



3. Oberflächenbearbeitung

3.1 Schleifen

3.1.1 Grundlagen

Die Oberflächenbearbeitung ist eine der am häufigsten anfallenden Arbeitsaufgaben für Heimwerker. Ergebnisse der Oberflächenbearbeitung sind beispielsweise

- Erhöhung der Oberflächenqualität
- Schutz gegen Beanspruchung
- Verbesserung des Aussehens (Optik)
- Erhöhung des Gebrauchsnutzens

Erfolgreiches Arbeiten mit Schleifwerkzeugen setzt ein Grundwissen über die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten voraus. Hierbei sind die Einzelkriterien

- Werkstoffkunde
- Wahl des besten Arbeitsverfahrens
- Auswahl des geeigneten Einsatzwerkzeuges
- Auswahl des geeigneten Maschinenwerkzeuges
- Berücksichtigung der relevanten Arbeitssicherheitsmaßnahmen von wichtigster Bedeutung.

3.1.2 Schleifmethoden und Elektrowerkzeuge

Mit Handschleifmaschinen werden Vollholz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe und Metalle geschliffen. Wir unterscheiden

- Handbandschleifmaschinen (linear)
- Schwingschleifer (schwingend)
z. B. Flächen- und Dreieckschleifer
- Exzenter-schleifer (schwingend/rotierend)
- Winkelschleifer (rotierend)



Die unterschiedlichen Schleifbewegungen und deren Anwendung nennen wir auch "Schleifmethoden". Sie sind im Folgenden beschrieben.

3.1.2.1 Schwingschleifer und Deltaschleifer

Mit dem Schwingschleifer werden meist Fein- und Lackschliffe durchgeführt. Der Antriebsmotor ist mit dem Schleiftisch über eine Exzenterkupplung verbunden. Dadurch kommt eine Schleifbewegung zustande, bei der geradlinige und kreisförmige Bewegungen sich überlagern. Anpressdruck und Vorschubbewegung werden manuell ausgeübt und beeinflussen das Schleifergebnis.

Durch die rechteckige Bauweise des Schleifschuhs können auch Innenkanten gut geschliffen werden.

Auf dem gleichen Arbeitsprinzip beruht der Dreieckschleifer und der Multischleifer, welche aufgrund ihrer besonderen Schleifschuhform für schwer zugängliche Stellen und Innenecken geeignet sind.

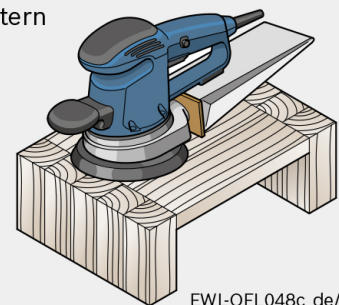
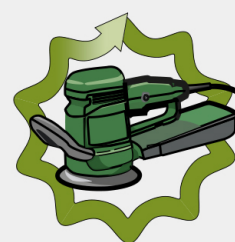
Mit speziellem Zubehör lassen sich auch schwer zugängliche Zwischenräume und Lamellen bearbeiten.



3.1.2.2 Exzenter schleifer – für Längs-, Querholz und Stirnholzflächen

Überall dort, wo Längs- und Querholzflächen aufeinander treffen, muss besonders auf den Typ des verwendeten Schleifgerätes geachtet werden. Insbesondere bei Rahmenkonstruktionen stoßen Stirn- und Längsholz aneinander. Beim Schleifen ergibt sich damit das Problem, dass in diesen Bereichen nicht quer zur Faser geschliffen werden darf, dadurch würde die Holzoberfläche vom Schleifmittel beschädigt.

