Werkzeuginformation

01/2010

Rollabsetzen und Rollsicken

TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG,
Stanzwerkzeuge
D-70839 Gerlingen
Fon: +49 7156 303 - 31346, Fax: +49 7156 303 - 30647
E-Mail: stanzwerkzeuge@de.trumpf.com

TRUMPF

Werkzeuge

Rollabsetzwerkzeug Fig. 56741

Rollsickenwerkzeug Fig. 56740

Werkzeugkomponente

Rollabsetzen

Rollabsetzwerkzeug kompl.	Ersatzrolle Oberwerkzeug	Ersatzrolle Unterwerkzeug
699368	699371	699372

Tab. 1

Es stehen 2 Standard-Ausführungen zur Verfügung:

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

Rollsicken

Rollsickenwerkzeug kompl.	Ersatzrolle Oberwerkzeug	Ersatzrolle Unterwerkzeug
699354	699357	699358

Tab. 2

Es stehen 2 Standard-Ausführungen zur Verfügung

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

Hinweis
Bei Bestellung eines Werkzeugs müssen die zu bearbeitende Materialdicke und die Ausführung angeben werden.

Mit diesen Rollwerkzeugen wird die Blechtafel nicht durch aufeinanderfolgende Stanzhübe, sondern durch das Verfahren des Bleches zwischen 2 Stahlrollen, die sich in Stempel und Matrize befinden, umgeformt.

- Mit dem **Rollabsetzwerkzeug** werden Endlosabsetzungen gefertigt.
- Mit dem **Rollsickenwerkzeug** werden große Blechtafeln mit Endlossicken versteift.

Diese Rollwerkzeuge unterscheiden sich somit von herkömmlichen Stanz- und Umformwerkzeugen.

Maschine und Rolltechnologie

Mit dem Rollsickenwerkzeug hergestellte Endlossicke Fig. 36984

- 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 in einer anderen Materialdicke 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.

Einsatzbereich

Voraussetzung

Die Option Rolltechnologie muss vorhanden sein.

Parameter	Rollabsetzwerkzeug	Rollsickenwerkzeug
minimale Materialdicke [mm]	0.8	0.8
maximale Materialdicke [mm]	Alu: 2.5 Stahl: 2.0 Rostfreier Stahl: 1.5	Alu: 2.5 Stahl: 2.0 Rostfreier Stahl: 1.5
Umformrichtung	nach oben	nach oben/unten[1]
Umformhöhe [mm]	1.5 bzw. 3	2.5 bzw. 3
Mindestradius [mm]	25	20
Absetzwinkel	45°	-

Tab. 3

Sondergrößen, Formen und Materialdicken werden auf Anfrage geprüft.

Maschinen

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

Maschine	Notwendiger Softwarestand
TruPunch 1000/TC 1000 R	V1.00
TruPunch 2020/TC 2020 R	V3.50
TruPunch 3000/TC 3000 R	V1.00
TruPunch 5000/TC 5000 R	V4.11 (mit NCU 573.3) V5.11 (mit NCU 573.5)
TruMatic 3000/TC 3000 L	V2.10
TruMatic 6000/TC 6000 L	V3.30 (mit NCU 573.3) V4.10 (mit NCU 573.5)
TruMatic 7000	V02.02 B01

Tab. 4

[1] Siehe Abschnitt Rolleinheiten tauschen (Rollsickenwerkzeug).

Werkzeugdaten an der Steuerung

Werkzeuglänge

Die Werkzeuglänge muss in die Werkzeugdaten der Steuerung eingetragen werden. Sie wird von der Oberkante des Justierrings zur Stempelunterkante gemessen. Für beide Werkzeuge gilt der Wert 38.0.

Sanftes Eintauchen – Vermeiden von Anfahrmarken

Siehe Abschnitt TruTops Punch, Seite 8.

Aktive Matrize (Option)

Matrizenhöhe

Bei den Maschinen muss die Matrizenhöhe in die Werkzeugdaten der Steuerung eingetragen werden. Die Matrizenhöhe wird von der Unterkante des Matrizentellers bis zum höchsten Punkt der Matrize gemessen.

Rollsicken, Umformung nach oben/unten[1]	
Matrizenhöhe mm	33

Tab. 5

Rollabsetzen	
Absetzhöhe mm	**Matrizenhöhe mm**
1.5	31.5
3	33

Tab. 6

Hubtypen

Für den optimalen Einsatz der Werkzeuge kann folgender Hubtyp gewählt werden:

- Stempel ohne Stützlage.

