



Zusammengesetztes Fräswerkzeug  
Schafffräswerkzeug mit Schneidplatten

Zusammengesetztes Fräswerkzeug  
Werkzeugsatz auf Fräsdorn

## Betriebsanleitung

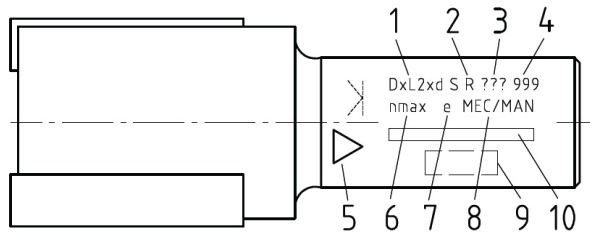
Vor Inbetriebnahme des  
Werkzeuges ist die  
Betriebsanleitung zu beachten.



## 1. Allgemeiner Teil

Das Fräs Werkzeug entspricht den in EN 847 dargestellten Anforderungen.

Prinzipskizze der Werkzeugbeschriftung:



- 1 Abmessungen
- 2 Drehrichtung
- 3 Schneiden-Werkstoff
- 4 Herstelldatum
- 5 Mindestinspannlänge
- 6 Höchstdrehzahl
- 7 Exzentrizität
- 8 Vorschubart
- 9 Hersteller oder Lieferant
- 10 Weitere Kennzeichnung des Herstellers

## 1.1 Schneidstoffe und Bestellangaben

### 1.1.1 Schneidstoffe

WS = unlegierter Werkzeugstahl  
 SP = legierter Werkzeugstahl  
 HS = hochlegierter Schnellschnittstahl  
 ST = Stellite  
 HC = Hartmetall beschichtet  
 HW = Hartmetall  
 DP = polykristalliner Diamant  
 DM = monokristalliner Diamant

### 1.1.2 Bestellangaben

Bestellnummer  
 Abmessungen (D x B x d // D x L<sub>2</sub> x S / Z)  
 Drehzahl, Vorschubart

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 1.2.1 Drehzahl

**n** Der auf dem Werkzeug angegebene Drehzahlbereich „n“ muss eingehalten werden.

**n max** Die angegebene Höchstdrehzahl „n max.“ darf nicht überschritten werden.



Die Mindestinspannlänge muss eingehalten werden.

## 1.2.2 Verwendungsart und Arbeitsweise

Einsatz nur auf Holzbearbeitungsmaschinen. Das Werkzeug darf nur mit der Vorschubart, mit der der Werkzeugkörper gekennzeichnet ist, eingesetzt werden.

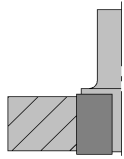


Mit „MAN“ gekennzeichnete Werkzeuge dürfen auf Maschinen mit mechanischem Vorschub verwendet werden. Fräsen im Gleichlauf ist wegen der Rückschlaggefahr verboten.

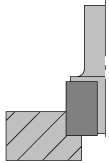


Mit „MEC“ gekennzeichnete Werkzeuge dürfen nur auf Maschinen mit mechanischem Vorschub verwendet werden! Die Vorgaben des Maschinenherstellers bezüglich der Eignung des Werkzeuges sind zu beachten.

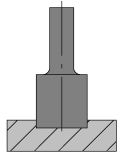
### 1.2.3 Bearbeitungsart



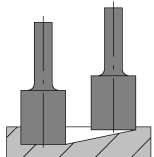
Fügen



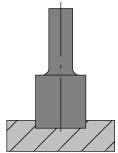
Falzen



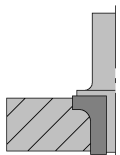
Nuten



Eintauchen



Einbohren (Nur mit Bohrschneide)



Profilieren

### 1.2.4 Zu bearbeitende Werkstoffe

Holz, Holzwerkstoffe sowie Werkstoffe mit vergleichbaren Zerspanungseigenschaften, gemäß Abschnitt „2.5 Anwendungsbereich“ bzw. Katalogangaben.  
Im Zweifel beim Hersteller nachfragen.

