



**Operating and Maintenance Manual**  
**Manuel d'utilisation et d'entretien**  
**Bedienungs- und Wartungsanleitung**

---

**PROTEM TTNG-Series**



## Table of Contents Table des Matieres Inhaltsverzeichnis

<b>A. ENGLISH</b> .....	<b>5</b>
<b>A.1 SAFETY INSTRUCTIONS</b> .....	<b>5</b>
<b>A.2 DESCRIPTION</b> .....	<b>8</b>
<b>A.2.1 OVERALL DIMENSIONS</b> .....	<b>8</b>
<b>A.2.2 MACHINING FUNCTIONS</b> .....	<b>9</b>
<b>A.2.3 TECHNICAL SPECIFICATIONS</b> .....	<b>9</b>
<b>A.3 USAGE</b> .....	<b>10</b>
<b>A.3.1 DESIGN</b> .....	<b>10</b>
<b>A.3.2 MACHINE SET-UP</b> .....	<b>11</b>
<b>A.3.3 SET-UP OF THE TOOLS</b> .....	<b>12</b>
<b>A.3.4 ADJUSTMENT OF THE INCREMENT</b> .....	<b>15</b>
<b>A.3.5 INSTALLATION AND REPLACEMENT OF DRIVES</b> .....	<b>17</b>
<b>A.3.6 MACHINING OPERATION</b> .....	<b>18</b>
<b>A.3.7 REMOVAL OF THE MACHINE</b> .....	<b>19</b>
<b>A.4 INFORMATION ABOUT FILTER UNITS</b> .....	<b>19</b>
<b>A.5 MAINTENANCE</b> .....	<b>20</b>
<b>A.5.1 PNEUMATIC DRIVE</b> .....	<b>21</b>
<b>A.5.2 ELECTRIC DRIVE</b> .....	<b>21</b>
<b>A.5.3 HYDRAULIC DRIVE</b> .....	<b>22</b>
<b>A.5.4 GEARS OF THE DRIVES</b> .....	<b>22</b>
<b>A.6 TROUBLE SHOOTING</b> .....	<b>23</b>
<b>A.6.1 MOTOR DRIVE</b> .....	<b>23</b>
<b>A.6.2 MACHINE</b> .....	<b>23</b>
<b>A.7 STANDARD TOOL BITS</b> .....	<b>24</b>
<b>A.8 EXPANSION BLADES COMBINATION CHART</b> .....	<b>30</b>
<b>A.9 MACHINE EXPLODED VIEW AND SPARE PARTS LIST: 10/10</b> .....	<b>31</b>
<b>A.9.1 PART LIST: 10/10</b> .....	<b>32</b>
<b>A.9.2 CLUTCH ASSEMBLY</b> .....	<b>33</b>
<b>A.9.3 EXPANSION JAWS</b> .....	<b>34</b>
<b>A.9.4 HINGE</b> .....	<b>35</b>
<b>A.9.5 V-BEARING</b> .....	<b>36</b>
<b>A.9.6 PNEUMATIC DRIVE</b> .....	<b>37</b>
<b>A.9.7 HYDRAULIC DRIVE</b> .....	<b>38</b>
<b>A.9.8 TOOL HOLDER CARRIAGE</b> .....	<b>39</b>
<b>A.9.9 ELECTRIC DRIVE</b> .....	<b>40</b>
<b>A.10 EXPLODED VIEW OF DRIVES AND SPARE PART LIST</b> .....	<b>41</b>
<b>A.10.1 PNEUMATIC DRIVE: 10/10</b> .....	<b>41</b>
<b>A.11 ADDITIONAL EQUIPMENT AND OPTIONS</b> .....	<b>44</b>
<b>A.11.1 OD TRACKING CARRIAGE</b> .....	<b>44</b>
<b>A.11.2 COPYING CARRIAGE (STROKE 50 MM / 100 MM)</b> .....	<b>45</b>
<b>A.11.3 INSTRUCTIONS FOR USING THE COPYING CARRIAGE STROKE 50:</b> .....	<b>46</b>
<b>A.11.4 INSTRUCTIONS FOR USING THE COPYING CARRIAGE STROKE 100:</b> .....	<b>54</b>
<b>A.11.5 COUNTER BORING CARRIAGE</b> .....	<b>62</b>
<b>A.12 NOTES</b> .....	<b>63</b>
<b>B. FRANCAIS</b> .....	<b>64</b>
<b>B.1 CHAPITRE SECURITE</b> .....	<b>64</b>
<b>B.2 DESCRIPTION</b> .....	<b>67</b>
<b>B.2.1 ENCOMBREMENTS</b> .....	<b>67</b>
<b>B.2.2 FONCTIONS</b> .....	<b>68</b>
<b>B.2.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	<b>68</b>
<b>B.3 UTILISATION</b> .....	<b>69</b>