Der angezeigte Wert für den Hubtyp ist 1.

Erforderliche Optionen

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

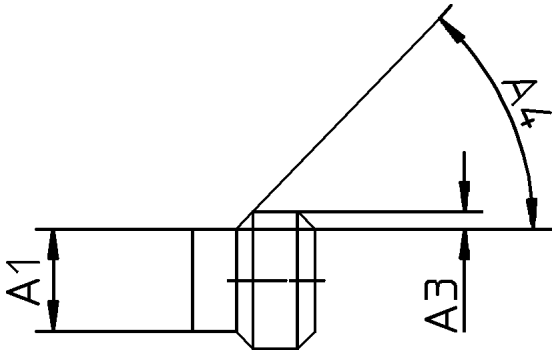
Für diese Werkzeuge gilt der Wert 0 = keine.

[1] Siehe Abschnitt Rolleinheiten tauschen (Rollsickenwerkzeug).

TruTops Punch

TruTops Punch unterstützt die Rollwerkzeuge (ab V4.10).

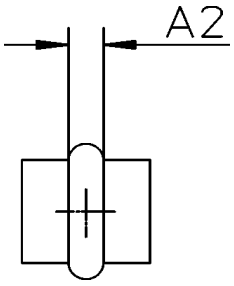
Rollabsetzwerkzeug



A1 Durchmesser der Rolle
A4 Absetzwinkel
A3 Höhe der Rolle

Rolle Matrize Fig. 52361

Rollsickenwerkzeug



A2 Sickenbreite

Rolle Matrize Fig. 40680

Werkzeugart	Parameter	Werte in TruTops
Rollabsetzwerkzeug	**Ausführung 1:** Umformhöhe A5 (1.5 mm) Absetzwinkel A4 **Ausführung 2:** Umformhöhe A5 (3.0 mm) Absetzwinkel A4	 1.5 mm 45° 3.0 mm 45°
Rollsickenwerkzeug	**Ausführung 1:** Sickenbreite A2 (2.5 mm) **Ausführung 2:** Sickenbreite A2 (3.0 mm)	 5 mm 6 mm

Standard-Rollabsetz- und Rollsickenwerkzeug Tab. 7

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

Sanftes Eintauchen – Vermeiden von Anfahrmarken

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.

Fig. 53387

1. Am Startpunkt der Kontur eine Überlappung von 50 mm eingeben.
2. Beim Optimieren im Menü *Reihenfolge* (Werkzeugfolge) die *Tech. Para.* des Rollwerkzeugs öffnen.

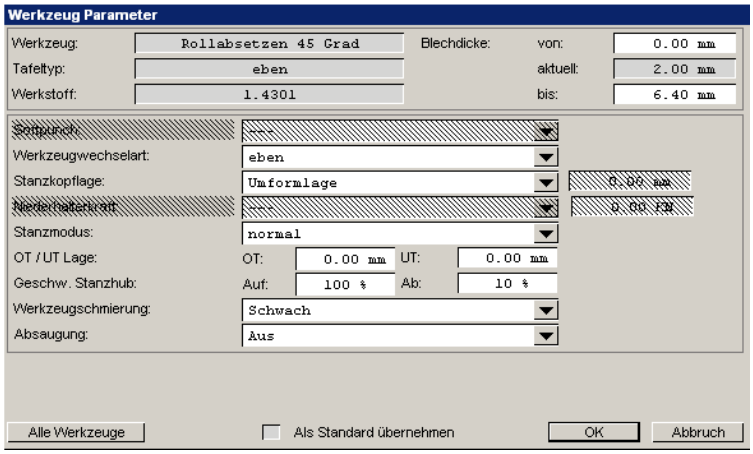


Fig. 53389

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

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.

