

TechnikTipp 13: Werkzeugkunde: Sägen – Grundsätzliches, Übersicht und Vergleich

I. Grundsätzliches zu Sägen:

Sägezahnspitzen zeigen in die Richtung, in die die Säge mit Kraft (Schub oder Zug) zu bewegen ist:
 Zahnspitzen vom Griff weg? >> Säge arbeitet auf Stoß / Schub (viele europäische Sägen)
 Zahnspitzen zum Griff? >> Säge arbeitet auf Zug (Japansägen, PUK®-Säge, Laubsäge)
 Sägezähne mit einer Schneidfase sind *geschränkt* > Sägeschnitt breiter als das Sägeblatt (Freischnitt).
 Beim ‚Trapezschliff‘ der Japansäge ‚Kataba‘ hat jeder Zahn drei Schneidfasen > leichteres Arbeiten
 Schnittbreite sollte vorher mit Probeschnitt bestimmt werden (evtl. auf Säge notieren).

Sägen nie übereinander legen! Sägen müssen einzeln voneinander getrennt liegen oder stehen.
 >> Aufbewahrungsblöcke o.ä. für alle Handsägen sind notwendig; vor Rost schützen.
 Stumpfe/verbogene Sägen ausmustern; Schärfen möglich (Kostenvergleich Neuanschaffung?)
 Holzsägen dürfen nur für Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffmaterialien verwendet werden.
 Metalle dürfen nur mit Metallsägen bearbeitet werden; Alu möglichst nicht mit ‚normalem‘ Metallblatt
 (verklebt leicht) sondern mit besonderem größerem Alublatt oder Bleischere.

II. Der Sägevorgang:

Vor dem Sägen muss das Werkstück grundsätzlich fest eingespannt werden! >>
 Schraubzwingen, Spannbacken, Schraubstock etc. Es besteht hohe Verletzungsgefahr beim
 einhändigen Halten des zu sägenden Teiles. Außerdem kann so nicht präzise gesägt werden!
 Geschnitten wird so, dass der Sägeschnitt (Schnittbreite?) im *abfallenden Holz** liegt und der Bleistift-
 Anriss im Idealfall noch 1/2 stehenbleibt. *der Holzabschnitt, der nicht benötigt wird
 Nicht mehrere Teile auf einem Holz fortlaufend anreiben, da Materialverlust durch Sägeschnittbreite!

Bei **Rechtshänder/-innen**: Anriss liegt ca. 2 cm **rechts außerhalb** der Tischkante/Spannzange
 Sägeschnitt auf dem Anriss im abfallenden Holz (s.o.); das abfallende Holz fällt **rechts** runter!
 Zuerst Säge 2-3 x leicht anschieben bei Zugsägen / anziehen bei Stoßsägen > Führungsnut
 Dann unter einem Winkel von 30°-40° von hinterer Seite Werkstück **nach vorne auf sich zu sägen**.
 Kurz vor Ende des Schnitts mit der linken Hand über Säge greifen und abfallendes Holz sichern.

III: Verschiedene Handsägen im Vergleich:



1. Feinsäge (sägt auf Stoß; gerader Griff oder li./re. gekröpfter Griff)
 An vielen Schulen vorhanden. Sägt auf Schub, daher verstärkter Rücken.
 Vorteil: Sägt relativ präzise; auf für Linkshänder wechselbar (Bild unten)
 Nachteil: wegen des breiten Rückens sind keine lange Schnitte möglich und
 größere Querschnitte sind nicht zu trennen.



2. PUK® Säge (sägt auf Zug) Markenname PUK® „kleiner Kobold“
 Vorteil: sehr geeignet zum Ablängen von Leisten/Profilen, Kunststoffrohren;
 Griff veränderbar; Sägeblätter leicht austauschbar; preisgünstig
 Nachteil: nicht für Platten/Bretter geeignet; Bügel verhindert Längsschnitte



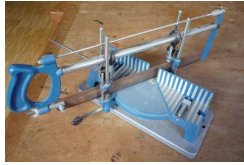
3. Laubsäge (sägt auf Zug – Zähne zeigen nach unten zum Griff)
 Vorteil: geeignet für freie Formen;
 Nachteil: kaum für stärkere Materialien; keine sauberen gerade Schnitte
 möglich; evtl. hoher Sägeblatt-Verbrauch; langsam



4. Fuchsschwanz (sägt auf Stoß)
 Vorteil: Schneidet relativ schnell
 Nachteil: grobe Sägeschnitte, dickes Blatt; Säge insgesamt zu grob für NwT-
 Arbeiten; kaum für Schüler/-innen geeignet > Verletzungsgefahr.



5. Japansäge „Kataba“ = ohne Rücken! Trapezschliff (sägt auf Zug)
 Vorteil: Schnitt sehr schnell & fein; ermöglicht genaue & gerade, lange Schnitte
 Kosten: ca. 15 – 30 € einfache, aber ordentliche Qualität;
 Nachteil: Sägen auf Zug muss geübt werden > evtl. Verbiegen; Aufbewahrung > Länge ca. 50 cm; evtl. abnehmbare Griffe; auch ‚Pistolen‘-Griffe erhältlich



6. Geführte Gehrungssäge (sägt auf Stoß) auf Tisch befestigt.
 Vorteil: präzise Winkelschnitte wenn alle Teile gut eingestellt sind
 Nachteil: hoher Kraftaufwand; jeweils nur 1 SuS kann Säge nutzen
 Hohe mechanische Belastungen beim Sägen: Teile brechen bzw. fallen ab
 >> regelmäßige Pflege;



