

Zeigen Sie Zähne - aber die richtigen!

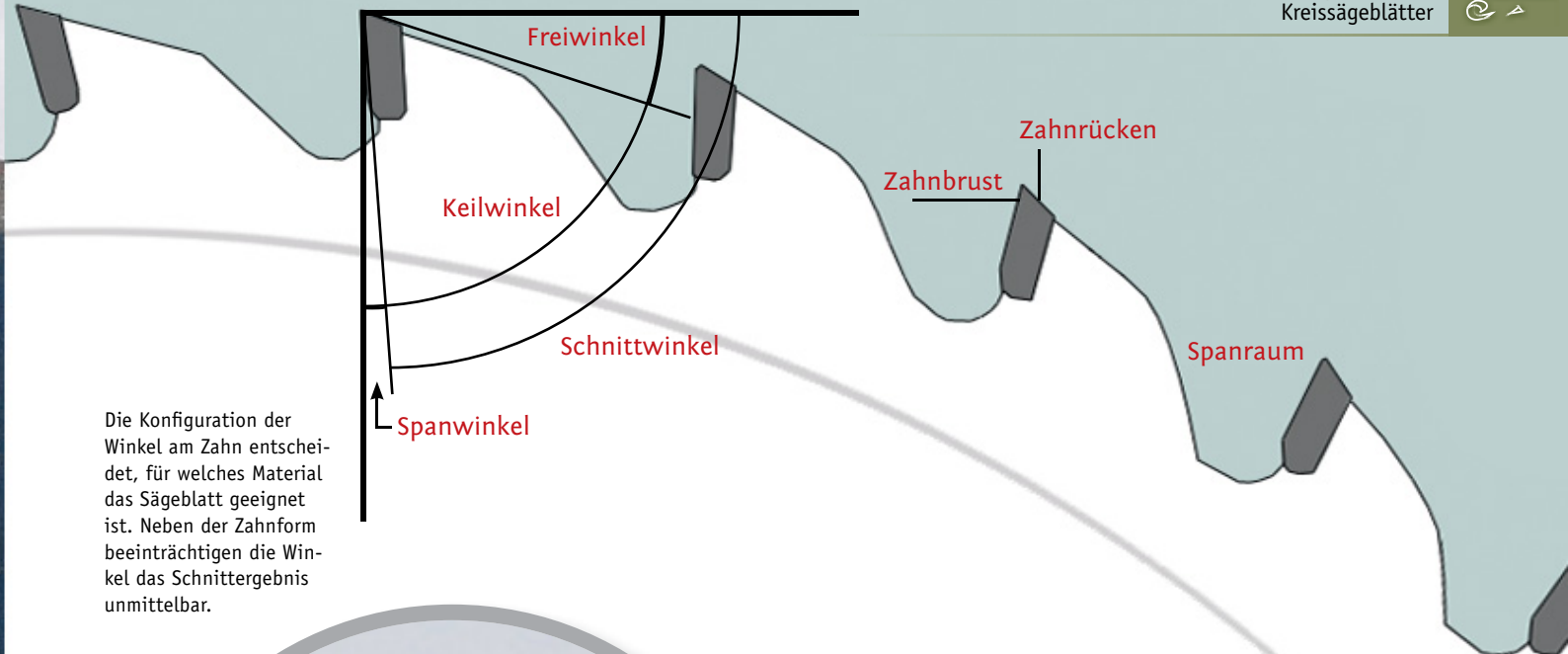
Kreissägeblatt ist nicht gleich Kreissägeblatt! Der Blick auf den Grundkörper, die Zahl der Zähne und vor allem die Zahnform verrät, wofür ein Blatt geeignet ist – und wofür nicht. *HolzWerken* zeigt, worauf Sie achten sollten, um immer gut abzuschneiden!

Eine Kreissäge arbeitet im Prinzip nicht anders als eine Handsäge: Keilförmige Schneiden aus Stahl – die Zähne – trennen kleine Späne ab, die zunächst in den Raum zwischen den Zähnen gelangen. Sobald dieser Spanraum aus dem Holz austritt, fallen die Späne heraus – und der Prozess beginnt von neuem. Der Hauptunterschied besteht nur darin, dass eine Handsäge geradlinig geführt wird und ein Kreissägeblatt mit hoher Geschwindigkeit rotiert.

