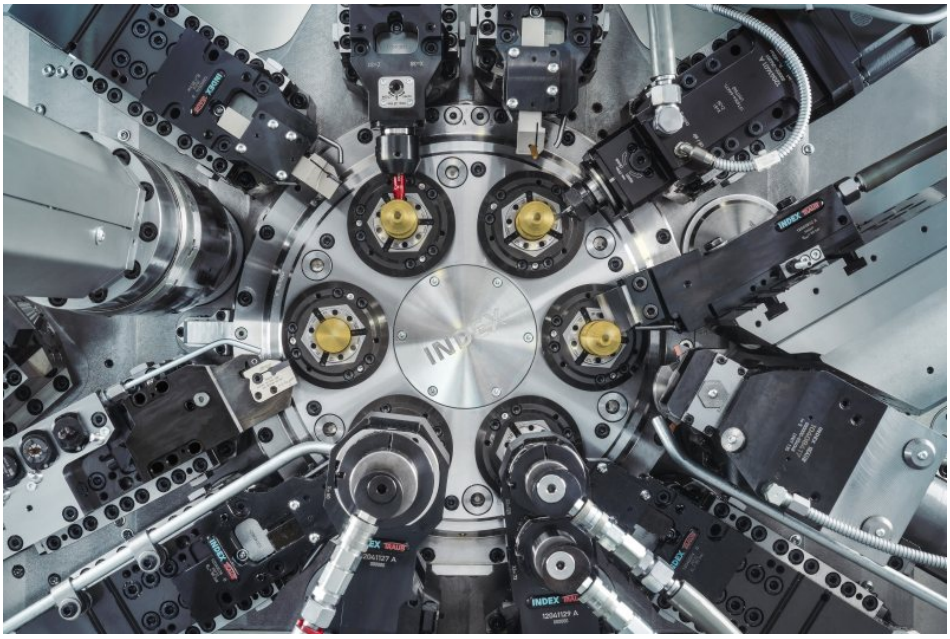
Mehrspindel-Drehautomaten: Prozesssichere Bearbeitung von bleifreien Messingwerkstoffen

Artikel vom **24. Juli 2026**
Mehrspindel-Drehautomaten

Viele Betriebe ersetzen klassische Rundtakt- und kurvengesteuerte Mehrspindel-Drehautomaten zunehmend durch moderne CNC-Mehrspindelmaschinen von Index, weil Bauteile komplexer werden und Anforderungen an Maßhaltigkeit sowie Oberflächengüte steigen. Kurvengesteuerte Konzepte stoßen insbesondere bei modernen, bleifreien Legierungen an Grenzen: Das Rüsten ist aufwendig, stark personalabhängig und bietet wenig Spielraum, Schnitt- und Spanverhalten über Programme anzupassen.



Moderne CNC-Mehrspindler verfügen über adaptive CNC-Zyklen zur Spanlenkung und kommen so gut mit bleifreien Materialien klar (Bild: Index).

CNC-Mehrspindel-Drehautomaten von Index wie die Baureihen »MS16«, »MS22«, »MS32«, »MS40« oder »MS52« kombinieren hohe Ausbringungsleistung mit hoher Flexibilität. Eine kompakte Spindeltrommel mit Hirth-Verzahnung, fluidgekühlten Motorspindeln mit bis zu 8000 Umdrehungen pro Minute und frei programmierbaren Drehzahlen je Spindellage erlauben es, für jede Werkzeugschneide die bestmöglichen Schnittwerte zu wählen. Das reduziert Stückzeiten, erhöht Werkzeugstandzeiten und verbessert die Oberflächengüte. Gleichzeitig kann der Spanbruch auch bei schwer zerspanbaren, bleifreien Messinglegierungen gezielt beeinflusst werden – ein entscheidender Vorteil gegenüber rein kurvengesteuerten Maschinen. In der High-End-Konfiguration verfügen diese Mehrspindel-Drehautomaten pro Spindellage über zwei v-förmig angeordnete Querschlitten mit x- und z-Achse, ergänzt um Synchronspindeln für die Rückseitenbearbeitung. Mit zusätzlichen c- und y-Achsen sowie angetriebenen Werkzeugen sind komplexe Operationen wie außermittiges Bohren, Gewindeschneiden, Kontur- und Abwälzfräsen oder Mehrkantdrehen in einer Aufspannung möglich.



CNC-Mehrspindel-Drehautomaten wie die abgebildete Maschine »MS24-8« von Index kombinieren hohe Ausbringungsleistung mit hoher Flexibilität (Bild: Index).

Die W-Verzahnung an den Schlitten unterstützt das mikrometergenaue Ausrichten der Werkzeughalter und sichert enge Toleranzen ab. Durch die rüstfreundliche Auslegung lohnen sich Mehrspindel-Drehautomaten auch für mittlere Losgrößen ab etwa 10.000 Teilen.

Verändertes Spanverhalten

Der entscheidende Grund, warum der Einsatz bleifreier Materialien einen Wechsel zu modernen CNC-Mehrspindlern nahelegt, liegt im veränderten Spanverhalten. Im bisherigen Standardmessing mit etwa zwei bis drei Prozent Blei, beispielsweise MS58, wirkte das Blei spanbrechend und es entstanden kurze, gut beherrschbare Späne. Bei bleifreien Kupfer-Zink-Legierungen wie CuZn42 bestehen Späne dagegen ohne zusätzliche Maßnahmen oft aus langen, dünnen Fäden, die sich zu Knäueln um Werkzeug und Werkstück wickeln. Das führt zu Störungen, erhöhtem Verschleiß, möglichen Bauteilbeschädigungen und ungeplanten Maschinenstillständen. Um diese Effekte zu vermeiden, werden Maschinen benötigt, die hohem Kühl- und Spüldruck standhalten und über adaptive CNC-Zyklen zur Spanlenkung verfügen. Index setzt hierfür unter anderem auf Softwarefunktionen wie »ChipMaster«, mit denen frühzeitiger Spanbruch programmatisch unterstützt werden kann. In Verbindung mit Werkzeugen, die über spezifische Spanbruchgeometrien verfügen, entsteht ein abgestimmtes System aus Maschine, Werkzeug und Prozessparametern. So lassen sich auch kritische bleifreie Legierungen mit kurzen, kontrollierten Spanformen, stabiler Prozessführung und hoher Oberflächengüte bearbeiten.

Effiziente Serienfertigung

Ein weiterer Baustein ist die Automatisierung: Moderne Mehrspindel-Drehautomaten von Index sind typischerweise mit Stangenladern ausgerüstet und können mit Automatisierungszellen ausgestattet werden, in denen Roboter die fertigen Teile entnehmen und geordnet ablegen. Gerade bei anspruchsvollen Werkstücken muss die Qualität direkt von der Maschine so hoch sein, dass Nacharbeiten wie Entgraten oder Sortieren entfallen. Die Kombination aus CNC-basierter Mehrspindeltechnologie, automatisierter Peripherie und durchdachtem Spanmanagement ermöglicht es, Teile aus bleifreien Messingwerkstoffen gesetzeskonform und gleichzeitig wirtschaftlich in Serie zu fertigen.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag