



ZERSPANUNGSMASCHINEN

FÜR SCHRAUBWERKZEUGE

Wälzschlagen | Fräsen | Bohren

INHALT

LÖSUNGEN FÜR SCHRAUBWERKZEUGE

PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN	4-13
LP110	6-13
LP130	14-17
ZUBEHÖR	18-23
Bearbeitungssysteme	18-19
Werkzeuge und Spannmittel	20-21
Optionen	22-23
PROGRAMMIERUNG	24-25
BEARBEITUNGSBEISPIELE	26-29
Universal-Wälzschlagsysteme	26-27
Horizontal-Wälzschlagsysteme	28
Radial-Wälzschlagsysteme	29
SCHLEIFMASCHINEN	30-31
ANGEBOTSANFRAGE	32
Fragebogen für technische Daten	

PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN

MEHRKANTSCHLAGEN UND VERZAHNEN

Die Profilier- und Wälzschlagzentren der Marke LP-Laschet sind für die Bearbeitung von Polygonen, speziellen Formen und radialen Profilen konzipiert.



Basis des Verfahrens ist eine frei programmierbare Synchronisation zwischen der Werkstück- und Werkzeugspindel mittels eines elektronischen Getriebes. Dies gewährleistet höchste Präzision und Teilungsgenauigkeit.



Dank extrem kurzer Zerspan- und Magazinzeiten werden die Zykluszeiten reduziert. Zylindrische Werkstücke können in der Regel durch die Hohlspindel des Spindelkopfes zugeführt werden.



Durch den frei zugänglichen Arbeitsraum ohne Störkonturen ist eine Handbeladung für Sonder- und Kleinserien jederzeit ohne Umbauten möglich.

Zwei Baureihen sind Teil der Produktpalette:

- LP110
- LP130

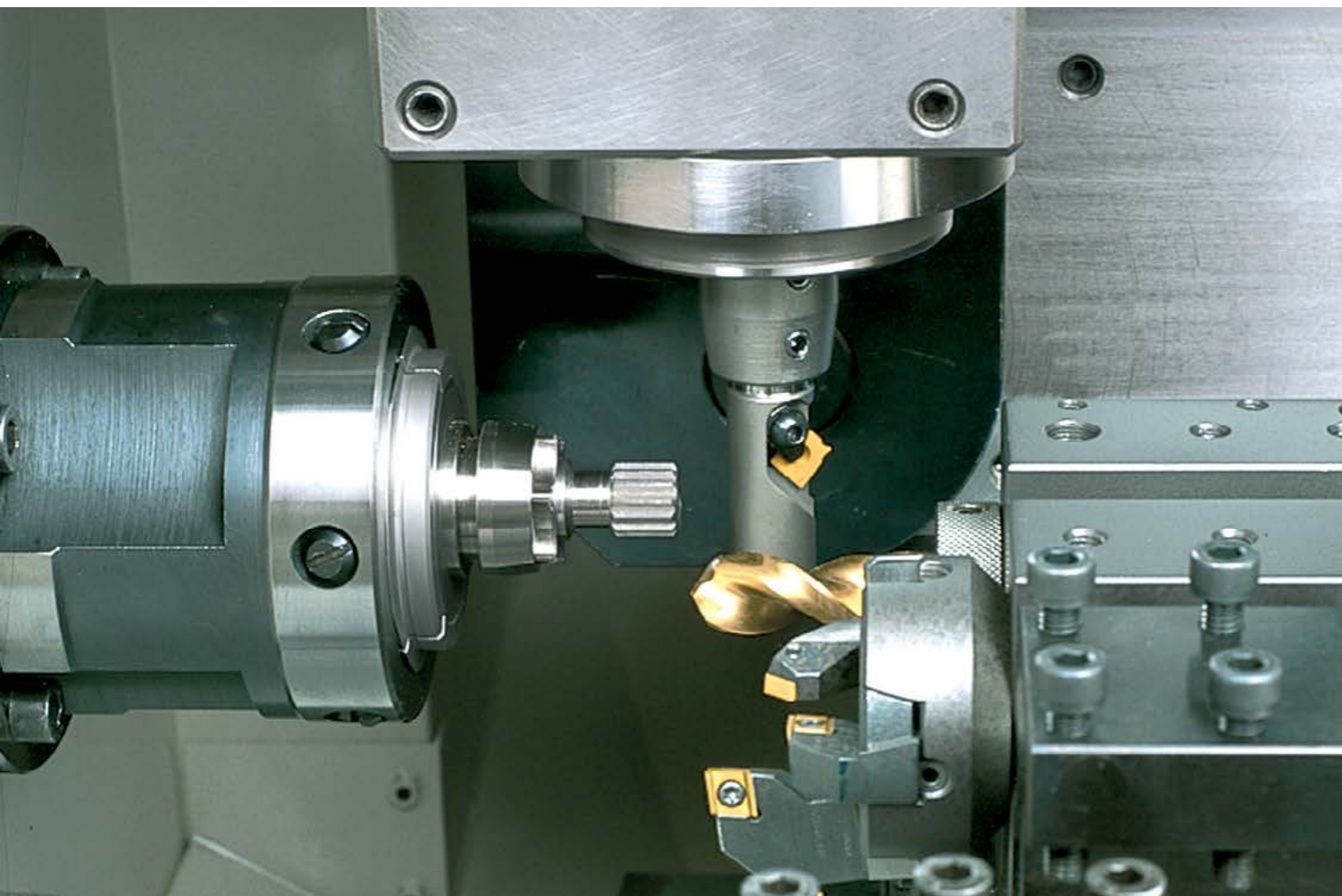
PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN LP110

Das Profiler- und Wälzschlagzentrum der Baureihe LP110 rationalisiert die spanende Fertigung im Bereich des Mehrkantschlagens und Verzahnens. Das rotative Wälzschlagen auf dem Proflierzentrum vereint Dreh- und Fräs-technik.

Die manuell schwenkbare Werkzeugeinheit der LP110-CNC läßt sich ohne großen Rüstaufwand von der Mehrkant- zur Verzahnungsbearbeitung ohne großen Rüstaufwand schwenken.

Auf dem Werkzeugschlitten integrierte Bohr-, Andreh- und Fräswerkzeuge erlauben die Zusammenfassung verschiedener Arbeitsgänge auf einer Maschine, die vorher mehrere Maschinen erfordert haben.

- Handbeladung für Sonder- und Kleinserien jederzeit ohne Umbauten, möglich durch frei zugänglichen Arbeitsraum ohne Störkonturen
- Schwenken der manuell schwenkbaren Werkzeugeinheit von der Mehrkant- zur Verzahnungsbearbeitung ohne großen Rüstaufwand
- Zusammenfassung verschiedener Arbeitsgänge auf einer Maschine durch auf dem Werkzeugschlitten integrierte Bohr-, Andreh- und Fräswerkzeuge
- Folgende Bearbeitungssysteme werden eingesetzt:
 - Universal-Wälzschlagsystem
 - Mehrkantsystem
 - Dual-Wälzschlagsystem