Holzwerker, die viel mit der Kreissäge schneiden, wissen, dass viele Faktoren auf die Schnittqualität einwirken. Zum einen spielt das Werkstück-Material eine große Rolle: Geht es um hartes Laub- oder weiches Nadelholz? Wird längs oder quer zur Faser geschnitten? Handelt es sich um furnierte oder um beschichtete Platten? Oder

gar um Plexiglas oder Nicht-Eisenmetalle wie Aluminium? Ein falsch eingesetztes Sägeblatt kann sehr schnell zum Flattern, Klemmen und Brennen, zum Zurückschlagen des Werkstücks und somit zu Unfällen führen. Von der miesen Schnittgüte gar nicht zu reden.

Ganz klar: Es gibt kein allein selig machendes Sägeblatt für alle Materialien und Schnittsituationen. Aber: Für die allermeisten Fälle finden Sie einen guten Kompromiss aus drei oder vier Blättern. Die richtige Auswahl macht das Vorhalten von einem Dutzend Blättern unnötig, bietet ausreichend hohe Schnittqualität und Sicherheit und erspart allzu häufiges Sägeblattwechseln. Ein Blick auf die Details ermöglicht es Ihnen, den Satz an drei oder vier für Ihre Zwecke ziemlich genau passenden Kreissägeblättern vorzuhalten.



Die Konfiguration der Winkel am Zahn entscheidet, für welches Material das Sägeblatt geeignet ist. Neben der Zahnform beeinträchtigen die Winkel das Schnittergebnis unmittelbar.



✓ **Unser Tipp: Basis-Satz an Sägeblättern**

Ausgehend von einer Standard-Tischkreissäge mit 250 Millimetern Blattdurchmesser empfehlen wir folgende Sägeblätter als Grundausstattung. Die Zahn-Zahlen (Z) sind als Circa-Angaben zu verstehen. Mit diesem Satz sollten Sie 99 Prozent aller üblichen Schnittsituationen bewältigen können!

- › Für Längsschnitte im Massivholz: Z 24, Flachzahn für Blockware, bei höheren Ansprüchen an die Schnittgüte (kaum Ausrisse auf der Unterseite) ein Z 24 Wechselzahn
- › Als „Fast-immer-drauf“-Blatt, vor allem für Massivholz-Querschnitte: Universal: Z 40, Wechselzahn
- › Für beschichtete Platten; Plattenwerkstoffe und eingeschränkt auch für Furniertes: Z 60, Wechsel- oder Trapezzahn
- › Optional für sehr feine Arbeiten: Z 48, Hohlzahn.

Blickpunkt Nr. 1: Die Materialien am Sägeblatt

Gestanz, geschränkt und gefeilt – fertig: Früher bestanden Kreissägeblätter aus einem einzigen Stück Stahl. Sie waren nur für Vollholz geeignet und mussten aufwändig nachgeschränkt werden. Einteilige Sägeblätter werden kaum noch eingesetzt.

Heutige Verbundkreissägeblätter haben eine hohe Standzeit. Ihren Namen ziehen sie aus ihrer Bauweise, bei der ein Metalltragkörper seine Schneiden aufgelötet bekommt. Die Stahlscheibe ist im Randbereich durch spezielle Verfahren „vorspannt“. So kann der Grundkörper seitlichem Druck (bei klemmenden Werkstücken) besser widerstehen und auch durch Hitze auftretende Spannungen aushalten. Höherwertige Kreissägeblätter schenken

auch dem Lärmschutz Beachtung. Sie sind per Laser an zwei oder vier Stellen, spiralförmig oder gerade, mehrere Zentimeter weit eingeschnitten. Diese Technik senkt die Schwingungen des Stahls, die sich als Krach in die Luft übertragen, um bis zu zwölf Dezibel (dB (A)). Dadurch wird das Geräusch als nur noch halb so laut empfunden – für viele Kellerwerkstätten sicher ein Argument. Die Schneiden an Verbundkreissägeblättern sind, von einigen Ausnahmen wie polykristallinem Diamant abgesehen, fast immer aus Hartmetall (HM). Dabei handelt es sich um Mischungen von zum Beispiel Wolframcarbid oder Chrom mit Kobalt. Diese kleinen HM-Blöcke werden als Zähne (genauer: Zahnschneiden) auf den Grundkörper aufgelötet. Wie viele es sind, ist ein wichtiges Unterscheidungskriterium!