### 1.3 Sicherer Umgang

#### 1.3.1 Verwendung



Alle europäischen und nationalen Sicherheitsanforderungen müssen eingehalten werden einschließlich der in den EN 847 dargestellten Sicherheitsanforderungen.  
Das Werkzeug darf nur wie in Abschnitt „1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben, eingesetzt werden.

#### 1.3.2 Transport



Transport nur in geeigneter Verpackung. Beschädigungsgefahr der Schneiden.  
Sehr vorsichtig sein beim Verpacken!



Vorsicht: Verletzungsgefahr durch scharfe Schneiden!

Schutzhandschuhe tragen.

### 1.3.3 Zusammenbau des Werkzeugs und Montage in die Maschine



Vor Verwendung des Werkzeuges sind die Schneidplatten, die Spannschrauben und die Spannelemente auf richtigen und festen Sitz zu überprüfen.

Schneidplatten, Plattensitz und Spannelemente müssen frei von Verschmutzungen, z.B. Harz, Fett, Öl oder Wasser sein.

Verletzungsgefahr durch wegfliegende Teile!



Immer alle Teile montieren. Zur Vermeidung von Unwucht möglichst gewichtsgleiche Teile Abschnitt „2.4 Wechsel der Einbauteile“ einsetzen.



Spannschrauben und -muttern müssen mittels geeigneter Schraubenschlüssel und mit dem empfohlenen Drehmoment angezogen werden.

Das Verlängern von Schlüsseln oder die Verwendung von Schlagwerkzeugen ist verboten!



Schraubenköpfe müssen gereinigt werden, damit ein richtiges und festes Eingreifen mit dem Schlüssel gewährleistet ist, um Beschädigungen der Schrauben zu vermeiden.



Die Spannschrauben müssen, wenn keine expliziten Angaben gemacht sind, in der Reihenfolge von der Mitte nach außen festgezogen werden.

Das Werkzeug ist gemäß den Vorgaben des Maschinenherstellers zu montieren, zu sichern und in Betrieb zu nehmen.



Maschineneinstellungen kontrollieren und Drehrichtung überprüfen!

Gefahr des Lösens des Werkzeuges.



Das Anlaufen der Werkzeugmaschine während des Werkzeugwechsels ist auszuschließen (siehe Betriebsanleitung der Maschine).

Verletzungsgefahr!

Bei der Montage muss sichergestellt werden, dass das Werkzeug auf der dafür vorgesehenen Spannfläche gespannt wird.

Alle Spannflächen müssen frei von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser sein.

Schneidplatten dürfen nicht mit Spannelementen und / oder Maschinenteilen in Berührung kommen.



Bei der Verwendung von aneinander gestapelten Werkzeugen ist sicher zu stellen, dass die Schneiden nicht gegeneinander stoßen.

Unsachgemäßes Abbremsen des Werkzeuges, z.B. durch seitliches Andrücken, ist nicht zulässig.

### 1.3.4 Vorsichtsmaßnahmen

Schneidplatten, Spannelemente, Schrauben und Grundkörper sind regelmäßig auf mögliche Schäden zu prüfen – insbesondere nach der Kollision des Werkzeuges mit Teilen der Maschine, z.B. dem Maschinentisch, der Werkstückspanneinrichtung oder der Absaughaube.

Ein verformtes Werkzeug darf nicht eingesetzt werden. Beschädigte Werkzeuge sind von einem Fachmann zu überprüfen.



Beschädigte Schneidplatten, Spannelemente oder -schrauben müssen Satzweise durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.



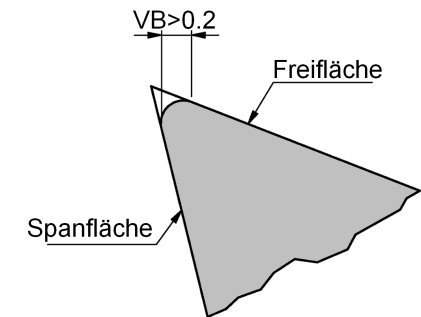
Werkzeuge mit gerissenem Grundkörper oder mit deformiertem Plattensitz müssen ausgemustert werden.

Die Instandsetzung solcher Werkzeuge ist nicht zulässig!

## 2. Werkzeugspezifischer Teil

### 2.1 Pflege

Aus Gründen der Arbeitssicherheit sind die Schneidplatten instand zu setzen, spätestens wenn ....



