



WERKEN
@IGSP

Werkzeug führerschein

**BEGLEITENDES LERNHEFT ZUM ONLINE-KURS
DER OFFENEN UNI ROSTOCK**

MODUL 4: DIE ARBEIT MIT DER JAPANSÄGE



ABSCHNITT 1:

Die Japansäge

BESTANDTEILE UND AUFBAU

► Stellen Sie sich vor, Sie sollen eine präzise Verbindung zwischen zwei Hartholzstücken sägen. Sie haben folgende Japansägen zur Auswahl: eine mit Trapezverzahnung, eine mit Dreiecksverzahnung und eine mit Universalverzahnung. Welche Säge würden Sie wählen? Begründen Sie!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

► Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

Worauf basiert die Arbeitsweise einer Japansäge?

- a) Auf Stoß
- b) Auf Zug
- c) Auf Druck

Welchen Schnittwinkel hat eine Japansäge typischerweise?

- a) 90°
- b) 100°
- c) 120°
- d) Über 120°

Wozu dient die Schrängung der Sägeblätter bei Japansägen?

- a) Um die Sägezähne zu schärfen
- b) Um das Sägeblatt zu stabilisieren
- c) Um eine breitere Sägefuge zu erzeugen und das Verklemmen zu verhindern

Was bewirkt eine größere Schrängung (0,15 bis 0,35 mm) bei einer Japansäge?

- a) Bessere Korrigierbarkeit der Sägerichtung, aber unsaubere Schnittfläche
- b) Geringere Korrigierbarkeit der Sägerichtung, aber sehr saubere Schnittfläche
- c) Schnellere Schnittgeschwindigkeit, aber mehr Kraftaufwand
- d) Geringerer Spanabtrag, aber feinere Schnitte

Welche Zahnteilung ist typisch für Sägeblätter mit Dreiecksverzahnung?

- a) 1 bis 2 Millimeter
- b) 2 bis 3 Millimeter
- c) 4 bis 5 Millimeter
- d) 6 bis 7 Millimeter



Woraus besteht traditionell der Griff einer Japansäge?

- a) Aus Plastik und Leder
- b) Aus Holz, umwickelt mit Rattan
- c) Aus Gummi und Stahl
- d) Aus Bambus und Seil

► Skizzieren Sie die verschiedenen Verzahnungen der Japansägen und zeichnen Sie die Schnittrichtung ein.

► Definieren Sie den Begriff Schränkung.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GÄNGIGE TYPEN VON JAPANSÄGEN

► Ordnen Sie den Bildern die passenden Japansägen zu.

Dozuki

Ryoba

Kataba



► Füllen Sie die Tabelle vollständig aus.

| Sägetyp | Verzahnung | Anwendungsfeld |
|---------|------------------|---|
| Kataba | Trapezverzahnung | |
| Dozuki | | |
| Ryoba | | Quer- und Längsschnitte bei schnellem Arbeiten, aber weniger feinen Schnittflächen als bei der Dozuki möglich |

LÖSUNGEN

► Stellen Sie sich vor, Sie sollen eine präzise Verbindung zwischen zwei Hartholzstücken sägen. Sie haben folgende Japansägen zur Auswahl: eine mit Trapezverzahnung, eine mit Dreiecksverzahnung und eine mit Universalverzahnung. Welche Säge würden Sie wählen? Begründen Sie!

Die Trapezverzahnung wäre die beste Wahl für präzise Verbindungen in Hartholz, da die wechselseitig geschliffenen Zähne feine und saubere Schnitte ermöglichen. Diese Präzision ist bei der Herstellung von Holzverbindungen besonders wichtig. Die Dreiecksverzahnung wäre weniger geeignet, da sie für gröbere Schnitte verwendet wird. Die Universalverzahnung bietet zwar Vielseitigkeit, aber nicht die optimale Präzision für feine Verbindungen.

► Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

Worauf basiert die Arbeitsweise einer Japansäge?

b) Auf Zug

Welchen Schnittwinkel hat eine Japansäge typischerweise?

d) Über 120°

Wozu dient die Schränkung der Sägeblätter bei Japansägen?

c) Um eine breitere Sägefuge zu erzeugen und das Verklemmen zu verhindern

Was bewirkt eine größere Schränkung (0,15 bis 0,35 mm) bei einer Japansäge?

a) Bessere Korrigierbarkeit der Sägerichtung, aber unsaubere Schnittfläche

Welche Zahnteilung ist typisch für Sägeblätter mit Dreiecksverzahnung?

c) 4 bis 5 Millimeter

Woraus besteht traditionell der Griff einer Japansäge?

b) Aus Holz, umwickelt mit Rattan

► Skizzieren Sie die verschiedenen Verzahnungen der Japansägen und zeichnen Sie die Schnittrichtung ein.



► Ordnen Sie den Bildern die passenden Japansägen zu.

1. Dozuki-Bild 3, Ryoba-Bild1; Kataba-Bild 2

► Definieren Sie den Begriff Schränkung.

Die aufeinanderfolgenden Sägezähne sind in verschiedene Richtungen gebogen, um eine breitere Schnittfuge zu erzeugen, als das Sägeblatt dick ist. Die Schränkung verhindert, dass sich das Sägeblatt beim Arbeiten verklemmt (vgl. Goodsell & Maxey, 2018, S. 21).

► Füllen Sie die Tabelle vollständig aus.

| Sägetyp | Verzahnung | Anwendungsfeld |
|---------|---|---|
| Kataba | Trapezverzahnung | lange Querschnitte, wobei es keine Begrenzung der Schnitttiefe gibt, da kein Rücken vorhanden ist |
| Dozuki | Trapezverzahnung | extrem präzise, dünne Schnitte quer zur Faserrichtung |
| Ryoba | Trapezverzahnung und Dreiecksverzahnung an je einer Seite des Sägeblattes | Quer- und Längsschnitte bei schnellem Arbeiten, aber weniger feinen Schnittflächen als bei der Dozuki möglich |

DOZUKI-SÄGEN

- Füllen Sie den Lückentext aus. Nutzen Sie hierfür die Wörter: **genaue, feine, saubere, Schnitttiefe, präzise und Schwalbenschwanzverbindung.**

Die Dozuki-Säge eignet sich besonders gut für **präzise** Querschnitte und **feine** Schrägschnitte, wie sie etwa beim Anschneiden von **Schwalbenschwanzverbindungen** benötigt werden. Durch ihre Rückenverstärkung ist die **Schnitttiefe** begrenzt, aber sie ermöglicht äußerst **genaue** und **saubere** Schnittfugen.

RYOBA-SÄGEN

- Füllen Sie den Lückentext aus. Nutzen Sie hierfür die Wörter: **Dreiecksverzahnung, Schnittarten, doppelseitige, Trapezverzahnung, Längsschnitte.**

Die Ryoba-Säge ist durch ihre **doppelseitige** Verzahnung vielseitig einsetzbar. Sie kann sowohl für **Längsschnitte** (mit der **Dreiecksverzahnung**) als auch für Querschnitte (mit der **Trapezverzahnung**) verwendet werden. Damit eignet sie sich ideal für Projekte, bei denen verschiedene **Schnittarten** erforderlich sind.

KATABA-SÄGEN

- Finden Sie die Fehler und markieren Sie diese. Anschließend korrigieren Sie den Text.

Die Kataba-Säge hat eine **beidseitige einseitig** Verzahnung und eignet sich für präzise Schnitte. Sie hat **einen keinen** Rücken, der die Schnitttiefe erhöht. Sägeblätter mit Trapezverzahnung sind ideal für **Längsschnitte Querschnitte**, während die Dreiecksverzahnung für **Schnitte quer zur Faser verwendet Längsschnitte** wird.