Schleifen von Oberflächen mit Längs- und Stirnbrettern



EWL-OFL048c_de/P

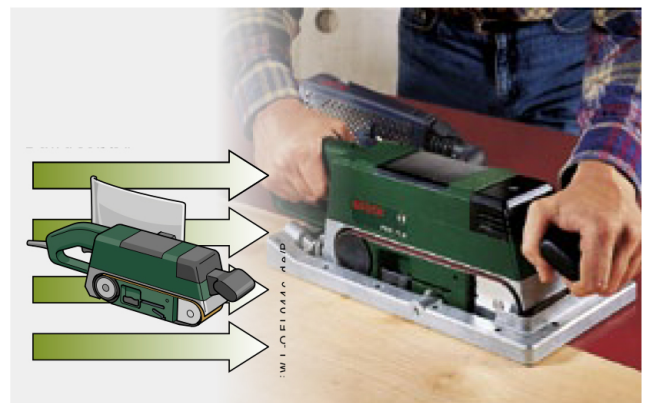


In diesen Fällen kann nicht mit einer Schleifmaschine geschliffen werden, die eine „lineare“ Schleifbewegung ausführt. Dies sind Bandschleifer und spezielle Linearschleifer. Auch das Schleifen per Hand mit einem Schleifklotz ist hier problematisch, da die Handbewegung auch einer linearen Bewegung entspricht. Für solche Anwendungsfälle eignen sich hervorragend Exzentrerschleifer.

Sie ermöglichen eine riefenfreie Oberfläche. Es macht hier keinen Unterschied, ob die Maschine mit oder gegen die Faserrichtung geführt wird. Der rotierende Schleifteller hinterlässt keine Ausrisse.

3.1.2.3 Bandschleifer und Flächenschliff

Bandschleifer werden überwiegend dort eingesetzt, wo hohe Abtragsleistung bei großen Flächen gefordert wird. Das Schleifmittel ist ein endloses Band, das über zwei Rollen geführt wird. Die wichtigste Eigenschaft von Bandschleifern ist die lineare (geradlinige) Schleifbewegung, welche stets in derselben Richtung erfolgt, und die hohe Umlaufgeschwindigkeit des Schleifbandes. Die lineare geradlinige Schleifbewegung ist ideal für Werkstoffe mit Vorzugsrichtung des Faserverlaufes bei Naturhölzern. Bandschleifer erzielen gute Arbeitsergebnisse beim Entfernen von Lack und Farbe, Planschleifen, Glätten und Säubern auf Holz und Kunststoff. Unsere Abbildung zeigt einen Bandschleifer mit aufgesetztem Schleifrahmen. Dieser verhindert, dass beim Schleifen von großen Flächen „Schleifunebenheiten“ entstehen und die Spanabnahme begrenzt werden kann.





Der Varioschleifer

Der Varioschleifer ist vom Prinzip her ein Bandschleifer, bei dem ein Schleifband mit geringer Abmessung über eine keilförmige Schleifplatte abläuft. Hierdurch kann auf beiden Seiten geschliffen werden, einmal auf ziehende Weise, einmal auf drückende Weise. Varioschleifer zeichnen sich durch ihre Handlichkeit aus und eignen sich für schlecht zugängliche Werkstückflächen wie Ecken oder Kanten.

3.1.2.4 Winkelschleifer

Winkelschleifer arbeiten ausschließlich mittels Rotation. Die Namensgebung erfolgt durch die konstruktive Gestaltung des Schleifers. Das Leistungsspektrum ist hier außerordentlich groß und reicht von ca. 720 Watt über 2000 Watt. Fast alle Werkstückformen lassen sich mit dem Winkelschleifer bearbeiten.

Vorsicht ist geboten bei Werkstücken, die eine absolut ebene Oberfläche bekommen sollen, da durch die sehr große Abtragsleistung bei Anwendungsfehlern ungewollt tiefe Einschnitte entstehen. Die Abtragsleistung hängt, wie bei allen Schleifern, auch von der Körnung des Schleifmittels ab. In der Praxis spielen die ergonomischen Eigenschaften eines Winkelschleifers eine große Rolle. Je besser die ergonomische Form ist und je geringer das Gewicht, desto weniger ermüdet der Anwender. Wegen der hohen Umfangsgeschwindigkeiten findet am Schleifort eine hohe Wärmeentwicklung statt. Für Holzwerkstoffe und Kunststoffe ist der Winkelschleifer eher nicht geeignet.