....die Verschleißbreite VB an den Schneiden größer als 0,2 mm geworden ist. Besonders die Hauptverschleißzonen beachten (siehe Abschnitt „2.2 Instandsetzen, Ändern, Schärfe“)“)

....Schneidenausbrüche erkennbar sind.

Holzbearbeitungs-Werkzeuge sind, zum Vermeiden von Korrosion, vor Feuchtigkeit zu schützen.



Die regelmäßige Reinigung der Schneiden von Harz und Leim (Aufbauschneiden) erhöht die Standzeit und die Betriebssicherheit.



Nicht geeignete Reinigungsmittel können Haut bzw. Augen angreifen und das Werkzeug beschädigen.

Beim Reinigen Hand- und Augenschutz tragen.

Nur geeignete Reinigungsmittel siehe Abschnitt „2.3 Reinigungsmittel“ benutzen.

Hinweise des Reinigungsmittelherstellers sind zu beachten.

## 2.2 Instandsetzen, Ändern, Schärfe

### 2.2.1 Allgemeine Forderungen



Das Schärfe von Werkzeugen ist nur Fachleuten und gemäß den Anweisungen des Herstellers erlaubt.



Instandsetzungsarbeiten und Änderungen dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Gefahr des Werkzeugbruchs.



Es dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die mit den Vorgaben für Originalersatzteile des Werkzeugherstellers übereinstimmen.



Toleranzen, die ein einwandfreies Spannen sicherstellen, müssen eingehalten werden.

Die Fachleute / Fachwerkstätten müssen sachkundig sein bezüglich:

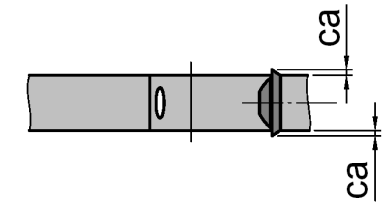
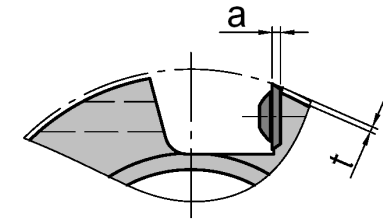
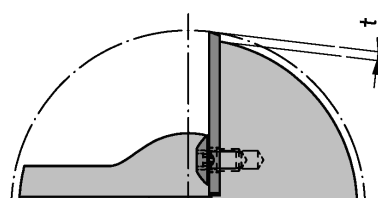
- Stand der Technik in Konstruktion und Gestaltung,
- nationalen Vorschriften,
- einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und -normen

Sie müssen über:

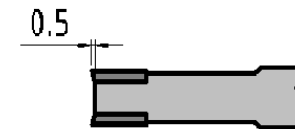
- die normalen Mittel und
- die Fähigkeiten für diese Arbeiten verfügen

Nach jedem Schärfe, Instandsetzen oder Ändern muss sichergestellt sein, dass das Werkzeug die Anforderungen der Europäischen Norm EN 847 erfüllt, insbesondere hinsichtlich:

- Auswuchtgüte
- Schneidplatten-Dicke  $a$
- Schneiden-Überstand  $ca$  bzw.  $t$



- Überstand der Vorschneider



### 2.2.2 Schärfeanleitung

Die Schärfeanleitung beim Werkzeughersteller anfordern.

## 2.3 Reinigungsmittel

Das geeignete Reinigungsmittel erhalten Sie vom Werkzeughersteller.

## 2.4 Wechsel der Einbauteile



Abschnitt „1.3 Sicherer Umgang“ beachten.

