

Nr.: 0146 Sicherheits-Schnelltrennkupplungen

○ Problem

In pneumatischen Anlagen müssen Leitungen an der Druckluftversorgung und an wechselnden Bearbeitungsstationen häufig getrennt bzw. wieder verbunden werden. Die Trennung und Wiederherstellung der Leitungsverbindung erfolgt meistens unter Druck mit so genannten Schnelltrennkupplungen, die aus Kupplung und Stecknippel bestehen. Die Kupplung und die Leitungsteile vor der Kupplung bleiben nach der Trennung unter Druck, der Stecknippel mit dem angeschlossenen Schlauch und die entsprechenden Leitungsteile werden bei der Trennung entlüftet. Die Kupplung ist fast immer ortsfest an der Maschinen- oder Hallenkonstruktion angebracht.

Auf dem Markt werden neben den üblichen Schnelltrennkupplungen seit einigen Jahren auch Sicherheits-Schnelltrennkupplungen angeboten. Beim Entkuppeln von üblichen Schnelltrennkupplungen kann der frei werdende Stecknippel geschossartig aus der Kupplung herausfliegen und die mit ihm verbundene Schlauchleitung herumschlagen (Peitschenhieffekt). Diese potenzielle Gefährdung tritt bei der Anwendung von geeigneten Sicherheits-Schnelltrennkupplungen nicht auf. Für deren sicherheitstechnische Beurteilung waren Prüfanforderungen zu entwickeln.

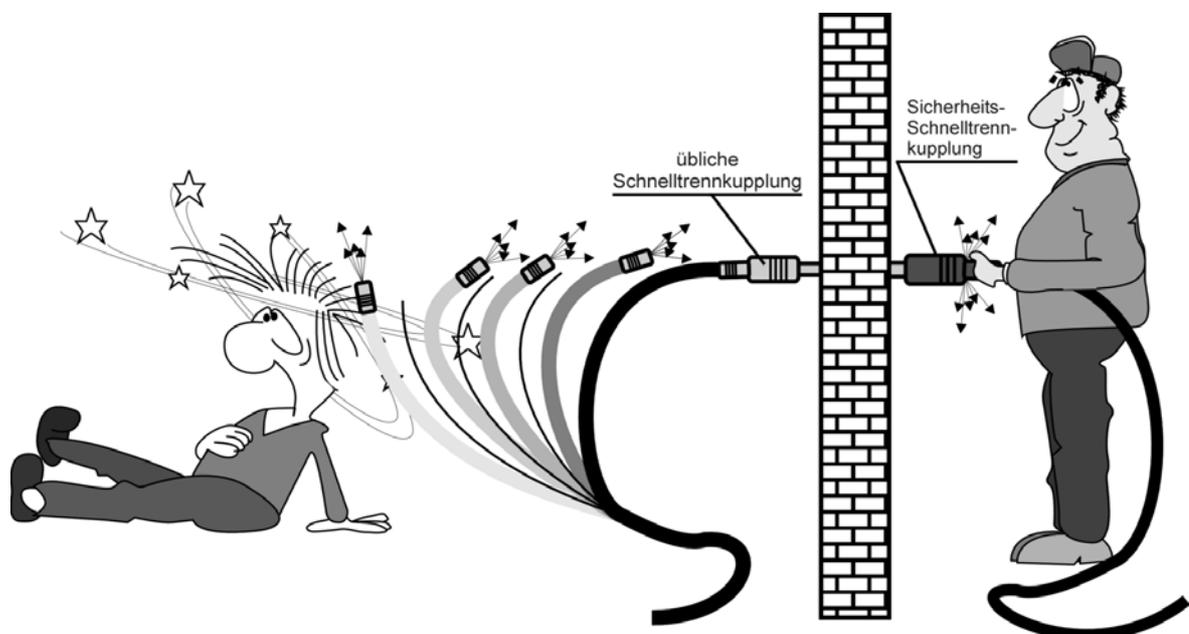


Abbildung:
Aufgepeitschte Schlauchleitung beim Lösen einer üblichen Schnelltrennkupplung und kontrollierte Entlüftung bei einer Sicherheits-Schnelltrennkupplung

○ **Aktivitäten**

In der DIN EN 983 sind nur sehr allgemein formulierte Anforderungen enthalten; sie reichen für eine sicherheitstechnische Beurteilung nicht aus. Deshalb wurde vom BIA eine detaillierte Empfehlung für die Prüfung von Sicherheits-Schnelltrennkupplungen für Druckluft erarbeitet. Diese Empfehlung enthält insbesondere Anforderungen an die funktionalen Eigenschaften, das Verhalten im Fehlerfall, die mechanische Festigkeit und das Verhalten bei Langzeit-Beanspruchung.

○ **Ergebnisse und Verwendung**

Bei Sicherheits-Schnelltrennkupplungen sind zwei getrennte Handgriffe zum Lösen der Verbindung notwendig. Der erste bewirkt die Druckentlastung (Entlüftung), durch den zweiten erfolgt die mechanische Trennung von Kupplung und Stecknippel.

Im BIA wurden bisher 13 Baureihen von Sicherheits-Schnelltrennkupplungen positiv geprüft. Sie stammen von vier verschiedenen Herstellern. Diese Kupplungen erfüllen die in DIN EN 983 enthaltenen Anforderungen und können damit bei allen Druckluft-Anwendungen zur Vermeidung von Gefährdungen bei der Handhabung eingesetzt werden.

○ **Nutzerkreis**

Alle Hersteller und Betreiber von Maschinen, Anlagen und Werkzeugen, die mit pneumatischer Energie betrieben werden.

○ **Weiterführende Informationen**

- DIN EN 292: Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik (11/91). Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen (06/95). Beuth, Berlin 1991 und 1995
- DIN EN 983: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile – Pneumatik (09.96). Beuth, Berlin 1996
- Kleinbreuer, W.; Kühlem, W.: Geprüfte Sicherheits-Schnelltrennkupplungen für pneumatische Anlagen – Positivliste. Sicherheitstechnisches Informations- und Arbeitsblatt [545 111](#). In: BIA-Handbuch Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. 38. Lfg. X/00. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BIA, Sankt Augustin. Erich Schmidt, Bielefeld 1985 – Losebl.-Ausg.
- Empfehlung für die Prüfung von Sicherheits-Schnelltrennkupplungen für Druckluft (01.98). Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BIA, Sankt Augustin 1998

⇒ Fachliche Anfragen: BIA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

⇒ Literaturanfragen: BIA, Zentralbereich

○ **„Aus der Arbeit des BIA“**

Herausgegeben von:

Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BIA

im Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften – HVBG

53754 Sankt Augustin

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. W. Kühlem

Tel. (02241)231-02 / Fax: (02241)231-2234

E-Mail: bia@hvbgb.de

Internet: www.hvbgb.de/bia