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
TruTops Punch	V6.1.0

Tab. 8

Rolleinheiten tauschen (Rollsicken-werkzeug)

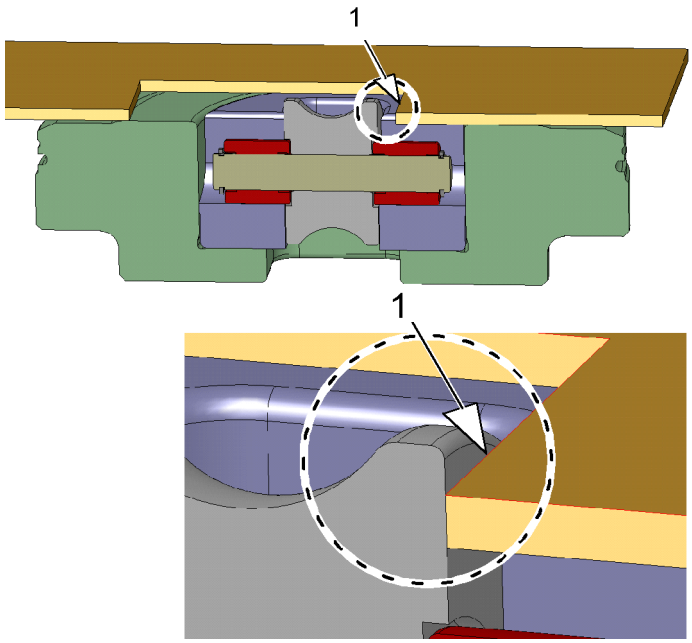
Beim Rollsickenwerkzeug können für Umformungen nach unten unter Beachtung verschiedener Vorgaben die kompletten Rolleinheiten oben und unten getauscht werden (siehe Abschnitt Montage). Die maximale Umformhöhe ist 3 mm.

Voraussetzung hierfür ist in der Matrize der Aufnahmekörper mit dem Fertigungsindex "6" oder höher. Dieser ist auf der Unterseite signiert und ab Januar 2010 verfügbar. Ab diesem Fertigungsindex sind die Eckradien auch für die größere Rolleinheit ausgeführt.

Die Werkzeugdaten und die Werkzeuglänge bedürfen keiner geänderten Eingabe. Sie entsprechen der Werkzeuglänge von 38 mm (feststehender Wert) und bei Einsatz der aktiven Matrize einer Matrizenhöhe von 33 mm. Der Hubtyp ist 1. Bei Sonderausführungen gelten die dem Werkzeug beigelegten Werkzeugdaten.

Kollisionsgefahr!

Beim Pratzenprüfzyklus und eingewechseltem Rollsickenwerkzeug mit getauschten Rollen besteht Kollisionsgefahr bei teilbearbeiteten Blechen. Hier ist zwischen Blech und der Planseite der konkav ausgeformten Rolle keine ausreichende Auflaufschräge vorhanden.



1 Kollisionsgefahr zwischen Blech und Rolle

Fig. 57439

Hinweis
Diese Situation ist auch beim NOT-AUS-Zustand bei Neustart zu beachten. Zur Sicherheit muss das Blech vor jeglicher Verfahrbewegung entnommen werden.

Beim Einsatz des Rollsickenwerkzeugs muss vor jeder Verfahrbewegung die tangentielle Anstellung eingehalten werden. Diese wird von TruTops unterstützt.

Nach der letzten Bearbeitung mit dem Rollsickenwerkzeug mit getauschten Rollen, sollte ein Leerweg auf eine unkritische Stelle, vorzugsweise nahe dem Werkzeugplatz, programmiert werden. Dadurch wird die tangentielle Anstellung auch beim Werkzeugwechsel durchgeführt und eine mögliche Kollision innerhalb des zu bearbeitenden Blechs vermieden.

Wartung

Wartungsintervall	Wartungsstelle
Alle 8 Betriebsstunden, bei Bedarf auch öfter	Werkzeug reinigen und Rollen auf Leichtgängigkeit prüfen
Bei Bedarf	Bei Schwergängigkeit der Rollen Lager reinigen

Tab. 9

Schmierung des Werkzeugs und des Werkstücks

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

Folgendes Schmiermittel wird empfohlen:

