesetzt. Die erforderliche Anordnung dieser Schutzeinrichtungen ist in der harmonisierten Norm EN ISO 13855 beschrieben, die im Jahr 2010 die Vorgängerversion EN 999 abgelöst hat. Da sich durch Einführung der EN ISO 13855 im Detail Änderungen ergeben haben, kommt es immer wieder zu der Frage, ob 2-strahlige Sicherheits-Lichtschranken an neuen Maschinen weiterhin eingesetzt werden können. Für Bestandsmaschinen lautet die Frage, ob 2-strahlige Systeme durch 3-strahlige Systeme ersetzt werden müssen.

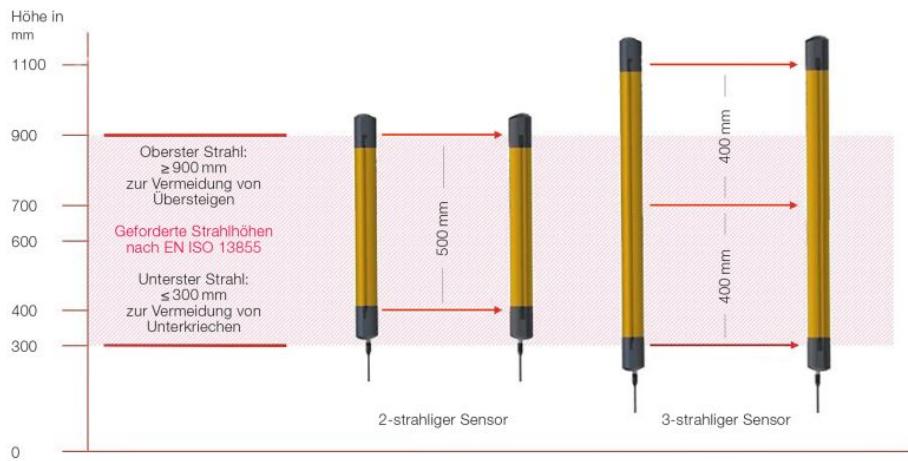
Diesen und viele weitere Fachbeiträge lesen Sie in der 2020er-Ausgabe des Jahresmagazins [»Maschinenbau + Metallbearbeitung«, das Sie über diesen Link bestellen können.](#)



Bild: Leuze

Harmonisierte Normen sind im Amtsblatt der Europäischen Union gelistet. Dort ist die

Norm EN ISO 13855:2010 seit November 2010 aufgeführt und ersetzt seitdem die Vorgängernorm EN 999:1998. Im Vergleich zu dieser haben sich Änderungen für die Verwendung von 2- oder 3-strahligen Sicherheits-Lichtschranken ergeben. In der EN ISO 13855 sind Strahlhöhen definiert, um sowohl das Unterkriechen als auch das Übersteigen eines Schutzfeldes durch eine Person zu verhindern. Dazu darf der unterste Strahl nicht höher als 300 Millimeter über der Bezugsebene installiert werden und der oberste Strahl nicht niedriger als 900 Millimeter über der Bezugsebene. Die Werte sind im normativen Teil in Kapitel 6.2.2 zu finden. Die Tabelle aus der EN 999 mit der fest vorgegebenen Kombination aus Strahlanzahl und Strahlhöhe wurde in den informativen Anhang E der EN ISO 13855 verschoben. Sie ist also formal nicht mehr Teil der Norm. Laut EN ISO 13855 sind 2-strahlige Systeme in der Regel nicht ausreichend. Ein 2-strahliges System hat einen Strahlabstand von 500 Millimetern. Soll nach der Norm das Unterkriechen verhindert werden, so muss sich der untere Strahl auf einer Höhe von 300 Millimetern oder weniger befinden. Der obere Strahl befindet sich dann auf einer Höhe von 800 Millimetern oder weniger, womit aber ein Übersteigen möglich ist. Wird das Gerät so montiert, dass ein Übersteigen verhindert wird, so muss sich der obere Strahl auf einer Höhe von 900 Millimetern oder mehr befinden. Der untere Strahl befindet sich dann in einer Höhe von 400 Millimetern oder mehr, womit ein Unterkriechen möglich ist. Im Vergleich dazu erfüllt ein 3-strahliges System automatisch beide Bedingungen. Laut informativem Anhang E der EN ISO 13855 (formal nicht Teil der Norm) muss ein Anwender im Einzelfall anhand seiner Risikobeurteilung selbst argumentieren können, warum eine 2-strahlige Schutzeinrichtung an der betreffenden Stelle ausreichend ist. Von der Norm selbst ist keine Argumentationshilfe als Unterstützung zu erwarten.



Nur mit einem 3-strahligen Sensor werden die in EN ISO 13855 geforderten Strahlhöhen abgedeckt (Bild: Leuze).

Maschinenrichtlinie und Betriebssicherheitsverordnung

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG stellt in ihrem Anhang I Abs. 1 für Hersteller und Integratoren die Anforderungen, dass der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter dafür zu sorgen hat, eine Risikobeurteilung vorzunehmen, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln. Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden. Damit gibt es nach der Maschinenrichtlinie formal keine Verpflichtung, eine Norm wie die EN ISO 13855 heranzuziehen oder einzuhalten. Die Einhaltung harmonisierter Normen bietet jedoch rechtliche Vorteile. Für Betreiber in

Deutschland stellt die Betriebssicherheitsverordnung die Anforderungen, dass ein Arbeitgeber vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) sowie daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten hat. Diese Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen und dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Soweit erforderlich, sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln entsprechend anzupassen.



- (links) und 3-strahlige Sicherheits-Lichtschranken (Bild: Leuze).

Dementsprechend ist es die Verpflichtung des Arbeitgebers zu prüfen, ob eine an einem konkreten Arbeitsplatz vorhandene 2-strahlige Sicherheits-Lichtschranke nach dem Stand der Technik (EN ISO 13855) eine ausreichende Schutzmaßnahme darstellt. Kann dies nicht durch eine Risikoeinschätzung und eine Validierung bestätigt werden, sollte auf eine 3-strahlige Sicherheits-Lichtschranke umgerüstet werden. Im Zuge einer Umrüstung empfiehlt Leuze, auch den minimal notwendigen Abstand der Schutzeinrichtung zur Gefahrenstelle zu überprüfen. Änderungen, Erweiterungen oder Verschleiß können im Laufe der Zeit den Zustand einer Maschine verändern und so den minimal notwendigen Abstand beeinflussen.

Hersteller aus dieser Kategorie

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Str. 2

D-73760 Ostfildern

0711 3409-0

info@pilz.de

www.pilz.com

[Firmenprofil ansehen](#)

eks Engel FOS GmbH & Co. KG

Schützenstr. 2

D-57482 Wenden

02762 9313-600

info@eks-engel.de

www.eks-engel.de

[Firmenprofil ansehen](#)

Euchner GmbH + Co. KG

Kohlhammerstr. 16

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

0711 7597-0

info@euchner.de

www.euchner.de

[Firmenprofil ansehen](#)
