

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/454dc7e3-d30a-332c-9c57-bbf114c41da0>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Betriebssicherheit Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch - Arbeitsmittel – Ergonomische und menschliche Faktoren, Arbeitssystem – TRBS 1151
Amtliche Abkürzung	TRBS 1151
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Anlage 4 TRBS 1151 - Beispiele für Gefährdungen durch Wechselwirkungen zwischen Arbeitsmittel und Arbeitsgegenständen

A4.1 Mechanische Gefährdung beim Zerspanen von Werkstoffen

A4.1.1 Ermittlung

Beim Zerspanen insbesondere von metallischen Werkstoffen entstehen je nach Rahmenbedingung (Material, Schnittgeschwindigkeit etc.) unterschiedlich ausgeprägte Späne, die scharfkantig oder heiß sein können und unkontrolliert wegfliegen.

A4.1.2 Beurteilung

Die scharfkantigen oder heißen Späne können den Bediener während der Bearbeitung treffen und zu Verletzungen oder Verbrennungen führen.

A4.1.3 Maßnahmen

Maschinen an geeigneter Stelle ganz oder teilweise einhausen sowie eine schützende Sichtscheibe installieren.

A4.2 Mechanische Gefährdung durch ein unkontrolliert bewegtes Werkstück

A4.2.1 Ermittlung

Beim Bearbeiten eines Werkstückes kann sich das befestigte Werkstück lösen und sich unkontrolliert bewegen.

A4.2.2 Beurteilung

Die bedienende Person kann von dem unkontrolliert bewegten Werkstück getroffen und dadurch verletzt werden.

A4.2.3 Maßnahmen

Werkstück formschlüssig befestigen.

A4.3

Elektrische Gefährdung durch elektrisch leitende Arbeitsgegenstände und nicht ausreichende Schutzart (Isolierung) des elektrischen Arbeitsmittels

A4.3.1 Ermittlung

Schleifstaub, der beim Bearbeiten von Blechen mit einem Winkelschleifer entsteht, wird mit der zur Kühlung dienenden Luft angesaugt und lagert sich im Winkelschleifer ab. Es entsteht so eine elektrisch leitfähige Schicht, die von unter Spannung stehenden Teilen bis zu Lüftungsöffnungen des Winkelschleifers reicht.

A4.3.2 Beurteilung

Beim Berühren der Lüftungsöffnungen kann es zu einer Körperdurchströmung kommen.

A4.3.3 Maßnahmen

Zur Verfügung stellen und Verwenden von druckluftbetriebenen Werkzeugen oder von Werkzeugen mit ausreichender Schutzart.

A4.4 Gefährdung durch explosionsartiges Verdampfen ("physikalische Explosion")

A4.4.1 Ermittlung

In Anlagen mit sehr heißen und kalten Flüssigkeiten (flüssiges Roheisen/Wasser) kann es bei Kontakt dieser Flüssigkeiten zur explosionsartigen Verdampfung der kalten Flüssigkeit kommen. Dabei wird ein Teil der heißen Flüssigkeit unkontrolliert weggeschleudert und kann brennbare Materialien entzünden.

A4.4.2 Beurteilung

Durch den entstehenden Brand können Beschäftigte Verbrennungen erleiden. Ferner können Beschäftigte von der heißen flüssigen Masse getroffen werden und erleiden schwere Verbrennungen.

A4.4.3 Maßnahmen

Trennung kalter und heißer Flüssigkeit.

A4.5 Thermische Gefährdung bei Beschädigung von Anlagenteilen durch Erosion

A4.5.1 Ermittlung

Anlagenteile (Arbeitsmittel) können z. B. durch Erosion geschwächt werden. Bei Tätigkeiten mit derartig geschwächten Arbeitsmitteln können diese versagen. Dies kann zu einem Leck oder Abriss führen, wobei Medien freigesetzt werden.

A4.5.2 Beurteilung

Werden dabei kalte oder heiße Arbeitsstoffe freigesetzt, tritt eine thermische Gefährdung der Beschäftigten auf.

A4.5.3 Maßnahmen

Verstärkte Ausführung der Anlagenteile, angepasste Instandhaltungsintervalle, Prüfung der Anlagenteile, Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung.

A4.6 Gefährdung durch physikalische Einwirkung durch Lärmimmissionserhöhung beim Bearbeiten von Werkstücken aus anderem Werkstoff

A4.6.1 Ermittlung

Der Schalleistungspegel von Zerkleinerungsmaschinen für Kunststoffe ist von der Härte des Einsatzstoffes abhängig. Beim Beschicken der Maschine mit härteren Einsatzstoffen ergeben sich erheblich höhere Lärmpegel.

A4.6.2 Beurteilung

Beschäftigte können durch den erhöhten Schalleistungspegel gefährdet werden.

A4.6.3 Maßnahmen

Aufstellung der Maschine in einem separaten Raum oder Schallisolierung der Maschine.

A4.7 Gefährdung durch Einwirkung von Chlor und Austritt von Chlorgas aufgrund von Korrosion

A4.7.1 Ermittlung

In einer Chlorungsanlage einer Wasseraufbereitungsanlage kann das Rückströmen von Wasser in Chlorgas führende Leitungen zur beschleunigten Korrosion und infolgedessen zu einer Chlorgasfreisetzung führen.

A4.7.2 Beurteilung

Gefährdung der Beschäftigten durch das Austreten von giftigem Chlorgas.

A4.7.3 Maßnahmen

Verhinderung des Rückströmens von Wasser durch Druckdifferenzüberwachung, Rückströmsicherungen oder durch Einsatz einer Vakuum-Chlordosieranlage, Installation von Chlorgaswarneinrichtungen, Prüfung der Anlagenteile.

A4.8 Gefährdung durch Beschädigung mechanischer Positionsschalter durch Abrieb und damit einhergehende chemische Einwirkung

A4.8.1 Ermittlung

Staubentwicklung kann zum Abrieb der Antriebsrolle aus Kunststoff an mechanischen Positionsschaltern führen. In der Folge kann die Verriegelung der trennenden Schutzeinrichtungen versagen.

A4.8.2 Beurteilung

Durch Versagen der Schutzeinrichtung werden Beschäftigte gefährdet.

A4.8.3 Maßnahmen

Einsatz von berührungslos wirkenden Positionsschaltern.