Werkzeuginformation

Rollabsetzen und Rollsicken

Verstärkte Ausführung

Ausgabe 2022-09-01



TRUMPF Werkzeugmaschinen SE + Co. KG, Stanzwerkzeuge D-70839 Gerlingen Fax: +49 7156 303 - 31150 Internet: http://www.trumpf.com E-Mail: export.tooling@de.trumpf.com



1. Werkzeug

1.1 Werkzeug Rollabsetzen



Werkzeug Rollabsetzen

Fig. 128599

Mit dem Rollabsetz-Werkzeug wird die Blechtafel nicht durch aufeinanderfolgende Stanzhübe sondern durch Verfahren des Blechs zwischen zwei Stahlrollen umgeformt. Die beiden Stahlrollen befinden sich im Stempel und der Matrize des Werkzeugs.

Diese Umformtechnik ermöglicht die Fertigung von Endlosabsetzungen. Damit unterscheidet sich das Rollabsetz-Werkzeug wesentlich von herkömmlichen Stanz- und Umformwerkzeugen.

Werkzeugkomponenten Rollabsetzen	Werkzeug komplett	Ersatzrolle Oberwerkzeug	Ersatzrolle Unterwerkzeug
	699368	699371	699372

Tab. 1

Hinweis

Bei Bestellung dieses Werkzeugs muss die zu bearbeitende Materialdicke angeben werden.

Folgende Standardausführungen stehen zur Verfügung:

- Für Umformhöhe 1.5 mm.
- Für Umformhöhe 3 mm.

Auf Wunsch lassen sich die Umformhöhe und der Absetzwinkel innerhalb folgender Grenzwerte kundenspezifisch konfigurieren:

- Umformhöhe: 0.5 mm 5.0 mm.
- Absetzwinkel: 30° 45°.

Rollabsetzen: Rolleinheit oben



Rollabsetzen: Rolleinheit oben

Fig. 128600

Rolleinheit oben (Ersatzrolle Oberwerkzeug) des Rollabsetz-Werkzeugs:

Rolleinheit oben	Materialdicke s	Materialnr.
1.5 x 45°	1.0	2563195
1.5 x 45°	1.5	2563196
3 x 45°	1.0	2563197
3 x 45°	1.5	2563198
3 x 45°	2.0	2563199
3 x 45°	2.5	2563200
Konfiguration	Konfig.	699371

Tab. 2



TRUMPF

Rollabsetzen: Rolleinheit unten

Fig. 128601

Rolleinheit unten (Ersatzrolle Unterwerkzeug) des Rollabsetz-Werkzeugs:

Rolleinheit unten	Materialnr.
1.5 x 45°	2563171
3 x 45°	2563172
Konfiguration	699372

Tab. 3



1.2 Werkzeug Rollsicken



Werkzeug Rollsicken

Fig. 128602

Mit dem Rollsicken-Werkzeug wird die Blechtafel nicht durch aufeinanderfolgende Stanzhübe sondern durch Verfahren des Blechs zwischen zwei Stahlrollen umgeformt. Die beiden Stahlrollen befinden sich im Stempel und der Matrize des Werkzeugs.

Diese Umformtechnik ermöglicht die Fertigung von Endlossicken. Damit unterscheidet sich das Rollsicken-Werkzeug wesentlich von herkömmlichen Stanz- und Umformwerkzeugen.

Werkzeugkomponenten Rollsicken	Werkzeug komplett	Ersatzrolle Oberwerkzeug	Ersatzrolle Unterwerkzeug
	699354	699357	699358

Tab. 4

Hinweis

Bei Bestellung dieses Werkzeugs muss die zu bearbeitende Materialdicke angeben werden.

Folgende Standardausführungen stehen zur Verfügung:

- Für Umformhöhe 2.5 mm.
- Für Umformhöhe 3 mm.



Auf Wunsch lässt sich die Umformhöhe innerhalb folgender Grenzwerte kundenspezifisch konfigurieren:

Umformhöhe: 0.5 mm - 5.0 mm.