### C.11.4 Bedienung des Kopierschlittens Hub 100 mm:

Da es sich bei den Kopierschlitten um sehr komplexe Baugruppen handelt, empfehlen wir die Bedienung nur durch entsprechend geschultes Personal durchzuführen!

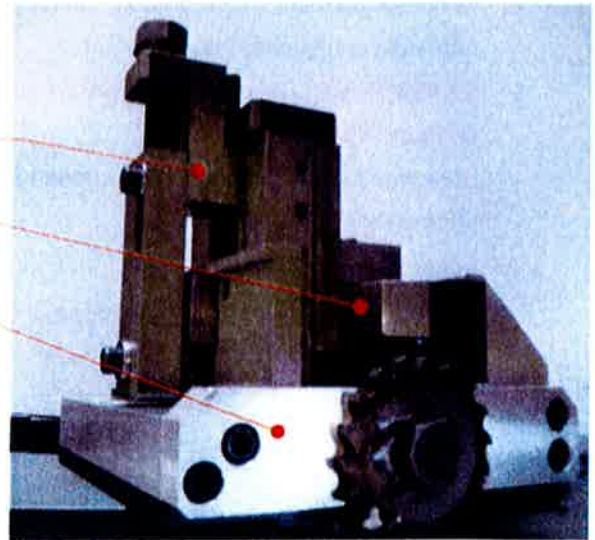
#### • **Beschreibung:**

Der Kopierschlitten besteht aus:

- 1 Werkzeughalter,
- 1 Werkzeughalterschlitten, Koptervorrichtung
- 1 Koptervorrichtung.

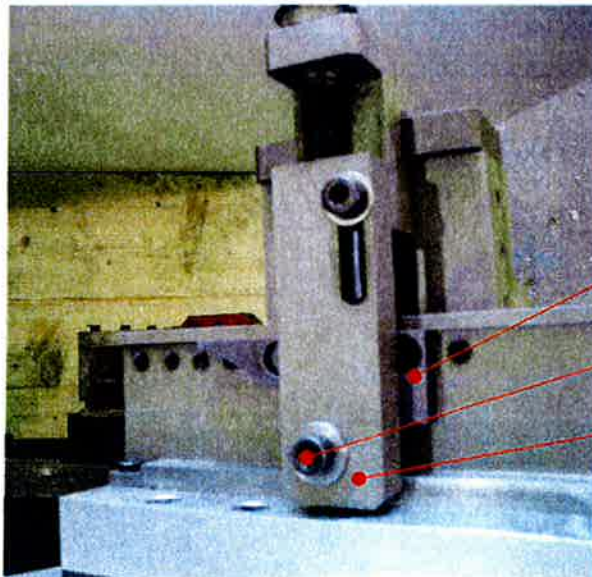
Werkzeughalter-  
schlitten

Werkzeughalter



#### • **Die Kopierfunktion wird ermöglicht durch:**

- 1 Schablone
- 1 Indexfinger, befestigt am Support.



Schablone

Indexfinger

Support Indexfinger



- Drehen Sie die Druckschraube ein, bis sie Kontakt mit dem federbelasteten Teil hat.
- Lösen Sie die Zugschraube.
- Drehen Sie nun das Sternrad so lange, bis der Zustellschlitten wieder auf der Anfangsposition ist. Achten Sie darauf, dass der Indexfinger dabei keinen Kontakt mit der Schablone hat (mögliche Beschädigung der Wendeschneidplatte).
- Benutzen Sie die Druckschraube, um die Spantiefe einzustellen. Die Spantiefe ist vom Material abhängig und beträgt max. 2 – 3 mm.  
**ANMERKUNG: Die Breite des Spans muss entsprechend dem Profil der Fase und dem Material angepasst werden.**
- Benutzen Sie die Zugschraube um den Kontakt zwischen dem Indexfinger und der Schablone herzustellen.
- Legen Sie die Klemmschraube für den Indexfinger an.  
**ANMERKUNG: Da der Indexfinger auch durch die Zugschraube befestigt wird, ist es ausreichend wenn Sie die die Klemmschraube nur leicht fest ziehen**
- Entfernen Sie die Druckschraube.
- Ziehen Sie die Einstellschraube für die Feder (Sechskantschlüssel Größe 6) an und drehen Sie diese dann wieder um eine Umdrehung zurück.
- Beginnen Sie mit der Rotation der Maschine und aktivieren Sie den Kupplungsfinger.
- Wenn möglich benutzen Sie Schneidöl um die Standzeit der Wendeplatte zu erhöhen.
- Wenn keine weiteren Späne entstehen, ist der erste Bearbeitungsdurchgang beendet.

### **Folgende Durchgänge**

Die Anzahl der Durchgänge und die Spantiefe muss der Fasengeometrie und dem Material angepasst werden.

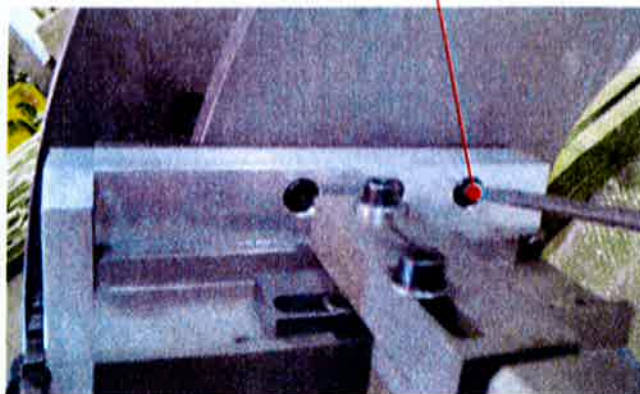
• **Montage des Kopierschlittens:**

- Zwischenplatte auf der Werkzeughalterplatte montieren
- Befestigen Sie den Kopierschlitten auf der Werkzeughalterplatte (2x3 Flachkopfschraube)

3 Schrauben (Messerseite)



3 Schrauben (Schablonenseite)

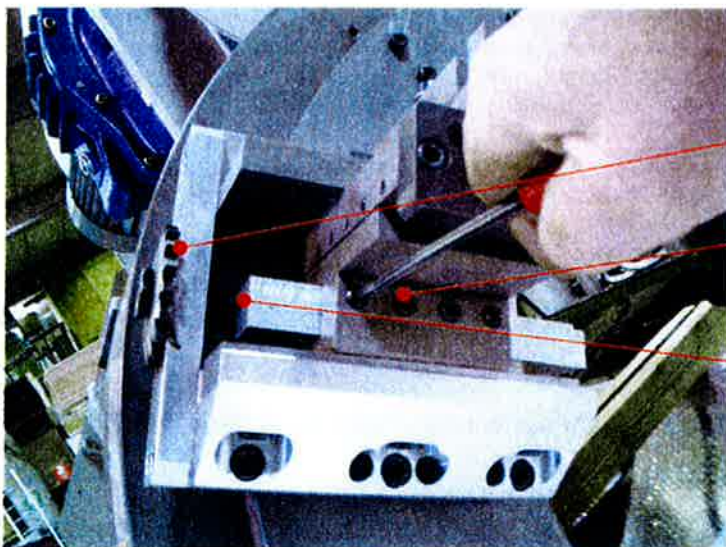


• **Einstellen des Werkzeugblocks**

- Befestigen Sie den Werkzeughalter in der Kopiervorrichtung.

**Achtung:** Der Abstand zwischen dem hinteren Teile des Werkzeughalters und dem Kronenzahnrad muss so groß sein, dass das Messer in der hinteren Position nicht mit dem Kronenzahnrad kollidiert.

- Befestigen Sie den Werkzeughalter mit den 4 Gewindestiften.

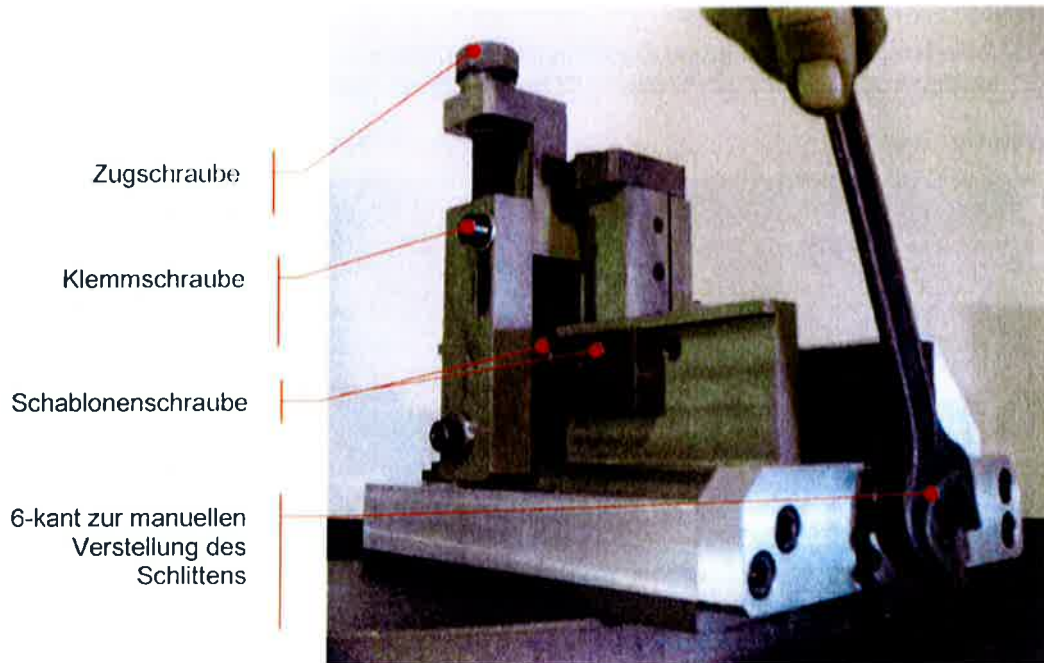


Kronenzahnrad

4 Gewindestifte für den  
Werkzeughalter

Rückseite des  
Werkzeughalters

• **Einstellen der Schablone**



- Lösen Sie die Schrauben für die Schablone und die Klemmschraube für den Indexfinger.
- Heben Sie durch drehen der Zugschraube den Indexfinger von der Schablone ab..
- Positionieren Sie nun, durch drehen des Sternrads, den Zustellschlitten so, dass die Schneidkante der Wendeschneidplatte eine Linie mit der des Innendurchmessers des Rohrs bildet (nachdem die Innenbearbeitung vollendet ist). Siehe Zeichnung Nr. 1.
- Nachdem diese Einstellung gemacht wurde, fahren Sie manuell um den Wert des gewünschten Wurzelstegs zurück (A = Wurzelsteg). Siehe Zeichnung Nr. 2.

Zeichnung 1

Zeichnung 2

- Diese Position entspricht dem Anfangspunkt der Fase auf der Schablone. Siehe Zeichnung 3 and 4.

