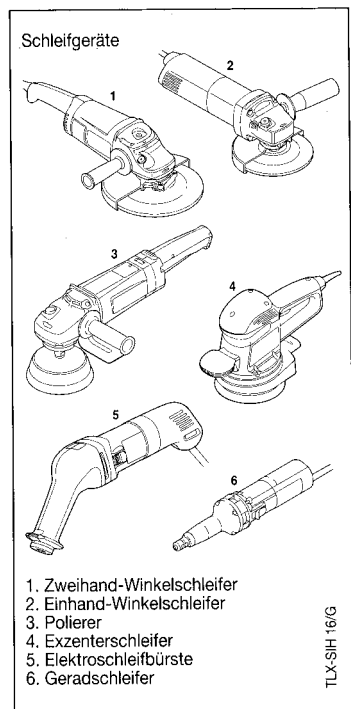


Schleifen

54. Welche Gefahren existieren beim Schleifen?

Schleifgeräte basieren auf verschiedenen Funktionsprinzipien. Entsprechend unterschiedlich ist das mögliche Gefahrenpotential. Die folgenden Schleifertypen

- Rotationsschleifer
 - Exzentrerschleifer
 - Schwingschleifer
 - Bandschleifer
- müssen deshalb getrennt betrachtet werden.



Rotationsschleifer: Zu den Rotationsschleifern zählen Schleifmaschinen („Schleifböcke“), Geradschleifer und Winkelschleifer. Gemeinsames Merkmal sind die hohen Umfangsgeschwindigkeiten (Drehzahlen) des Schleifmittels. Beim Bruch des Schleifmittels werden die Fragmente mit hoher Energie weggeschleudert und können Unfälle verursachen. Eine Berührung des Schleifmittels hat ein sehr hohes Verletzungspotential. Die Abtragsleistung von Rotationsschleifern ist hoch, entsprechend groß ist die Staubentwicklung. Bei Rotationsschleifern mit hoher Maschinenleistung können beim Anlauf sehr hohe Rückdrehmomente entstehen.

Exzentrerschleifer: Exzentrerschleifer arbeiten mit einer Schwingbewegung, welcher eine zusätzliche Drehbewegung überlagert ist. Das Leistungspotential der Geräte ist verhältnismäßig gering, die Schleifmittelmasse ebenfalls. Bis auf den entstehenden Schleifstaub ist die Gefährdung gering.

Schwingschleifer: Schwingschleifer und Deltaschleifer arbeiten ausschließlich mit einer Schwingbewegung geringer Amplitude, wodurch, vom Schleifstaub abgesehen, so gut wie kein Gefährdungspotential vorhanden ist. Von den Gerätevibrationen kann jedoch bei langjähriger Tätigkeit eine Schädigung ausgehen, die es zu vermeiden gilt.

Bandschleifer: Bandschleifer haben eine große Schleiffläche, auf der das Schleifband mit hoher Geschwindigkeit umläuft. Durch die relativ hohe Motorleistung und die starke Drehzahluntersetzung hat die umlaufende Schleiffläche ein sehr starkes Zugmoment, wodurch der Bandschleifer bei zu starkem Andruck eine sehr hohe Vorwärtsgeschwindigkeit aufnehmen will. Prinzipbedingt wird das Schleifband im Rücklauf durch die Maschine geführt, am Eintrittsspalt der Antriebsrolle ist deshalb eine Gefahrenstelle, an der Gegenstände wie Kleidung oder Finger eingezogen werden können, wenn sich der Bandschleifer nicht auf der Werkstückoberfläche befindet.

55. Wie vermeidet man die Gefahren beim Schleifen?

Zum sicheren Arbeiten mit Schleifgeräten müssen die Typmerkmale berücksichtigt werden.

Schleifmaschinen, Geradschleifer, Winkelschleifer:

Schleifmaschinen und Geradschleifer verfügen über Schutzhauben, welche nur die zum Arbeiten benötigte Fläche der Schleifscheiben frei lassen. Entsprechend dem Verbrauch der Schleifmittel bzw. der Arbeitsposition können die Schutzhauben meist eingestellt bzw. nachgestellt werden. Diese herstellerseitigen Schutzhauben dürfen weder entfernt noch manipuliert werden.

Durch die hohen Umdrehungszahlen sind die Schleifscheiben hohen Zentrifugalkräften ausgesetzt. Aus Sicherheitsgründen haben Schleifscheiben deshalb maximal zulässige Drehzahlen, welche in keinem Fall überschritten werden dürfen. Diese Maximaldrehzahlen sind von der Schleifscheibenzusammensetzung und insbesondere vom Durchmesser abhängig.

Bei Winkelschleifern sind deshalb die entsprechenden Schleifertypen mit ihrer Drehzahl und dem Schutzhaubendurchmesser bestimmten Schleifscheibendurchmessern zugeordnet. Keinesfalls darf hier durch Wechseln der Schutzhaube eine Schleifscheibe mit größerem Durchmesser montiert werden.