Blickpunkt Nr. 2: Die Zahl der Zähne

Bei allen Modellen, ob Tisch-, Kapp- oder Handkreissäge, ist der zulässige Umfang des Kreissägeblattes auf den Millimeter genau oder in einem ganz engen Von-Bis-Bereich definiert. Das ist sicherheitstechnisch absolut notwendig. Die sinnvolle Zahl der Zähne auf diesem definierten Umfang variiert jedoch je nach Einsatzart ganz erheblich.

Faustformel: Je länger die anfallenden Späne und je größer die Spanmengen sind, desto weniger Zähne sollte ein Sägeblatt (bei gegebenem Umfang) haben. Denn nur so ist Platz für große Spanräume zwischen den Zähnen. Also: Für Längsschnitte in Vollholz (wo lange Späne entstehen) deutlich weniger Zähne als für Schnitte quer

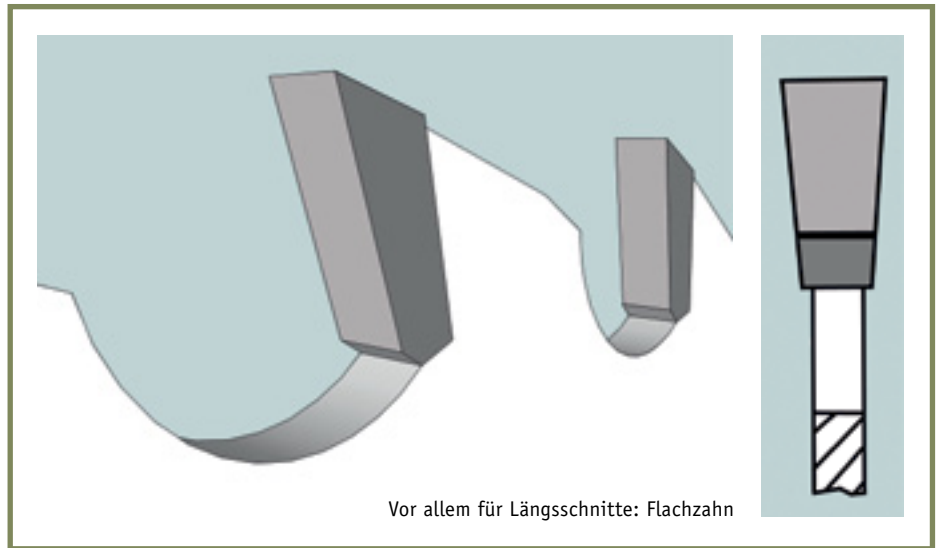




zur Faser. Schneiden Sie viel in Faserrichtung (lange Späne), dann sollten ihre Standardblätter weniger Zähne haben als bei einer Dauer-Bearbeitung quer zur Faser (kurze Späne). Gleichzeitig gilt: Je mehr Zähne, desto höher die Schnittgüte. Die Wahl der passenden Blätter ist also immer ein Kompromiss.

Gehen wir von einem recht typischen Tisch-Kreissägeblatt mit 250 Millimetern Durchmesser aus: Die im Alltag sinnvolle Zähnezahzahl (in Herstellerkatalogen stets kurz „Z“) für Längsschnitte in Weichholz liegt hier bei 24. Für saubere Schnitte quer zur Faser im Vollholz ist „Z 40“ ein guter Richtwert. Zu Ihrem Grundstock sollte je ein Blatt für Längs- und Querschnitte gehören: Ihre Werkstücke werden es durch die bessere Schnittqualität und mit einer höheren Standzeit danken. Noch höher steigt die Zähnezahzahl wegen der kurzfasrigen Struktur und den sehr hohen Anforderungen an die Schnittgüte bei furnierten und beschichteten Platten: Z 60 ist hier eine gute Wahl. Wer NE-Metalle wie Aluminium oder Plexiglas schneiden möchte, greift zu einem Blatt mit bis zu 80 Zähnen.

Wichtig: Bei anderen Blattdurchmessern ergeben sich je nach Einsatz natürlich andere sinnvolle Zähnezahlen. Die Faustformeln „Längs wenig, quer mehr“ und: „Je höher der Schnittgüte-Anspruch, desto mehr Zähne“ gelten auch dort. Im Zweifel sollten Sie den Hersteller oder Händler der betreffenden Maschine fragen.



Blickpunkt Nr. 3: Die Form der Zähne

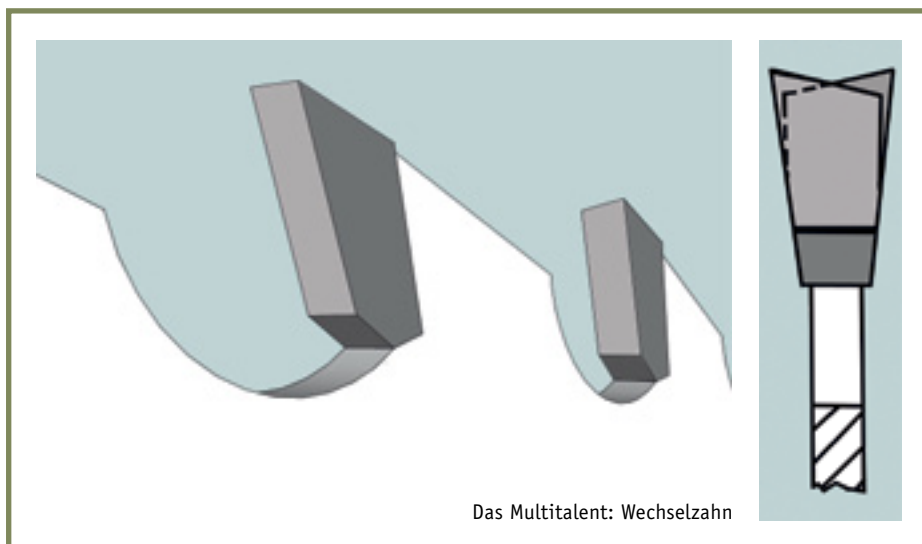
Damit die Zahnschneiden ihre Arbeit optimal verrichten können, gibt es sie in den unterschiedlichsten Formen. Diese kommen längst nicht immer in Reinkultur vor, sondern wechseln sich oft Zahn für Zahn ab. Alle Zahnschneiden bei Verbundsägeblättern haben eines gemeinsam: Sie sind breiter, als der Grundkörper dick ist. Somit entfällt die Notwendigkeit, die Zähne zu schränken (also je abwechselnd etwas schräg zu stellen). Weil der Schnitt so breiter ausfällt als der Grundkörper dick ist, verringern sich das Klemmrisko und auch die Reibungshitze deutlich. Werfen wir nun einen Blick auf die vier wichtigsten Zahnformen:

Die einfachste Form der Zahnschneiden ist der **Flachzahn**, bei der die Schneidkante genau horizontal liegt – siehe auch die

Illustrationen. Mit ihm bestückte Blätter haben meist nur diese eine Zahnform. Grundsätzlich lassen sich mit Flachzahnblättern vor allem Längsschnitte herstellen; bei Schnitten quer zur Faser drohen starke Ausrisse. Bei beschichteten Plattenwerkstoffen und furnierten Partien muss man mit erheblichen Schäden und Ausbrüchen auf der Unterseite und an den Kanten rechnen. Bevorzugt sollte diese Zahnform für Längsschnitte in Massivholz eingesetzt werden.

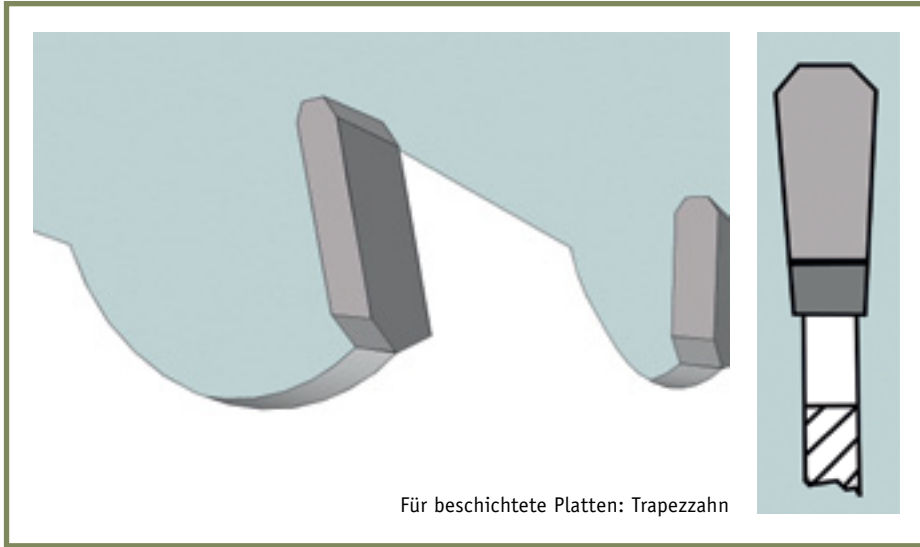
Eine Abwandlung des Flachzahns liegt beim **Wechselzahn** vor: Hier ist die Schneidlinie meist um 10° aus der Horizontalen „gekipp“, da der Zahnrückens (gelegentlich zusätzlich auch die Zahnbrust) schräg geschliffen ist. So entsteht an einem Zahn eine Spitze, die auf der Sägeblattaußenseite die Holzfasern besonders sauber durchtrennt. Der nachfolgende Zahn ist zur anderen Seite „gekipp“ und trennt auf dieser Seite des Schnittes das Holz – und so weiter. Mit Wechselzähnen bestückte Werkzeuge werden oft als „Universalsägeblätter“ angeboten, weil sie sowohl längs als auch quer zur Faser recht sauber schneiden. Aber auch bei diesen Sägeblättern gilt die oben erwähnte Faustformel bezüglich der Anzahl der Zähne. An beschichteten und furnierten Werkstoffen hinterlassen sie meist brauchbare Ergebnisse. Wer also tatsächlich nur ein einziges Sägeblatt besitzen wollte – er sollte eines mit Wechselbezeichnung wählen.

Der **Trapezzahn** ist vor allem für beschichtete Platten gedacht: Er gleicht dem Flachzahn, nur sind hier die beiden Ecken zu 45° abgeschrägt. So werden Ausrisse an den empfindlichen Oberflächen vermieden.





Illustrationen: Daniel Gurdija



Für beschichtete Platten: Trapezzahn

Es gibt auch Kombi-Blätter mit verbesserter Spanräumung: Hier kommt dann abwechselnd ein Trapez- und ein Flachzahn an die Reihe.

Der **Hohlzahn** ist ein Spezialist für furnierte Flächen. Er gleicht im Prinzip einem Flachzahn, hat aber eine konkav ausgeformte Zahnbrust. Durch diesen Anschlag bilden sich ganz außen zwei Spitzen. Sie sind wie gemacht für feinste und nicht allzu tiefe Schnitte (auch in Massivholz) – aber sehr empfindlich. Hohlzähne sind teuer beim Schärfen. Im Wechseln mit Trapezzähnen sind Hohlzähne auch auf vielen Kombi-Sägeblättern zu finden. Die schneiden fast so sauber, sind aber nicht so empfindlich wie reine Hohlzahn-Blätter.

Neben der Zahnform ist bei Sägeblättern der Winkel entscheidend, in dem die keilförmige Schneide ins Holz trifft (siehe Kasten und Illustrationen). Daumen-

regel hier: Je größer der Spanwinkel, desto „aggressiver“ geht das Blatt ins Holz und desto mehr ist es für Langholzschnitte gedacht.

Für zwei wichtige Sonderfälle kommen Sägeblätter mit negativem Spanwinkel zum Einsatz. Diese „zurückgelehnte“ Spanbrust ist für alle Kappsägen sinnvoll: Weil die Kappsäge von oben wirkt und das Werkstück von Hand gehalten wird, ist diese vergleichsweise wenig angriffsflustige Winkelvariante am Sägeblatt gut. Sie hilft dabei, das Werkstück gegen den Anschlag zu drücken und schneidet insgesamt weniger giftig.

Auch beim Schneiden von NE-Metallen, Kunststoff und Plexiglas ist ein negativer Spanwinkel sinnvoll, kombiniert mit einer Trapez-Flachzahn-Bestückung.

Blickpunkt Nr. 4: Pflege und Schärfe

Generell gilt: Je komplizierter die Schneidengeometrie, desto teurer ist das Blatt in der Anschaffung und beim Nachschärfen. Bei allen HM- und auch bei HSS-Schneiden ist der Gang zu einem professionellen Schärfdienst unvermeidbar. Verwenden Sie keine Sägeblätter, die nicht mindestens folgende Angaben tragen: Herstellername oder -kürzel, zulässige höchste Drehzahl und das Schneidenmaterial (sofern HSS). Achten Sie darauf, dass die Schneiden zweier Sägeblätter sich nie berühren. Das spröde Hartmetall kann sehr schnell Schaden nehmen, wenn es auf seinesgleichen trifft. Und nehmen Sie sich hin und wieder Zeit, alle Blätter zu überprüfen: Sind alle

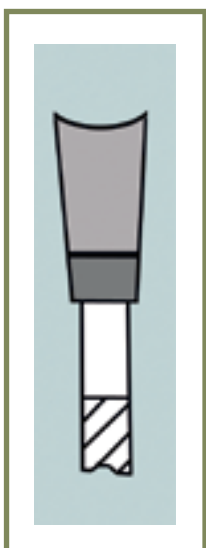
Zähne unbeschädigt? Hat das Blatt, lose auf einem Finger hängend, beim Anklopfen mit einem Fingerknöchel einen „sauberen“ Klang? Es ist erstaunlich, aber Risse und Unstimmigkeiten im Material kann man oft hören!

Backofenreiniger sind ein Top-Mittel, um hartnäckige Rückstände an den Blättern zu entfernen. Das ist wichtig, damit stets die ganze Oberfläche einsehbar ist. Heftige Brandspuren – sie kommen vor allem bei zu forschen Langholzschnitten vor – können ein beschädigtes Blatt markieren: Durch die massive Hitze kann die erwähnte Vorspannung im Grundkörper Schaden nehmen. Das Blatt wird instabil. Dann und wenn Sie überhaupt nur den Verdacht haben, ein Blatt habe Risse oder Schäden an den Zähnen: Unbedingt vom Schärfdienst begutachten lassen und im Zweifel immer entsorgen!

Blickpunkt Nr. 5: Einstellungen an der Maschine

Durch kleine Einstellungen an der Säge können Sie die Schnittqualität noch weiter verbessern. So stellt man je nach Tätigkeit die Sägeblatthöhe unterschiedlich hoch ein. Beim Auftrennen von Massivholz in Faserrichtung kann das Blatt rund 30 Millimeter über dem Schnittgut (aber unter der Schutzhaube!) herausstehen. So kann das Sägeblatt seine volle Wirkung entfalten und möglichst viele Späne aus dem Holz ausschleudern, ohne zu verklemmen. Beim Schneiden quer zur Faser und bei Plattenwerkstoffen senken Sie das Blatt soweit ab, dass es nur eine Sägezahnhöhe über die Materialdicke heraussteht. Damit verkleinert sich der Austrittswinkel der Schneiden und die Gefahr von Ausbrüchen auf der Unterseite wird minimiert. Generell gilt: Die Einstellung der Sägeblatthöhe ist in Bezug auf Sauberkeit des Schnitts, Rückschlagneigung und Lärmentwicklung immer ein Kompromiss. Es lohnt sich, nach der optimalen Einstellung an Ihrer Säge zu suchen. ◀

Andreas Duhme/Stefan Böning



Für Furniertes:
Hohlzahn