Richtung der maschinellen Bearbeitung

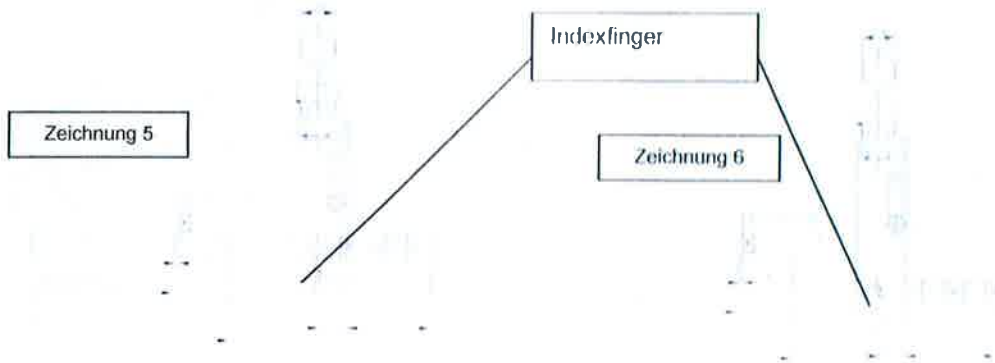


Zeichnung 3

Zeichnung 4



- Positionieren Sie die Schablone, wie auf den Zeichnungen 5 und 6 beschrieben, am Indexfinger.
- Um eine einfache und genaue Einstellung zu erreichen, sollten Sie folgende Berechnung vornehmen:
  - Die Größe D (kann präzise eingestellt werden) = C (siehe Zeichnung 3 und 4) – B
  - B ist der Wert der Position des Indexfingers verglichen mit dem Support = 21 mm.



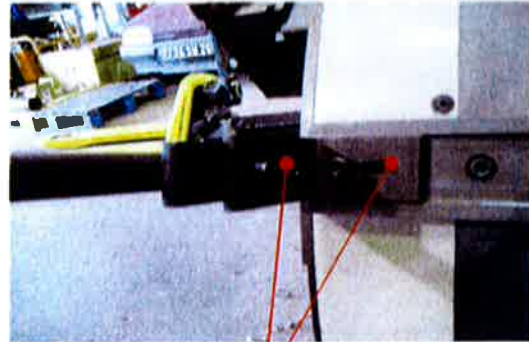
- Wenn die Schablone eingestellt ist, befestigen Sie diese mit den Schrauben für die Schablone. Positionieren Sie den Schlitten so, dass Sie Zugang zu allen Klemmschrauben haben. Falls notwendig lösen Sie die Zugschraube, um zu gewährleisten, dass zwischen der Schablone und dem Indexfinger kein Kontakt besteht.
- Abtastsupport absenken, so dass der Indexfinger keinen Kontakt mit der Schablone hat. Dann den Werkzeugschlitten zurückfahren.
- Bringen Sie durch betätigen der Zugschraube den Indexfinger in Kontakt mit der Schablone.



- Befestigen Sie den Abtastsupport mit der dazugehörigen Schraube.

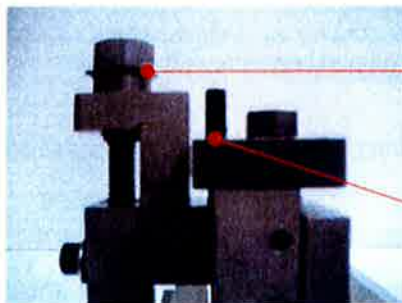
### • Einstellen der Kupplung

- Montieren Sie den Kupplungshalter auf dem Antriebsgehäuse der Maschine
- Die Höhe so einstellen, dass der Kupplungsfinger 1 oder 2 Zähne pro Rotation betätigt, abhängig von den Fertigungsparametern.



Einstellungsmöglichkeit

### • Bearbeitungsvorgang



Zugschraube

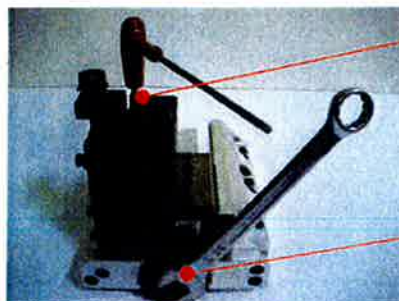
Stoppschraube

#### 1. Durchgang

- Lösen Sie die Zugschraube, damit das Messer in der oberen Position ist.
- Positionieren Sie durch drehen des Sternrads den Schlitten so, dass das Messer ca. 1-2 mm vom Außendurchmesser des Rohrs entfernt ist.
- Stellen Sie mit Hilfe der Zugschraube die Bearbeitungstiefe ein (3-5 mm).

Anmerkung: Die Bearbeitungstiefe ist von der Fasengeometrie und dem Material abhängig.

