

Auszüge aus Vorschriften und Regelwerken

BGR 237

Hydraulik-Schlauchleitungen - Regeln für den sicheren Einsatz:

"Sind an Hydraulik-Schlauchleitungen, die bei Versagen eine Gefährdung durch Peitschen oder Austritt von Druckflüssigkeit hervorrufen, geeignete Schutzmaßnahmen vorhanden, wie Befestigung, Fangvorrichtung oder Abschirmung? Von Gefährdungen ist z.B. dann auszugehen, wenn sich Personen überwiegend in unmittelbarer Nähe von Hydraulik-Schlauchleitungen aufhalten, wie in Stellwarten oder entlang betrieblicher Verkehrswege. ... Sind die gegebenenfalls erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen Peitschen der Leitung und/oder Austritt von Druckflüssigkeit an den betroffenen Hydraulik-Schlauchleitungen vorhanden...?"

Die BGR 237 verweist auf Seite 12 in Abschnitt 4.1.1 auch auf die DIN EN 201, welche nachfolgend zitiert wird:

DIN EN 201

Kunststoff- und Gummimaschinen - Spritzgießmaschinen – Sicherheitsanforderungen:

"Das gefährliche Herumschlagen von Schlauchleitungen mit Drücken von mehr als 5 Mpa (50 bar) ist durch feststehende Umhausungen (siehe EN 953:1997, 3.2.1) und/oder zusätzliche Befestigungen der Schlauchleitungen z.B. durch Ketten oder Seile oder Klammern zu verhindern."

DIN EN 982 (ersetzt durch DIN EN ISO 4413)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile - Hydraulik:

"Wenn ein Schaden an einer Schlauchleitung eine Gefährdung durch Peitschen hervorruft, muss der Schlauch zurückgehalten oder abgeschirmt werden. Wenn ein Schaden an einer Schlauchleitung eine Gefährdung durch Austritt des Druckmediums hervorruft, muss der Schlauch abgeschirmt werden."

DIN EN ISO 4413

Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile:

"Wenn der Ausfall einer Schlauchleitung eine Gefährdung durch Peitschen hervorrufen kann, muss die Schlauchleitung mit geeigneten Mitteln zurückgehalten oder abgeschirmt sein. Falls dies aufgrund von bestimmungsgemäßen Maschinenbewegungen nicht möglich ist, müssen Informationen zu den Restrisiken gegeben werden."

BGI 5100:

"Dennoch ist zu beachten, dass beim Versagen von Schlauchleitungen, z.B. in der Nähe von Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, Gefährdungen auftreten können, z.B.:

- Austritt von Druckflüssigkeit unter hohem Druck,
- Peitschen,
- Brandgefahr.

Daher sind dort zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung der Umgebung bei Versagen von Schlauchleitungen, z.B. durch zusätzliche Ausreißsicherung oder Abschirmung zu treffen."

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG:

"Starre oder elastische Leitungen, die Fluide - insbesondere unter hohem Druck - führen, müssen den vorgesehenen inneren und äußeren Belastungen standhalten; sie müssen sicher befestigt und/oder geschützt sein, so dass ein Bruch kein Risiko darstellt."

Infoblatt Nr. 15 der BG-Fachgruppe Maschinenbau:

"Sind an Hydraulik-Schlauchleitungen, die bei Versagen eine Gefährdung durch Peitschen oder Austritt von Druckflüssigkeit hervorrufen, geeignete Schutzmaßnahmen vorhanden, wie Befestigung, Fangvorrichtung o. Abschirmung? (Von Gefährdungen ist z.B. dann auszugehen, wenn sich überwiegend Personen in unmittelbarer Nähe der Hydraulik-Schlauchleitungen aufhalten.)"

DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen:

"Pneumatische und hydraulische Ausrüstungen von Maschinen müssen so konstruiert sein, dass:

...

- Undichtigkeiten oder Bauteilversagen nicht zu Gefährdungen durch Herausspritzen von Flüssigkeiten oder durch plötzliche gefährdende Bewegung von Schläuchen (Peitschen) führen."