

**microtap** Gewindefertigungsautomaten

...wenn's um Gewinde geht

---



**„ MERKMALE - VORTEILE & Kunden-NUTZEN “**  
bei der Fertigung / Anwendung von **microtap** Fertigungsmaschinen

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der microtap Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Drehmoment-überwacher &amp; -geregelter Antrieb</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Optimierung der Prozessparameter<ul style="list-style-type: none"><li>- Schnittgeschwindigkeit</li><li>- Werkzeugauswahl</li><li>- Schmierkühlmittel<ul style="list-style-type: none"><li>- ausreichende Zubringung</li><li>- auch für den Rücklauf (!)</li></ul></li></ul></li><li>○ Kein Werkzeug-Bruch – auch nicht bei Grundberührung der Werkzeuge</li><li>○ Kein Werkstückausschuß</li><li>○ Nachbearbeitung (Nachschneiden) ohne Überschneiden bereits gefertigter Gewinde z.B. nach Oberflächenbehandlungen oder zu geringer Tiefe</li><li>○ Automatische Speicherung zur Dokumentation der Meßreihen und aller Fertigungs-Statistiken nach Gauß</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ ProzessSicherheit<ul style="list-style-type: none"><li>- Keine fehlerhaften Teile</li><li>- Gut-/Schlecht - Selektion</li><li>- Losgröße = i.O. Fertigteile</li><li>- Aktuelle Fertigungsmomente sichtbar</li><li>- Standzeit-Optimierung</li><li>- Keine wiederholten Einrichtzeiten</li><li>- Niedrige Werkzeug-Kosten</li></ul></li><li>○ Fertigung im Drehmoment (Mz) - Sollbereich, unterhalb Werkzeug-Bruchmoment (statisches Mz)</li><li>○ Zustand &amp; Abnutzung Werkzeug ist kontrolliert / bekannt</li><li>○ Keine nachträgliche Qualitätsprüfung durch Gut-Schlecht-Selektion</li><li>○ Fehlerhaft gefertigte Teile können „geheilt“ bzw. nachbearbeitet / nachgeschnitten werden</li><li>○ Produktivitätssteigerung</li><li>○ Garantierte Qualität &amp; geringe Kosten gegenüber konventionellen Maschinen und aktueller Fertigung mit Bearbeitungszentrum /Fertigungszentren</li></ul>

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der microtap Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Drehmomentfenster</b></li><li>○ Maximale Drehmoment (Mz in Nmm) Auswertung &amp; Anforderung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Erkennung &amp; Auswertung von<ul style="list-style-type: none"><li>- zu klein vorgebohrten Kernlöchern</li><li>- stumpfen &amp; schadhafte Werkzeugen</li><li>- nicht fluchtigen Kernlöchern</li><li>- nicht fluchtig zugeführten Werkstücken</li><li>- Aufbauschneiden oder Ausbruch von Wzg.-Flanken</li><li>- der Notwendigkeit einer automatischen oder zyklischen Entspannung</li></ul></li><li>○ Verhindert das Verklemmen von Spänen &amp; Vermeidet Werkzeug-Bruch &amp; Werkstück-Ausschuß</li><li>○ Kontrolle von Werkzeugtoleranzen und Werkzeuggüte bzw. Werkzeugeignung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fehlerhafte Fertigung wird vermieden</li><li>○ Gesicherte Wertschöpfung</li><li>○ Schutz vor Fertigung mit schadhafte Werkzeugen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Minimale Drehmoment (Mz in Nmm) Auswertung &amp; Anforderung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Erkennung von<ul style="list-style-type: none"><li>- zu groß gebohrten Kernlöchern</li><li>- falschen Gewindeformern bzw. Toleranzen (6H – 6G)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fehler sind erkennbar</li><li>○ Wird sofort erkannt</li><li>○ Gewinde wird nicht überschritten und vom Stückzahlzähler nicht gezählt</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Minimales Mz bemerkt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Abnutzung von Gewindeformern</li><li>○ Wenn in ein schon gefertigtes Gewinde noch mal geschnitten wird</li></ul>	

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der microtap Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kraftneutraler Lageausgleich mit mechanischer Gewichtskraft-kompensation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Keine Leitpatrone und Umrüstzeiten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Lehrenhaltigkeit</li> <li>- Geringe axiale Kräfte</li> <li>- Vermeidet Spanverklemmung</li> <li>- Kein Überschneiden</li> <li>- Kein Steigungsversatz</li> <li>- Verhinderung von Aufbauschneiden (siehe auch „optimale Schmierung“)</li> </ul> </li> <li>○ Steigungsunabhängiger Einsatz aller Gewindearten</li> <li>○ Hohe Flexibilität für Einzel- und Serienfertigung</li> <li>○ Kein Verschleiß gegenüber Leitspindel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Keine Verschleißkosten für Leitspindel</li> <li>○ Keine erneute Einrichtzeit bzw. kein Werkzeugbruch stattdessen produktive Lohnkosten</li> <li>○ Längere Werkzeug-Standzeiten</li> <li>○ Keine Leitspindel für verschiedene Gewindesteigungen</li> <li>○ Geringe Umrüstzeiten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur Werkzeugwechsel &amp; Fertigungsparameter aus Datenspeicher abrufen</li> </ul> </li> <li>○ Kostenminimierung / Kostenvorteil</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kraftneutrale Z-Achsen-pneumatische Zustelleinrichtung mit Autostartfunktion, Anschnittkraftüberwachung und Delta-Sz-Kontrolle/ -Überwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nötige axiale Kräfte nur beim Anschnitt</li> <li>○ Bauteiltoleranzkontrolle</li> <li>○ Gewindeschutzsenkungs-Toleranzkontrolle</li> <li>○ Anschnittkraftkontrolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hohe Werkzeugstandzeiten</li> <li>○ Sichere Prozessüberwachung</li> <li>○ Soll-Ist-Qualität</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optoelektronische Tiefenüberwachung mit höchster Auflösung +/- 50µm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automatische Überwachung &amp; Anzeige der Solltiefe und nicht erreichten Tiefe</li> <li>○ Tiefengenauigkeit (Anzeige mit 0,1 mm)</li> <li>○ Kontinuierliche Auswertung und Qualitätssicherung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gleichbleibende, wiederholgenaue und gesicherte Vorgabenerfüllung +/- 0,1mm</li> <li>○ Kein Durchbrechen bei dünnwandigen Teilen aufgrund Drehmomentvorgaben</li> <li>○ Prozesssicherheit</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Display-Anzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alle relevanten Fertigungsparameter sind aktuell sichtbar/erkennbar</li> </ul> <p>Die Gewindeherstellung entzieht sich nicht mehr dem Auge des Betrachters</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Der Anwender kontrolliert ohne weiteren Aufwand &amp; Prüfmittel seine Qualität <i>während</i> der Fertigung</li> </ul>

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der microtap Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autostartfunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kein manueller Start bei Serienteilen</li> <li>○ Werkzeug hat schon optimale Schnittgeschwindigkeit vor Erreichen des Werkstückes / Kernloches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schnelligkeit</li> <li>○ Qualität und Präzision</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stufenlose kontrollierte Drehzahlregelung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fertigung mit optimierter Schnittgeschwindigkeit</li> <li>○ Keine Drehzahl-Einschränkungen durch Keilriemen-Untersetzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anforderungs-optimierte Fertigungs- &amp; Prozessparameter</li> <li>○ Kostenminimierung wegen hoher Standzeiten der Werkzeuge uvm.</li> </ul>
<p><b>Sondersoftware und Optionen für nachfolgende Anforderungen</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entspan-Programme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bei Tiefen über 1,5 D (1,5 x Kerndurchmesser) oder mehr sind verschiedene Entspanfunktionen entsprechend der Anwendung verfügbar</li> <li>○ Ermöglicht auch Tiefen über 2 D herzustellen, mithilfe eines gesteuerten (und drehmomentgeschützten) variablen Entspanprogramms durch programmierbare Entspan-Zyklen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prozessgestützte problemvorbeugende Fertigung</li> <li>○ Übernahme von schwierigen Fertigungs-Aufgaben mit hoher Wertschöpfung und damit Ertrag</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gewinde „Schneiden &amp; Formen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Das Software-Programm unterscheidet technisch zwischen diesen beiden unterschiedlichen Anwendungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verfahrens-angepasste Prozessparameter</li> <li>○ Bessere Qualität</li> </ul>

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der microtap Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rücklauf-Programme                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schnellrücklauf / Eilgang</li> <li>○ Langsamrücklauf</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Für kurze Durchlaufzeiten</li> <li>○ Für tiefe Grundlochgewinde in hochfeste &amp; schwierig zu bearbeitende Materialien</li> <li>○ Für Thermoplastbearbeitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anforderungsgerechte Prozesssicherheit mit optimierten Fertigungsparametern</li> <li>○ Sorgt für bessere Spanabführung</li> <li>○ Keine Sonderwerkzeuge nötig</li> <li>○ Gewinde ist auch nach dem Erkalten lehrenhaltig</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gesamt- &amp; Einzel-Stückzahlzähler</li> <li>○ Zuverlässige Überwachung der gefertigten Gewinde, insbesondere mehrerer Gewinde in einem Teil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zu groß oder zu klein vorgebohrte Gewinde werden erkannt</li> <li>○ Auch schon gefertigte Gewinde werden nicht noch mal gezählt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selektion von Schlechteilen</li> <li>○ Kein Nachzählen oder Wiegen der zu liefernden Teile</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualitäts-Nachweis-Drucker (QND)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Direkt gedruckter Produktions- &amp; Qualitätsnachweis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Externer &amp; interner Qualitäts-Nachweis</li> <li>○ Sichert Folgeaufträge</li> </ul>

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen




der **microtap** Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Win<b>PCA_TAP</b> - vergleichende Ansteuer- &amp; Auswerte-Software</li> <li>○ Mit selektiertem Antrieb &amp; vermessenen Systemdaten</li> <li>○ Statistische Auswertung &amp; Dokumentation nach Gauß</li> <li>○ Lieferung &amp; Einweisung / Schulung nach Vereinbarung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualitäts-Sicherung</li> <li>○ Arbeitsvorbereitung &amp; Controlling</li> <li>○ Prozesssing &amp; Einsatzzeichnung von               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzg.-Geometrien &amp; Beschichtungen</li> <li>- Schmierkühlstoffen &amp; Emulsionen</li> </ul> </li> <li>○ Zur Online gestützten Erkennung von               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnittgeschwindigkeiten auf die Fertigungsergebnisse</li> <li>- Optimalen Schmier- und Kühlmittel-eigenschaften</li> <li>- Einfluß von Werkzeugbeschichtungen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erstellung von optimierten Prozessparametern</li> <li>○ Produktions- &amp; Qualitäts-Ergebnisse</li> <li>○ Volle Produktionssicherheit</li> <li>○ Automatische Speicherung zur Dokumentation der Meßreihen und aller Fertigungs-Statistiken nach Gauß</li> </ul>
<h3>Anwendungen &amp; Anforderungen</h3>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Praxisorientierte, einfach zu handhabende <b>Sonderanwendungen</b> und Fertigungs-Programme               <ul style="list-style-type: none"> <li>- zum Gewinde formen / drücken / furchen</li> <li>- zum Eindrehen von Gewindebuchsen (Ensat/Helicoil) zum</li> <li>- zum Einbringen von Schrauben &amp; Stiften und ähnlichem</li> <li>- Motordauerlaufprogramm zum Senken &amp; Aufbohren</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alles drehmomentkontrolliert &amp; auf 0,1 mm tiefengenau positioniert</li> <li>○ Schnelle manuelle oder automatisierte Lösungen</li> <li>○ Werkzeugbruch- und qualitäts-geschützt Anwendungen / Prozesssicherheit</li> <li>○ Mit Win<b>PCA_VIEW</b> nur Schnitt / Ncm</li> <li>○ Mit Win<b>PCA_TAP</b> automatische Speicherung zur Dokumentation der Meßreihen und aller Fertigungs-Statistiken nach Gauß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flexible Einsatzmöglichkeiten</li> <li>○ Für halbautomatisierte und ausgelagerte Zwischenfertigungen</li> <li>○ Hohe Wertschöpfung</li> <li>○ Bessere Auslastung durch flexible Bereitstellung</li> </ul>

# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der microtap Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schnittstellen RS232 und 4 x I/O-Signale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ausbaufähig von Werkstatt zur Stand-alone- oder Handling-Lösung bis hin zur Vollautomation</li> <li>○ Ansteuersoftware von Maschine o. SPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einbindung in Automation oder Handlinglösungen</li> <li>○ Komplettlösung aus einer Hand mit nur einem Ansprechpartner</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kundenspezifische Ansteuersoftware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ohne weitere Ansteuersoftware (SPS)</li> <li>○ Aus einer Hand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verringerte Ausfallrate</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einphasenwechselstrom 230Volt / 50 - 60 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ausgelagerte Arbeitsplätze ohne Dreiphasenstrom 320 Volt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hohe Mobilität</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Standalone-Maschine mit Rollwagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mobiler Einsatz neben BAZ oder CNC</li> <li>○ Als Beistellgerät in Fremdfertigung / Heim-Arbeit oder in günstigen Fertigungsgebieten</li> <li>○ Zwischenfertigung auslagern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teure BAZ-Laufzeiten „auslagern“ durch wertsteigernde Zwischenfertigung</li> <li>○ Produktive Auslastung der Bediener von Bearbeitungs- bzw. Fertigungs-Zentren</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Landessprachen-Selektor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manuell wählbar</li> <li>○ Verfügbarkeit bei ausländischen Partnern</li> <li>○ Einfache Anwendung auch im Ausland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flexibel bei Produktionsauslagerung</li> <li>○ Mitarbeiter kann seine Sprache wählen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Service-Garantie-Zertifikat</li> <li>○ Zuverlässigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 6 - 24 Monate Herstellergarantie</li> <li>○ Wartungs- &amp; Vorortbereitschafts-Verträge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sicherheit und Kundennähe</li> <li>○ Kundenzufriedenheit</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CE-/GS-Zeichen (inkl. EMV)</li> <li>○ TÜV-Bayern - Zertifizierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hohe Betriebssicherheit &amp; Qualität</li> <li>○ Sicherung bei Überspannungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CE und höherwertiges GS-Zeichen vom TÜV-Bayern zertifiziert</li> <li>○ Gehobener Stand der Technik </li> </ul>



# Merkmale – Vorteile – KundenNutzen



der **microtap** Gewindefertigungsautomaten

FEATURE / technisches Merkmal	Vorteil	Anwender- / Kunden-Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Miete &amp; Mietkauf</li> <li>○ Maschinen-Austausch</li> <li>○ Auftragsfertigung beim Kunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Miete wird bis 3 Monate angerechnet</li> <li>○ Wenn Kunden-Anforderung sich ändert</li> <li>○ Kunde muß nicht investieren und schont Kapital und erhöht Liquidität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Praxistest der microtap-Einheiten mit Kostenvorteil</li> <li>○ Kunde bleibt flexibel</li> <li>○ Es wird nur das gefertigte i.O. -Gewinde von microtap abgerechnet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kalkulierbare schnelle Amortisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nachweisbar und Kostenvergleich mit vorhandener Produktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transparenz für AV &amp; Controlling</li> <li>○ Kalkulierbare Steigerung des Ertrages und der Wertschöpfung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nachrüstbares Zubehör</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nachkauf bei Bedarf und/oder veränderten Fertigungsvorgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erste Investition nur entsprechend Anforderungsprofil bzw. Fertigung mit hoher Wertschöpfung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menügeführte einfache Bedienung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bedienbar durch angeleitete Mitarbeiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kein teurer Facharbeiter nötig</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lieferung &amp; Einweisung / Schulung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optimale Nutzung aller Fertigungsmöglichkeiten im Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrige Kosten / Optimale Ergebnisse</li> <li>○ Hohe Wertschöpfung</li> </ul>

Gerne beraten wir Sie und führen unsere Produkte und Lösungen in ihrem Betrieb vor.

Wir danken für Ihr Interesse und Aufmerksamkeit.

**microtap GmbH** - wenn's um Gewinde geht

microtap GmbH, Rotwandweg 4, D - 82024 Taufkirchen / München – Germany

<http://www.microtap.de> Tel +49-89-6128051 / Fax +49-89-6127488

Merkmal\_Vorteil\_Nutzen.doc