

Die 5-Schnitt-Methode zur Genauigkeitskontrolle eines Tischkreissägenlängsschnittes

Für den Möbelbau unabdingbar ist die Winkelgenauigkeit für 90°-Längsschnitte auf der Tischkreissäge. Um die Genauigkeitskontrolle praktikabel, mit geringem Materialaufwand und einem Messschieber durchführen zu können, wird gerne die 5-Schnitt-Methode angewandt. Die „5-cut-method“ stammt ursprünglich aus der amerikanischen „Woodworker“-Familie.

Vorgehensweise: Man nimmt ein handliches Restbrettchen, mit zumindest einer geraden Seite in der Größe von 20x20cm bis 30x30cm. Die Dicke des Brettchens spielt keine Rolle.

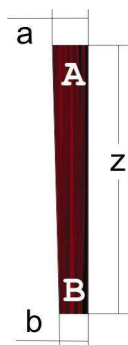
Die gerade Seite wird mit einer 4 beschriftet. Alle weiteren Seiten werden wie in Bild 1 gezeigt beschriftet.

Die Bilder 1-5 zeigen das am Quer-/Gehrungsanschlag des Schiebescchlittens anliegende Brettchen. Rot gestrichelt ist die Schnittlinie des Sägeblattes angedeutet.

Schnittfolge: Wie viel man absägt ist egal - Hauptsache der Schnitt ist durchgehend. Tipp: Wer wenig absägt kann das Brett mehrfach nutzen.

1. Man legt die Seite mit der 4 an den Gehrungs- bzw. Queranschlag des Schiebescchlittens und schneidet einen schmalen Streifen an der mit 1 bezeichneten Seite ab.
2. Das Brettchen nun rechts herum drehen, so dass die Seite 1 anliegt und Seite 2 abgesägt werden kann. Siehe Bild 2.
3. Das Brettchen nun rechts herum drehen, so dass die Seite 2 anliegt und Seite 3 abgesägt werden kann. Siehe Bild 3.
4. Das Brettchen nun rechts herum drehen, so dass die Seite 3 anliegt und Seite 4 abgesägt werden kann. Siehe Bild 4.
5. Nach einer weiteren Drehung wird nun nochmals Seite 4 angelegt und ein ca. 2 cm breiter Streifen abgeschnitten. Vor dem Schnitt den Streifen mit A und B beschriften!

Prüfling:



Ergebnis ist dann ein Prüfling mit der Bezeichnung A und B. Mit dem Messschieber werden nun die Breiten **a** und **b** gemessen und notiert.

Sind z.B. $a = 32,1 \text{ mm}$ und $b = 20,2 \text{ mm}$ ergibt sich ein **Schnittfehler** von $a - b = 32,1 \text{ mm} - 20,2 \text{ mm} = 11,9 \text{ mm / z}$ (auf der Länge z)

Merke:

- Der **optimale Schnittfehler ist 0 mm** bei exakten 90° zwischen Quer-/Gehrungsanschlag und Sägeblatt.
- Ist **a größer b**; der Winkel ist **kleiner als 90 Grad**.
- Ist **a kleiner b**; der Winkel ist **größer 90 Grad**.

Vorgehensweise: Durch wiederholtes justieren des Quer-/Gehrungsanschlages und erneutes Zuschneiden versucht man nun den Schnittfehler auf 0 mm zu reduzieren.

Weitere Betrachtung: Da wir am Prüfling alle 4 Seiten mit der gegebenen Ungenauigkeit geschnitten haben, hat sich der Schnittfehler vervierfacht.

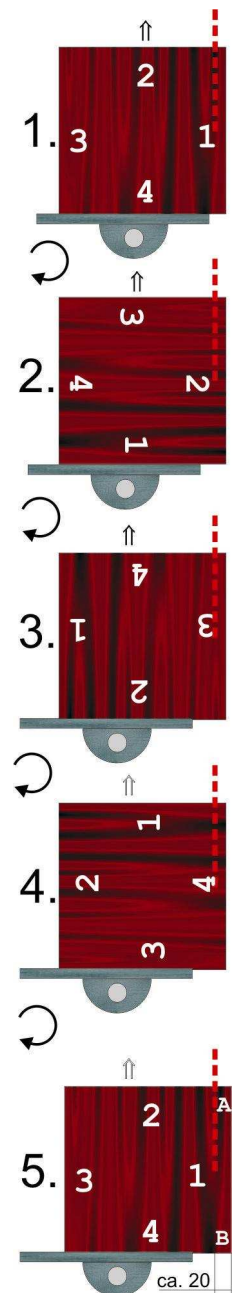
Der absolute Schnittfehler ist somit $11,9 \text{ mm} / 4 \text{ Schnitte} = 3,0 \text{ mm / z}$

Die Länge des Prüflings sei $z = 173,5 \text{ mm}$;

damit ergibt sich ein Fehler von $3,0 \text{ mm} \times 1000 / 173,5 = 17,3 \text{ mm / m}$ (pro Meter).

