

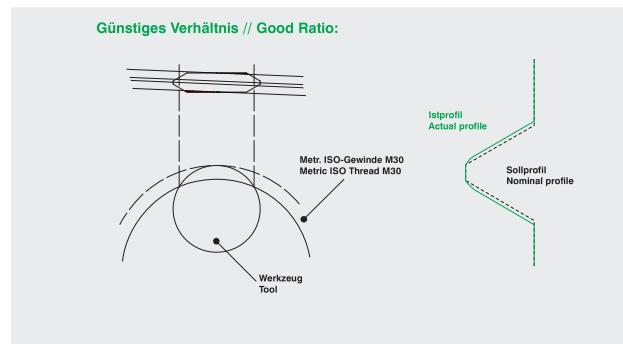
## Hinweisliste

### Additional information

#### H03

Beim Zirkularfräsen von Gewinden ist ein möglicher Vor- und Nachschmitt des Werkzeugs in den Gewindebögen zu berücksichtigen. Bitte achten Sie daher bei der Werkzeugauswahl darauf, dass der Schneidkreisdurchmesser des Werkzeugs im Verhältnis zum Kernlochdurchmesser des Gewindes ausreichend klein gewählt wird. Bei diesem Auswahlprozess ist auch die Steigung zu berücksichtigen.

Die folgende Illustration zeigt links ein günstiges und rechts ein ungünstiges Verhältnis zwischen Kernloch- und Werkzeugdurchmesser. Die roten Flächen stellen hierbei den Vor- bzw. Nachschmitt dar. Im Beispiel links ist das Istprofil nahe dem gewünschten Sollprofil:



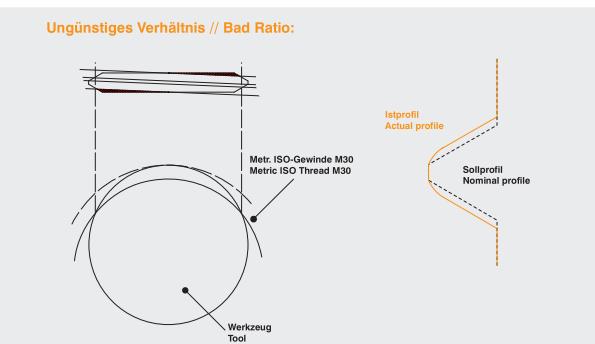
##### Es gelten die Regeln:

Je größer der Kernlochdurchmesser, desto größer der mögl. Schneidkreis.  
Je größer die Steigung, desto kleiner der mögl. Schneidkreis.

Die folgende Tabelle enthält eine exemplarische Übersicht des empf. max. Schneidkreisdurchmesser je Gewindegröße und Steigung:

Thread milling by circular interpolation can cause thread profile violation. Please keep this possible profile violation in mind during the process of selecting a suitable tool. The tool diameter needs to be small enough compared to the core hole diameter. The pitch also needs to be considered here.

The following illustration shows a good ratio between core hole diameter and tool diameter on the left side and a bad ratio on the right side. The red areas indicate the profile violation. The left example would lead to an actual profile which is very close to the nominal profile:



##### Two general rules apply:

The bigger the core hole diameter is, the bigger the tool diam. can be.  
The bigger the pitch is, the smaller the tool diam. should be.

The following table is an example showing the recommended maximum tool diameter in relation to the thread size and pitch:

Steigung // Pitch	Metr. ISO-Gewinde, Teilprofil // Metric ISO-Thread, partial profile										
	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M36	M42	M48	M56	M60
1	10,0	14,0	18,0	22,0	25,0	28,0	34,0	40,0	45,0	53,0	57,0
1,5	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	26,0	32,0	37,0	43,0	51,0	55,0
2	7,0	10,0	14,0	18,0	22,0	24,0	30,0	35,0	40,0	48,0	52,0
2,5	6,0	8,0	12,0	16,0	20,0	22,0	28,0	32,0	37,0	45,0	48,0
3	-	6,0	10,0	14,0	18,0	20,0	26,0	30,0	36,0	43,0	47,0
3,5	-	-	-	12,0	16,0	18,0	24,0	29,0	35,0	42,0	46,0
4	-	-	-	-	-	-	22,0	27,0	32,0	39,0	43,0
4,5	-	-	-	-	-	-	-	24,0	30,0	37,0	40,0
5	-	-	-	-	-	-	-	22,0	27,0	34,0	37,0
5,5	-	-	-	-	-	-	-	20,0	25,0	31,0	35,0
6	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	23,0	29,0

Alle Maße in mm // Values in mm.

Unsere Schneidwerkzeuge für das Gewindefräsen weisen bereits eine Gewindeeignung aus. Dieser Wert richtet sich bei den Teilprofilwerkzeugen nach der angegebenen kleineren Steigung. Die größere Steigung ist demnach erst in größeren Gewindedurchmessern realisierbar.

A thread size recommendation is given on the catalog page next to every thread milling tool. In case of partial profile tools, this recommendation is based on the smaller pitch. The second (larger) pitch is possible in bigger diameters.

