9. Messweg kalibrieren

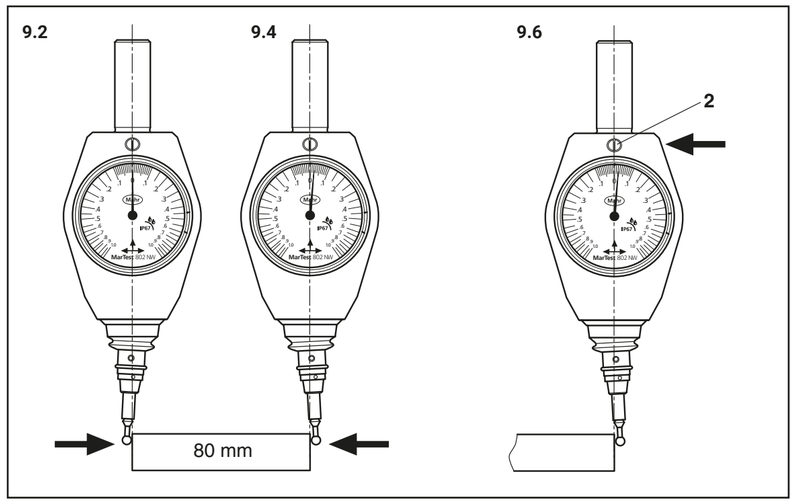
DE

9.1 3D-Kantentaster in Maschinenspindel einspannen.
9.2 Messfläche des Endmaßes anfahren bis Zeiger in “0-Stellung”
9.3 Maschinensteuerung X-Achse auf “0” setzen
9.4 Gegenüberliegende Messfläche des Endmaßes anfahren:

VERFAHRWEG = ENDMASSLÄNGE (80 mm)

in Maschinensteuerung eingeben.

9.5 Differenz: Zeigerstellung zur “0-Stellung” ermitteln.
9.6 Skala mit Justierschraube **2** um “halbe Differenz” nachstellen.
9.7 Kalibrierung kontrollieren, Schritt **9.2** bis **9.6** wiederholen.



10. Fehlerbehebung

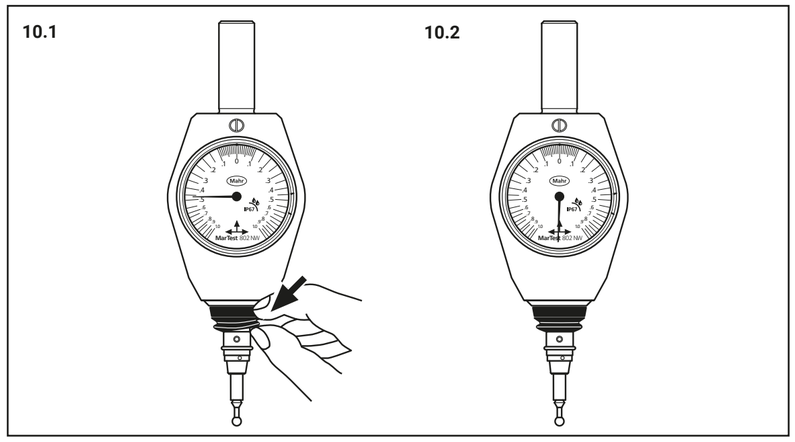
Der 3D-Taster ist wasserdicht gemäß Schutzklasse IP67

Durch die hermetische und luftdichte Abdichtung des 3D-Kantentasters kann sich ein Vakuum im Tasterinneren bilden.

Folge: Messeinsatz und Messzeiger kehren nicht in die Ausgangsposition zurück.