- Starten Sie die Maschine.
- Nach beenden des Bearbeitungsdurchgangs stoppen Sie die Maschine. Danach heben Sie mit Hilfe der Stopp-Schraube das Messer vom Rohr ab und drehen den Schlitten mit Hilfe des 24er-Schlüssels zurück auf die Anfangsposition. Beachten Sie, dass das Messer keinen Kontakt mit dem Rohr hat, um Beschädigungen zu vermeiden.



Stopp-  
schraube

Manueller Vorschub des  
Schlittens



PROTEM SAS  
ZI les Bosses  
F-26800 Etoile sur Rhone  
Tel.: +33 (0) 47557-4141  
Fax: +33 (0) 47557-4149  
[www.protem.fr](http://www.protem.fr)



CE1141

PROTEM GmbH  
Am Hainbengel 27  
D-75700 Dettlenheim  
Tel.: +49 (0) 7247 93930  
Fax: +49 (0) 7247 93933  
[www.protem.gmbh.de](http://www.protem.gmbh.de)

TTNG – Rev.J –2011

177181

**Achtung:** Achten Sie darauf, dass die Stopp-Schraube nach Rückstellung des Schlittens in der oberen Position ist, da die Stopp-Schraube ansonsten beschädigt werden kann



## 2. Durchgang

- Stellen Sie mit Hilfe der Zugschraube die Bearbeitungstiefe ein (3-5 mm).

**Anmerkung:** Die Bearbeitungstiefe ist von der Fasengeometrie und dem Material abhängig.

- Starten Sie die Maschine.
- Entfernen Sie das Messer vom Rohr.