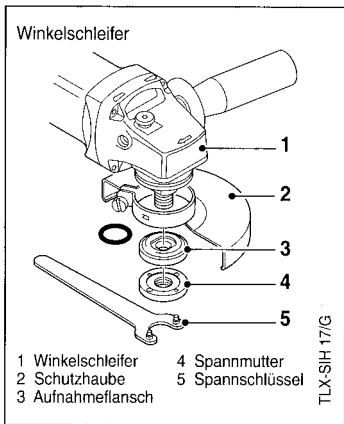
Winkelschleifer können auch mit Fiberschleifblättern ausgerüstet werden. Da hierbei die Schleifmittelmasse gering ist, darf ohne Schutzhaube geschliffen werden. Um eine Berührung mit dem Schleifmittel zu verhindern gibt es spezielle Abweiser (Handschutz), welche am Zusatzhandgriff montiert werden müssen.

Bei Geradschleifern werden bis zu einem Schleifmitteldurchmesser von 25 mm keine Schutzhauben benötigt. Für Geradschleifer gilt jedoch genau so wie bei Winkelschleifern, dass nur die vom Hersteller angegebenen Schleifmittelgrößen für den jeweiligen Typ verwendet werden dürfen.

Die hier erwähnten Schleifgeräte werden hauptsächlich zum Schleifen von Metallen eingesetzt. Der Abtrag fällt in großer

Menge an, ist scharfkantig und am Schleifort meist glühend (Funkenregen). Die Umgebung des Schleifplatzes muss daher frei von entzündbaren Werkstoffen sein. Der Anwender muss sich ebenfalls entsprechend schützen. Schutzbrille und Schutzkleidung (Lederschürze) sind obligatorisch.

Die Maschinenleistung von den erwähnten Schleifgeräten kann teilweise sehr hoch sein (2,5 kW). Entsprechend stark ist die Drehmomenteinwirkung und auch das Rückdrehmoment beim Anlauf. Es ist deshalb unbedingt zu raten, bei Maschinenleistungen über 1,5 kW Gerätetypen mit Anlaufstrombegrenzung zu wählen. Generell müssen die Schleifgeräte mit beiden Händen gehalten und geführt werden. Dies gilt insbesondere für kleine Winkelschleifer (fälschlich als „Einhandwinkelschleifer“ bezeichnet), die trotz kleiner Abmessungen über hohe Maschinenleistungen verfügen.



Exzentrerschleifer: Exzentrerschleifer haben ein geringes Gefährdungspotential und benötigen daher keine Schutzvorrichtungen. Hier genügt es, nicht mit dem Schleifteller in Berührung zu kommen. Dies ist gewährleistet wenn das Gerät mit beiden Händen an den dafür vorgesehenen Griffpositionen gehalten und geführt wird. Der Schleifstaub muss jedoch stets

abgesaugt werden. Hierzu stehen maschineninterne und externe Möglichkeiten zur Verfügung.

Schwingschleifer: Schwingschleifer und Deltaschleifer haben so gut wie kein Gefährdungspotential. Der Schleifstaub muss jedoch stets abgesaugt werden. Hierzu stehen maschineninterne und externe Möglichkeiten zur Verfügung.

Die prinzipbedingten Vibrationen von Schwingschleifern können jedoch bei langfristiger Einwirkung zu Schädigungen führen. Es sollten deshalb Gerätetypen verwendet werden, welche über eine wirksame Vibrationsdämpfung in den Griffbereichen verfügen.

Bandschleifer: Der Umgang mit Bandschleifern verlangt etwas Übung. Um die Gefährdung beim Ansetzen der Maschine durch eine spontane Vorwärtsbeschleunigung zu vermeiden muss der Bandschleifer behutsam auf der Werkstückoberfläche aufgesetzt werden bzw. beim Einschalten des aufgesetzten Bandschleifers muss dieser nur sicher gehalten, nicht aber stark angedrückt werden. Bandschleifer sind stets mit beiden Händen zu halten und zu führen. Der Schleifstaub muss jedoch stets abgesaugt werden. Hierzu stehen maschineninterne und externe Möglichkeiten zur Verfügung.

Mittels eines Untergestells können Bandschleifer auch stationär betrieben werden. Der Bandschleifer wird dabei in Dauerlaufstellung betrieben. Die Verwendung eines „Nullspannungsschalters“, in den Ein- und Ausschalterfunktion integriert ist, ist Vorschrift. Er verhindert, dass bei unbeabsichtigter Stromunterbrechung (z. B. zufälligem Ziehen des Netzsteckers) nach Wiederherstellen der Verbindung die Maschine unkontrolliert anläuft.

Im Stationärbetrieb liegt die Schleifbandfläche oben und ist deshalb ohne weiteres zugänglich. Die manuelle Führung des Werkstückes zur Schleiffläche muss daher mit äußerster Vorsicht erfolgen. Der nun ebenfalls offen liegende Einzugsspalt für das Schleifband an der Antriebsrolle muss besonders aufmerksam beachtet werden, damit lose Kleidungsstücke nicht eingezogen werden können.

Ein Arbeiten mit Halstüchern oder gar Krautwatten ist sträflichster Leichtsinn beim Umgang mit Bandschleifer und kann fatale Folgen haben!