Rollsicken: Rolleinheit oben



Rollsicken: Rolleinheit oben

Fig. 128603

Rolleinheit oben (Ersatzrolle Oberwerkzeug) des Rollsicken-Werkzeugs:

Rolleinheit oben	Materialdicke s	Materialnr.
2.5 x 5	1.0	2563222
2.5 x 5	1.5	2563223
2.5 x 5	2.0	2563224
2.5 x 5	2.5	2563225
3 x 6	1.0	2563227
3 x 6	1.5	2563228
3 x 6	2.0	2563229
3 x 6	2.5	2563230
Konfiguration	Konfiguration	699357

Tab. 5

Rollsicken: Rolleinheit unten



Rollsicken: Rolleinheit unten

Fig. 128604



Rolleinheit unten (Ersatzrolle Unterwerkzeug) des Rollsicken-Werkzeugs:

Rolleinheit unten	Materialnr.
2.5 x 5	2563173
3 x 6	2563174
Konfiguration	699358

Tab. 6

TRUMPF

2. Einsatzbereich

Maschinen Die Rollabsetz- und Rollsickenwerkzeuge können auf folgenden Maschinen eingesetzt werden:

Maschine	Ab Softwareserienstand
TruPunch 1000 / TC 1000 R TruPunch 1000 (S19)	V1.0 V1.0
TruPunch 2000 (S18)	V1.0
TruPunch 2020 / TC 2020 R	V3.5
TruPunch 3000 / TC 3000 R TruPunch 3000 (S11)	V1.0 V1.0
TruPunch 5000 / TC 5000 R TruPunch 5000 (S12)	V4.11 ¹ V1.0
TruMatic 1000 (K07)	V1.0
TruMatic 3000 / TC 3000 L	V2.1
TruMatic 6000 / TC 6000 L TruMatic 6000 (K05/K06)	V3.3 ² V1.0
TruMatic 7000	V02.02 B01

Tab. 7

Voraussetzung Die Option Rolltechnologie muss vorhanden sein.

Parameter	Rollabsetzwerkzeug	Rollsickenwerkzeug
Materialdicke min.	0.8 mm	0.8 mm
Materialdicke max. Aluminium Stahl Rostfreier Stahl	2.5 mm 2.5 mm 2.0 mm	2.5 mm 2.5 mm 2.0 mm
Umformrichtung	nach oben	nach oben/unten ³
Mindestradius	20 mm	30 mm
Umformhöhe	1.5 bzw. 3.0 mm	2.5 bzw. 3.0 mm
Umformhöhe konfigurierbar	0.5 bis 5.0 mm (Mat. 699368)	0.5 bis 5.0 mm (Mat. 699354)
Absetzwinkel	45°	-
Absetzwinkel konfigurierbar	30° bis 45° (Mat. 699368)	-

Tab. 8

Hinweis

Auf Anfrage werden Sondergrößen, Formen und Materialdicken geprüft.

- 1 (mit NCU 573.3) / V5.11 (mit NCU 573.5)
- 2 (mit NCU 573.3) / V4.1 (mit NCU 573.5)
- 3 Siehe Abschnitt Rolleinheiten tauschen (Rollsickenwerkzeug).



2.1 Richtlinien beim Einsatz des Werkzeugs

- Die Matrize sollte möglichst nur in Abrollrichtung überfahren werden.
- Mit den Rollwerkzeugen kann mit bis zu maximaler Achsgeschwindigkeit produziert werden. Die Bearbeitung muss möglichst ziehend erfolgen, also in Vorzugsrichtung Y+, um das Risiko von Wellblech zu reduzieren.
- Bei Blechlängen >1250 mm wird der Einsatz von mindestens 3 Spannpratzen empfohlen.
- Rollen dieser Rollwerkzeuge sind nur paarweise einsetzbar, entsprechend ihrer Auslegung auf die Materialdicke.
- Mit Qualitätseinbußen ist zu rechnen, wenn ein Rollumformwerkzeug abweichend seiner Materialdickenbestimmung eingesetzt wird.
- Bei Stahlblechen mit höheren Streckgrenzen oder bei ungünstiger Lage der Kontur im Blech kann es vorteilhaft sein, die Umformung in mehreren Schritten mit zunehmenden Z-Zustellungen (UT-Offset) zu fertigen.

3. Werkzeugdaten an der Steuerung

Werkzeuglänge Die Werkzeuglänge beträgt 38 mm.

Hinweise

- Die Werkzeuglänge wird von der Oberkante des Justierrings bis zum tiefsten Punkt des Stempels gemessen.
- Die Werkzeuglänge muss in "Allgemeine Werkzeugdaten" der Steuerung eingetragen werden.
- Sanftes Eintauchen Informationen zur Vermeidung von Anfahrmarken beim Eintauchen (siehe "TruTops", S. 12).

Aktive Matrize (Option) 3.1

Rollabsetzen

Absetzhöhe in mm	Matrizenhöhe in mm
1.5	31.6
3.0	33.1
konfigurierbar 0.5 bis 5.0	30.1 + Absetzhöhe

Tab. 9

Rollsicken	Sickenhöhe in mm	Matrizenhöhe in mm	
	2.5	32.6	
	3.0	33.1	
	konfigurierbar 0.5 bis 5.0	30.1 + Sickenhöhe	

Tab. 10

Rollsicken, Umformung nach oben/unten (siehe "Rolleinheiten tauschen", S. 23), "Rollsicken-Werkzeug".

Hinweise

- Die Matrizenhöhe wird von der Unterkante des Matrizentel-lers bis zum höchsten Punkt der Matrize gemessen.
- An der Maschine muss die Matrizenhöhe in die Werkzeugdaten der Steuerung eingetragen werden.
- Hubtypen Für den optimalen Einsatz des Werkzeugs können folgende Hubtypen gewählt werden:
 - Stempel ohne Stützlage.
 - TruPunch 5000 (S10): Der angezeigte Wert für den Hubtyp ist 1. Dieser Wert muss in die Werkzeugdaten der Steuerung eingetragen werden.

Hinweis

Besondere Hubtypen für das sanfte Ein- und Auftauchen (siehe "Weiterentwicklung Sanftes Ein- und Auftauchen", S. 15).

Erforderliche Optionen Bestimmte Werkzeuge können nur mit einer speziellen Maschinenoption, wie z. B. "aktive Matrize", eingesetzt werden.

Für diese Werkzeuge gilt "keine".

TruPunch 5000 (S10): Der angezeigte Wert muss "0" sein.

TruTops 4.

<u>TRUMPF</u>

Werkzeugtyp 31 und 32

Das Werkzeug wird von TruTops als Werkzeugtyp 31 und 32 geführt und ab folgenden Versionsständen unterstützt:

TruTops	Version
TruTops	V1.0
TruTops Boost	V1.0

Tab. 11



4.1 Werte in TruTops

Fig. 40680

Standardwerkzeuge

Werkzeugart	Ausführung	Parameter	Werte in TruTops
Rollabsetzwerk- zeug	1	Umformhöhe A3 (1.5 mm)	1.5 mm
		Absetzwinkel A4	45°
	2	Umformhöhe A3 (3.0 mm)	3.0 mm
		Absetzwinkel A4	45°
Rollsickenwerk- zeug	1	Sickenbreite A2 (2.5 mm)	5 mm
	2	Sickenbreite A2 (3.0 mm)	6 mm

Standardwerkzeuge

Tab. 12

Hinweis

Bei Werkzeugen mit Sondermaßen die TruTops Werte aus der mit dem Werkzeug mitgelieferten Dokumentation entnehmen.

4.2 Sanftes Eintauchen – Vermeiden von Anfahrmarken

Hinweis

Weitere Informationen (siehe "Weiterentwicklung Sanftes Einund Auftauchen", S. 15).

Beim Fertigen einer geschlossenen Kontur mit einem Rollumform-Werkzeug bleibt am Startpunkt eine deutliche Markierung zurück. Diese kann durch die kombinierte Bewegung von Stößel und X-/Y-Achsen in Verbindung mit einer Überlappung zwischen Start- und Endpunkt vermieden werden.

Ein optimales Ergebnis wird erzielt, wenn die Überlappung am Startpunkt der Kontur auf 50 mm und die Hubgeschwindigkeit auf 10% eingestellt werden.



Anfahrmarken

Fig. 53387

Verfügbarkeit ab:

Maschine/Programmiersystem	Softwarestand
TruPunch 1000	V2.10
TruPunch 5000	V4.20 (mit NCU 573.3) V5.20 (mit NCU 573.5)
TruMatic 3000	V2.1
TruMatic 6000	V3.40 (mit NCU 573.3) V4.40 (mit NCU 573.5)
TruMatic 7000	V02.02 B01
TruTops	V1.2.0

Tab. 13

- 1. Am Startpunkt der Kontur eine Überlappung von 50 mm vorsehen.
- 2. Rollwerkzeug wählen.
- 3. *>Technologie >Bearbeitung Stanzen* z B. *>Auf Kontur* wählen.
- 4. Kontur anklicken.
- 5. **A** (Werkzeug aktivieren) drücken.

Die Maske "Werkzeuge" wird geöffnet.

- 6. Tab "Verwendete Werkzeuge" wählen.
- 7. "Rollkneifwerkzeug" markieren.
- 8. Parameter drücken.

Die Maske "Werkzeug Parameter" wird geöffnet.

Werkzeug Parame	ter						
Werkzeug:	Rollabs	etzen	45 Grad	Blechdid	cke: von	ú 🗌	0.00 mm
Tafeltyp:		eben			aktu	uell:	2.00 mm
Werkstoff:		1.4301		Ī	bis:		6.40 mm
Sortpunch //////							
Werkzeugwechsela	art:	eben			-		
Stanzkopflage:		Unfor	mlage		-	<i>6.16</i>	A 1444
Nederhaterirat		111444.				3//\$/////	///#64//6
Stanzmodus:		norma	1		•		
OT / UT Lage:		OT:	0.00 mm	UT:	0.00 mm		
Geschw. Stanzhub		Auf:	100 %	Ab:	10 %		
Werkzeugschmieru	ng:	Schwa	ch		•		
Absaugung:		Aus			-		
Alle Werkzeuge			Als Standard übe	ernehmen		ok	Abbruch

Fig. 53389

Hinweis

Das Vorschubpotentiometer muss auf 100% eingestellt sein!

Muss eine Kontur mit zwei oder mehr Ansätzen gefertigt werden, um den schiebenden Betrieb zu vermeiden, entsteht am Ende des ersten Ansatzes eine Anfahrmarke.

9. Unter "Geschw. Stanzhub" "Ab:" "10%" eingeben.

4.3 Weiterentwicklung Sanftes Ein- und Auftauchen

Qualitativ störende Marken treten bei Rollumformwerkzeugen immer dann auf, wenn das Werkzeug bei unbewegtem Blech sofort die maximale Umformtiefe erreicht. Mit der Funktion "Sanftes Ein- und Auftauchen" wird der Ein- und Auftauchvorgang verzögert, sodass eine Rampe im Blech entsteht. Diese kann nachträglich mit dem Werkzeug überfahren werden, eine störende Marke tritt nicht mehr auf. Die maximale Verfahrgeschwindigkeit kann nicht erreicht werden.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Bearbeitung mit dem Rollabsetzen- oder Rollsickenwerkzeug kann bei dieser Funktion neben dem Eintauchvorgang auch der Auftauchvorgang in Form einer Rampe erfolgen. Somit können mehrere Bearbeitungen miteinander verbunden werden, ohne dass an den Verbindungsstellen der Konturabschnitte sichtbare Marken auftreten. Dies ist vor allem beim Herstellen geschlossener Konturen sowie rein ziehender Bearbeitungen von Bedeutung.

Strecken >50 mm Im Prinzip können beliebig lange Ein- und Auftauchstrecken, wie sie z. B. für Ablaufschrägen von Spülbecken benötigt werden,

programmiert werden. Bei Strecken, die länger als 50 mm sind, werden jedoch einzelne Stufen des Ein- und Auftauchvorgangs sichtbar, welche ggf. eine Nacharbeit erfordern.





Bearbeitungsstrecken ohne Technologie Sanftes Ein- und Auftauchen

Fig. 83797



Bearbeitungsfolge bei Verwendung der Technologie Sanftes Fig. 61336 Ein- und Auftauchen





- Zieltiefe: Beschreibt, wie tief das Werkzeug beim sanften Eintauchvorgang eintauchen soll. Entspricht der Umformhöhe des Rollumformwerkzeugs.
- Starttiefe: Beschreibt, wie tief das Werkzeug vor dem sanften Eintauchvorgang senkrecht eintauchen soll. Für Sonderfälle, standardmäßig Starttiefe = 0.
- **Eintauchstrecke**: Streckenlänge des sanften Eintauchvorgangs zu Beginn der Bearbeitung.
- **Auftauchstrecke**: Streckenlänge des sanften Auftauchvorgangs am Ende der Bearbeitung.

Vergleich zur herkömmlichen Bearbeitung

Kriterium	Herkömmliche Bear- beitung mit Rollab- setz-/ Rollsicken- werkzeug	Sanftes Ein-/Auftau- chen
Definierte Länge der Eintauchstrecke	 Rampenform nicht vorhersehbar. Geringe Wiederhol- genauigkeit durch Abhängigkeit von der Potentiometer- Stellung. 	 Genau program- mierbar. Hohe Wiederholge- nauigkeit.
Definierte Länge der Auftauchstrecke	 Kann nicht erzeugt werden. 	 Genau program- mierbar. Hohe Wiederholge- nauigkeit.
Fehlerquellen	 Vorschubpotentio- meter muss auf 100 % eingestellt sein. Wird durch Anwahl einer Hubgeschwin- digkeit aktiviert → versehentliche Akti- vierung möglich (Folge: unerwünschte Ergebnisse) 	 Wird durch die Anwahl eines spezi- ellen Hubtyps akti- viert.

Tab. 14

Einsatzbereich Voraussetzung

• Option "Rollwerkzeuge" erforderlich.

Sanftes Ein- und Auftauchen mit Rollwerkzeugen ist nur auf Maschinen mit elektrischem Stanzkopf oder einer aktiven Matrize möglich.

Im Falle eines elektrischen Stanzkopfes wird das Oberwerkzeug sanft von oben zugestellt, bei der aktiven Matrize geschieht dies von unten durch das Unterwerkzeug. Bearbeitungen mit Rollwerkzeugen ohne sanftes Eintauchen und vorhandener aktiver Matrize werden nach wie vor durch den Stößel durchgeführt.

Maschine	Serienstand	Bemerkung
TruPunch 1000 (S19)	ab V1.0	 Elektrischer Stanzkopf serienmäßig. Sanftes Eintauchen von oben (Stempel).
TruPunch 3000 (S11)	ab V2.0	 Elektrischer Stanzkopf serienmäßig. Sanftes Eintauchen von oben (Stempel).
TruPunch 5000 (S10)	V6.50	 Aktive Matrize (Option). Sanftes Eintauchen von unten (aktive Matrize).

Maschine	Serienstand	Bemerkung
TruMatic 1000 (K07)	ab V1.0	 Elektrischer Stanzkopf serienmäßig.
		 Sanftes Eintauchen von oben (Stempel).
TruMatic 7000 (K02)	ab V6.0	 Aktive Matrize (Option).
		 Sanftes Eintauchen von unten (aktive Matrize).
		Tab. 15

Werkzeugdaten an der Steuerung

Hubtyp	Programmierung an TruPunch 3000 (S11)	Programmierung an TruPunch 5000 (S10)/TruMatic 7000 (K02)
1	Stempel ohne Stützlage → Rollum- formen wie bisher	Stempel ohne Stützlage \rightarrow Rollumformen wie bisher
2	Stempel mit Stützlage → Rollumformen mit sanftem Ein-/Auftau- chen	Stempel mit Stützlage → Hubtyp wird mit dieser Technologie nicht unterstützt
3	Matrize ohne Stützlage → wird an Steuerung nicht ange- zeigt	Matrize ohne Stützlage \rightarrow Rollum- formen mit der aktiven Matrize von unten mit sanftem Ein-/Auftauchen
4	$\begin{array}{l} \mbox{Matrize mit Stützlage} \\ \rightarrow \mbox{ wird an Steuerung} \\ \mbox{nicht angezeigt} \end{array}$	Matrize mit Stützlage → Rollumfor- men mit der aktiven Matrize von unten mit sanftem Ein-/Auftauchen

Tab. 16

In den Werkzeug-Stammdaten muss der entsprechende Hubtyp unter "zugelassene Hubtypen" verfügbar sein. Ist dies nicht der Fall, werden die Bearbeitungen mit konventioneller Rolltechnologie statt mit sanftem Ein-/Auftauchen durchgeführt.

Werkzeug-Technologietabelle PTT bie durch TruTops ermittelten Parameter (Starttiefe, Zieltiefe, Eintauchstrecke, Auftauchstrecke, aktiver Hubtyp) werden mittels Komplettdatei an die Maschinensteuerung übertragen und befinden sich in der jeweiligen Werkzeug-Technologietabelle PTT der entsprechenden Rollbearbeitung (2. Seite).

Hinweise

- Für unterschiedliche Parameter wird jeweils eine eigene PTT erzeugt und ausgegeben.
- Die Matrizenhöhe muss korrekt gemessen und eingegeben werden! Eine falsche Matrizenhöhe führt zu fehlerhaften Ergebnissen.

4.4 Programmierung

Konturen werden mit dem gewünschten Rollwerkzeug bearbeitet. Anschließend stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Ziehende Bearbeitung
 - Ziehende Bearbeitung mit sanftem Eintauchen (ab V3).
 - Ziehende Bearbeitung ohne Überlappung.
 - Ziehend bearbeiten mit Überlappung.

Rahmenbedingungen • Die Funktionen werden auf eine oder mehrere Konturen angewendet.

- Auf den Konturen dürfen sich keine Bearbeitungen befinden, die sich bereits in einer Zwangsfolge befinden.
- Auf einer Kontur darf jeweils nur genau ein Rollwerkzeug verwendet werden.
- Die Technologiedaten müssen für alle Rollbearbeitungen auf einer Kontur identisch sein. Ansonsten werden unterschiedliche PTTs ausgegeben, die zu ungewolltem Auf- und wieder Eintauchen führen.

Ziehende Bearbeitung mit sanftem Eintauchen Mit dieser Funktion können Bearbeitungen, die schiebenden Betrieb beinhalten, so aufgeteilt werden, dass der schiebende Betrieb vermieden wird. Dazu werden einzelne Bearbeitungen, falls notwendig, an Übergangspunkten von schiebender zu ziehender Bearbeitung aufgetrennt, die Bearbeitungsrichtung ("Nibbelrichtung") für alle Bearbeitungen so gesetzt, dass nur ziehend bearbeitet wird.

Zusätzlich werden die Bearbeitungen in eine Zwangsfolge gehängt, sodass zusammenhängende Rollbearbeitungen nacheinander abgearbeitet werden (Bildung von "Bearbeitungsketten").

Nahtstellen, an denen die aufgetrennten Konturabschnitte aufeinandertreffen, werden mit einer Überlappung von 50 mm übereinander gelegt. Durch sanftes Ein- und Auftauchen können Übergangsmarken vermieden werden.

Es entsteht wahlweise eine geöffnete oder geschlossene Kontur, die ohne schiebenden Betrieb hergestellt wird, erstmals ohne Übergangsmarken. Die hierfür notwendigen Parameter des sanftes Ein- und Auftauchens werden automatisch gesetzt.

Ansatzfreie Konturübergänge erhält man wenn in einem 1. Schritt sanft ein- und aufgetaucht wird und in einem 2. Schritt diese Übergänge hart überfahren werden.

- >Technologie >Prozessoptimierung >Ziehende Bearbeitung
 >Ziehend bearbeiten mit Überlappung wählen.
- Eine oder mehrere Konturen anklicken oder einboxen.
- Eintauchstrecke, Auftauchstrecke und Zieltiefe eingeben.
 - Eintauch-/Auftauchstrecke standardmäßig je 50 mm (Empfehlung).
 - Zieltiefe ist werkzeugabhängig.

Hinweis

Es kann Konstellationen geben, bei denen nicht vollständig auf schiebende Bearbeitung verzichtet werden kann (z. B. eng aufeinanderfolgende Bögen oder für Überlappung zu kurzes gerades Element).

Bearbeitungen mit sanftem Ein- und Auftauchen frei belegen

Mit dieser Funktion können Rollbearbeitungen frei mit Parametern für sanftes Ein- und Auftauchen belegt werden. Dies ermöglicht z. B. die Erstellung von Ablaufschrägen an Spülbecken oder anderer freier Geometrien.

- >Technologie >Prozessoptimierung >Sanftes Eintauchen (ohne Automatik) wählen.
- Bearbeitungsbeginn und -ende wählen.
 - In einer Kette mehrerer Rollbearbeitungen wirkt die Parametrisierung vom gewählten ersten Element der Kette bis zum gewählten letzten Element der Kette.
- Eintauchstrecke, Auftauchstrecke, Starttiefe und Zieltiefe eingeben (siehe Fig. 71815, Seite 18).

5. Rolleinheiten tauschen

Rollsicken-Werkzeug Beim Rollsickenwerkzeug können für Umformungen nach unten die Rolleinheiten oben und unten getauscht werden (siehe "Montage", S. 26).

Die maximale Umformhöhe ist 5 mm.

Die Werkzeugdaten und die Werkzeuglänge dürfen dabei nicht geändert werden.

Sie entsprechen der **Werkzeuglänge von 38 mm** (feststehender Wert) und bei Einsatz der aktiven Matrize einer **Matrizenhöhe von 35 mm**.

Der Hubtyp ist 1.

<u>TRUMPF</u>

Bei Sonderausführungen gelten die dem Werkzeug beigelegten Werkzeugdaten.

6. Wartung

Wartungsstelle	Intervall	Empfohlener Schmierstoff
Werkzeug reinigen, Rolle aus Matrize demontieren und reinigen. Rollen auf Leichtgängigkeit prüfen.	Alle 4 Betriebsstunden, bei Bearbeitung von:	-
	Verzinkten Blechen.Alu-Material.	
Werkzeug reinigen, Rolle aus Matrize demontieren und reinigen. Rollen auf Leichtgängigkeit prüfen.	Einmal pro Schicht bei Bearbeitung von unbe- schichteten Stahlblechen.	-
Werkzeug reinigen, Rolle aus Matrize demontieren und reinigen. Rollen auf Leichtgängigkeit prüfen.	Werkzeugvoreinstellung nach dem Ausbau.	-
Bei Schwergängigkeit der Rollen: Lager reinigen und neu fetten.	Bei Bedarf	-
Nadellager schmieren	Bei Bedarf	Klüber Microlube GL 261, MatNr. 106491

Tab. 17

6.1 Schmierung des Werkstücks und der Umformrollen

Bei Aluminiumlegierungen und verzinktem Stahl muss geschmiert werden, um ein Festsetzen des Abriebs auf den Rollen zu vermeiden.

Empfohlener Schmierstoff:

- TRUMPF Stanz- und Nibbelöl SRH/5, chlorfrei, Viskosität ISO VD 150.
 - 1 Liter: Best.-Nr. 111310.
 - 10 Liter: Best.-Nr. 111311.



Rolle (Beispiel Rollsicken)

Fig. 128605

6.2 Rolleinheit oben/unten zerlegen



Rolle (Beispiel Rollsicken)

Fig. 128606

- 1. Die beiden Sicherungsringe (2) mit Flachzange oder Sicherungszange entfernen.
- 2. Die beiden Nadellager (1) über die Achse abziehen.
- 3. Achse reinigen und mit Lagerfett einfetten, z. B. mit Microlube GL 261, Best.-Nr. 106491.
- 4. Lager montieren. Dabei muss die Schrift nach außen zeigen bzw. lesbar sein.
- 5. Sicherungsringe beidseitig mit Flachzange aufklipsen.
- 6. Rolle durchdrehen und auf Leitgängigkeit prüfen.



7. Montage

7.1 Stempel demontieren

- 1. 4 Schrauben M4 lösen.
- 2. Deckel entfernen.
- 3. Rolleneinheit aus Stempel entnehmen.

7.2 Stempel montieren

Hinweise

- Bei Rollabsetzwerkzeugen muss die Rolle des Stempels korrekt zur Matrize eingebaut werden (siehe "Matrize montieren", S. 27).
- Die Stempelerhöhung eines Rollabsetzwerkzeugs muss sich in Fahrrichtung links befinden.



Stempel/Oberwerkzeug (Rollabsetzen)

Fig. 128607

- 1. Neue Rolle in Stempel einbauen.
- 2. Deckel montieren.
- 3. 4 Schrauben M4 festziehen.
- 4. Rolle durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.

7.3 Matrize demontieren

> Rolleneinheit von unten aus der Aufnahme herausdrücken.

7.4 Matrize montieren

Hinweis

Bei Rollabsetz-Werkzeugen muss die Rolle der Matrize korrekt zum Stempel eingebaut werden (siehe "Stempel montieren", S. 26).



- 1. Neue Rolleneinheit in Matrizenaufnahme einlegen und eindrücken.
- 2. Rolle durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.

8. Ersatzteilliste

8.1 Rollabsetz-Werkzeug



Rollabsetz-Werkzeug - Stempel

Fig. 128609

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	1640166	Stempelschaft kpl.: Inklusive Pos. 2 - 5	1
2	-	Deckel: In Pos. 1 enthalten, nicht einzeln bestellbar	1
3	63548	Justierkeil: In Pos. 1 enthalten, einzeln bestellbar	1
4	751644	Schraube M3x8 In Pos. 1 enthalten, einzeln bestellbar	1
5	14427	Schraube M4x12 In Pos. 1 enthalten, einzeln bestellbar	4
6	2563195	Rolleinheit oben: 1.5 x 45°, s 1.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563196	Rolleinheit oben: 1.5 x 45°, s 1.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563197	Rolleinheit oben: 3 x 45°, s 1.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563198	Rolleinheit oben: 3 x 45°, s 1.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563199	Rolleinheit oben: 3 x 45°, s 2.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
6	2563200	Rolleinheit oben: 3 x 45°, s 2.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	699371	Rolleinheit oben: Konfiguration Inklusive Pos. 7 - 8	1
7	1642236	Nadellager In Pos. 6 enthalten, einzeln bestellbar	2
8	1642205	Sicherungsring In Pos. 6 enthalten, einzeln bestellbar	2

Tab. 18

Matrize



Rollabsetz-Werkzeug - Matrize

Fig. 128610

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	2541977	Aufnahme	1
2	2563171	Rolleinheit unten: 1.5 x 45° Inklusive Pos. 3 - 4	1
2	2563172	Rolleinheit unten: 3 x 45° Inklusive Pos. 3 - 4	1
2	699372	Rolleinheit unten: Konfiguration Inklusive Pos. 3 - 4	1
3	1642236	Nadellager In Pos. 2 enthalten, einzeln bestellbar	2
4	1642205	Sicherungsring In Pos. 2 enthalten, einzeln bestellbar	2

Tab. 19



Stempel



8.2 Rollsicken-Werkzeug

Rollsicken-Werkzeug - Stempel

Fig. 128611

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	1640166	Stempelschaft kpl.: Inklusive Pos. 2 - 5	1
2	-	Deckel: In Pos. 1 enthalten, nicht einzeln bestellbar	1
3	63548	Justierkeil: In Pos. 1 enthalten, einzeln bestellbar	1
4	751644	Schraube M3x8 In Pos. 1 enthalten, einzeln bestellbar	1
5	14427	Schraube M4x12 In Pos. 1 enthalten, einzeln bestellbar	4
6	2563222	Rolleinheit oben: 2.5 x 5, s 1.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563223	Rolleinheit oben: 2.5 x 5, s 1.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563224	Rolleinheit oben: 2.5 x 5, s 2.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563225	Rolleinheit oben: 2.5 x 5, s 2.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563227	Rolleinheit oben: 3 x 6, s 1.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563228	Rolleinheit oben: 3 x 6, s 1.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	2563229	Rolleinheit oben: 3 x 6, s 2.0 Inklusive Pos. 7 - 8	1

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
6	2563230	Rolleinheit oben: 3 x 6, s 2.5 Inklusive Pos. 7 - 8	1
6	699357	Rolleinheit oben: Konfiguration Inklusive Pos. 7 - 8	1
7	1642236	Nadellager In Pos. 6 enthalten, einzeln bestellbar	2
8	1642205	Sicherungsring In Pos. 6 enthalten, einzeln bestellbar	2

Tab. 20

Matrize



Rollsicken-Werkzeug - Matrize

Fig. 128612

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	2541977	Aufnahme	1
2	2563173	Rolleinheit unten: 2.5 x 5 Inklusive Pos. 3 - 4	1
2	2563174	Rolleinheit unten: 3 x 6 Inklusive Pos. 3 - 4	1
2	699358	Rolleinheit unten: Konfiguration Inklusive Pos. 3 - 4	1
3	1642236	Nadellager In Pos. 2 enthalten, einzeln bestellbar	2
4	1642205	Sicherungsring In Pos. 2 enthalten, einzeln bestellbar	2

Tab. 21

