

SOROTEC

Anleitung VHM-Fräser set 2 „Uncle Phil approved“



© 2020 Sorotec GmbH

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Sorotec GmbH nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Sorotec GmbH ausdrücklich vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.
Hergestellt in Deutschland.

Vielseitig und preiswert

In der schier uferlosen Vielfalt des Fräserangebotes stets den richtigen für einen bestimmten Zweck zu finden ist schwierig, und niemand ist allzeit für jeden erdenklichen Fall gerüstet. Wir haben uns dennoch bemüht, mit einer klugen Auswahl von fünf Fräsern ein Sortiment mit einem möglichst breiten Einsatzspektrum zusammenzustellen.

Neben Vielseitigkeit spielen auch vertretbare Kosten eine Rolle. Die Erfahrung mit Fräswerkzeugen wächst nicht zuletzt beim Experimentieren, auch dafür kann das Sortiment eine Basis sein. Die Angst vor hohen Preisen sollte dabei nicht im Wege stehen.

Diese Anleitung stellt jeden der fünf verschiedenen Fräser des Sortimentes kurz mit Einsatzzweck und sinnvollen Betriebsparametern vor.

Drehzahl und Vorschub

Die Frage nach der richtigen Spindeldrehzahl und dem passenden Vorschub ist auch für Fortgeschrittene noch oft verwirrend, weil hier viele Faktoren miteinander wechselwirken. Auch die Empfehlungen in dieser Anleitung können nur Richtwerte sein. Deshalb hier kurz die zugrunde liegenden Zusammenhänge.

Pro Umdrehung kann jeder Zahn eines Fräasers nur eine begrenzte Materialmenge abheben. Bestimmend sind das Spanvolumen und die Schnittgeschwindigkeit. Zu dicke Späne oder zu hohe Geschwindigkeit führen zu großen Biege- und Torsionskräften im Fräser und lassen ihn brechen.

Bei zu dünnen Spänen jedoch schneidet der Fräser nicht mehr, er schabt. Die dabei entstehende Reibungshitze kann schnell zum Abstumpfen oder sogar zum Verglühen führen.

Schneller Vorschub und niedrige Drehzahl erzeugen dicke Späne. Niedriger Vorschub und hohe Drehzahl erzeugen dünne Späne. Beides hängt unmittelbar zusammen. Oft kann die Spindeldrehzahl nicht verändert werden. **Wenn zum Beispiel statt 24.000 nur 16.000 1/min möglich sind, kann der Vorschub ebenfalls nur zwei Drittel betragen, um die mögliche Spandicke nicht zu überschreiten.**



Die Fräser im VHM-Set „Uncle Phil approved“:

1. Einschneider Alu 3 x 12 mm
2. Zweischneider Holz 3 x 12 mm
3. Dreischneider Schaumstoff 3 x 12 mm
4. Gravierstichel 60° 3 mm mit Ø 0.2
5. Gravierstichel 90° 3 mm mit Ø 0.2 Spitze

Alle Fräser haben eine Gesamtlänge von 35 mm.

Nun kommen weitere Einflüsse hinzu: Die Schnittgeschwindigkeit steigt auch mit dem Durchmesser des Fräasers, an dessen Umfang der längste Weg pro Umdrehung zurückgelegt wird. Regel also: Je dicker, um so kleiner die Drehzahl.

Für den Vorschub wichtig ist auch die Zähnezahl, ein Zweischneider schneidet zwei Späne pro Umdrehung, verträgt also doppelt so viel Vorschub wie ein Einschneider - ein Dreischneider aber nicht dreimal so viel, weil immer zwei Zähne gerade im Eingriff sind. Wie tief taucht der Fräser ins Material, wie groß ist die laterale Zustellung? Doppeltes Spanvolumen bedeutet halben Vorschub.

Und, nicht zuletzt: Wie dicht ist das Material, das geschnitten wird? Denn natürlich lässt Balsaholz weit höhere Geschwindigkeiten zu als Eiche, und Acryl schneidet sich schneller als Aluminium.

Unsere Empfehlung: Experimentieren Sie, entwickeln Sie ein Gefühl für die Sache. Im Zweifel helfen wir Ihnen gerne weiter, rufen Sie uns an!

Viel Erfolg!



Schnittgefahr!

i Hinweis

Alle Fräser dieses Sets haben alle einen Schaftdurchmesser von 3 mm. Zum Betrieb wird eine passende Spannzange oder ein stufenloses Spannfutter benötigt.

Die Schneiden der Fräser sind sehr scharf und können Schnittverletzungen verursachen. Meiden Sie die direkte Berührung und fassen Sie Fräser grundsätzlich nur am Schaft an.



**Einschneider
Alu 3 x 12 mm**

1

Art.-Nr.: FSALUP.0300.12

Anwendungen

Universalfräser für Aluminium
auch für Holz und Kunststoff

Empfohlene Parameter

Eintauchtiefe: $0,5 \times D = 1,5 \text{ mm}$
Drehzahl: 24.000 1/min
Vorschub: 240 mm/min

Tip: Schmierung des Fräasers wird empfohlen.



**2-Schneider
Holz 3 x 12 mm**

2

Art.-Nr.: FSH032.0300.12

Anwendungen

Universalfräser für Holz

Empfohlene Parameter

Eintauchtiefe: $2 \times D = 6 \text{ mm}$
Drehzahl: 24.000 1/min
Vorschub: 720 mm/min



**Dreischneider
Schaumstoff 3 x 12 mm**

3

Art.-Nr.: FSSUP.0300.12

Anwendungen

Formschnitte in Schaumstoff (Inlays und dgl.)

Empfohlene Parameter

Eintauchtiefe: $4 \times D = 12 \text{ mm}$
Drehzahl: 24.000 1/min
Vorschub: 500 mm/min



**Gravierstichel 60°
3 mm mit Ø 0.2 Spitze**

Art.-Nr.: FEFUP.0300.060

Anwendungen

Gravuren von Linien und Schrift in Holz, Kunststoff, NE-Metalle

Besonders gut geeignet für Acryl.

Empfohlene Parameter

Eintauchtiefe: abhängig von Breite der Gravur
Drehzahl: 24.000 1/min
Vorschub in Holz / Kunststoff: 4000 mm/min

Hinweis: Bei Metallen hilft Öl, die Oberfläche zu verbessern, für Acryl ist Seifenlauge perfekt.



**Gravierstichel 90°
3 mm mit Ø 0.2 Spitze**

Art.-Nr.: FEFUP.0300.090

Anwendungen

Gravuren von Linien und Schrift in Holz, Kunststoff, NE-Metalle

Empfohlene Parameter

Eintauchtiefe: abhängig von Breite der Gravur
Drehzahl: 24.000 1/min
Vorschub in Holz / Kunststoff: 4000 mm/min

Hinweis: Bei Metallen hilft Öl, die Oberfläche zu verbessern