## 2.4.1 Anziehmomente für Schrauben

**Tabelle 1** Schrauben mit Innentorx und Innensechskant

Gewinde	Anzugsmoment	Schlüssel
M 3	2,3 Nm	T 9
M 3,5	3,0 Nm	T10
M 4	4,2 Nm	T15
M 5	5,0 Nm	SW 4
M 6	8,4 Nm	SW 5
M 8	15,0 Nm	SW 6

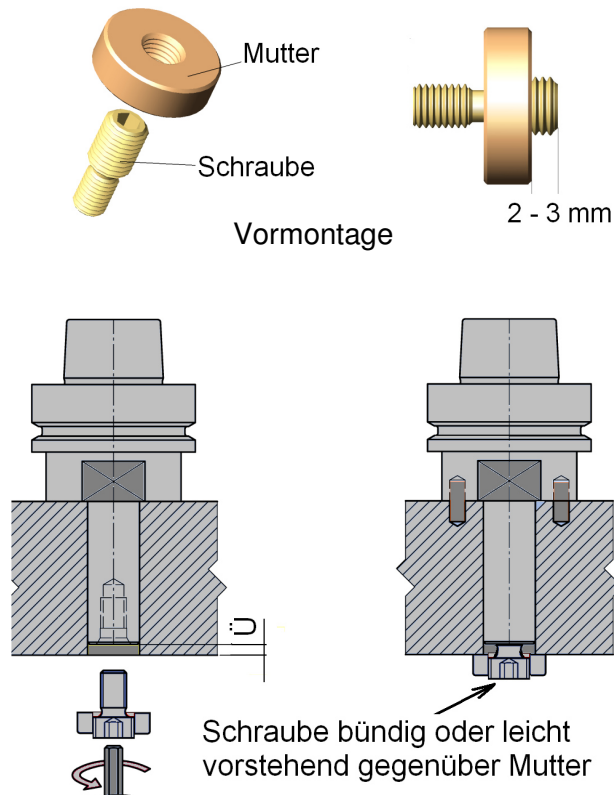
**Tabelle 2:** Gewindestifte mit Innensechskant

M 4	2,0 Nm	SW 2
M 5	3,5 Nm	SW 2,5
M 6	5,5 Nm	SW 3
M 8	9,5 Nm	SW 4

**Tabelle 3:** Fräseranzugsschraube mit Innensechskant

M 10	60 Nm	SW 6
M 12	80 Nm	SW 8
M 16	100 Nm	SW 10
M 20	100 Nm	SW 12

## 2.4.2 Fräsdorn mit Fräseranzugsschraube



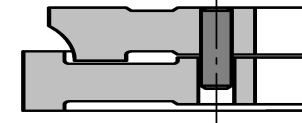
Überstand Werkzeugnabe zum Dornende beachten.

Bei  $\varnothing$  20 mm  $\ddot{U}$ =1...5 / Bei  $\varnothing$  30 mm  $\ddot{U}$  2...8mm  
Vor dem Einsatz Schraubenanzug kontrollieren.

## 2.4.3 Werkzeugsatz (falls zutreffend)



Ein Werkzeugsatz besteht aus mehreren Einzelwerkzeugen. Bei einem formschlüssig verbundenen Werkzeugsatz muss der Formschluss erhalten bleiben.

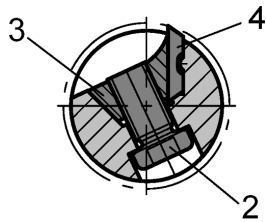


Zum Verändern des Werkzeuges (z.B. der Schnittbreite) dürfen ausschließlich Mittel (z.B. Ringe) verwendet werden, die mit den Vorgaben für die entsprechenden Originalteile des Werkzeugherstellers übereinstimmen (siehe Abschnitt „Zusammenbau des Werkzeugsatzes“).

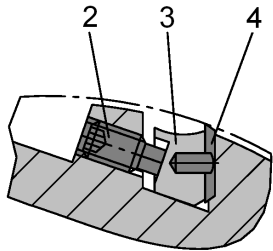
Die zum Werkzeugsatz gehörenden Einzelwerkzeuge dürfen nicht einzeln eingesetzt werden, außer dies wird ausdrücklich vom Werkzeughersteller erlaubt.