**Info**

## Hinweisliste Additional information

### H04

Bei den simmill Teilprofil-Gewindefrässchneidplatten für metrische ISO-Gewinde handelt es sich um Mehrbereichswerkzeuge, d.h. dass mit einem Werkzeug unterschiedliche Steigungen gefräst werden können.

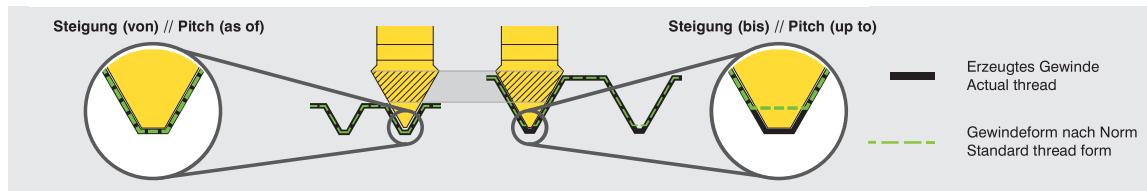
Das Schneidwerkzeug ist dabei immer auf die angegebene „Steigung (von)“ ausgelegt, wodurch ein normgerechtes Gewinde beim Fertigen dieser Steigung entsteht.

Die ebenfalls angegebene „Steigung (bis)“ kann mit diesem Werkzeug ebenfalls gefertigt werden. Es entsteht hierbei jedoch ein - gegenüber der Norm - geringfügig tieferes Gewinde. Die geringfügig höhere Gewindetiefe ist i.d.R. akzeptabel, es muss jedoch immer der Einzelfall beurteilt werden.

The simmill® Groove Milling inserts with partial profile for metric ISO-threads are multi-purpose tools. This means that each insert is offering the possibility to machine different pitches.

The insert is always designed to meet the pitch given as „Pitch (as of)“: Machining this pitch will result in a standard conform thread form.

The given „Pitch (up to)“ can be machined too with this insert at the expense of standard conformity: The resulting thread will be slightly deeper than the standard. The deeper thread is usually acceptable, but the application and use needs to be evaluated.



Beispiel // Example

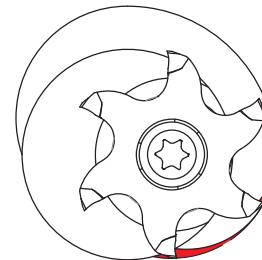
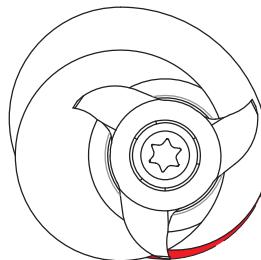
### H05

Je nach Anwendung und Werkstückmaterial, sollte bei der Nutzung von sechsschneidigen Fräswerkzeugen und zur Reduzierung des Schnittdrucks, auf ein ausreichend großes Verhältnis zwischen Schneidkreis- und Bohrungsdurchmesser geachtet werden. Bei begrenzter Auswahlmöglichkeit ist im Zweifel das dreischneidige Werkzeug zu bevorzugen.

Dieses Beispiel zeigt (in identischen Bohrungsdurchmessern), links ein dreischneidiges und rechts ein sechsschneidiges Fräswerkzeug mit identischen Schneidkreisdurchmessern: Die dreischneidige Ausführung ist mit 2 Schneiden im Einsatz, während die sechsschneidige Ausführung mit bis zu 4 Scheiden im Einsatz ist.

Please choose a good ratio between the diameter of the Milling insert and the workpiece bore diameter, when using milling inserts with 6 cutting edges. This can reduce the cutting pressure, depending on the application and work piece material. In case of doubt, the three edged model could be the best choice.

This example shows a three edged milling insert on the left side and a six edged milling insert on the right side - both with equal sizes and shown in the same bore diameter: The three edged model is permanently using 2 cutting edged while the six edged model is using up to 4 cutting edges at the same time.



### H06

#### Nachschnittregel für das Fräsen von metrischen ISO-Vollprofilgewinden

Bitte beachten Sie beim Fräsen metrischer ISO-Vollprofilgewinden mit simmill Werkzeugen die folgende Nachschnittregel ( $P$  = Steigung):

$P < 2 \text{ mm}$ : max. 0,02 mm Nachschnitt/Flanke  
 $P > 2 \text{ mm}$ : max.  $P/100$  Nachschnitt/Flanke

#### Recut rule for the milling of metric ISO full profile threads

Please note the following recut rule when milling metric ISO full profile threads with simmill tools ( $P$ =Pitch):

$P < 2 \text{ mm}$ : max. 0,02 mm recut/flank  
 $P > 2 \text{ mm}$ : max.  $P/100$  recut/flank

## Anlage

# Mehrbereichs-Gewindefräswerkzeuge Multi Purpose Thread Milling Tools

SIMTEK Teilprofil-Gewindefräswerkzeuge für metrische ISO-Gewinde sind als Mehrbereichswerkzeuge ausgelegt: Alle Werkzeuge sind für eine Steigung ausgelegt, bieten aber auch die Möglichkeit größere Steigungen zu fertigen, wenn eine geringfügig größere Gewindetiefe akzeptiert werden kann. Vergleichen Sie hierzu bitte die Hinweise H03 (S./P. 647) und H04 (S./P. 648).

