



## TTT - Tapping-Torque-Test labtap G8 & WinPCA3

Labor "screening" & Analyse System

### TTT - Systemuebersicht

labtap G8

Gewindefertigungseinheit

MPT  
ZAP

Integrierter manueller X-Y-Positioniertisch  
Gewichtskraftneutrale pneumatische Zustelleinrichtung

WinPCA3

Neue PC-Screening & Analysesoftware zur  
Vergleichsbetrachtung mit zugeordneter Speicherung  
definierbarer Messreihen und einem Analyser zur  
individuellen Auswertung inklusive flexibler Differenzierungen  
verschiedener Einzel- und Reihen-Messergebnisse

WinPCA3 - Upgrade

Versionen und Lizenzen

**Messmittel-Equipment**  
Testmaterialien & Messwerkzeuge

Uebersicht verschiedener Staehle und AL-Legierungen  
sowie von Messwerkzeugen

Februar

2009

#### Konditionen

Preise €  
Zahlung  
Gewahrleistung  
Lieferzeit  
Lieferung & Einweisung  
Finanzierungs-Angebote  
Aenderungen

[Allgemeine Lieferbedingungen](#) der microtap GmbH  
ab Werk, ohne Verpackung, netto  
14 Tage netto / Ausland Vorkasse  
12 Monate  
4 – 8 Wochen ab Auftragseingang  
nach Vereinbarung  
Miete & Mietkauf / Leasing & Auftragsfertigung beim Kunden  
Vorbehalten

#### microtap GmbH

Rotwandweg 4  
D - 82024 Taufkirchen / München (Munich) - GERMANY  
Tel +49-89-6128051 / Fax +49-89 -6127488

<http://www.tapping-torque-test.com/>

© Copyright  
[info@microtap.de](mailto:info@microtap.de)  
TTT\_System.doc





## TTT - Tapping-Torque-Test Labor-Analyse-System

### TTTsystem - labtap G8 / MPT / WinPCA3

#### Drehmomentgesteuertes „Screening - Labor-Komplett-System“

Ausführung zur einfachen Bedienung in Laboratorien konzipiert mit integriertem X-Y-Positioniertisch und automatischer Zustelleinrichtung zur fluchtigen Positionierung fuer fehlerfreie Messreihen-Erstellung

#### Leistungsbereiche labtap G8

Drehmomentbereich Mz  
Drehzahlbereich n  
Lackierung

M3 – M6 Formen  
M3 – M8 Schneiden  
50 - 700 Ncm / ab 470 Ncm max. 2060 min-1  
300 - 3000 min-1  
RAL 1015 hell elfenbein

#### ZAP

Bedienerfreundliche Z-Achsen-Zustelleinrichtung mit laborspezifischen neuen Startfunktionen

#### MPT

Integrierter manueller X-Y-Positioniertisch zur sicheren Handhabung mit Systemstart zur Erstellung von fehlerfreien Messreihen

#### TTT-Software WinPCA3

**PC - Screening & Analysesoftware** zur Online gestuetzten Vergleichs-ermittlung und Analyser mit automatischer Speicherung der Messreihen und Statistiken nach Gauß

#### Anwendungen

Zur Ermittlung & Entwicklung der optimalen Merkmale und Eigenschaften fuer die Entwicklung besserer Produkte

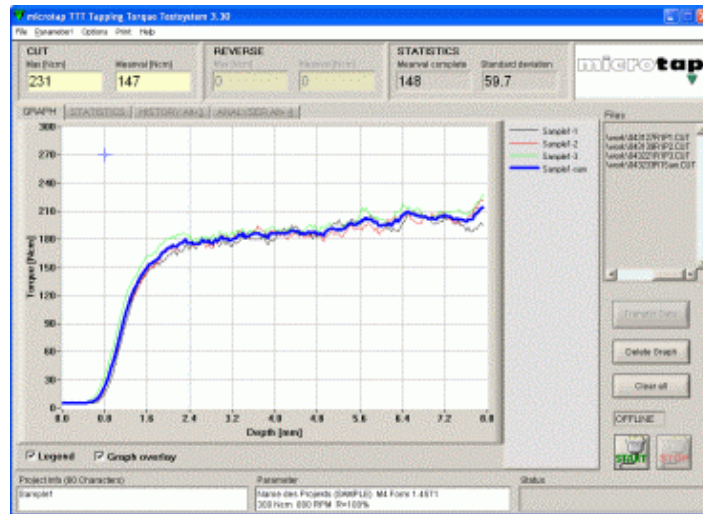
- Zur Ermittlung & Entwicklung von optimalen Schneid- und Kuehlschmierstoffen, sowie den Eigenschaften von Formulierungen und Additiven
- Zur Ermittlung & Entwicklung der optimalen Geometrien und Beschichtungen fuer Gewindewerkzeuge
- Zur Erzielung optimaler Fertigungsparameter in der Arbeitsvorbereitung im Hinblick auf eine prozesssichere Fertigung
- Zur Qualitaetskontrolle waehrend der Bearbeitung. Bei schlechter Qualität kann die Fertigung automatisch unterbrochen werden
- Zur Fehlermoeglichkeit- und Einflussanalyse (FMEA)
- Zur rationellen Fertigung innerhalb der Qualitaetsnorm ISO 9000 mit komplettem Qualitaetssicherungsnachweis inklusive aller erforderlichen Protokolle



## TTT - Tapping-Torque-Test New development WinPCA3

PC „Screening“ & Analysesoftware

Messreihe



Analysen



In der statistischen Auswertung durch die WinPCA wird die Standard-Abweichung und der Durchschnittswert der gemessenen Daten nach Gauß berechnet. Die Formeln, die das arithmetische Mittel und die Standardabweichung berechnen sind

$$\text{Average (meanvale)} = \sum_{i=0}^{n-1} x_i / n \quad \text{sDev} = \sqrt{\sum_{i=0}^{n-1} [x_i - \text{ave}]^2 / n}$$

Meanvale / Arithmetic method

The expression is called arithmetic methods of n sizes  $a_1, a_2, \dots, a_n$

$$c_A = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n a_k$$

For two sizes a and b emerges 
$$c_A = \frac{a + b}{2}$$

microtap GmbH

Rotwandweg 4, D - 82024 Taufkirchen / München - GERMANY

Tel +49-89-6128051 - Fax +49-89-6127488

<http://www.tapping-torque-test.com/>

Februar 09



**TTT - Tapping-Torque-Test**  
Labor-Analyse-System

Messmaterialien

Messmittel - Qualitaeten

Nachfolgendes Testmaterial ist in gleichbleibender Qualitaet und Guete lieferbar oder wird fuer Kundenanforderungen und beauftragte Laboruntersuchungen im microtapLABOR verwendet. **Weitere ergaenzende Test-Methoden** und -Materialien sind in Bearbeitung

Laborplatten

**Austenitischer Stahl**

**X6CrNiMoTi17-12-2 - 1.4571 (V4A) / 316Ti (AiSi/SAE/ASTM)**  
Zugfestigkeit 725N/mm<sup>2</sup> / 225 HB / 112 PSIx1000  
Bruchdehnung A5 (%) > 40 / Rm = 775N/mm<sup>2</sup>

**Vergüteter Stahl**

**42CrMo4V - 1.7225 (CrMo4) / 4140 (AiSi/SAE/ASTM)**  
Zugfestigkeit 1100N/mm<sup>2</sup> / 300 HB / 145 PSIx1000  
Bruchdehnung A5 (%)

**Karbonstahl**

**C45W/C45U - 1.1730 (1.1191) (CK45) / 1045 (AiSi/SAE/ASTM)**  
Zugfestigkeit 600N/mm<sup>2</sup> / 175 HB / 85 PSIx1000  
Bruchdehnung A5 (%) > 14 / Re>355N/mm<sup>2</sup>  
0.04 S / 0.45 C / 0,3 Si / 0,7 Mn

**Aluminium - Legierungen**

**AlMgSi1 - 3.2315 / 6082 (AiSi/SAE/ASTM)**  
Zugfestigkeit 420-450 N/mm<sup>2</sup> / Rp02 340-370 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung A5 > 5-7% / 140 HB / Rp0,2 min. 340 N/mm<sup>2</sup>

**AlZnMgCu0,5 - 3.4345 / EN 7022 (AiSi/SAE/ASTM)**  
Zugfestigkeit Rm 420-450 N/mm<sup>2</sup> / Rp02 340-370 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung A5 > 5-7% / HB 140 / Dichte 2.78 Kg/dm<sup>3</sup>

**AlZnMgCu1,5 - 3.4365 / EN 7075 (AiSi/SAE/ASTM)**  
Zugfestigkeit Rm 420-450 N/mm<sup>2</sup> / Rp0,2 = 420 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung A5 > 5-7% / HB 140 / Dichte 2.78 Kg/dm<sup>3</sup> /

**G-AlSi12Cu - 3.2583 / GD-3-2983**  
Zugfestigkeit Rm 150-290 N/mm<sup>2</sup> / Rp Streckgrenze 80-130 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung A50 (1-3,5%) / HB 50 / Dichte 2,65 kg/dm<sup>3</sup>

**Maße & Methoden**

125 x 47 x 18 mm mit Gewindeschutzsenkung  
140 Bohrungen (Lochabstand 6mm)  
- Durchmesser 3,7mm / 14 mm tief - fuer TTT-Tool M4F  
- Durchmesser 3,3mm / 14 mm tief - fuer TTT-Tool M4S  
75 Bohrungen (Lochabstand 9mm)- fuer TTT-Tools M5F/M5S & M6F/M6S

**Preis pro Platte**

€ 400,--

Preis fuer 5 Platten eines Materiales

€ 320,--

**TTTtools** / microtap Meßwerkzeuge

TTT-Tool M4F Standard (vaporisiert / nitriert Formen)

TTT-Tool M4S Standard (blank Schneiden)

**Preis á Lieferung 10 Stueck**

€ 50,-- / pro Stueck

**Einzelpreis**

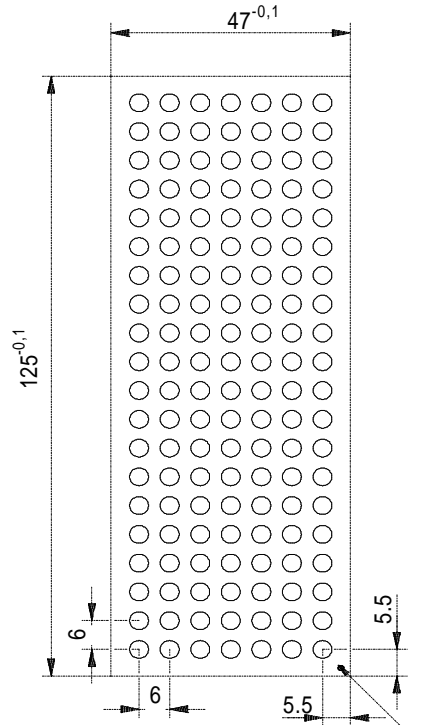
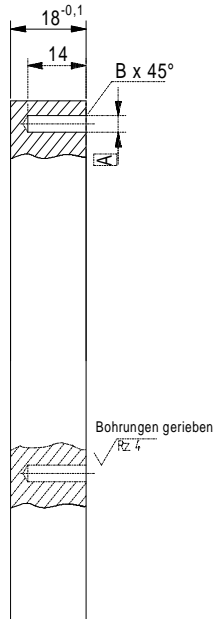
€ 60,-- / pro Stueck



**TTT – Tapping-Torque-Test**  
Labor-Analyse-System

Messmaterialien

Messmittel - Toleranzen  
fuer Standard TTT-Tool M4F & M4S



Körnung = Ecke  
für Referenzbohrung  
X-5,5/Y-5,5

**Kanten entgratet!**

**Bohrungen / Dimensionen**

**Formen A**

TTT-Methode spezial

Senkung B

**Schneiden A**

Senkung B

**Lieferung und Schulung**

**Konditionen**

Preise

Zahlung

Lieferzeit

125 x 47 x 18 mm / 140 Bohrungen

3.7 mm / +0.03 / fuer TTT-Tool Standard M4F

3.65 mm / +0.03 / fuer TTT-Tool M4FX

Mit engerer Toleranz kann mehr Reibung und Temperatur erzeugt werden  
0.2 mm

3.3 mm / +0.03 / fuer TTT-Tool Standard M4S

0.4 mm

nach Vereinbarung

[Allgemeine Lieferbedingungen](#) der microtap GmbH

€ab Werk, exkl. Verpackung, netto

14 Tage netto / Ausland gegen Vorauszahlung

ca. 2-4 Wochen ab Auftragseingang

microtap GmbH / Rotwandweg 4

D - 82024 Taufkirchen / München - GERMANY

Tel +49-89-6128051/ Fax +49-89-6127488

<http://www.tapping-torque-test.com/>

[info@microtap.de](mailto:info@microtap.de)

TTT\_Messmittel-Equipment.doc

Februar 2008