#### 2.4.4 Wechsel der Hauptschneiden

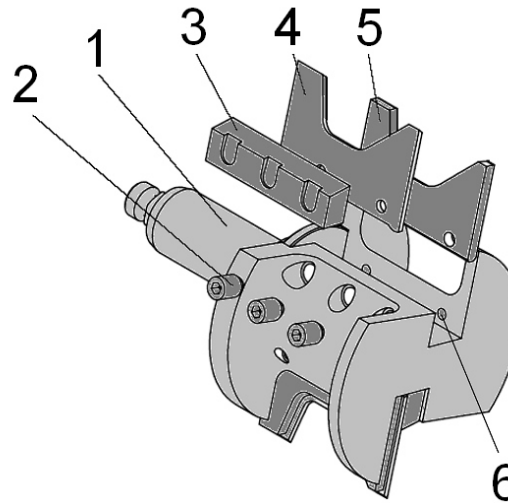


Spannschraube (2) lösen und soweit aus dem Spannschraubenschlüssel (3) drehen, bis die Schneidplatte (4) heraus geschoben werden kann. Schneidplatte (4) mit scharfer Schneidkante in die Messerpositionierung legen und die Spannschraube (2) mit dem vorgegebenen Anziehmoment (siehe Tabelle 1) festziehen.



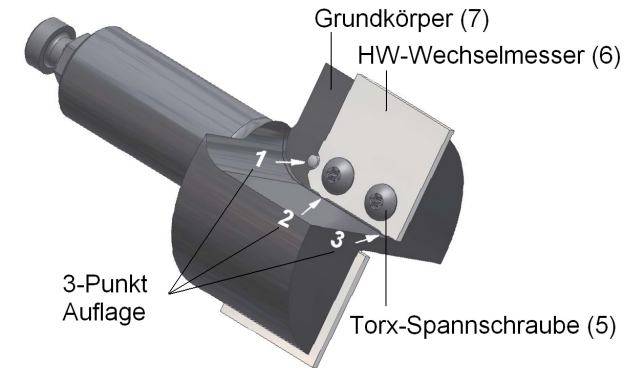
Spannschraube (2) lösen und soweit herausdrehen bis der Spannschraubenschlüssel (3) und die Schneidplatte (4) seitlich heraus geschoben werden können. Schneidplatte (4) mit scharfer Schneidkante und Spannschraubenschlüssel (3) seitlich einschieben und mit dem vorgegebenen Anziehmoment (siehe Tabelle 2) festziehen.

#### 2.4.5 Wechselpplatten Multiprofiler



Spannschraube (2) lösen, Spannschraubenschlüssel (3) mit HW-Messer (4) entnehmen, Stützplatte (5) von den Ansatzbolzen (6) abziehen. Einlegen der Stützplatte (5) in die Ansatzbolzen (6), neue bzw. geschärfte HW-Messer (4) auf die Stifte des Spannschraubenschlüssels (3) aufstecken, und zusammen so einbauen, dass der Zylinderstift im Plattensitz des Körpers (1) in die Bohrung an der Unterseite des Spannschraubenschlüssels (3) eingreift.

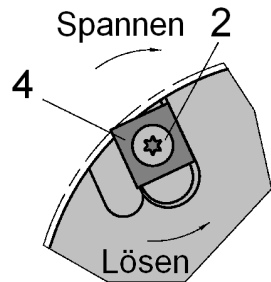
#### 2.4.6 Rapido Profilfräser



Direktverschraubung mit 3 Punkt-Auflage (1/2/3).

Torx-Spannschraube (5) lösen, HW-Wechselmesser (6) aus dem Grundkörper (7) entnehmen. Neue bzw. geschärfte HW-Wechselmesser (6) in die 3 Punkt-Auflage (1/2/3) legen und mit der Torx-Spannschraube (5) anziehen.

## 2.4.7 Wechsel der Vorschneider



Spannschraube (2) mit Torx-Schraubendreher lösen. Vorschneider (4) und Spannschraube (2) entnehmen.

Neuer bzw. gewendeter Vorschneider (4) mit neuer Schneidkante in Arbeitsrichtung aufsetzen und mit Spannschraube (2) und mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment (Siehe Tabelle 1) festziehen.

## 2.5 Anwendungsbereich

Siehe Katalogangaben.

## 2.6 Ersatzteile

Die Ersatzteile entnehmen Sie den Verkaufsunterlagen.

