

Werkzeuginformation

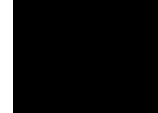
Durchzugwerkzeug

nach unten

Ausgabe 2021-07-06

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

TRUMPF



1. Werkzeugkomponenten

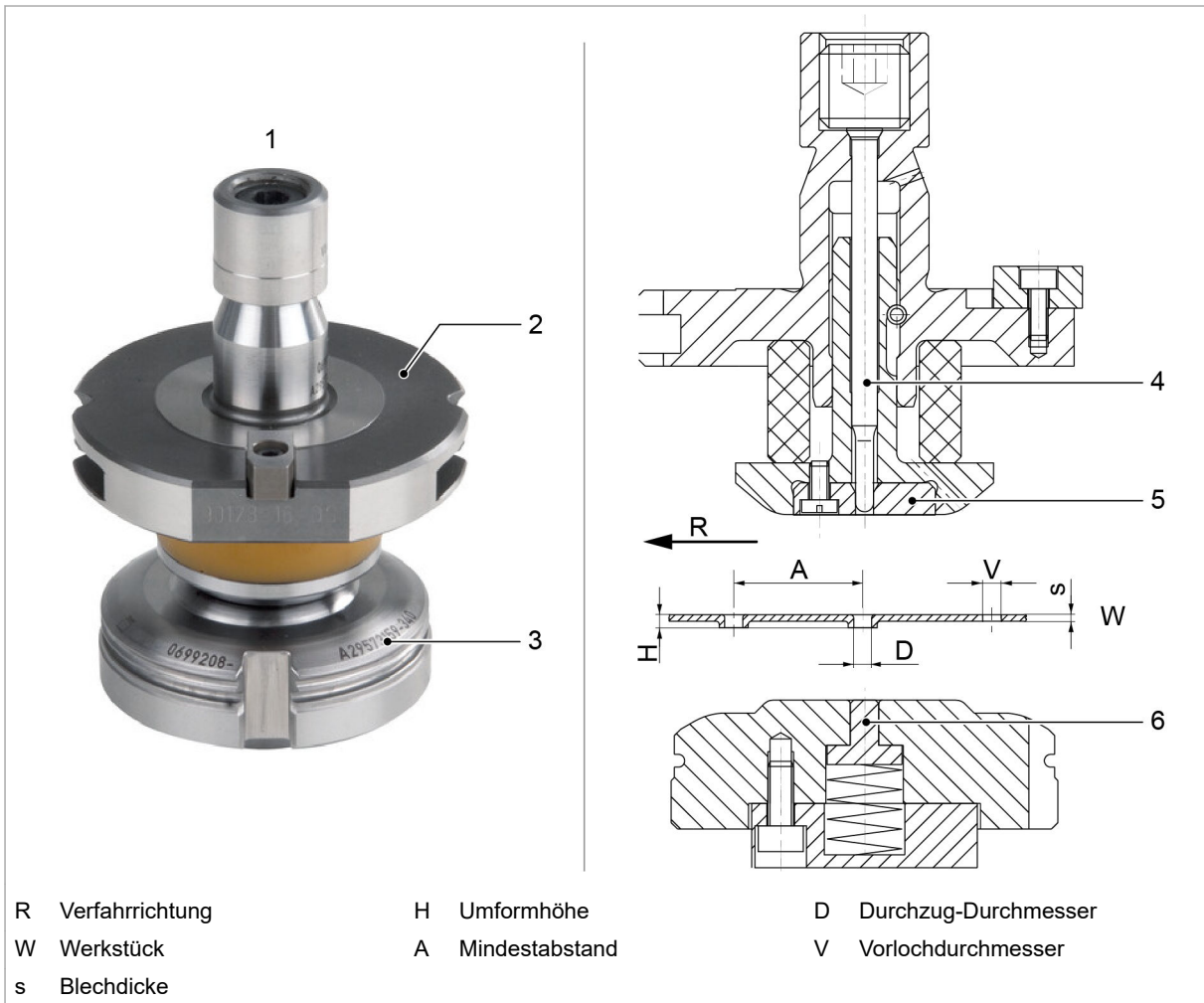


Fig. 1

Pos.	Werkzeugkomponente	Best.-Nr.
1	Werkzeug komplett	699206
2	Stempel komplett	699207
3	Matrize komplett	699208
4	Durchzugstempel einzeln	699209
5	Führungsbuchse	699210
6	Auswerfer	699212

Tab. 1

2. Einsatzbereich

Umformung Nach unten.

Umformhöhe Max. 2x Blechdicke.

Durchzüge können nach folgenden Verfahren gefertigt werden:

- Gewindeformen.
- Gewindeschneiden nach DIN 7952.

Mindestabstände

Abmessung	Gewindeformen	Gewindeschneiden
M2.5	19	18
M3	19	19
M4	21	20
M5	21	20
M6	22	21

Tab. 2

Vorlochen Bevor das Werkzeug eingesetzt wird, muss vorgelocht werden.

2.1 Vorlochdurchmesser stanzen

Je nach Materialdicke kommen unterschiedliche Strategien zum Einsatz.