- TRUMPF Stanz- und Nibbelöl SRH/5 chlorfrei, Viskosität ISO VG 150

Montage

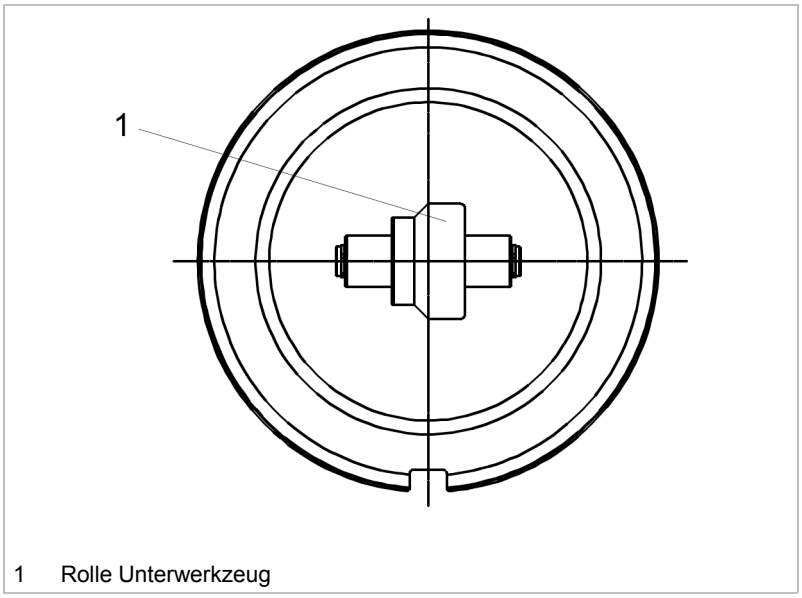
Stempel demontieren

1. 4 Schrauben M3 lösen.
2. Deckel entnehmen.
3. Rolleneinheit aus Stempel entnehmen.

Stempel montieren

1. Neue Rolleneinheit in Stempel einbauen.
2. Deckel einbauen.
3. 4 Schrauben M3 festziehen.
4. Rolle durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.

Hinweis
Bei Rollabsetzwerkzeugen die Rolle des Stempels korrekt zur Matrize einbauen, Stempelerhöhung links in Fahrrichtung.



1 Rolle Unterwerkzeug

Fig. 52362

Matrize demontieren

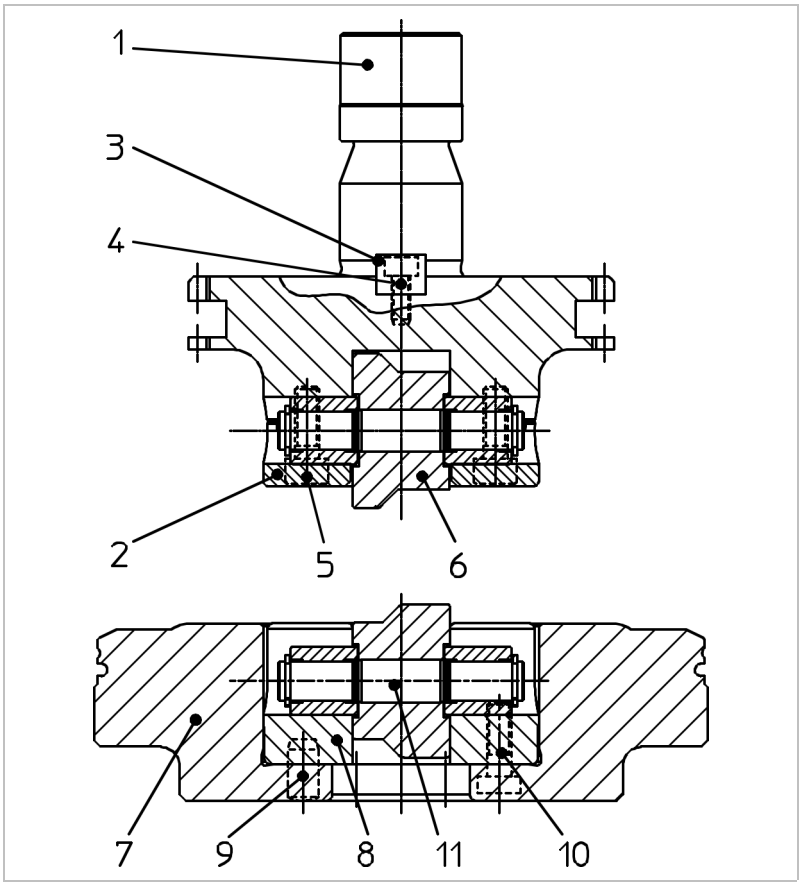
1. 2 Schrauben M4 lösen.
2. Matrizenaufnahme mit Rolleinheit entnehmen.
3. Rolleneinheit aus Aufnahme durch Ausdrücken von unten entnehmen.