Winkelschleifer sind die einzigen Schleifgeräte, mit denen man auch Trennen kann.

3.1.2.5 Werkstückformen und verwendbare Schleifgeräte

Nicht alle Schleifgeräte sind für jede Werkstückform einsetzbar. Deshalb muss für jeden Arbeitsvorgang die optimale Auswahl getroffen werden. Das heißt, dass das Schleifergebnis abhängig ist von

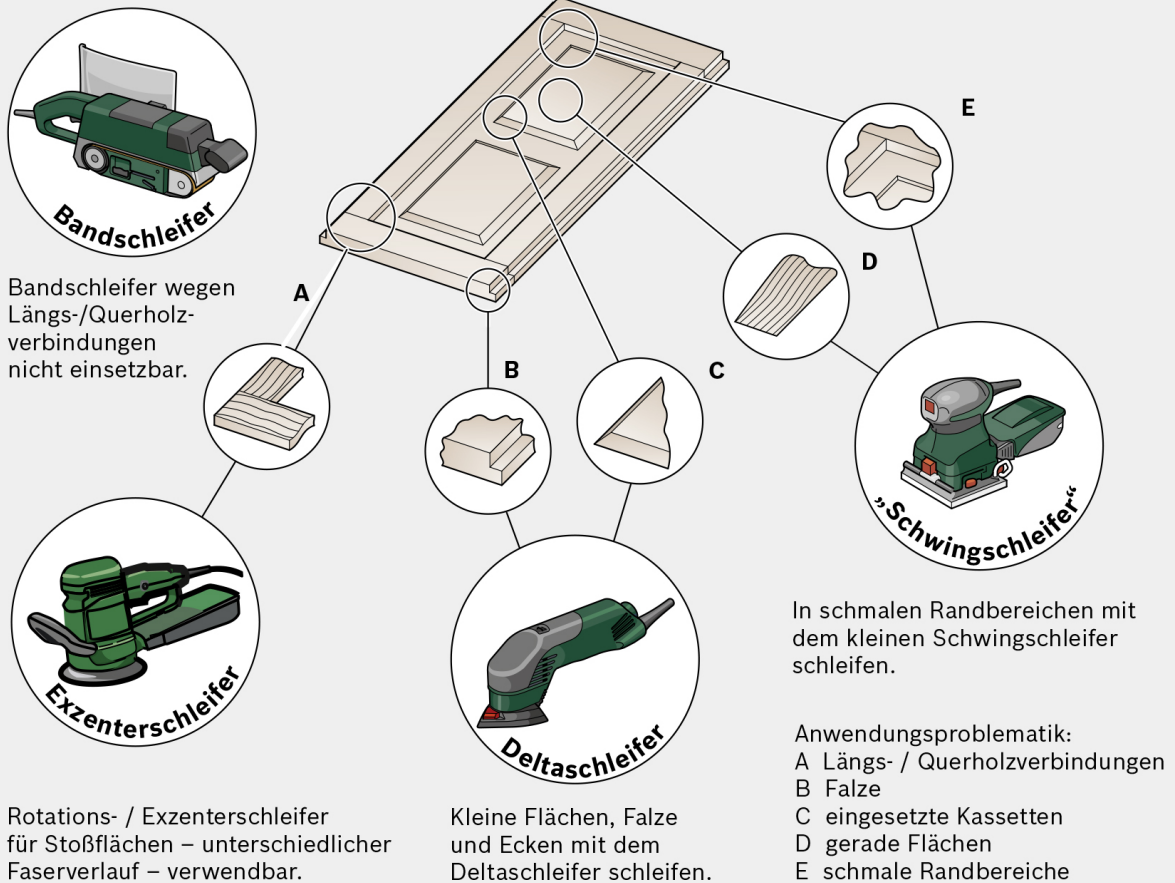
- Schleiftechnik
- Geschwindigkeit, Andruckkraft
- Abtragsleistung
- Schleifmittel



Die folgenden Abbildungen zeigen einen groben Überblick und geben eine Übersicht über den Zusammenhang von Werkstückform und Schleifmethode.