$s \leq 4 \text{ mm}$ Ist der Stempeldurchmesser kleiner als die Materialdicke s und liegt in den unten aufgeführten Bereichen, muss mit einem Stempel mit geführter Schneide gestanzt werden.

- Aluminium (0.6 - 1) x Materialdicke
- Baustahl (0.8 - 1) x Materialdicke
- Edelstahl 1 x Materialdicke

$s > 4 \text{ mm}$ Ist der Stempeldurchmesser kleiner als die Materialdicke s und liegt in den unten aufgeführten Bereichen, muss mit aktivem Niederhalter gearbeitet werden.

- Aluminium (0.6 - 1) x Materialdicke
- Baustahl (0.8 - 1) x Materialdicke
- Edelstahl 1 x Materialdicke

Hinweis

Liegen die Werte unterhalb der sich aus der Formel ergebenden Werte, empfiehlt TRUMPF Standzeiten etc. durch Versuche zu ermitteln.



Der empfohlene Vorlochdurchmesser kann je nach Anforderung verändert werden, ggfs. machen Blechdickentoleranzen, Legierungsschwankungen etc. eine Änderung des Vorlochdurchmessers erforderlich, um qualitativ gute Durchzüge zu fertigen. Bei Gewindedurchzügen, die einer Festigkeitsklasse zugeordnet sind, darf der Vorlochdurchmesser nur so groß gewählt werden, dass der Gewindedurchzug nicht kleiner wird als 0.5 x d bzw. 0.8 x d.

2.2 Abmessungen

Gewindeformen

Abmessung	Blechdicke s mm	Vorloch- durchmes- ser ¹ mm	Durchmes- ser Durch- zugstempel mm	Durchmes- ser Durch- zugmatrize mm
M2.5	1.0	1.0	2.30	3.5
	1.5	1.5		4.0
M3	1.0	1.5	2.80	4.0
	1.5	1.5		4.5
	2.0	2.0		5.0
M4	1.0	2.0	3.70	5.0
	1.5	2.0		5.5
	2.0	2.5		6.0
M5	1.0	2.5	4.65	5.9
	1.5	2.5		6.4
	2.0	2.5		6.8
M6	1.0	3.0	5.55	7.2
	1.5	3.5		7.7
	2.0	3.5		8.0

Gewindeformen

Tab. 3

Gewindeschneiden nach DIN 7952

Abmessung	Blechdicke s mm	Vorloch- durchmes- ser ² mm	Durchmes- ser Durch- zugstempel mm	Durchmes- ser Durch- zugmatrize mm
M2.5	0.8	1.0	2.10	3.00
	1.5	1.5		3.00
M3	0.8	1.5	2.55	3.50
	1.5	1.5		3.50
M4	1.0	2.0	3.35	4.60
	2.0	2.5		4.60

1 Die Angaben beziehen sich auf DC01. Die Vorlochdurchmesser für andere Werkstoffe können variieren.

2 Die Angaben beziehen sich auf DC01. Die Vorlochdurchmesser für andere Werkstoffe können variieren.

Gewindeschneiden nach DIN 7952

Abmessung	Blechdicke s mm	Vorloch- durchmes- ser ² mm	Durchmes- ser Durch- zugstempel mm	Durchmes- ser Durch- zugmatrize mm
M5	1.0	2.0	4.25	5.70
	2.0	2.8		5.70
M6	1.0	2.5	5.10	7.00
	2.0	3.2		7.00

Gewindeschneiden

Tab. 4

2.3 Entscheidungshilfen

Entscheidungshilfen für geformte Gewinde der Festigkeitsklassen:

- 0.5 bzw. 8 Baustahl.
- 035 bzw. 70 rostfreier Stahl.
- DIN EN 20839 Aluminium.

Siehe Technische Information Gewindeformen.

2 Die Angaben beziehen sich auf DC01. Die Vorlochdurchmesser für andere Werkstoffe können variieren.

3. Werkzeugdaten an der Steuerung

Maschine	Werkzeugdaten	Wert ³ für Materialdicke		
		mm		
		1.0	1.5	2.0
TC 260 R / TC 260 L / TC 240 L / TC 240 R	Codierung	1.0	1.5	2.0
TC 190 / 200 / 500 R	Nachschleiflänge	1.0	1.5	2.0
TruPunch 1000 / 2000 / 3000 / 5000 TruMatic 1000 / 3000 / 6000 / 7000 TC 600 L	UT-Offset in PTT-Tabelle	0	-0.5	-1.0

Tab. 5

Werkzeuglänge Die Werkzeuglänge beträgt 35.

Hinweise

- Die Werkzeuglänge wird von der Oberkante des Justierings bis zur Stempelunterkante gemessen.
- Die Werkzeuglänge muss in die Werkzeugdaten der Steuerung eingetragen werden.

Variable Umformlage Die variable Umformlage beträgt 41.3.

Hinweise

- Das Werkzeug kann aus der sogenannten "Variablen Umformlage (VU)" arbeiten. Der Wert in Millimeter ist mit der Abkürzung "VU=" auf das Werkzeug graviert.
- Für Maschinen, die in der Maßeinheit Inch rechnen, muss der angegebene Wert in Inch umgerechnet werden.
- Die Umformlage muss an der Steuerung in die "Allgemeine Werkzeugdaten" in das Feld "Variable Umformlage" eingetragen werden. An manchen Maschinen heißt das Feld "Optimierte Umformlage".

³ Bei den hier angegebenen Werkzeugdaten handelt es sich um theoretische Werte, die material- und maschinenspezifisch abweichen können. Die Feineinstellung erfolgt über die Maschinensteuerung.

3.1 Aktive Matrize (Option)

Matrizenhöhe Die Matrizenhöhe beträgt 32.

Hinweise

- Die Matrizenhöhe wird von der Unterkante des Matrizenellers 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: 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 dieses Werkzeug gilt der Wert 0 = keine.

4. TruTops

Werkzeugtyp 13 TruTops führt das Durchzugwerkzeug nach unten als Umformwerkzeug, Werkzeugtyp 13 und wird ab folgenden Versionsständen unterstützt.

TruTops	Version
TruTops	V1.0
TruTops Boost	V1.0

Tab. 6

5. Wartung

Schmierung Beim Fertigen von Durchzügen **muss** geschmiert werden. Bei Edelstahl muss von der gegenüberliegenden Seite zusätzlich geschmiert werden.

Empfohlener Schmierstoff:

- TRUMPF Stanz- und Nibbelöl SRH/5, chlorfrei, Viskosität ISO VD 150 (1 Liter: Mat.-Nr. 111310).

6. Ersatzteilliste

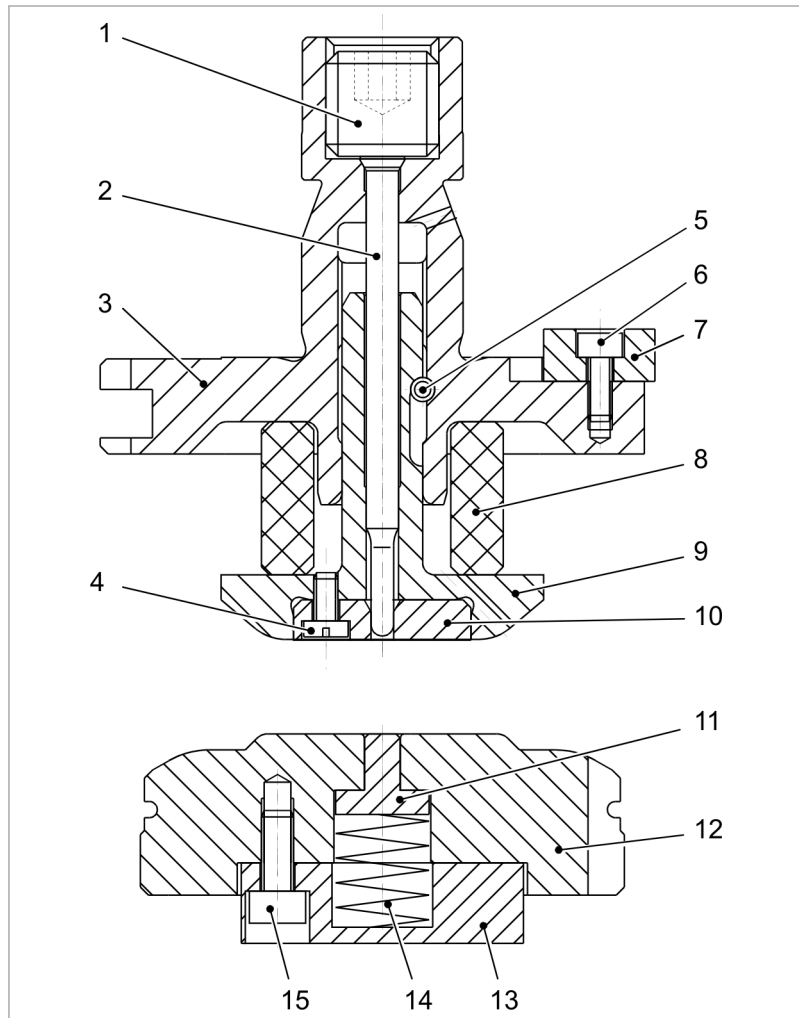


Fig. 2

Laufende Nummer	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	061706	Gewindestift M14x1.5	1
2	699209	Lochstempel	1
3	090128	Stempelaufnahme	1
4	018490	Zylinderschraube M3x6	3
5	011410	Spannhülse 3x32	1
6	0751644	Innensechskantschraube M3x8	1
7	063548	Einstellkeil	1
8	093928	Federelement	1
9	090129	Niederhalter	1
10	699210	Führungsbuchse	1
11	699212	Auswerfer	1
12	699211	Matrize	1

Laufende Nummer	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Stück
13	0542495	Deckel	1
14	094107	Druckfeder	1
15	014419	Zylinderschraube M4x10	3

Tab. 7