Matrize montieren

1. Neue Rolleneinheit in Matrizenaufnahme einlegen.
2. Rolle durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.
3. Matrizenaufnahme einbauen.
4. Nut nach dem Stift ausrichten.
5. 2 Schrauben M4 festziehen.

Hinweis
Bei Rollabsetz-Werkzeugen die Rolle der Matrize (Fig. 52362) korrekt zum Stempel einbauen (Fig. 56741, Seite 2).

Ersatzteilliste

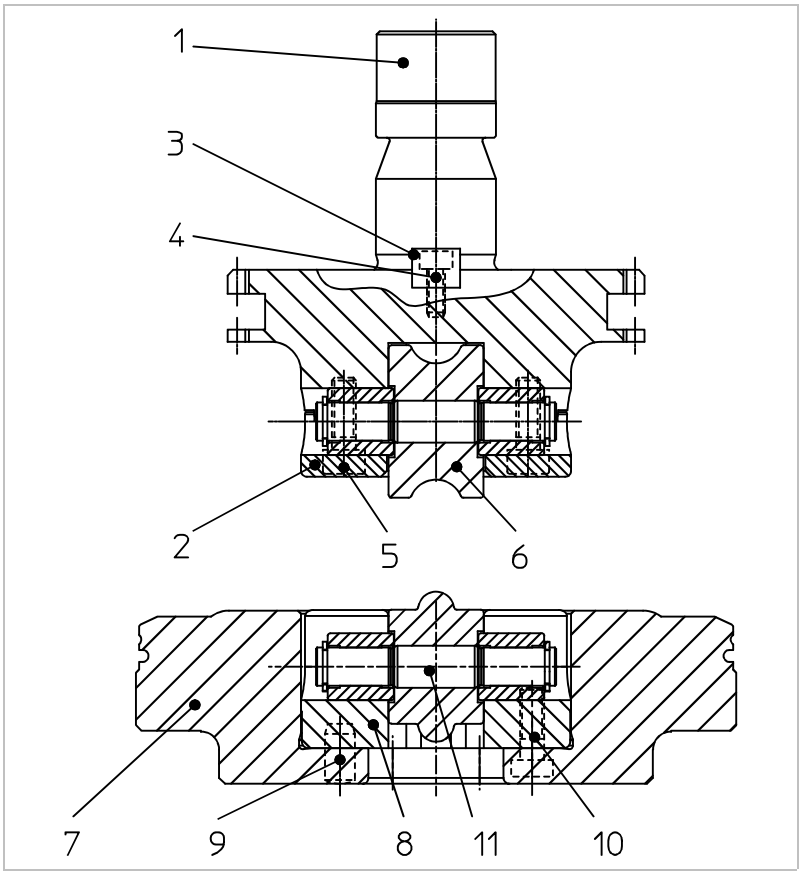


Rollabsetzwerkzeug Fig. 52363

No.	Best.-Nr.	Ersatzteil	Stück
1	1552618	Stempelschaft	1
2	1552687	Deckel	1
3	0063548	Einstellkeil	1
4	0014346	Zylinderschraube M3x8	1
5	0075930	Zylinderschraube M3x12	4
6[2]	0699371	Rolle, kpl. oben	1
7	1407568	Matrizenaufnahme	1
8	1552616	Aufnahmekörper	1
9	0372254	Zylinderstift 5m6x10	1
10	0014427	Zylinderschraube M4x12	4
11[3]	0699372	Rolle, kpl. unten	1

Tab. 10

[2] Wahlweise nach Umformhöhe und Materialdicke.
[3] Wahlweise nach Umformhöhe.



Rollsickenwerkzeug Fig. 52364

No.	Best.-Nr.	Ersatzteil	Stück
1	1407526	Stempelschaft	1
2	1407527	Deckel	1
3	0063548	Einstellkeil	1
4	0014346	Zylinderschraube M3x8	1
5	0075930	Zylinderschraube M3x12	4
6[4]	0699357	Rolle, kpl. oben	1
7	1407568	Matrizenaufnahme	1
8	1407570	Aufnahmekörper	1
9	0372254	Zylinderstift 5m6x10	1
10	0014427	Zylinderschraube M4x12	4
11[5]	0699358	Rolle, kpl. unten	1

Tab. 11

[4] Wahlweise nach Sickenform und Materialdicke.
[5] Wahlweise nach Sickenform.