Abhilfe: Wenn sich der Messeinsatz nicht in der Ausgangsposition befindet, den Faltenbalg zum Luftaustausch kurz anheben (Vakuumeffekt), **siehe Abb. 10.1**

Dadurch wird der Druckausgleich hergestellt und Messeinsatz und der Messzeiger kehren in die Ausgangslage (nicht in Nullstellung) zurück! **Abb. 10.2**



11. Technische Daten

	Kleinster Skalenteilungswert	Genauigkeit im Nullpunkt	Zifferblatt-ø	Einspannschaft-ø	**Bestell-Nr.**
802 NW	0,01 mm	± 0,01 mm	50 mm	16 mm	**4304311**
Inch Version					
802 NWZ	.0004“	± .0004“	50 mm	3/4“	**4304312**

Messeinsatz	ød mm	Länge mm	**Bestell-Nr.**
802 EWt	4	31	**4304320**
802 NWt	6	56,6	**4304321**

9. Calibrate the measuring path

EN

9.1 Clamp the 3D-Touch Probe in the machine spindle.
9.2 Travel along the measuring surface of the gage block until the pointer is in the “0-position”
9.3 Set the machine contoller X-Axis to “0”
9.4 Travel along the opposite measuring surface of the gage block:

TRAVERSE PATH = GAGE BLOCK LENGTH (80 mm)

enter value in the machine controller.

9.5 Difference: determine the difference between the actual position of the pointer to the “0-position”.
9.6 Re-adjust with the adjustment screw **2** to “half the difference”.
9.7 To check that the calibriation is correct, repeat stages **9.2** to **9.6**.

10. Error removal

The 3D-Touch Probe is water proof in accordance to the protection class IP67.

Due to the hermetic and air-tight sealing of the 3D-Touch Probe a vacuum can build up inside the Touch Probe.

Consequence: The contact point and pointer do not return to their starting position.

Remedy: if the contact point is not in the start position, briefly lift the bellows for an air exchange (vacuum effect), **see ill. 10.1**

Thus producing a balance of pressure, both the contact point and pointer will return to their starting position (however not in zero position) ! **See ill. 10.2**

11. Technical Data

	Smallest Reading	Accuracy in zero position	Dial dia	Mounting shaft-ø	**Order no.**
802 NW	0,01 mm	± 0,01 mm	50 mm	16 mm	**4304311**
Inch Version					
802 NWZ	.0004“	± .0004“	50 mm	3/4“	**4304312**

Stylus	dia. d mm	Length mm	**Order no.**
802 EWt	4	31	**4304320**
802 NWt	6	56,6	**4304321**

Prüfprotokoll / Inspection Report

für 3D-Kantentaster 802 NW
for 3D-Touch Probe 802 NW

Gegenstand: 3D-Kantentaster 802 NW mit Messwegkalibrierung
Article: ***3D-Touch Probe 802 NW with measuring path calibration***

Serien-Nr.: / ***Serial-no.:*** .....

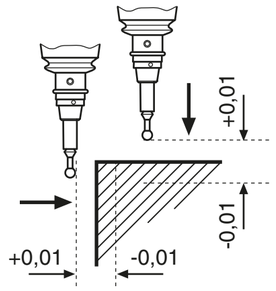
Prüfdatum: / ***Test date:*** .....

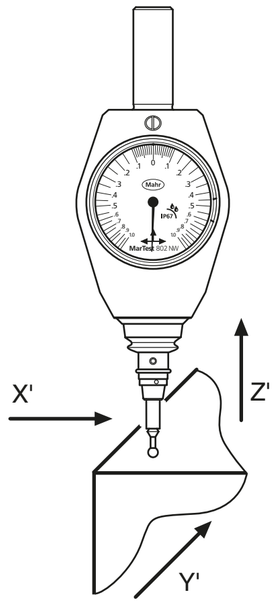
Prüfer: / ***Tester:*** .....

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung nach VDI / auf einer Digital-Messuhr / 1/1000 Anzeige / Genauigkeit 0,002 / kalibriert mit Rückführung auf nationale Normale.
The inspection will be in accordance and conforming to VDI / with a Digial Indicator / Display 1/1000 / Accuracy 0,002 / Calibriation is traceable according to national standards.