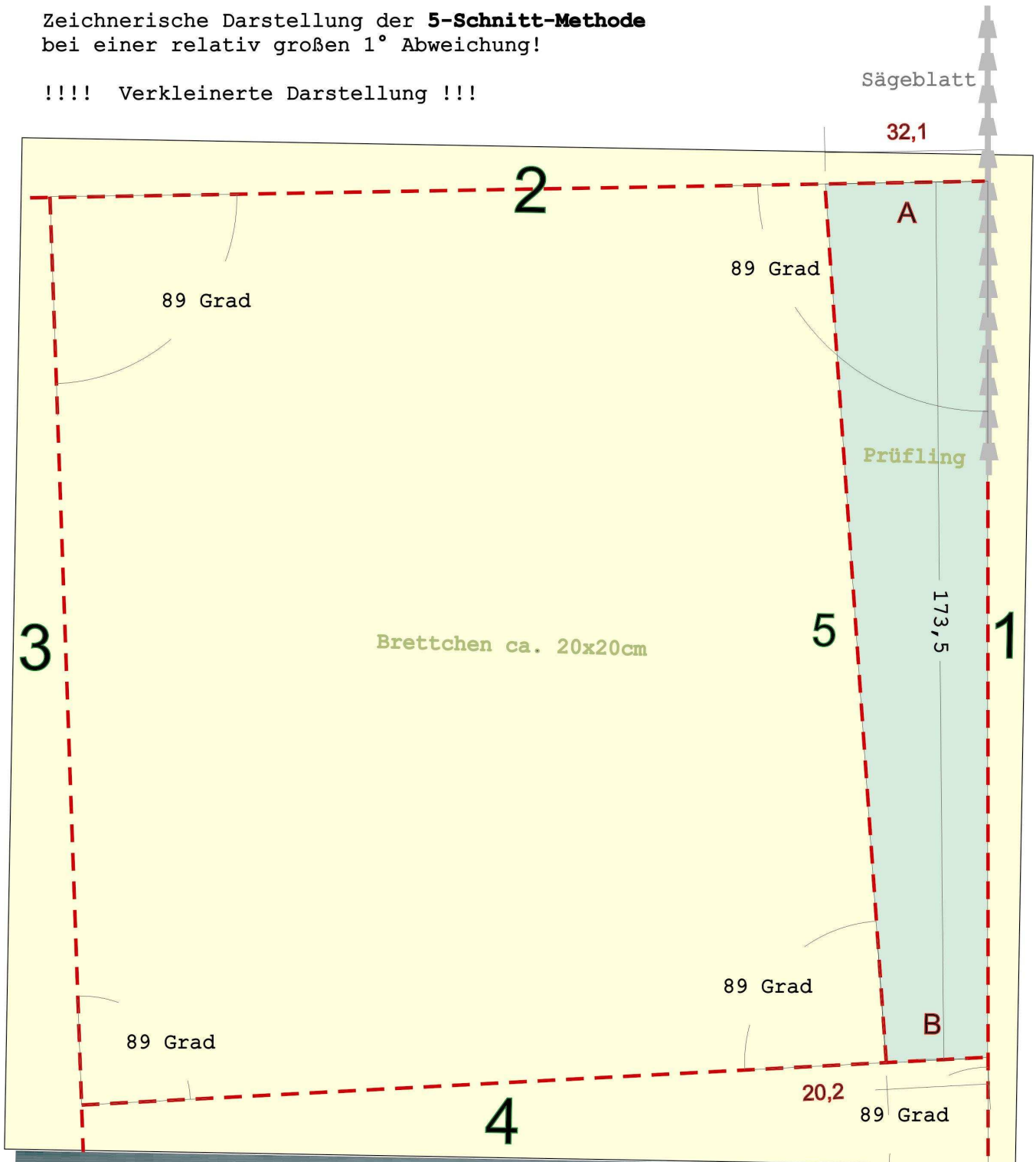
Dies ergibt einen Winkelfehler von $\tan^{-1}(17,3 / 1000) = 0,99^\circ$

Bewertung der Methode: Durch den wiederholten Schnitt tritt hier ein Lupeneffekt ein; dadurch lässt sich der Schnittfehler wesentlich besser ermitteln und korrigieren.



Zeichnerische Darstellung der **5-Schnitt-Methode**
bei einer relativ großen 1° Abweichung!

!!!! Verkleinerte Darstellung !!!!



Queranschlag

© Leopoldi/2008

a b Lupe absolut
32,1mm- 20,2mm = 11,9mm/4 ~ 3 mm Schnittfehler !!

Da $A > B \Rightarrow$ Winkel kleiner 90°
für $A < B \Rightarrow$ Winkel größer 90°

Der Schnittfehler
sollte gegen 0
streben !!!!!

Gemessen Strecke $\overline{AB} = z = 173,5\text{mm}$; $3\text{mm} \cdot 1000 / 173,5\text{mm} = 17,3\text{mm/m}$ Schnittfehler pro Meter

Probe: Der Winkelfehler ist demnach $\tan^{-1}(17,3\text{mm}/1000\text{mm}) = 0,99^\circ$

Zu diesem Beitrag gibt es auch eine Animation der Schnittfolge: „5-Schnitt-Animation.swf“