Schleifaufgaben

Kassettentüre, Massivholz



Der abgestufte Holzschliff

Körnung	Anwendung	Schliff
30... 60	Vorschleifen von Vollholz, Abschleifen von alten Lack- und Anstrichschichten	Grobschliff
80... 100	Entfernen von Fugenpapier, Vorschleifen gehobelter und furnierter Flächen	Vorschliff
100... 120	Egalisierschliff für furnierte Flächen, Feinschliff von Vollholz	
120... 150	Zwischenschliff von Furnierflächen	
150... 220	Fertigschliff furnierter Flächen, Fertigschliff nach dem Wässern von Flächen	Nachschliff bzw. Feinschliff
220... 240	Schleifen von Spachtelmassen, Grundierungen, Lacken und Kunststoffen	
240... 500	Feinschleifen von Lacken, grundierten und zwischenlackierten Flächen, Polierschleifen von Metallen	End- bzw. Feinstschliff



Inhaltsverzeichnis Beratungsleitfaden Elektrowerkzeuge

- 1. Grundlagen
 - 1.1 Die Arbeitsprinzipien
 - 1.2 Beispiele zur Bedarfsanalyse
 - 1.3 Akkutechnologie
 - 1.4 Staubfreies Arbeiten
- 2. Bohren und Hämmern
- 3. Oberflächenbearbeitung
- 3.1 Schleifen**
- 3.2 Hobeln
- 3.3 Fräsen
- 4. Sägen
- 5. Dekowerkzeuge
- 6. Messen



Der Beratungsleitfaden „Elektrowerkzeuge“ erscheint in einer Reihe von warenkundlichen Lehrbriefen, die von der Akademie Bauen & Wohnen herausgegeben wird. In 24 Themenbereichen wird die breite Sortimentsvielfalt des DIY-Handels dargestellt. Die Lehrbriefe richten sich vornehmlich an Auszubildende in Bau- und Heimwerkermärkten; sie sind aber auch sehr gut geeignet für neue Mitarbeiter, Quereinsteiger, Verkäufer und Springer, da sie theoretisches Fachwissen und Fragen aus dem Verkaufsalldag optimal miteinander kombinieren.

REDAKTION BERATUNGSLEITFADEN ELEKTROWERKZEUGE



Robert Bosch GmbH – Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge – Abteilung PT/MKS.

Der Inhalt entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung. Er ist mit den Fachabteilungen des Hauses abgestimmt und bezieht sich auf allgemeine Anwendungen. In speziellen Anwendungsbereichen können besondere Vorschriften und Bedingungen gelten. Wenn nicht besonders erwähnt, gelten alle Hinweise für die Verwendung von Elektrowerkzeugen und Original-Zubehör. Beim Umgang mit den im Inhalt angegebenen Geräten und Zubehören sind die geltenden Regeln, Bedienungsanleitungen und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Aus den beschriebenen Anwendungen können keine Haftungsansprüche hergeleitet werden. In Text und Bild werden teilweise geschützte Markenzeichen erwähnt, sie sind nicht besonders gekennzeichnet.

ONLINEREDAKTION UND DIDACTISCHES KONZEPT



OEHL.NET GmbH Interaktive Medien, Köln
web: www.oehl.net

HERAUSGEBER



Akademie Bauen & Wohnen, Eichendorffstraße 3, 40474 Düsseldorf
akademie.bauen.u.wohnen@hartware.de
web: www.akademiebauenundwohnen.de