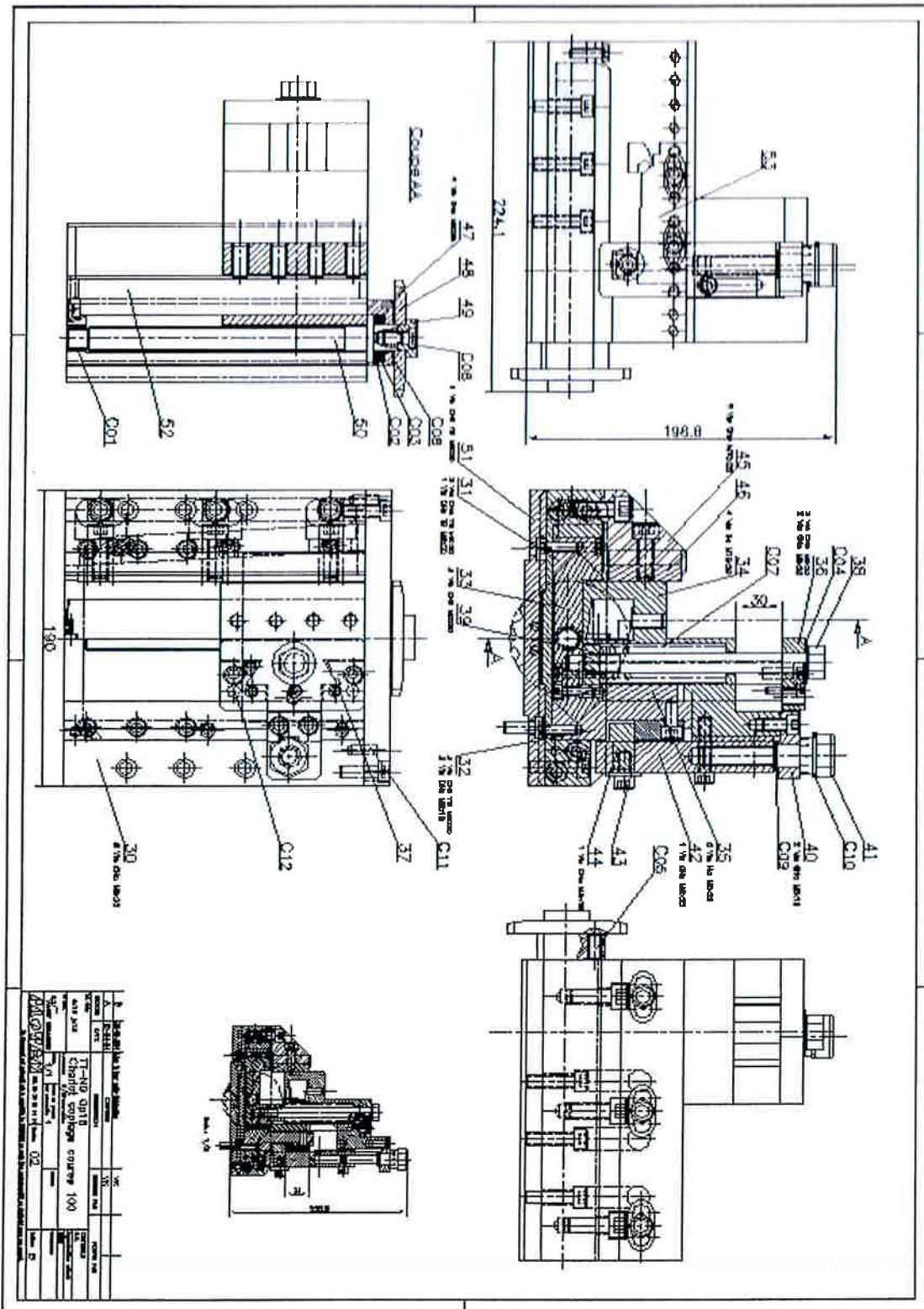
## Folgende Durchgänge

Die Anzahl der Durchgänge und die Spantiefe muss der Fasengeometrie und dem Material angepasst werden.

Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.  
Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.

Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.  
Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert, vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.

• **Explosionszeichnung und Teilliste Kopierschlitten 100 mm Hub: 02/10**



Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.  
 Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.  
 Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.  
 Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.