7. Bügel-Metallsäge (sägt auf Stoß)
 Vorteil: Sägt Metall ☺; Sägeblätter leicht austauschbar; preisgünstig
 Nachteil: sägt nur Metall ☺
 Bolzen für Sägeblattaufnahme brechen leicht bei kleinen, billigen Metallsägen



8. Leistenschere - keine Säge. **Aber:** sehr schnell beim Ablängen von Leisten
 Vorteil: schnelle, präzise Schnitte; definierte Winkel z.B. Fachwerkkonstruktion
 Nachteil: Nur für Holz- & Kunststoff-Leisten zu verwenden (wie sicherstellen?)
 Nur bis ca. 15 x 20 mm Leisten verwendbar; evtl. hoher Kraftaufwand

IV. Die Maschinensägen:

Zuerst einmal gilt:

Schüler/-innen dürfen niemals an drehenden, elektrischen Sägemaschinen arbeiten!

Dies betrifft vor allem Tisch-, Format- und Hand- Kreissägen, Bandsäge und Kappsäge.

Aber auch kleine, **drehende Sägeblätter** an Multifunktionsgeräten (z.B. *Dremel*)

sind grundsätzlich verboten!

Lehrkräfte dürfen an diesen Sägen nur nach Zertifizierung „großer Schul-Maschinenschein“ arbeiten.

Dieses Zertifikat kann durch eine Sägeeinweisung erlangt werden. > *T-Multi Hampel*

Die für Schülerinnen und Schüler zugelassenen Maschinensägen:

ACHTUNG: SuS müssen vorher durch eine zertifizierte* Lehrkraft an der Maschine gut eingewiesen werden >> 4-Stufen: Belehren, A, TS, S

*kleiner Schul-Maschinenschein



1. Dekupiersäge (*Hegner, Proxxon* etc.) Sägezähne zeigen nach unten (Zug!)
 Sollte in NwT mehrfach vorhanden sein, wenn viel technisches Arbeiten läuft
 Es gibt auch Metall-Sägeblätter und spezielle Rundsägeblätter für die Dekupiers.
 Vorteil: Schnell & präzise; Maschine fest – Werkstück wird geführt
 Kreisschnitte mit Kreisschneide-Einrichtung (Bau mit T-Multi bei Fobi an Schule)
 Nachteil: gerade Schnitte rel. schwierig; rel. hoher Preis wenn Geschwindigkeitsregelung > Kunststoff!
 > Bei *Hegner*-Sägen evtl. hilfreich: TechnikTipp S. 3 folieren und an Maschine gut sichtbar befestigen.



2. handgeführte Stichsäge Sägezähne zeigen nach oben (Zug)
 > evtl. Ausrisse auf Werkstück-Oberseite!
 Vorteil: schnelles Zuschneiden (große, freie Formen)
 Trennen von Blechen (Schutzbrille), wenn keine (Tafel-)Blechscheren vorhanden
 Nachteil: kaum geeignet für (die meist kleinen) Werkstücke in NwT
 > Werkstück fest – Maschine geführt (vergl. Dekupiersäge!)
 (Evtl. 1 Stichsäge in NwT für Sonderfälle)

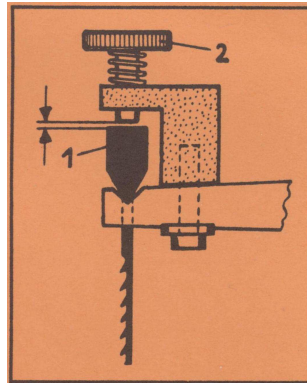


3. Oszillationssäge (z.B. *Fein, Bosch* etc.) Sägeblatt schwingt ca. 2° vor/rück
 Vorteil: Spezialmaschine für Ungewöhnliches wie rechteckige Löcher;
 ausgesprochene Spezialsäge!
 Nachteil: sehr teure Sägeblätter, da schnell abgenutzt; nur langsames Sägen;
 Teure Anschaffung, da in NwT nur selten zu verwenden.

Für Hegner-Dekupiersägen evtl. hilfreich:

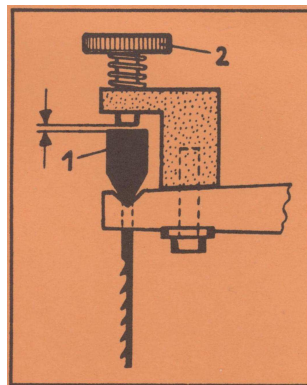
**Die Schraube (2) oben
darf niemals ‚angeknallt‘
werden!**

**Die Sägeblattklemme (1)
muss frei pendeln können.
Bitte 1 mm Abstand!**



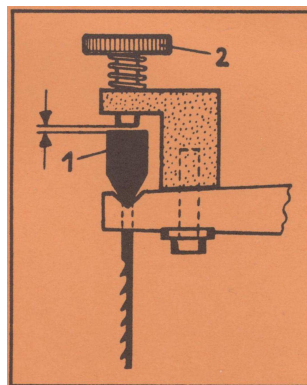
**Die Schraube (2) oben
darf niemals ‚angeknallt‘
werden!**

**Die Sägeblattklemme (1)
muss frei pendeln können.
Bitte 1 mm Abstand!**



**Die Schraube (2) oben
darf niemals ‚angeknallt‘
werden!**

**Die Sägeblattklemme (1)
muss frei pendeln können.
Bitte 1 mm Abstand!**



**Die Schraube (2) oben
darf niemals ‚angeknallt‘
werden!**

**Die Sägeblattklemme (1)
muss frei pendeln können.
Bitte 1 mm Abstand!**

