

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 1/2015

617.0-IFA:638.22

„Ausreißsichere Armaturen“ an Hydraulikschlauchleitungen

Problem

In Anlagen und Maschinen wird Energie häufig hydraulisch übertragen. Die verwendeten Leitungen können aufgrund konstruktiver Gegebenheiten nicht immer als Hydraulikrohr ausgeführt werden, in solchen Fällen kommen Hydraulikschlauchleitungen zum Einsatz. Diese Schlauchleitungen bestehen aus einem flexiblen Hydraulikschlauch und den zugehörigen Schlaucharmaturen.

Eine Ausfallmöglichkeit einer solchen Hydraulikschlauchleitung besteht – wenn sie unter Druck steht – im Ausreißen des Schlauches aus der verpressten Armatur. Dabei kann ein Umherschlagen (Peitschen) des ausgerissenen Hydraulikschlauches zu erheblichen Personenschäden führen.

Um das Risiko des Ausreißen zu minimieren, gibt es mehrere technische bzw. konstruktive Lösungen. Eine Möglichkeit sind auf dem Markt angebotene Hydraulikschlauchleitungen mit sogenannten „ausreißsicheren Armaturen“. Diese sollten sicherheitstechnisch beurteilt werden.

Aktivitäten

In den Normen DIN EN ISO 4413 und DIN EN 201 sind nur sehr allgemein formulierte Anforderungen enthalten; diese reichen für eine sicherheitstechnische Beurteilung nicht aus. Deshalb wurde im IFA auf Initiative des damaligen Fachausschusses Maschinenbau, Hebezeuge, Hütten- und Walz-



Versuchsaufbau zur Ermittlung der Ausreißkraft

werksanlagen (FA MHHW) eine detaillierte Empfehlung für die Prüfung von ausreißsicheren Armaturen an Hydraulikschlauchleitungen erarbeitet.

Ergebnisse und Verwendung

Hydraulikschlauchleitungen mit ausreißsicheren Armaturen müssen die Anforderungen der Norm EN ISO 1402 (Hydrostatische Prüfung) erfüllen und eine ausreichende Festigkeit gegen Ausreißen aufweisen.

Der neue Prüfgrundsatz beschreibt die Anforderungen für die Prüfung der Ausreißsicherheit einer Hydraulikschlaucharmatur und gibt Firmen, die solche Schlauchleitungen herstellen, die Möglichkeit, eine Prüfung nach festgelegten Kriterien durchführen zu lassen.

Nutzerkreis

Herstellerfirmen von Hydraulikschlauchleitungen sowie Herstellerfirmen von Maschinen und Anlagen, in denen Hydraulikschlauchleitungen zum Einsatz kommen.

Weiterführende Informationen

- DIN EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risiko-bewertung und Risikominderung (03.11). Beuth, Berlin 2011
- DIN EN ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (04.11). Beuth, Berlin 2011
- DIN EN 201: Gummi- und Kunststoffmaschinen – Spritzgießmaschinen – Sicherheitsanforderungen (02.10). Beuth, Berlin 2010
- Hydraulik-Schlauchleitungen – Regeln für den sicheren Einsatz (DGUV Regel 113-015, bisher: BGR 237, 02.08). Carl Heymanns, Köln 2008
- Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von „ausreißsicheren Armaturen“ an Hydraulikschlauchleitungen (GS-IFA-M10, 08.12). Hrsg.: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin 2012

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich