

TITGEMEYER ^{GTO}

Befestigungstechnik

Nietwerkzeug MS 7

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Anleitung	4
Warnungen, Hinweise und Handlungsabschnitte in der Bedienungsanleitung	5
Kennzeichnungen auf dem Nietwerkzeug	6
Hinweise zur Sicherheit	7
Grundsätzliche Voraussetzungen im Umgang mit dem Nietwerkzeug	8
Beschreibung des Nietwerkzeuges	9
Benötigte Werkzeuge	10
Nietwerkzeug lagern.....	10
Nietwerkzeug vorbereiten und einstellen.....	11
Gewinde-/Innengewindedorn wechseln.....	12
Hub einstellen.....	13
Hub messen.....	14
Länge L des Gewindedornes einstellen	15
Abstand M des Innengewindedornes einstellen.....	15
Tabelle Hubeinstellung abhängig vom Klemmbereich.....	16

Nietwerkzeug bedienen	17
Blindnietmutter oder -schraube setzen.....	17
Nietwerkzeug pflegen und warten	18
Problemdiagnose	19
Zugfeder wechseln	19
Verklemmten Gewindedorn lösen	20
Tabelle für Anziehdrehmomente	20
Nietwerkzeug entsorgen	21
Technische Daten	21
Garantie	21
Stückliste	22

Hinweise zur Anleitung

Stand der Technik	Dieses Nietwerkzeug entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Für eine sichere Funktionsweise des Gerätes ist ein fachgerechtes und sicherheitsbewusstes Bedienen erforderlich.
Bedienungsanleitung lesen	Lesen Sie vor dem ersten Gebrauch des Nietwerkzeuges die Bedienungsanleitung sorgfältig.
Handlungen	Alle für die Bedienung notwendigen Handlungen sind in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Sie dürfen nur die Handlungen ausführen, die hier beschrieben sind.
Bebilderung und Positionsnummern	Alle Benennungen und Positionsnummern in den einzelnen Bildern beziehen sich auf die Stückliste auf den letzten Seiten.
Tabelle für Anziehdrehmomente	Für alle Schrauben- und Gewindegrößen finden Sie auf Seite 20 eine Tabelle mit den Anziehdrehmomenten.

Warnungen, Hinweise und Handlungsabschnitte in der Bedienungsanleitung

Befolgen Sie die Hinweise und Sicherheitsangaben.

In dieser Bedienungsanleitung werden einige Abschnitte durch Bildzeichen hervorgehoben.

Prägen Sie sich die Bildzeichen und ihre Bedeutung gut ein:



Vorsicht Verletzungsgefahr! Dieses Zeichen weist auf eine Gefahr hin.



Achtung Materialschaden! Dieses Zeichen weist auf eine Handlung hin, die einen Schaden am Nietwerkzeug oder am Werkstück verursachen kann.



Hinweis Dieses Zeichen weist auf nützliche Informationen hin

- Dieser Punkt (•) kennzeichnet jeden Absatz, der Sie selbst zum Handeln auffordert.

Kennzeichnungen auf dem Nietwerkzeug



Dieses Piktogramm weist Sie darauf hin, dass Sie vor Gebrauch des Nietwerkzeuges die Bedienungsanleitung gelesen haben müssen.

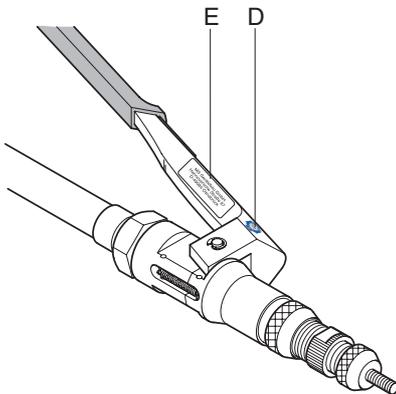
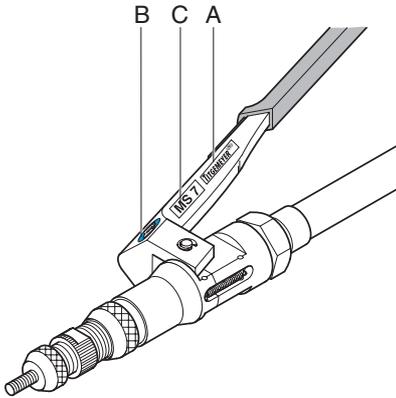
A Lieferant

B Hinweis auf das Lesen der Bedienungsanleitung

C Typenbezeichnung

D TÜV-Mark

E Hersteller



Hinweise zur Sicherheit

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Nietwerkzeug ist ausschließlich für das Setzen von Blindnietmuttern oder -schrauben vorgesehen. Das Nietwerkzeug MS 7 ist für die Verarbeitung von Blindnietmuttern der Größe M3 bis M6 (Alu) und Blindniet-schrauben der Größe M4 bis M5 ausgelegt.

Auf Wunsch können die Gewinde- und Innengewindedorne auch mit anderen Gewindeabmessungen geliefert werden, z. B. UNC/ UNF. Für jede Änderung am Nietwerkzeug ist ausschließlich der Kunde verantwortlich!

Unsachgemäßer Gebrauch

Nietwerkzeug niemals werfen oder fallen lassen!

Warten und Pflegen

Der Bediener darf nur die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Wartungs- und Reparaturarbeiten ausführen. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal nach erfolgter Schulung durch TITGEMEYER anhand der zusätzlich bestehenden Serviceanleitung durchgeführt werden. Für weitere Informationen zu Serviceanleitungen und Schulungen siehe Adresse auf Seite 23.



Hinweis Für Schäden, die durch unsachgemäße Reparatur oder die Verwendung von fremden Ersatzteilen entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung

Grundsätzliche Voraussetzungen im Umgang mit dem Nietwerkzeug



Vorsicht Beachten Sie die in den jeweiligen Ländern gültigen Unfallverhütungsvorschriften.

Persönliche Schutzkleidung tragen (Schutzbrille).



Achtung Beachten Sie die Angaben auf der Verpackung der Blindnietmuttern und -schrauben.

Verwenden Sie die für jede Gewindegröße vorgeschriebenen Gewinde- oder Innengewindedorne und Mundstücke.

Nietwerkzeug nicht werfen.

Gewährleistung

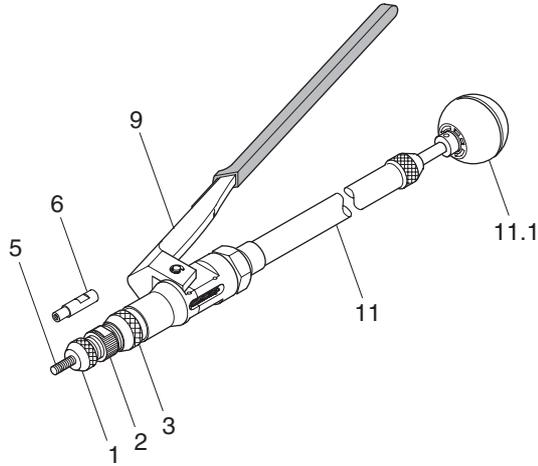
Fehlbedienungen des Nietwerkzeuges, die zur Beschädigung des Nietwerkzeuges führen, schließen eine Gewährleistung aus.

GS-Geprüft

Das Nietwerkzeug wurde vom TÜV Product Service GmbH Hannover geprüft und zertifiziert (TÜV-Mark) und mit dem GS-Zeichen versehen.

Beschreibung des Nietwerkzeuges

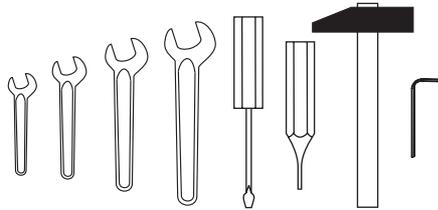
Die MS 7 besteht aus den folgenden bedienrelevanten Bauteilen:



- | | | |
|------|------------------|--|
| 1 | Mundstück | für Gewinde M3, M4, M5, und M6 |
| 2 | Kontermutter | dient zur Fixierung des Mundstückes |
| 3 | Rändelhülse | dient zur Einstellung des Hubes |
| 5 | Gewindedorn | für Gewinde M3, M4, M5, und M6 der Blindnietmuttern |
| 6 | Innengewindedorn | für Gewinde M4 und M5 der Blindnietschrauben |
| 9 | Zangenschenkel | wird zum Nieten in Richtung Drillrohr (11) gedrückt |
| 11 | Drillrohr | im Drillrohr befindet sich die Zugspindel; |
| 11.1 | Zugknopf | durch Ziehen an dem Zugknopf (11.1) wird die Blindnietmutter auf den Gewindedorn bzw. die Blindnietschraube in den Innengewindedorn geschraubt |

Benötigte Werkzeuge

Folgende Werkzeuge benötigen Sie für alle Einstell-, Pflege- und Wartungsarbeiten.



Werkzeug

- Innensechskantschlüssel SW5,5
- Maulschlüssel SW10, SW14, SW20, SW27
- Schlitz-Schraubendreher
- Zapfensenker mit einer Schaftlänge > 18 mm und einem Schaftdurchmesser von ca. 2,5 mm
- Hammer

Die Maulschlüssel SW10 und SW14 sind im Lieferumfang enthalten und können bei Verlust nachbestellt werden. Für die anderen Werkzeuge besteht keine Liefermöglichkeit.

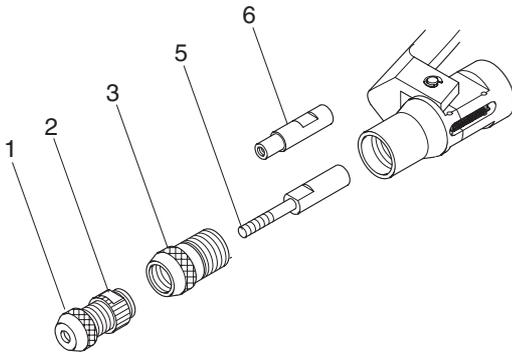
Nietwerkzeug lagern

Bis zum ersten Gebrauch

Wenn Sie das Nietwerkzeug nicht sofort einsetzen, lagern Sie es bitte in der Originalverpackung trocken und staubfrei ein.

Längere Lagerung nach Gebrauch

Mundstück (1), Kontermutter (2), Rändelhülse (3), Gewindedorn (5) und Innengewindedorn (6) reinigen und mit säurefreiem Öl (zum Beispiel ELFOLNA 46) benetzen. Alle Teile im Metallkoffer lagern.



Nietwerkzeug vorbereiten und einstellen

Beipackzettel Die von Ihnen bestellten Komponenten werden auf dem in der Verpackung liegenden Beipackzettel gekennzeichnet.

➔ **Hinweis** Prüfen Sie den Verpackungsinhalt anhand des Beipackzettels auf Vollständigkeit.
Metallkoffer aufbewahren.

Prüfen Sie in jedem Fall das Nietwerkzeug vor jedem Arbeitsbeginn optisch auf äußere Beschädigungen.

➔ **Hinweis** Für alle Schraubbefestigungen beachten Sie bitte die Tabelle für Anziehdrehmomente auf Seite 20.

➔ **Hinweis** Sie müssen das Nietwerkzeug neu einstellen, wenn

- das Nietwerkzeug erstmalig eingesetzt wird,
- die Größe der Blindnietmutter/ -schraube gewechselt wird,
- sich der Klemmbereich ändert.

Zur Einstellung des Nietwerkzeuges sind folgende Arbeitsschritte nötig:

- Gewinde-/ Innengewindedorn wechseln
- Hub einstellen
- Hub messen
- Länge L des Gewindedornes einstellen
- Abstand M des Innengewindedornes einstellen

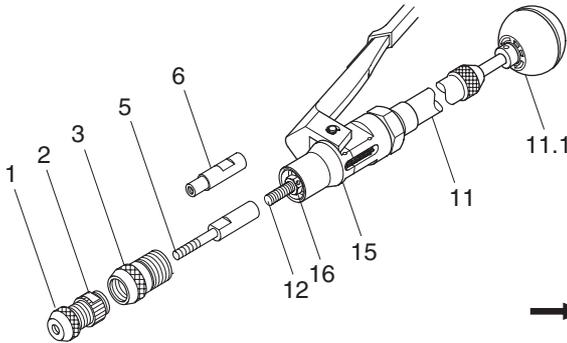
Diese Arbeitsschritte werden im Einzelnen beschrieben.

Gewinde-/ Innengewindedorn wechseln

- Prüfen Sie, ob der Gewinde-/ Innengewindedorn zur Größe der Blindnietmutter bzw. -schraube passt.

Wenn nicht:

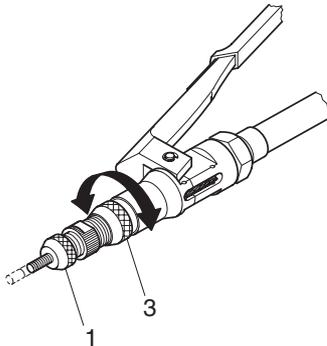
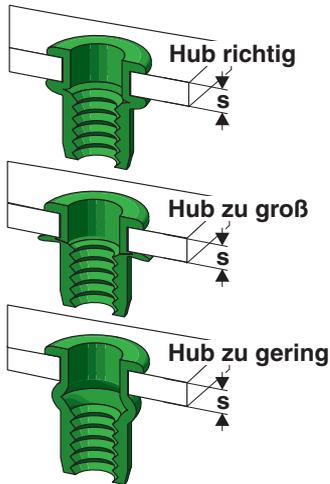
- Kontermutter (2) mit Maulschlüssel SW20 lösen und Mundstück aus Rändelhülse (3) schrauben und ablegen.
- Rändelhülse (3) aus vorderem Gehäuse (15) schrauben und ablegen.
- Maulschlüssel SW14 an Kontermutter (16) ansetzen.
- Unter Gegenhalten der Kontermutter (16) Gewindedorn (5) bzw. Innengewindedorn (6) mit Maulschlüssel SW10 lösen.
- Zugknopf (11.1) festhalten und Gewindedorn (5) bzw. Innengewindedorn (6) von der Zugspindel (12) abschrauben und ablegen.



Hinweis Fetten Sie den neuen Gewinde-/Innengewindedorn leicht mit säurefreiem Fett ein. Beachten Sie beim Anziehen die Tabelle für Anziehdrehmomente auf Seite 20.

- Gewindedorn (5)/ Innengewindedorn (6) bis zur Kontermutter (16) auf die Zugspindel schrauben. Dabei an Zugknopf (11.1) gegenhalten.
- Unter Gegenhalten der Kontermutter (16) Gewindedorn (5)/ Innengewindedorn (6) mit Maulschlüssel SW10 festziehen.
- Rändelhülse (3) in vorderes Gehäuse (15) einschrauben.
- Passendes Mundstück (1) in Rändelhülse (3) einschrauben.

Sie müssen nun den Hub einstellen (siehe Seite 13).



Hub einstellen



Hinweis Der richtige Hub ist abhängig vom Typ der Blindnietmutter oder Blindnietmutter, der Gewindegröße und der Materialstärke (s). Richtwerte für den Hub befinden sich in der Tabelle „Hubeinstellung abhängig vom Klemmbereich“ auf Seite 16. Die angegebenen Werte in der Tabelle gelten für Blindnietmutter und -schrauben, die von TITGEMEYER vertrieben werden. Wenn Sie Blindnietmutter oder -schrauben von anderen Herstellern verwenden, informieren Sie sich beim Hersteller, wenn Sie keine entsprechenden Angaben haben.

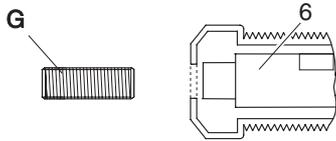
Wenn die Materialstärke (s) von den Werten abweicht, müssen Sie den Hub entsprechend verändern:

- dünneres Material erfordert einen größeren Hub,
- dickeres Material erfordert einen kleineren Hub.

Der Hub wird über die Rändelhülse (3) eingestellt.

Wenn Sie die Rändelhülse (3) in Richtung Mundstück (1) drehen, wird der Hub vergrößert.

Wenn Sie den Hub verändert haben, müssen Sie den neuen Hub messen (siehe Seite 14).



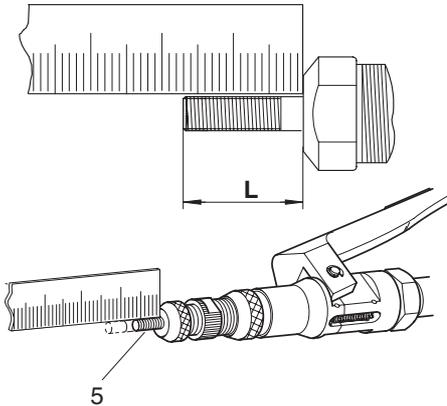
Hub messen

➔ **Hinweis** Bei Verwendung eines Innengewindedornes (6) zuerst einen Gewindestift (G) der entsprechenden Größe einschrauben

- Zangenschenkel bis zum Anschlag nach außen drücken und halten.
- Herausragende Länge L des Gewindedornes (5) oder -stiftes (G) messen.
- Zangenschenkel bis zum Anschlag nach innen drücken und halten.
- Verbleibende Länge B des Gewindedornes (5) oder -stiftes (G) messen.

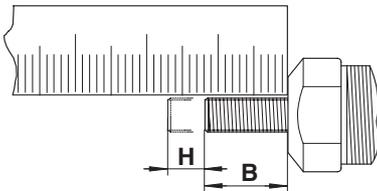
Länge L minus Länge B ergibt den aktuellen Hub H ($L - B = H$).

- Ggf. Hub korrigieren (siehe „Hub einstellen“ auf Seite 13).

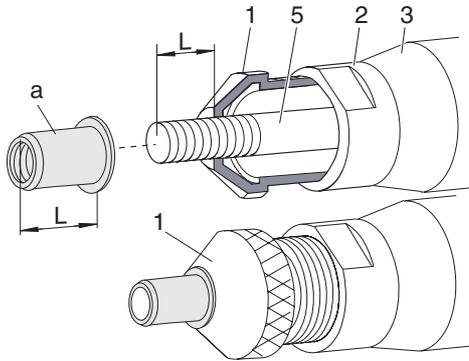


Achtung Materialschaden! Nach jeder Hubverstellung das Mundstück neu einstellen (siehe Seite 15 „Länge L des Gewindedornes einstellen“ oder „Abstand M des Innengewindedornes einstellen“).

➔ **Hinweis** Kontrollieren Sie die Hubeinstellung alle 300 Nietungen oder nach 25 Betriebsstunden



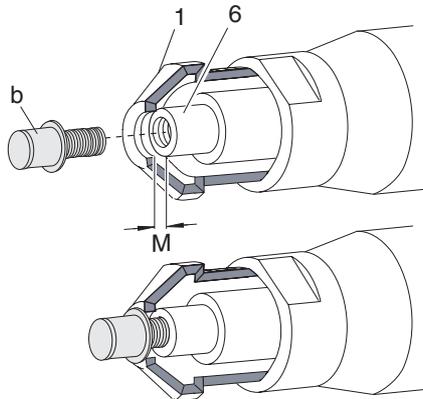
Länge L des Gewindedornes einstellen



Hinweis Der Gewindedorn (5) muss die gesamte Länge L der Blindnietmutter (a) erfassen. Der Kopf der Blindnietmutter muss am Mundstück (1) anliegen.

- Kontermutter (2) mit dem Maulschlüssel SW20 lösen.
- Blindnietmutter (a) so aufschrauben, dass die gesamte Länge L der Blindnietmutter erfasst wird, dabei ggf. das Mundstück (1) in die Rändelhülse (3) eindrehen.
- So am Mundstück (1) drehen, dass der Kopf der Blindnietmutter (a) am Mundstück (1) anliegt.
- Kontermutter (2) fest anziehen (siehe Seite 20 „Tabelle für Anziehdrehmomente“).

Abstand M des Innengewindedornes einstellen



Achtung Materialschaden! Der Innengewindedorn darf nicht an die Innenkante des Mundstückes anstoßen. Es muss ein Freiraum von $M = \text{ca. } 1 \text{ mm}$ bestehen bleiben.

- Zangenschenkel nach außen drücken.
- Mundstück (1) so aufschrauben, dass es an dem Innengewindedorn (6) anliegt.
- Kontermutter (2) leicht anziehen.
- Dann das Mundstück (1) eine Umdrehung herausdrehen.
- Kontermutter (2) mit dem Maulschlüssel SW20 fest anziehen (siehe Seite 20 „Tabelle für Anziehdrehmomente“).

Tabelle Hubeinstellung abhängig vom Klemmbereich

Typ	Klemmbereich (mm)	Aluminium Hub (mm)	Stahl Hub (mm)	Edelstahl Hub (mm)
M3	1,0 2,0	2,0 1,5	2,5 2,0	—
	2,0 3,0	1,5 1,5	2,5 2,0	—
M4	1,0 2,0	—	—	2,0 1,5
	1,0 3,0	3,0 1,5	2,5 1,5	—
	2,0 3,5	—	—	2,5 2,0
	3,0 4,5	2,5 1,5	2,5 1,5	—
M5	1,0 3,0	3,5 2,0	3,5 2,5	2,5 2,0
	3,0 5,5	3,5 1,5	4,0 2,0	—
M6	1,0 3,0	3,0 2,0	4,0 3,0	4,0 3,0
	3,0 5,5	3,5 2,0	3,5 2,0	—
	5,5 8,0	4,0 2,0	4,0 2,5	—

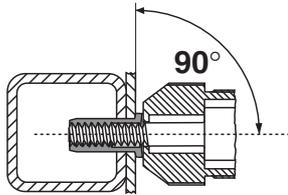
In dieser Tabelle finden Sie Richtwerte für Blindnietmutter und -schrauben der Fa. TITGEMEYER um den Hub am Nietwerkzeug vorwählen zu können.

Wenn Sie Blindnietmutter oder -schrauben von anderen Herstellern verwenden, benötigen Sie die entsprechenden Werte.

Bei dem für das Werkzeug angegebenen Hub von 4 mm ist das Setzen einer entsprechenden Blindnietmutter in einem Arbeitsgang (Betätigung des Zangenschenkels) nicht möglich! Warnhinweis auf Seite 17 beachten.

Nietwerkzeug bedienen

Blindnietmutter oder -schraube setzen



Achtung Materialschaden! Blindnietmuttern oder -schrauben auf keinen Fall mehrfach vernieten (nachvernieten). Das Nietwerkzeug und das Werkstück können dadurch beschädigt werden.



Achtung Materialschaden! Nietwerkzeug immer im rechten Winkel (90°) auf die zu nietende Werkstückoberfläche aufsetzen. Ein schräger Sitz führt zu fehlerhafter Setzung oder Beschädigung des Gewinde- oder Innengewindedornes.



Hinweis Größe der Bohrung ($\varnothing d_1$) den Katalogangaben des Herstellers entnehmen oder nach folgender Formel berechnen:

$$\varnothing d_1 = \varnothing d + (0,1-0,2)\text{mm}$$



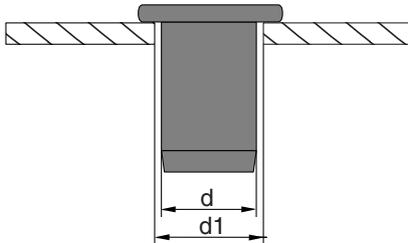
Achtung Materialschaden! Zu große Bohrungsdurchmesser oder ovale Bohrungen führen zu fehlerhaften Setzungen.

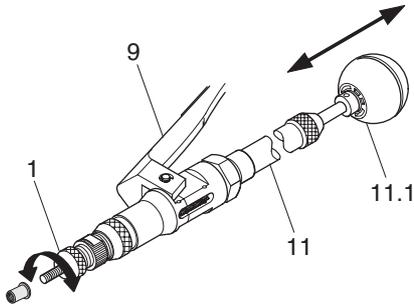


Hinweis Überprüfen Sie vor Arbeitsbeginn den Hub anhand der Tabelle „Hubeinstellung abhängig vom Klemmbereich“ auf Seite 16 und führen Sie eine Probenietung durch



Hinweis Das Gewinde (Gewindedorn bzw. Blindniet-schraube) mit säurefreiem Öl benetzen, damit sich Blindnietmutter oder -schraube leicht auf- und abschrauben lassen





- Zangenschenkel (9) nach außen drücken.
- Blindnietmutter oder Blindnietschraube an Gewinde- oder Innengewindedorn ansetzen und über den Zugknopf (11.1) aufschrauben.
- Aufgeschraubte Blindnietmutter oder Blindnietschraube in die vorbereitete Bohrung einführen (ohne Bild).
- Zangenschenkel (9) bis zum Anschlag in Richtung Drillrohr (11) drücken.
- An dem Zugknopf (11.1) ziehen, bis sich der Gewindedorn aus der Blindnietmutter herausgeschraubt bzw. der Innengewindedorn von der Blindnietschraube abgeschraubt hat.

Nietwerkzeug pflegen und warten

Folgende Arbeiten werden empfohlen:

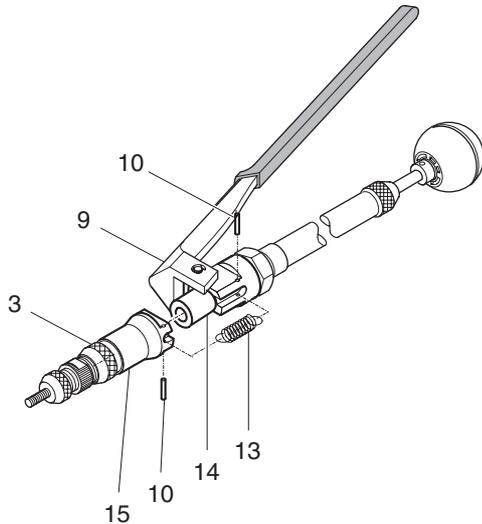
Gewindedorne und Innengewindedorne in regelmäßigen Abständen mit einem Tropfen säurefreiem Öl (ELFOLNA 46 oder vergleichbares Öl) benetzen.

Das Nietwerkzeug je nach Einsatzart säubern und auf mechanische Defekte kontrollieren.

Nachdem das Nietwerkzeug gereinigt ist und wenn es für längere Zeit gelagert werden soll, benetzen Sie alle metallischen, äußeren Bauteile mit säurefreiem Öl (zum Beispiel ELFOLNA 46).

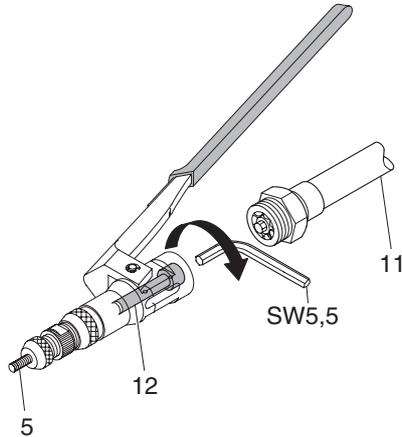
Problemdiagnose

Störungen	Ursache	Abhilfe
Blindnietmutter bzw. Blindnietschraube wird nicht richtig gesetzt	Hub falsch eingestellt	Hub neu einstellen (siehe Seite 13-15)
Zangenschenkel (9) geht nicht in Ausgangsposition zurück	Zugfeder (13) ist ermüdet	Zugfeder (13) wechseln (siehe unten)
Gewindedorn (5) kann nicht abgespindelt werden	Gewindedorn verklemmt	Verklemmten Gewindedorn lösen (siehe Seite 20)



Zugfeder wechseln

- Nietwerkzeug in einen Schraubstock spannen (nicht am Drillrohr einspannen) und ein weiches Zwischenmaterial wie Alu/ Holz einsetzen.
- Zangenschenkel (9) nach außen drücken.
- Maximalen Hub einstellen.
- Spannstifte (10) am vorderen Gehäuse (15) und am hinteren Gehäuse (14) mit Hammer und Zapfensenker heraus schlagen.
- Alte Zugfeder (13) entnehmen.
- Spannstifte (10) auf Beschädigungen überprüfen und beschädigte Spannstifte durch neue ersetzen.
- Zugfeder (13) lagerichtig einsetzen.
- Spannstifte (10) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einschlagen. Die Spannstifte müssen dabei durch die Ösen der Zugfeder geführt werden.



Verklemmten Gewindedorn lösen

Bei falsch eingestelltem Hub kann der Gewindedorn (5) an der gesetzten Blindnietmutter verklemmen. Der Gewindedorn muss dann mit einem Innensechskantschlüssel SW5,5 abgespindelt werden.

- Drillrohr (11) mit Maulschlüssel SW27 lösen und abschrauben
- Zugspindel (12) mit Innensechskantschlüssel SW5,5 in Pfeilrichtung drehen, bis der Gewindedorn (5) vollständig frei ist.
- Drillrohr (11) mit dem Maulschlüssel SW27 anschrauben und festziehen.



Hinweis Beschädigte Gewindedorne austauschen

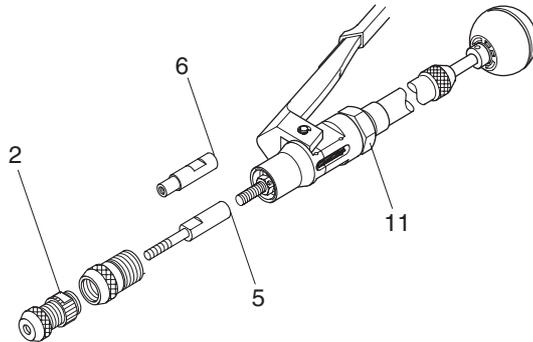


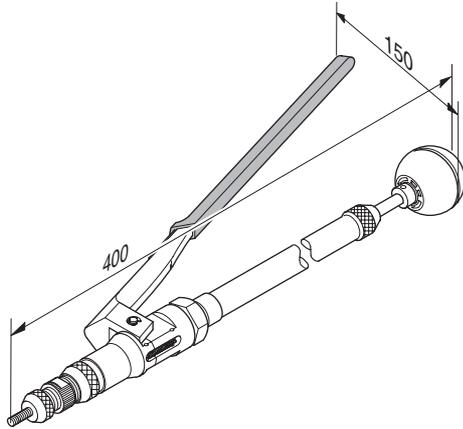
Tabelle für Anziehdrehmomente

In der folgenden Tabelle finden Sie die Werte zu den Anziehdrehmomenten, die Sie für die angegebenen Verschraubungen einhalten müssen.

Pos.	Benennung	Gewinde	Anziehdrehmoment MA in Nm
2	Kontermutter	Metrisch M18x1	10
5 6	Gewinde- Innengewindedorn	Metrisch M8	7
11	Drillrohr	Withworth-Rohrgewinde 1/2"	7

Nietwerkzeug entsorgen

Sie können das Nietwerkzeug im mitgelieferten Werkzeugkoffer an die Firma TITGEMEYER senden (siehe Adresse auf Seite 23). Es wird dann ordnungsgemäß entsorgt.



Technische Daten

Nietwerkzeugtyp:	MS 7
Breite:	150 mm
Höhe:	400 mm
Gewicht:	1,2 kg
Hub maximal:	4 mm

Arbeitsbereich	
Blindnietmuttern:	M3...M5 (M6/ Alu)
Blindnietschrauben:	M4...M5

Garantie

Über die gesetzliche Gewährleistung (6 Monate) hinaus leistet die Firma TITGEMEYER eine zusätzliche Garantie von 6 Monaten ab Kaufdatum (Nachweis per Rechnung).

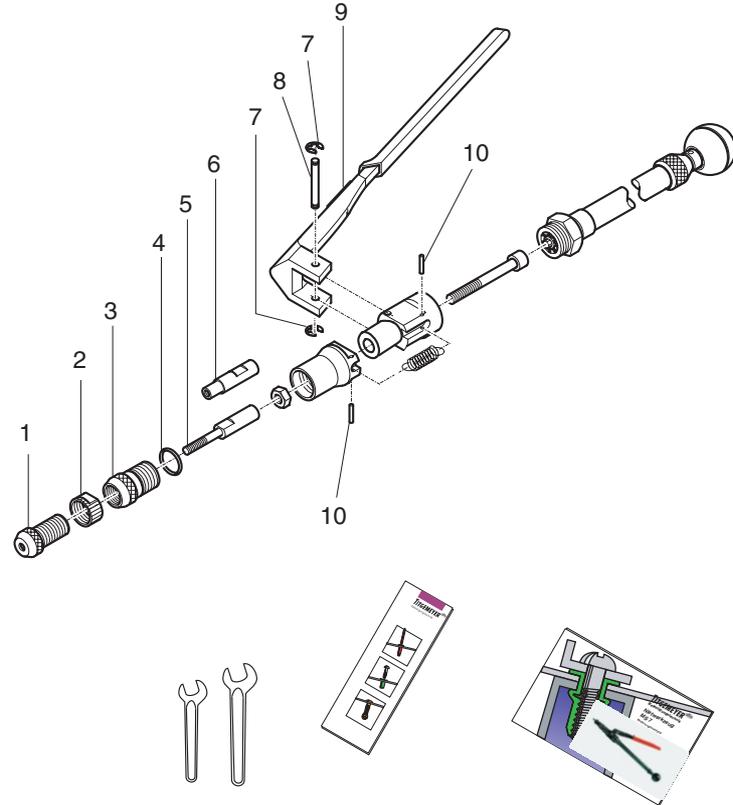
Von der Garantie sind folgende Verschleißteile ausgeschlossen:

- Mundstücke (1)
- Gewindedorne (5)/ Innengewindedorne (6)
- Zugfeder (13)

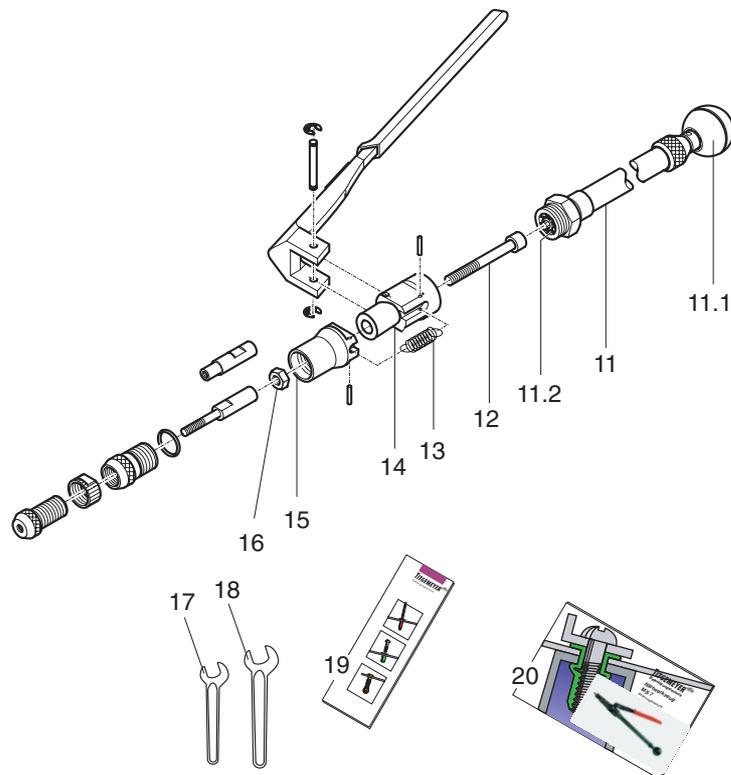
Stückliste

➔ **Hinweis** Geben Sie bei jeder Bestellung die Bezeichnung und die Art.-Nr. an.

Pos.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
		Handnietwerkzeug komplett	348 170
1.1	1	Mundstück M3	348 213
1.2	1	Mundstück M4	348 214
1.3	1	Mundstück M5	348 215
1.4	1	Mundstück M6	348 216
2	1	Kontermutter (wird als Einheit mit Mundstück geliefert)	
3	1	Rändelhülse	348 171
4	1	O-Ring 15x2, 70° Shore	348 178
5.1	1	Gewindedorn M3	348 203
5.2	1	Gewindedorn M4	348 204
5.3	1	Gewindedorn M5	348 205
5.4	1	Gewindedorn M6	348 206
6.1	1	Innengewindedorn M4	348 224
6.2	1	Innengewindedorn M5	348 225
7	2	Sicherungsscheibe, DIN 6799	348 180
8	1	Bolzen	348 179
9	1	Zangenschenkel mit Griff	348 181
10	2	Spannstift, 2,5x18, DIN 1481	348 175



Pos.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
11	1	Drillrohr, komplett	348 177
11.1	1	Zugknopf (wird als Einheit mit Drillrohr geliefert)	
11.2	1	Kugelsatz 3/16"	348 405
12	1	Zugspindel	348 172
13	1	Zugfeder	348 176
14	1	Hinteres Gehäuse	348 174
15	1	Vorderes Gehäuse	348 173
16	1	Kontermutter	348 233
17	1	Maulschlüssel SW10	488 002
18	1	Maulschlüssel SW14	488 004
19	1	Infobroschüre Tb 1293	934 110
20	1	Bedienungsanleitung MS 7 Tb 1314	934 121



Wenn Sie Probleme haben, Ersatzteile bestellen wollen oder sich über Serviceanleitungen und Schulungen informieren möchten:

Gebr. TITGEMEYER GmbH & Co. KG
 Hettlicher Mach 2
 49084 Osnabrück
 Telefon: +49 5 41 5822-0
 Telefax: +49 5 41 5822-491
 E-Mail: vertrieb-b@titgemeyer.com



■ **Gebr. TITGEMEYER GmbH & Co. KG**
Hettlicher Masch 2 · D-49084 Osnabrück
■ Postfach 43 09 · D-49033 Osnabrück
■ Telefon: +49 (0)5 41/58 22-0
Telefax: +49 (0)5 41/58 22-491
eMail: vertrieb-b@titgemeyer.com
www.titgemeyer.com