Dieser Tabelle können Sie entnehmen, auf welche Steigung das Werkzeug ausgelegt ist (grün hinterlegt) und welche Steigungen ebenfalls möglich sind (dunkelgrau hinterlegt). Der Tabellenwert entspricht dabei dem Gewinde-Nenndurchmesser (mm) ab dem das Werkzeug einsetzbar ist.

SIMTEK thread milling inserts with metric ISO partial profile are designed as multi-purpose-tools. This means that every tool is designed to provide standard conformity for one pitch and offers the possibility to machine higher pitches too at the expense of standard conformity: The thread will become slightly deeper than the standard. Please read notes H03 (S./P. 647) und H04 (S./P. 648).

This table shows the range of possible pitches for every item. The pitch with a green background indicates that the tool is designed for this pitch. Pitches with a dark grey background are machinable too. The table value indicates the recommended minimum nominal thread diameter (mm).

	Steigung (mm) // Pitch (mm)																																								
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,75	1,80	1,90	2,00	2,50	2,75	3,00	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50												
MA3.MT15.01.15.06 M	>7,0	>7,5	>7,5	>8,0	>8,0	>8,5	>8,5	>8,5	>8,5	>9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
MA3.MT15.01.25.08 M	>9,0	>9,5	>9,5	>10,0	>10,0	>10,5	>10,5	>10,5	>10,5	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,5	>11,5	>11,5	>11,5	>12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
MA3.MT20.01.25.08 M	-	-	-	-	-	>10,0	>10,5	>10,5	>10,5	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,5	>11,5	>11,5	>11,5	>12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
MA3.MT15.01.15.250 M	>7,0	>7,5	>7,5	>8,0	>8,0	>8,5	>8,5	>8,5	>8,5	>9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
MA3.MT15.01.25.312 M	>9,0	>9,5	>9,5	>10,0	>10,0	>10,5	>10,5	>10,5	>10,5	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,5	>11,5	>11,5	>11,5	>12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
MA3.MT20.01.25.312 M	-	-	-	-	-	>10,0	>10,5	>10,5	>10,5	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,0	>11,5	>11,5	>11,5	>11,5	>12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
P06.0510.01.10 M	-	-	-	-	-	>12,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>14,0	>14,0	>14,0	>14,0	>14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
P06.0720.01.10 M	-	-	-	-	-	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>14,0	>14,0	>14,0	>14,0	>14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
P06.0720.01.12 M	-	-	-	-	-	>14,0	>14,5	>14,5	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,5	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
P06.0815.01.11 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0										
P06.2530.01.11 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
P12.0510.01 M	-	-	-	-	-	>14,0	>14,5	>14,5	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,5	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
P12.0720.01 M	-	-	-	-	-	>14,0	>14,5	>14,5	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,5	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
P12.0815.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>15,0	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	>17,0	>17,0	>17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
P12.2530.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
S06.0510.01.12 M	-	-	-	-	-	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,5	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	>16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
S06.0720.01.12 M	-	-	-	-	-	>15,0	>15,0	>15,0	>15,0	>15,5	>15,5	>16,0	>16,0	>16,0	>17,0	>17,0	>17,0	>17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
S06.0815.01.13 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>17,0	>17,0	>17,0	>17,0	>17,5	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0	>18,0										
S06.2530.01.13 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
S16.0510.01 M	-	-	-	-	-	>18,0	>18,5	>19,0	>19,0	>19,0	>19,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
S16.0720.01 M	-	-	-	-	-	>18,0	>18,5	>19,0	>19,0	>19,0	>19,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
S16.0815.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0									
S16.2530.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
U06.0720.01.18 M	-	-	-	-	-	>20,5	>20,5	>21,0	>21,0	>21,5	>21,5	>21,5	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,5	>22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
U06.2535.01.18 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>22,5	>23,5	>24,0	>24,0	>25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
U18.0510.01 M	-	-	-	-	-	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
U18.0720.01 M	-	-	-	-	-	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>21,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	-	>23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
U18.0815.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>22,0	>23,0	>23,0	>23,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0									
U18.1020.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>23,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>25,0	>26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
U18.1325.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>23,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
U18.1630.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0				
U18.1835.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>24,0	>25,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0	>26,0			
U18.2535.01 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>23,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0	>24,0			
V06.0720.01.22 M	-	-	-	-	-	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0	>26,0	>26,0	>26,0	>27,0	>27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
V06.2545.01.22 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>27,0	>28,0	>28,0	>29,0	>30,0	>30,0	>30,0	>30,0	>31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
V06.1525.01.28 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>32,0	>32,0	>32,0	>32,0	>33,0	>33,0	>33,0	>34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V06.3050.01.28 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>34,0	>35,0	>35,0	>36,0	>36,0	>37,0	>38,0	>39,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V22.0720.01 M	-	-	-	-	-	>25,0	>25,0	>25,0																																	