

Feuerlöschsteuerungen mit integrierten Sicherheitsfunktionen

Problem

In der spanenden Metallbearbeitung kommen in der Regel Kühlschmierstoffe auf Mineralölbasis zum Einsatz. Sie sollen Reibungshitze vermindern und so das Werkstück kühlen. Die Brennbarkeit dieser Stoffe führt zu einem erhöhten Brandrisiko, dem in die Werkzeugmaschinen integrierte Feuerlöschanlagen begegnen sollen.

Zum Löschen eines Brandes werden sauerstoffverdrängende Löschgase wie Kohlendioxid (CO₂) oder Argon verwendet. Diese Gase können das Bedienpersonal zusätzlich gefährden, insbesondere, wenn jemand die Arbeitsraumtür der Maschine während eines Löschvorgangs öffnet.

Um diesen und anderen Risiken vorzubeugen, werden in der aktuellen Ausgabe der Norm DIN EN ISO 19353 (Sicherheit von Maschinen – Vorbeugender und abwehrender Brandschutz) Sicherheitsfunktionen definiert, die etwa die Auslösung des Löschvorgangs bei nicht zugehaltener Arbeitsraumtür verhindern oder die Zuhaltung aufrechterhalten, solange der Löschvorgang aktiv ist.

Stationäre Feuerlöschanlagen, die neben dem Schutz der Maschinen auch der Sicherheit von Personen dienen, sind als Sicherheitsbauteile zu bewerten. Sie fallen wie die Maschinen, in denen sie eingesetzt werden, in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie. Um die steuerungstechnische Umsetzung der Sicherheitsfunktionen



1. Löschanlagensteuerung
 2. Handauslösung
 3. Optische und akustische Alarmierung
 4. optische Sensoren (ultraviolett oder infrarot)
 5. Temperatursensoren
 6. Löschmittelbehälter mit automatischer Auslösung
 - 7./8. CO₂-Löschdüsen
 9. Druckentlastungseinrichtung
- Bild: Kraft & Bauer

zu bewerten, ist die Norm DIN EN ISO 13849-1 anzuwenden.

Eine Produktnorm, die die steuerungstechnischen Anforderungen an Feuerlöschanlagen in Werkzeugmaschinen festlegt, existiert bislang nicht.

Aktivitäten

In Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation des Fachbereichs Holz und Metall und unter Beratung durch Löschanlagenhersteller erarbeitete das IFA eine DGUV Information, in der die steuerungstechnischen Anforderungen für Löschanlagen im Bereich der Metallbearbeitung erstmals festgelegt werden (FB HM-087).

Die DGUV Information enthält darüber hinaus praktische Beispiele, die vom IFA in Zusammenarbeit mit Herstellern anhand realer Applikationen erstellt wurden.

Ergebnisse und Verwendung

Um eine Konformitätsbewertung auf den europäischen Markt zu bringender Feuerlöschanlagen zu ermöglichen, erarbeitete das IFA unter Berücksichtigung verschiedener Normen aus dem Bereich des Maschinenbrandschutzes und der Erkenntnisse auf dem Feld der Prüfung von Sicherheitsschaltgeräten nun zusätzlich einen Grundsatz zur Prüfung und Zertifizierung von Feuerlöschsteuerungen (GS-IFA-M22).

Die in dem Grundsatz festgehaltenen Anforderungen ermöglichen Herstellern die richtlinienkonforme Entwicklung von Löschanlagen und bilden gleichzeitig die Grundlage für aktuelle und künftige Baumusterprüfungen.

Nutzerkreis

Hersteller von Feuerlöschanlagen und Werkzeugmaschinen, Sicherheitsfachkräfte, Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsicht

Weiterführende Informationen

- GS-IFA-M22: Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Feuerlöschsteuerungen mit integrierten Sicherheitsfunktionen
www.dguv.de/ifa, Webcode **d11973**
- DGUV Kurzinformation FB HM-087: Schnittstelle WZM/Feuerlöschanlage. Steuerungstechnische Anforderungen für Löschanlagen bei der Metallbearbeitung
www.dguv.de/ifa, Webcode **d545286**
- EN ISO 19353: Sicherheit von Maschinen – Vorbeugender und abwehrender Brandschutz. Beuth, Berlin 2015
- DIN EN ISO 13849-1: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze. Beuth, Berlin 2016

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich