

UNITurn & UNIMill
The cool tool

RÄNDELWERKZEUG UND -HALTER

NR. 3004

Das von **UNITurn** erzeugte Rändelwerkzeug sollte nur mit dem Modell **UNITurn 4300** verwendet werden. Der größte mögliche Durchmesser der gerändelt werden kann beträgt 25,4 mm (1"). Kleinere Durchmesser sind von der Steigung der Rändelscheiben abhängig. Je größer die Anzahl der Eingriffe pro mm/Zoll ist, desto feiner wird die Rändelung und desto geringer kann der Durchmesser gewählt werden.

Der gelieferte Rändelapparat ist mit einer Grundausstattung von Rändelrädern versehen, die 25 Zähne pro Zoll haben und ein mittelfeines Rautenmuster erzeugen. Der Satz besteht aus einer links- und einer rechtsdrehenden Scheibe mit 30° Steigung, wobei jedes der beiden Räder eine Hälfte der Rändelung erzeugt.

Eine schöne Rändelung wird durch Walzprägen erzeugt, wobei in unserem Fall der richtige Durchmesser am besten durch Versuche mit einem Stück Abfallmaterial gefunden wird. Sie müssen sich vorstellen, daß Rändelräder etwa so wie ineinander eingreifende Zahnräder funktionieren. Bedenken sie, was passiert, wenn Sie ein Zahnrad mit 25 Zähnen in eines mit 62,5 Zähnen eingreifen lassen! Genau das - nämlich ein Zahnsalat - passiert, wenn der Durchmesser nicht stimmt. Der Grund dafür ist, daß die Rändelscheibe während jeder Umdrehung des Werkstückes eine andere Position einnimmt. Richtigerweise sollten die Zähne der Rändelscheibe immer in die selbe Rille eingreifen. Das Ergebnis ist eine zerquetschte Oberfläche.

Üblicherweise haben Rändeleinrichtungen eine recht hohe Toleranz gegenüber nicht 100%ig richtigen Durchmessern, wenn Sie mit weichen Materialien arbeiten. Ihre Chancen zu sauberen Ergebnissen zu gelangen liegen bei weit über 70%, wenn der Durchmesser des Werkstückes nur ungefähr richtig ist.

Harte Materialien, wie Silberstahl oder Werkzeugstähle nutzen die Rändelscheiben sehr schnell ab. Versuchen Sie niemals gehärtete Materialien (z.B. Klaviersaitendraht) zu rändeln.

Der Rändelapparat ist so gebaut, daß er direkt in die T-Nut des Querschlittens gesetzt wird. Die Nutsteine sollten vor Beginn der Arbeit nur soweit festgezogen werden, daß der Rändelapparat kein Spiel hat, sich aber am Werkstück selbst zentrieren kann.

Übrigens: für Ihre ersten Versuche empfehlen wir ca. 12-13mm starkes Automatenaluminium.

Das Werkstück sollte mit der Hinterkante der Rändelräder bündig abschließen. Stellen sie die Rändelräder so ein, daß sie das Werkstück gerade berühren. Geben sie ausreichend Schneidöl zu und lassen Sie Ihre Drehbank mit etwa 500 UpM laufen. Nun beginnen Sie die obere und die untere Schraube des Rändelapparates leicht anzuziehen, solange bis die Rändelräder ein deutlich sichtbares Muster im Werkstück erzeugen. Kurbeln sie den Rändelapparat nun zurück, damit Sie ihr Werk betrachten können. Eine saubere Rändelung sollte tief eingedrückt und gleichmäßig sein. Falls der Eingriff nicht tief genug war, wiederholen Sie den Arbeitsgang und ziehen Sie die Stellschrauben etwas fester an.

Sie werden sehen, daß sie mit einigen Versuchen rasch zu einem schönen Ergebnis kommen. Einige Versuche werden Sie bald in die richtige Richtung führen. Wie bereits früher gesagt, versuchen Sie am Anfang mit Abfallstücken bis die Sache funktioniert und wenden später Ihre Erfahrung bei fertigen Werkstücken an.

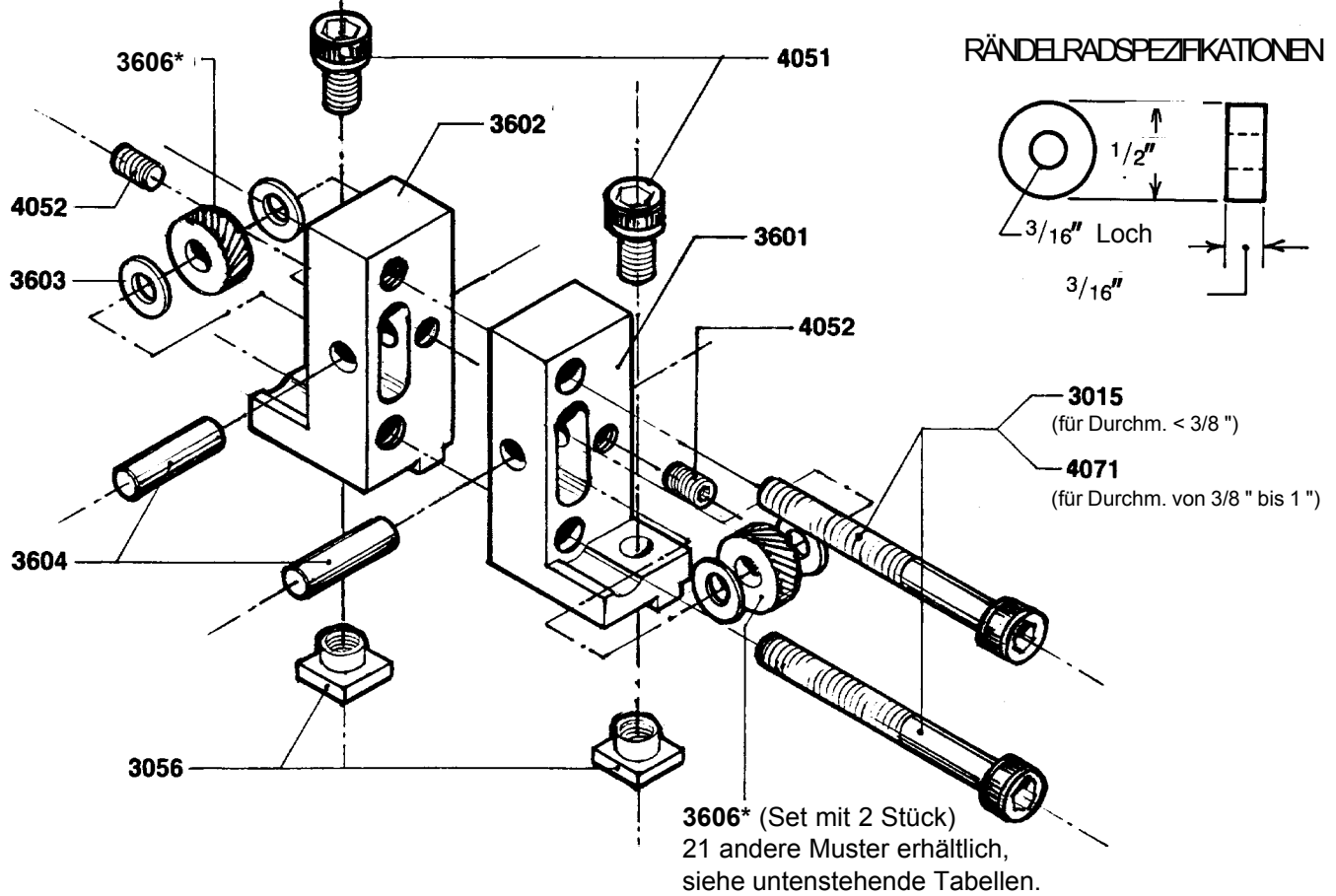
Gerade Rändelungen müssen vorsichtiger ausgeführt werden, wenn Sie z.B. einen Preßsitz erzeugen wollen. Wenn Sie geringere Toleranzen erzeugen wollen, müssen Sie feinere Rändelungen verwenden, damit Ihre Chancen, ein befriedigendes Ergebnis zu erreichen, steigen.

Um eine Rändelung zu vollenden, stellen Sie einfach mit dem Handrad den Rändelapparat solange zu, bis die Rändelung vollendet ist. Vergessen Sie nicht ausreichend Schneidöl zuzugeben und Sie werden eine perfekte Rändelung erreichen..

The cool tool®
www.thecooltool.com

Modellbauwerkzeug & Präzisionsmaschinen G .m.b.H.
Modelmaking & Precision Tools Ltd. Vienna / Austria
Fabriksgasse 15,A-2340 Mödling info@thecooltool.com
phone:+43-2236-892 666 fax: +43-2236-892666-18

EXPLOSIONSZEICHNUNG



Rändelräder mit verschiedenen Riffelungen
TPI=Gänge/Zoll, T=Zähne am Rändelrad

Gerade geriffelte Rändelräder			
Teil-nr.	Zahn Winkel	TPI / T	QTY
3612	90°	16 TPI / 25T	PR.
3613	90°	20 TPI / 31T	PR.
3614	90°	25 TPI / 38T	PR.
3615	90°	30 TPI / 47T	PR.
3616	90°	32 TPI / 49T	PR.
3617	90°	35 TPI / 55T	PR.
3618	90°	40 TPI / 63T	PR.
3619	90°	41 TPI / 65T	PR.
3620	90°	47 TPI / 73T	PR.
3621	70°	35 TPI / 55T	PR.
3622	70°	50 TPI / 79T	PR.
3623	70°	53 TPI / 83T	PR.
3624	70°	60 TPI / 94T	PR.
3625	70°	60 TPI / 109T	PR.
3626	70°	80 TPI / 125T	PR.

30° Spiral-Rändelräder			
Teil-nr.	Zahn Winkel	TPI / T	QTY
3605	90°	20 TPI / 27T	PR.**
3606*	90°	25 TPI / 34T	PR.**
3607	90°	30 TPI / 40T	PR.**
3608	90°	35 TPI / 47T	PR.**
3609	90°	40 TPI / 55T	PR.**
3610	70°	50 TPI / 68T	PR.**
3611	70°	80 TPI / 107T	PR.**

* standardmäßig beim Werkzeug dabei

* Paar enthält 1 linkes und 1rechtes Rändelrad, welche gemeinsam verwendet werden

Durchschnittlicher Zuwachs in gerändelten Durchmesser					
TPI	Zahn Winkel	gerade	diagonal	DIAMOND	
				männl.	weibl.
12	90°	.034	.034	.038	—
16	90°	.025	.025	.029	—
20	90°	.020	.020	.023	.014
25	90°	.016	.016	.018	.011
30	90°	.013	.013	.015	.009
35	90°	.011	.011	.013	—
40	90°	.009	.009	.010	.006
35	70°	.014	—	—	—
40	70°	.012	.010	—	—
50	70°	.009	.009	.010	.006
60	70°	.007	.007	—	—
70	70°	.006	.006	—	—
80	70°	.005	.005	—	—