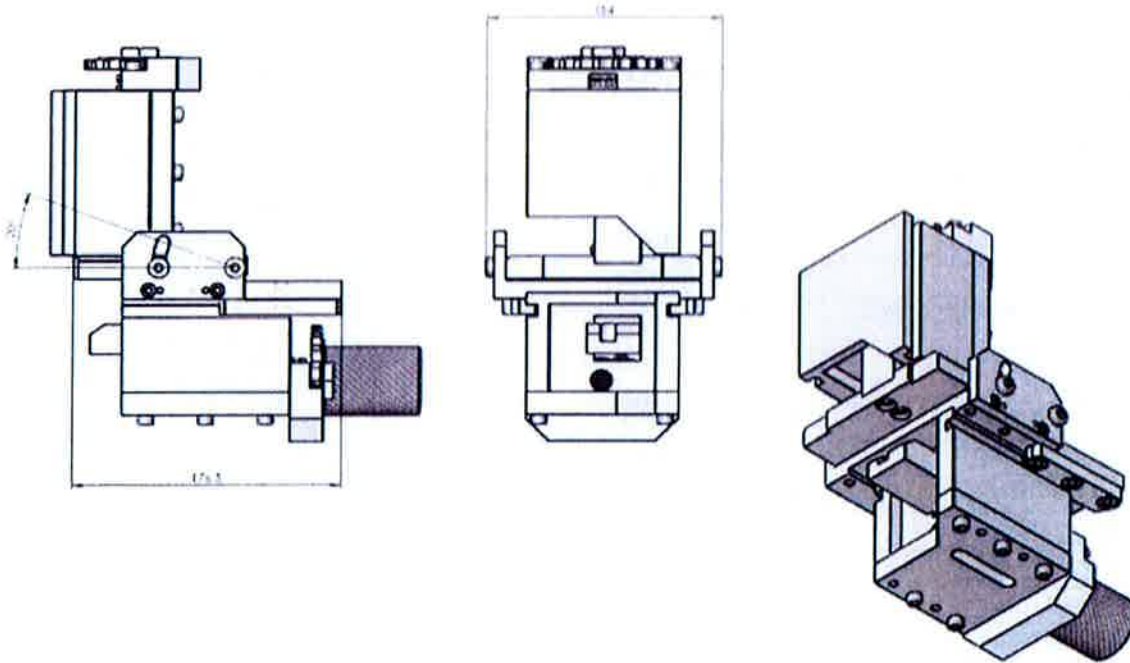
Nr	Description	Désignation	Beschreibung	Quantity
02	Sub assembly	Sous ensemble	Baugruppe	1
30	Copying carriage holder	Support chariot de copiage	Kopierschlittenhalter	1
31	Slide	Glissière	Führungsschiene	1
32	Profile holder slide	Glissière support profil	Stützprofil	1
33	Carriage	Chariot	Schlitten	1
34	Tool holder	Porte outil	Werkzeughalter	1
35	Copier adjusting slide	Glissière réglable copieur	Einstell- Führungsschiene	1
36	Closing plate	Plaque de fermeture	Abschlussplatte	1
37	Adjustment gib	Lardon de réglage	Regulierstreifen	1
38	Spring prestressing screw	Vis de précontrainte ressort	Feder- Vorspannschraube	1
39	Spring prestressing nut	Ecrou de précontrainte ressort	Feder- Vorspannmutter	1
40	Maintening plate	Plaque de maintien	Deckplatte	1
41	Adjustment knob	Poignée de réglage	Regulierknopf	1
42	Tracer holder	Support doigt de lecture	Halter Abtastfinger	1
43	Washer	Rondelle	Scheibe	1
44	Tracer	Doigt de lecture	Abtastfinger	1
45	Limit stop	Butée	Endanschlag	1
46	Limit stop pad	Patin de butée	Platte	1
47	Copying carriage holder flange	Flasque support chariot de copiage	Halterflansch Kopierschlitten	1
48	18 Teeth wheel	Roue dentée 18 dents	Sternrad, 18 Zähne	1
49	Spacer	Entretoise	Distanzstück	1
50	Screw M16X200	VIS M16X200	Schraube M16x200	1
51	Plate for TT-NG 1016	Semelle pour TT-NG 1016	Adapterplatte	1
52	PROTEM tool insert holder	Porte plaquette PROTEM	Wendeplattenhalter	1
53	Bevel profile 2°-R5 template	Came chanfrein profil 2°-R5	Kopierschablone 2°- R5	1
C01	Cylindrical self –lubricating bearing	Coussinet autolubrifiant cylindrique	Selbstschmierendes Lager	1
C02	Thick washer (2.75 mm thick)	Rondelle épaisse Ep. 2.75	Dicke Scheibe	2
C03	Needle bush (2 mm thick)	Butée à aiguille Ep. 2	Nadelhülse	1
C04	Thin washer ( 1 mm thick)	Rondelle mince Ep. 1	Dünne Scheibe	1
C05	Ball screw	Vis à bille	Schraube mit Kugel	2
C06	Low head screw	Vis tête basse	Schraube mit flachem Kopf	1
C07	Heavy load spring 25X12.5X115	Ressort charge forte 25X12.5X115	Feder, starke Ausführung	1
C08	Thin washer (1 thick)	Rondelle mince Ep. 1	Dünne Scheibe	1
C09	Outside Circlips Ø 15	Circlips extérieur Ø 15	Außen- Sicherungsring	1
C10	Outside Circlips Ø 24	Circlips extérieur Ø 24	Außen- Sicherungsring	1
C11	Dowel pin Ø 8X20	Goupille cylindrique Ø 8X20	Zylinderstift	2
C12	Dowel pin Ø 8X16	Goupille cylindrique Ø 8X16	Zylinderstift	2
	SCREW CHC M8X35	VIS CHC M8X35	Schraube M8x35	1
	SCREW CHC TB M6X30	VIS CHC TB M6X30	Schraube M6x30	1

Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.  
Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.  
Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert, vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.



### C.11.5 Innenbearbeitungsschlitten



PROTEM SAS  
Zi les Bosses  
F 26300 Etoile sur Rhone  
Tel +33 (0) 47557 4141  
Fax +33 (0) 47557 4149  
www.protem.fr



**PROTEM**  
A CUT ABOVE THE REST



CEPPI

PROTEM GmbH  
Am Humblögel 27  
D 76706 Dattenheim  
Tel +49 (0) 7247 9393 0  
Fax +49 (0) 7247 9393 33  
www.protem-gmbh.de

TTNG - Rev.J -2011

181/181

## C.12 NOTIZEN:

---

Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.  
Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.  
Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.  
Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert, vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.