## 2.7 Einspannlänge, Höchstdrehzahl und Exzentrizität

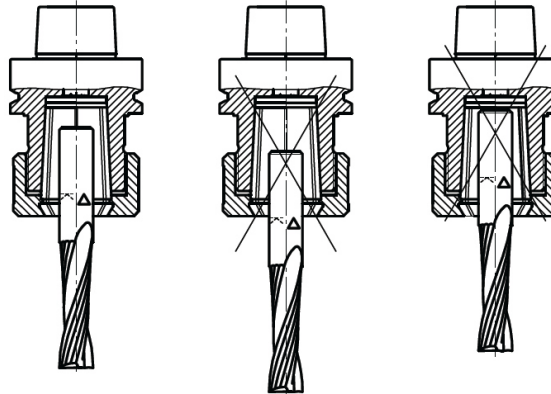
### 2.7.1 Einspannlänge und Höchstdrehzahl

#### Mindesteinspannlänge $l_{min}$

Auf dem Werkzeugschaft ist die minimale Einspannlänge (Markierung) angegeben. Der Schaft sollte soweit wie möglich eingespannt werden, jedoch mindestens bis zur Markierung für die Mindesteinspannlänge ( $l_{min}$ ).

Gefahr des Schaftbruchs!

Die freie Schaftlänge sollte so gering wie möglich sein, aber nicht in dem Bereich der Wuchtbohrungen spannen.



#### Zulässige Höchstdrehzahl

Das Werkzeug ist mit der zulässigen Höchstdrehzahl  $n_{max}$  (1/min) und der Einspannexzentrizität  $e_{sp}$  (in mm) gekennzeichnet.

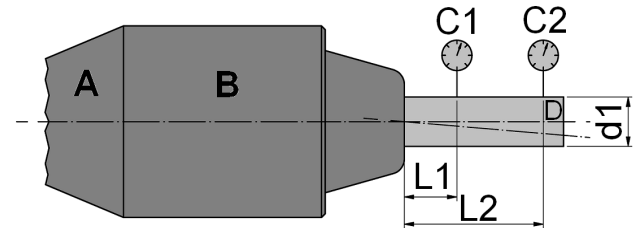
Beispiel:  $n_{max}$  18000 e 0,06.

Schaftwerkzeuge dürfen nur bis zu der auf dem Werkzeug angegebenen Exzentrizität eingesetzt werden. Gefahr des Werkzeugbruchs.

### 2.7.2 Ermittlung der Exzentrizität (siehe EN 847-2)

Prüfdorn (D) in das Spannzeug (B) einspannen. Durchmesser des Prüfdorns ( $d_1$ ) = Nenndurchmesser des Spannzeugs. Spannzeug in die Maschine einbauen. Rundlauf gemäß Skizze ermitteln.

- A Spannzeugschaft, Antriebsspindel
- B Spannzeug
- C1 Prüfstelle 1
- C2 Prüfstelle 2 (siehe EN 847-2)
- D Prüfdorn
- $d_1$  Prüfdorndurchmesser
- $e_m$  Exzentrizität, gemessen
- $e_{sp}$  Exzentrizität des Spannzeuges
- $t_1$  Rundlauf an der Prüfstelle C1
- $t_2$  Rundlauf an der Prüfstelle C2



$$e_m = \frac{t_1 + t_2}{4} \leq e_{sp}$$

Wird diese Bedingung nicht erreicht, muss das System (Spannzeug – Werkzeug) überprüft werden. Gefahr des Werkzeugbruchs.



	In der Serviceanleitung nachsehen
	Vor Eingriff Maschine absichern und abschließen
	Allgemeine, verpflichtende Handlungsanweisung
	Schutzhandschuhe tragen
	Allgemeines Verbot
	Nicht mit beschädigtem Werkzeugkörper betreiben
	Allgemeine Gefahr
	Rotierendes Werkzeug/Gefahr der Schnittverletzung für Hände und Finger
	Ätzendes Material

**Jakob Schmid GmbH + Co. KG**

Firmensitz:  
Dreißentalstraße 19  
D-73447 Oberkochen

**Jakob Schmid GmbH + Co. KG**

Versand und Produktion:  
Bahnhofstraße 54  
D-73450 Neresheim-Elchingen

Telefon : +49 (0) 7364 952-200  
Telefax: +49 (0) 7364 952.450  
E-mail: sales@jso.de  
Web: www.jso.de

Änderungen vorbehalten.