Prüfergebnisse: / ***Test results:***

Achse ***Axis***	**zulässig** ***Permissible***	**Istwert** ***Actual value***
X	(+/–) 0,01	
Y	(+/–) 0,01	
Z	(+/–) 0,01	





Auswertung: in Ordnung ☐
Evaluation: ***in Order***

Sichtprüfung: in Ordnung ☐
Visual inspection: ***in Order***

Funktionstest: in Ordnung ☐
Function test: ***in Order***

DE

Bestätigung der Rückführbarkeit

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Prospekt, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht.
Wir bestätigen, dass die bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittel, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, auf nationale Normale rückführbar sind.
Wir danken Ihnen für das uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebrachte Vertrauen.

EN

Confirmation of traceability

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales documents (operating instructions, leaflet, catalogue).
We certify that the measuring equipment used to check this product, and guaranteed by our Quality Assurance, is traceable to national standards.
Thank you very much for your confidence in purchasing this product.

Mahr

Mechanischer 3D-Kantentaster
Mechanical 3D-Touch Probe

MarTest 802 NW

IP67

Bedienungsanleitung
Operating Instructions

03757518

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Reutlinger Str. 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 551 7073 800
info@mahr.com, www.mahr.com

1120

CE

Mahr

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

We reserve the right to make changes to our products, especially due to technical improvements and further developments.
All illustrations and technical data are therefore without guarantee.

© by Mahr GmbH

Printed in Germany

1. Bestimmungsgemäße Verwendung (DE)

Der 3D-Kantentaster MarTest 802 NW dient zur Bestimmung der Werkstückposition auf Bearbeitungszentren, Fräs- und Erodiermaschinen.
Die bestimmungsgemäße Verwendung erfordert das Beachten aller veröffentlichten Informationen zu diesem Produkt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Beachten Sie die für den Einsatzbereich geltenden gesetzlichen und anderweitigen Vorschriften und Richtlinien.

Dieses Messgerät erfüllt die Schutzart IP67 nach DIN EN 60529, d.h.
- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper
- Schutz gegen Eindringen von Wasser bei zeitweiligem Eintauchen

Vor Inbetriebnahme des Geräts empfehlen wir Ihnen diese Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen.

2. Lieferumfang

Zum Lieferumfang des 3D-Kantentasters gehören:

– 3D-Kantentaster MarTest 802 NW
– Messeinsatz 802 Ewt
– Innensechskantschlüssel zum Wechseln der Messeinsätze und zur Rundlaufjustierung
– Bedienungsanleitung

3. Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme

- Um einen langen Nutzen des Messgeräts zu gewährleisten, empfehlen wir, starke Verschmutzungen mit einem leicht angefeuchteten Tuch abzuwischen. Flüchtige organische Lösungsmittel wie Verdünner sind zu vermeiden, da diese Flüssigkeiten das Skalenglas und den Faltenbalg beschädigen können.
- Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihres 3D-Kantentaster. Falls Sie Fragen haben, stehen Ihnen unsere technischen Berater gerne zur Verfügung.

4. Beschreibung

1 Spannschaft zum Klemmen in einer Werkzeugaufnahme
2 Justierschraube für Kalibrierung
3 Skalenanzeigen
4 Bohrung zum Lösen des Messeinsatzes
5 Rundlaufjustierung (X-/Y-Achse)
6 Messeinsatz mit Sollbruchstelle
7 Tastkugel

5. 3D-Kantentasteraufnahme und Rundlaufkontrolle

5.1 3D-Kantentaster in eine Werkzeugaufnahme spannen und in Maschinenspindel einsetzen. Messeinsatz auf festen Sitz prüfen und Rundlauf am Messeinsatz (Tastkugel) kontrollieren.
Bei Bedarf Rundlauf nachjustieren **(s. Pkt. 8,** Rundlauf justieren).

5.2 Effektive Tasterlänge (TL) ermitteln **(s. Abb. 5)**

TL = effektive 3D-Tasterlänge in angetastetem Zustand (Zeiger auf Nullstellung)

In der Nullstellung verkürzt sich die Tasterlänge um den Vorlaufweg V = 2,00 mm. Der Vorlauf (V) ist bei allen Messeinsatzlängen identisch.

Effektive Tasterlänge (TL) =
Gesamtlänge (L) - Vorlauf (V = 2,00 mm)

– Effektive Tasterlänge TL als Werkzeuglänge in den Werkzeugspeicher der Maschinensteuerung eingeben (z. B. unter T99).
– Werkzeugaufruf: 3D-Kantentaster (z. B. T99).

6. Antasten des Werkstücks

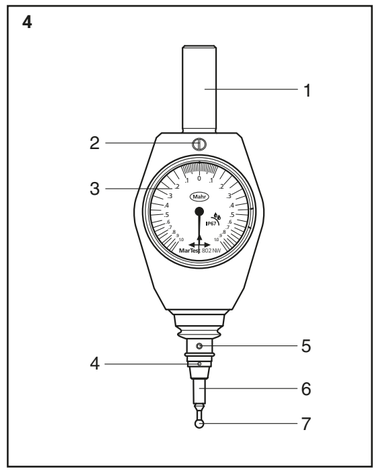
– Maschinenspindel in Stillstand bringen, Kühlmittelzufuhr ausschalten.
– Antastfläche/Werkstückkante im rechten Winkel anfahren.
Hinweis: Beim Antasten darf die Tastkugel nicht an der Werkstückkante entlang gefahren werden (führt zu falschen Ergebnissen).
– Den Kantentaster vor Antasten an das Werkstück in das Blickfeld des Bedieners drehen.
Hinweis: Falls irrtümlich nach Anfahren des Tasters am Gerät gedreht wird, muss der Antastvorgang wiederholt werden.

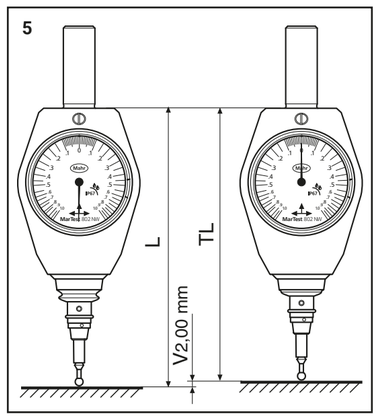
6.1 Radiales Antasten

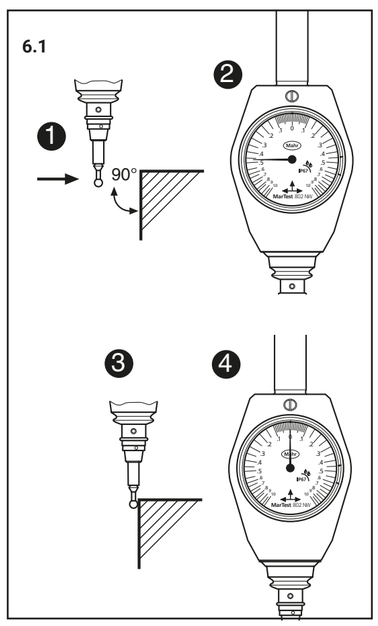
– Skalierung der 3D-Kantentaster-Anzeige beobachten.
– Nach Berührung der Antastfläche bewegt sich der Zeiger in Richtung Nullanzeige.
Beim Standard-Messeinsatz kann an der Skalierung direkt das exakte Differenzmaß abgelesen werden (im Beispiel: 0,46 mm).
– Antasten ist beendet, wenn Nullstellung erreicht ist.
Hinweis: Wird die Nullstellung überfahren, muss der Antastvorgang wiederholt werden.
– Maschinenspindelachse = Antastkante (Maschinensteuerung kann auf „0" gesetzt werden).