- Erklären Sie die Unterschiede zwischen der Trapez- und Dreiecksverzahnung bei Japansägen und nennen Sie jeweils ein Anwendungsfeld.

TRAPEZVERZÄHNUNG:

Aufbau: Die Sägezähne sind trapezförmig gestaltet und haben meist drei Schneidfasen.

Einsatzbereich: Diese Verzahnung ist besonders scharf und ermöglicht sehr saubere Schnittflächen.

Schnittrichtung: Sie eignet sich hervorragend für Schnitte quer zur Faser.

Anwendungsfeld: Ein typisches Anwendungsfeld ist das Anschneiden von Schwalbenschwanzverbindungen oder präzise Querschnitte in dünnem Holz.

DREIECKSVERTÄHNUNG:

Aufbau: Die Zähne sind dreieckig geformt, und der Abstand zwischen den Sägezähnen ist größer als bei der Trapezverzahnung.

Einsatzbereich: Diese Verzahnung ist weniger fein, was sie optimal für Längsschnitte macht, da sich die Sägespäne bei solchen Schnitten aufrollen und mehr Platz benötigen.

Schnittrichtung: Sie ist spezialisiert auf Schnitte längs zur Faser.

Anwendungsfeld: Ein typisches Anwendungsfeld ist das Zuschneiden von langen Brettern oder das Sägen von Holz mit längeren Fasern.

- Wie beeinflusst der ergonomische Griff und die Arbeitsweise der Japansäge das körperliche Wohlbefinden bei längeren Arbeiten? Nennen Sie ihre Vermutungen und recherchieren Sie dazu.

Der ergonomische Griff einer Japansäge ermöglicht eine natürliche Handhaltung, die die Handgelenke entlastet. Die Zugbewegung ist weniger ermüdend als das Schieben, was besonders bei längeren Arbeiten für geringere Belastung der Muskulatur sorgt. Zudem erfordert die Japansäge weniger Kraft, was die Arbeit für die Schulter- und Armmuskulatur angenehmer macht.

- Was können Sie tun, wenn das Sägeblatt einer Japansäge während des Sägens im Material verkantet? Welche Techniken helfen, um einen gleichmäßigen und sauberen Schnitt fortzusetzen?

Wenn das Sägeblatt verkantet, sollte die Säge leicht zurückgezogen und der Winkel korrigiert werden. Auch langsames Sägen und die Verwendung von Gleitmitteln (z.B. Wachs auf dem Sägeblatt) können helfen, das Problem zu beheben. Auch ein spitzer Holzkeil kann in die Schnittfuge eingeschlagen werden, um diese zu öffnen. Wichtig ist, die Säge nie mit Gewalt durch das Material zu drücken, um Schäden am Werkstück oder der Säge zu vermeiden.

► **Welche Sicherheitsvorkehrungen sollten Sie beim Umgang mit einer Japansäge beachten? Begründen Sie, warum diese wichtig sind.**

Werkstück fixieren: Verhindert das Verrutschen des Materials und damit unkontrollierte Sägebewegungen.

Gerader Stand und Griff: Sorgt für sicheren Halt der Säge und vermeidet das Abrutschen. Holzklötz als Führung nutzen und Sägefläche nicht mit der Hand berühren, damit Verletzungen an der Hand vermieden werden

Außerdem zählt das STOP-Prinzip aus Modul 1, wie zum Beispiel Haare zusammenbinden, sicheres Schuhwerk, kein Schmuck etc.

► **Zusatzaufgabe:**
Welche Maßnahmen können Sie ergreifen, um die Lebensdauer einer Japansäge zu verlängern? Welche Pflege- und Wartungstipps sind besonders wichtig? Recherchieren Sie dazu im Internet.

Lösungsvorschläge:

Regelmäßiges Reinigen der Sägeblätter und des Griffs, Schärfen der Sägeblätter, korrekte Handhabung und Aufbewahrung mittels Zahnschutz und trockene Lagerung gewähren eine lange Lebensdauer.