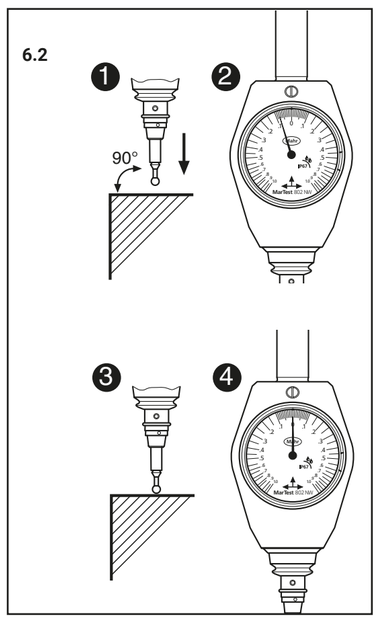
6.2 Axiales Antasten (Z-Achse, bzw. Spindelachse)

– Skalierung der 3D-Kantentaster-Anzeige beobachten.
– An der Skalierung kann das exakte Differenzmaß abgelesen werden (im Beispiel: 0,08 mm). Wie unter **6.1** beschrieben weiterfahren, bis Nullstellung erreicht ist.









1. Permitted use (EN)

The 3D-Touch Probe 802 NW can be used to determine the position of a work piece on machining centers, milling and erosion machines.
Permitted use is subject to compliance with all published information relating to this product. Any other use is not in accordance with the permitted use. The manufacturer accepts no liability for damages resulting from improper use. All statutory and other regulations and guidelines applicable to the area of use must be observed.

This 3D-Touch Probe fulfills the protection class IP67 according to DIN EN 60529 i.e.
- Protection against the penetration of solid contamiants
- Protection against the effects of temporary immersion in water

In order to achieve the best use of this instrument it is most important that you read the operating instructions first.

2. Delivery

Basically the 3D-Touch Probe consists of:

– 3D-Touch Probe MarTest 802 NW
– Contact Point 802 Ewt
– Allen key for changing contact points and for adjusting roundness
– Operating instructions

3. Important hints prior to using the 3D-Touch Probe

- In order to ensure a long use of this measuring instrument, contamination of the Touch Probe must be removed immediately after usage. We recommend that this should be done as follows: Clean a dirty housing with a dry, soft cloth. Remove heavy soiling with a wetted cloth. Volatile organic solvents like thinners are not to be used, as these liquids can damage the housing.
- Unauthorized opening of the instrument forfeits the warranty.

We wish you a satisfactory and long service of your 3D-Touch Probe. Should you have any questions regarding the instrument, contact us and we shall be pleased to answer them.

4. Description

1 Clamping shaft for mounting in a tool holding fixture
2 Adjustment screw for calibriation
3 Scale
4 Bore hole to loosen the stylus
5 Roundness adjustment (X-/Y-Axis)
6 Stylus with pre-determined breaking point
7 Contact ball point

5. Mounting the 3D-Touch Probe and checking roundness

5.1 Mount the 3D-Touch Probe in a tool holding fixture and insert on to the machine spindle. Test the stylus on a firm surface and examine the roundness of the stylus (ball).
If necessary re-adjust the roundness
(**see section 8**, Roundness adjustment).

5.2 Determine the effective probe length (TL) **(see ill. 5)**

TL = effective 3D-probe length when in contact (pointer in the zero position)

In the zero position the probe length is shortened to Pre-travel V = 2,00 mm. The Pre-travel (V) is identical with all available stylus lengths.

Effective probe length (TL) =
Total length (L) - Pre-travel (V =2,00 mm)

– Enter the effective probe length TL as the tool length in the memory of the machine control unit (e.g. T99).
– Call up tool : 3D-Touch Probe (e.g. T99).

6. Contacting a work piece

– Stop the machine spindle, turn off the supply of coolant.
– Travel at a right angle to the contact surface/ edge of the work piece
Note: When making contact with a work piece the contact ball must not travel along the work piece edge (this leads to inaccurate results).
– Before making contact with a work piece the probe must be turned to the operator's field of vision.
Note: If by mistake the probe is turned; the whole procedure must be repeated.

6.1 Radial approach

– Observe the scale of the 3D-Touch Probe.
– Once the surface has been contacted the pointer will move towards the zero position.
With a standard contact point the exact differential value can be directly read off the scale (as shown in the example: 0,46 mm).
– When the zero position is reached the contacting procedure is complete.
Note: If the zero position is overrun the whole procedure must be repeated.
– Axis of the machine spindle = contacting edge (the machine control unit can be set to "0").

6.2 Axial approach (Z-Axis, in resp. axis of the spindle)

– Observe the scale of the 3D-Touch Probe
– On the scale the exact differential value can be read off (as shown in example: 0,08 mm). Continue as described in **section 6.1**, until the zero position is obtained.

7. Messeinsätze (DE)

Der 3D-Kantentaster ist ab Werk mit dem Messeinsatz 802 Ewt (Best.-Nr. 4304320) ausgerüstet.

7.1 Taster Sollbruchstelle

– Zum Schutz des Werkstücks und der Tastermechanik besitzen die Messeinsätze eine Sollbruchstelle (Keramikschaft).

7.2 Messeinsatzwechsel

– Messeinsatz mit Innensechskantschlüssel über Bohrung **4** lösen **(siehe Abb. 7.2)**.
– Neuen Messeinsatz in Aufnahme einschrauben und mit Innensechskantschlüssel über Bohrung **4** festziehen
– Rundlauf kontrollieren

Achtung:

! Bei Messeinsatzwechsel (siehe 7.2) muss die Werkzeuglänge TL neu ermittelt und in die Maschinensteuerung eingegeben werden!

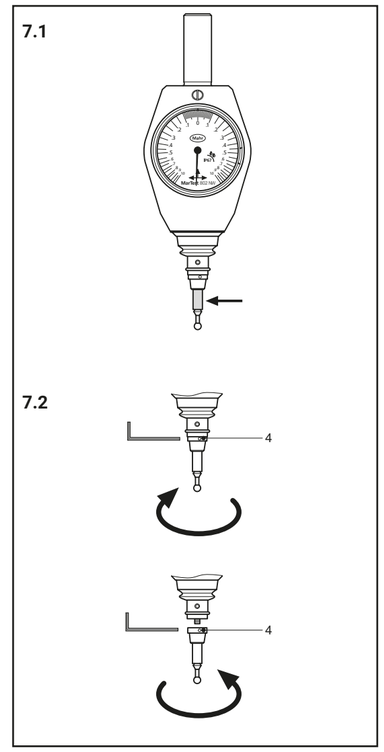
8. Rundlauf justieren

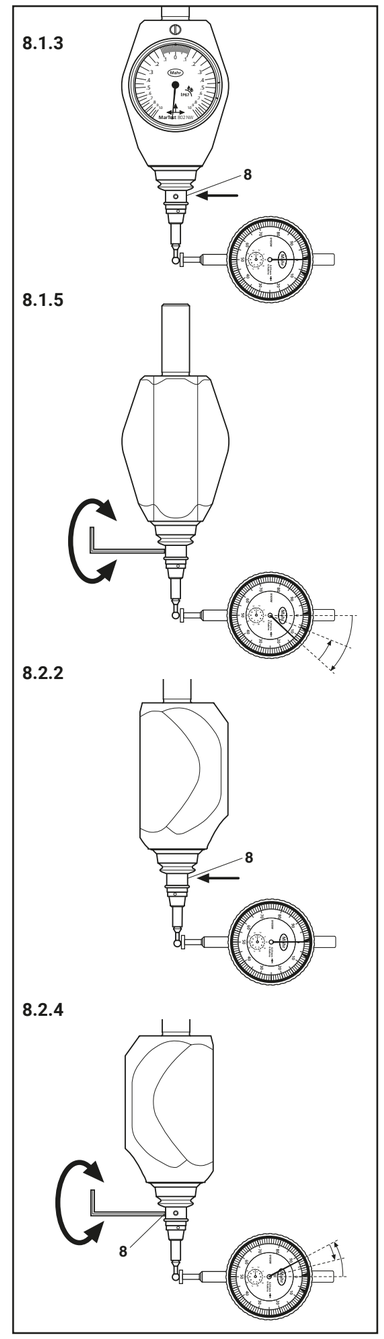
Rundlauf immer prüfen:
– Nach Wechsel des 3D-Kantentasters in der Werkzeugaufnahme (Futter)
– Nach Messeinsatzwechsel
– Nach Messeinsatzbruch
– Nach Kollision

8.1 Einstellung der X-Achse
8.1.1 Spindel drehen, bis Tasterachse zu Maschinenachse X parallel steht.
8.1.2 Anfahren, bis die Messuhr* reagiert.
8.1.3 Messuhr* auf „0" stellen.
8.1.4 3D-Kantentaster um 180° drehen - die Messuhr* zeigt die Abweichung in der X-Achse (im hier gezeigten Fall 0,12 mm, **siehe Abb. 8.1.5**).
8.1.5 Mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel die Verstellschraube **8** um die halbe Abweichung verdrehen (In diesem Fall 0,06 mm)
X-Achse ist eingestellt.

8.2 Einstellung der Y-Achse
8.2.1 3D-Kantentaster um 90° drehen (die Anzeige des 3D Kantentasters steht jetzt in Richtung zur Messuhr*).
8.2.2 Messuhr* auf „0" stellen.
8.2.3 3D-Kantentaster um 180° drehen - die Messuhr* zeigt die Abweichung in der Y-Achse (im hier gezeigten Fall 0,08 mm, **siehe Abb. 8.2.4**).
8.2.4 Mit dem mitgelieferten Innnensechskantschlüssel die Verstellschraube **8** um die halbe Abweichung verdrehen (in diesem Fall 0,04 mm).
Y-Achse ist eingestellt.
8.2.5 Anschließend die X-Achse sicherheitshalber nochmals prüfen und eventuell erneut korrigieren.

* Messuhr im Messständer (zum Einstellen des 3D-Kantentasters)





7. Stylus (EN)

The 3D-Touch Probe is equipped ex works with a stylus 802 Ewt (Order no. 4304320).

7.1 Pre-determined breaking point

– In order to protect the work piece and the probe's mechanism the stylus has a pre-determined breaking point (ceramic shaft).

7.2 Changing the stylus

– To loosen a stylus insert an allen key in to bore hole **4 (see ill. 7.2)**.
– Screw a new stylus into the mounting hole, place an allen key into bore hole **4** and tighten
– Check the roundness

Attention:

! When changing a stylus (see 7.2) the tool length TL must be newly determined and entered once again in the machine control unit!

8. Adjust the Roundness

Always check the roundness:
– after changing the 3D-Touch Probe in the tool mounting (clamp)
– after changing the stylus
– after the stylus has broken
– after a collision

8.1 Setting the X-Axis
8.1.1 Turn the spindle until the probe axis is parallel to the machine axis.
8.1.2 Approach the dial indicator* until it reacts.
8.1.3 Set the dial indicator* to "0".
8.1.4 Turn the 3D-Touch Probe 180° - the dial indicator* will show the deviation in the X-axis (in this instance 0,12 mm, **see ill. 8.1.5**).
8.1.5 With the provided Allen key turn the setting screw **8** to half the deviation (in this case 0,06 mm), thereby is the X-axis is adjusted.

8.2 Setting the Y-Axis
8.2.1 Turn the 3D-Touch Probe by 90° (the dial face of the 3D-Touch Probe is now facing the dial indicator*).
8.2.2 Set the dial indicator* to "0".
8.2.3 Turn the 3D-Touch Probe 180° - the dial indicator* will show the deviation in theY-axis (in this case 0,08 mm, **see ill. 8.2.4**).
8.2.4 With the provided Allen key turn the setting screw **8** to half the deviation (in this instance 0,04 mm). Y-axis is now set.
8.2.5 Finally as a precaution check the X-Axis again and if necessary re-adjust.

* Dial Indicator must be in a indicator stand (when setting the 3D-Touch Probe)