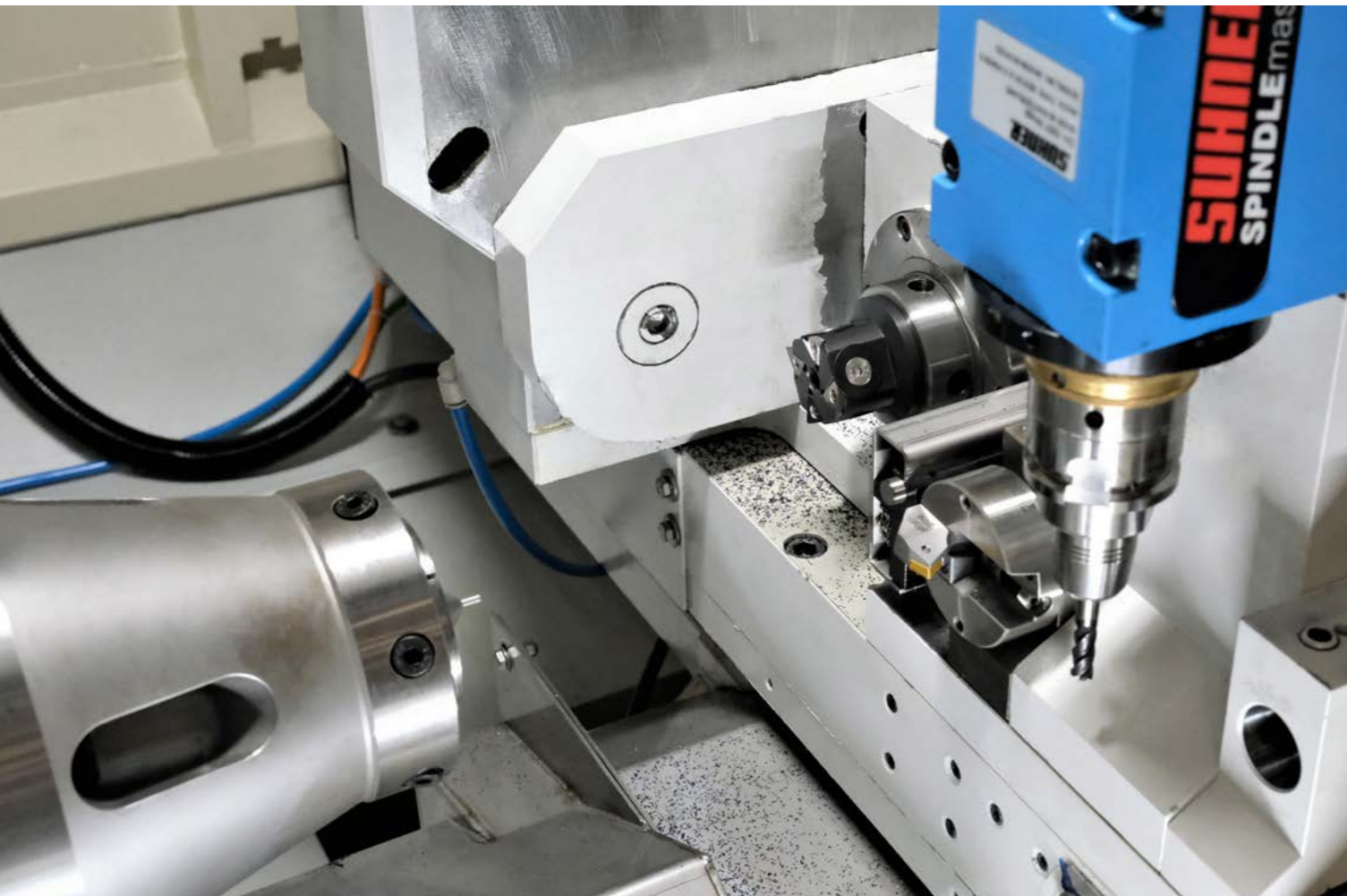
- Steuerung Siemens CNC
- Werkzeugaufnahme:
 - KK 3 – H 28 – horizontal
 - D 28 – H 28 – horizontal
 - D 20 K – V 28 – vertikal
- Werkstückspindeldurchlass: \varnothing 30 mm
- Vorschub X und Z-Achse: stufenlos bis zu 700 mm/min
- Eilgänge X und Z-Achse: 15 m/min
- Verfahrweg X-Achse, radial: 300 mm
- Verfahrweg Z-Achse, axial: 280 mm
- Werkzeugspindeldrehzahl: bis zu 6 000 UpM
- Positioniergenauigkeit der Hauptspindel: 0,01°
- Werkstückspindeldrehmoment: 35 Nm
- Werkzeugspindeldrehmoment: 7 Nm optional 16 Nm
- Anschlusswert: 20 kW, 30 A
- Anschlussspannung: 400 V, 50 Hz (oder auf Anfrage)
- Betriebsdruck – Pneumatik: 5–8 bar
- Betriebsdruck – Hydraulik: 20 bar
- Abmessungen der Maschine mit Schaltschrank [L x W x H]: 2 800 mm x 1 450 mm x 2 000 mm
- Gewicht: ca. 3 500 kg (abhängig von der Ausrüstung)

PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN LP110

Anwendungsbeispiel: PlusMinus-Schraubendreher

Fünffaches CNC-Wälzschlagzentrum zur Bearbeitung von PlusMinus-Schraubendreherklingen

- Rohteile-Ø 2–10 mm
- Teilleängen 50–320 mm
- Werkstückspindelkopf LP110 mit Spann-
futteraufnahme, Bremsscheibe für Takt-
trieb und AC-Servomotor
- Frässystem manuell schwenkbar von hori-
zontaler auf vertikale Position
- Frässpindel zur Bearbeitung von PlusMinus-
Werkzeugprofilen
- Durchstoßmagazin für Hublader
- NC-Ladesystem
- Schraubwerkzeugprofile:
 - Kreuzschlitz PH 00 – PH 4
 - Torx T1 bis T60
 - Pozidriv Pz 0 – Pz 4
 - Sechskant SW 2 bis SW 10
 - Sechskant-Kugelkopf SW 2 bis SW 10
- Bearbeitungsschritte:
 - Vereinzelung der abgeschlagenen/abge-
sägten Abschnitte über Hublademagazin
in Klingenmagazin
 - Schieben der Abschnitte mittels NC-La-
desystem von hinten durch Werkstück-
spindelkopf in Spannposition
 - Fertigung der für Kreuzschlitz- und Torx-
profile notwendigen Drehbearbeitungen
in einer Aufspannung



1
Andrehen der Planfläche



2
Wälzschlagen von PlusMinus-
Schraubendreherklingen



3
Fräsen der überstehenden
Kanten



4
PlusMinus-Schraubendreher-
klinge nach der Bearbeitung

PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN LP110

Anwendungsbeispiel: Torx-Kugelkopf-Schraubendreher

Fünf-achsiges CNC-Wälzschlagzentrum zur Bearbeitung von Schraubendreherklingen

- Rohteile-Ø 2,5–10 mm
 - Teilleängen 50–320 mm
 - Werkstückspindelkopf LP110 mit Spann-
futteraufnahme, Bremscheibe für Taktbe-
trieb und AC-Servomotor
 - Frässystem manuell schwenkbar von hori-
zontaler auf vertikale Position
 - Durchstoßmagazin für Hublader
 - NC-Ladesystem
- Schraubwerkzeugprofile:
 - Kreuzschlitz PH 00 – PH 4
 - Torx T1 bis T60
 - Pozidriv Pz 0 – Pz 4
 - Sechskant SW 2 bis SW 10
 - Sechskant-Kugelkopf SW 2 bis SW 10
 - Bearbeitungsschritte
 - Zuführung des Rohteils über LP-Stufen-
förderer
 - Andrehen der Planfläche
 - Wälzschlagen der Torx-Kugelkopf-
Schraubendreherklinge in einer Auf-
spannung



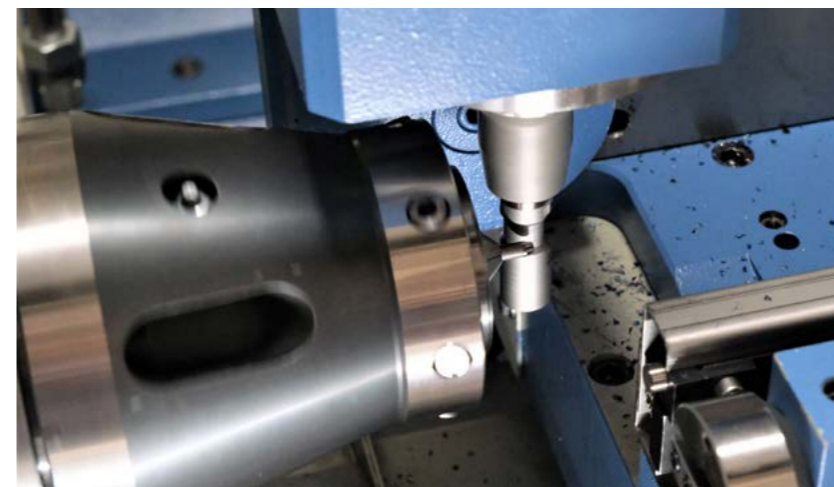
1

Zuführung des Rohteils über
LP-Stufenförderer



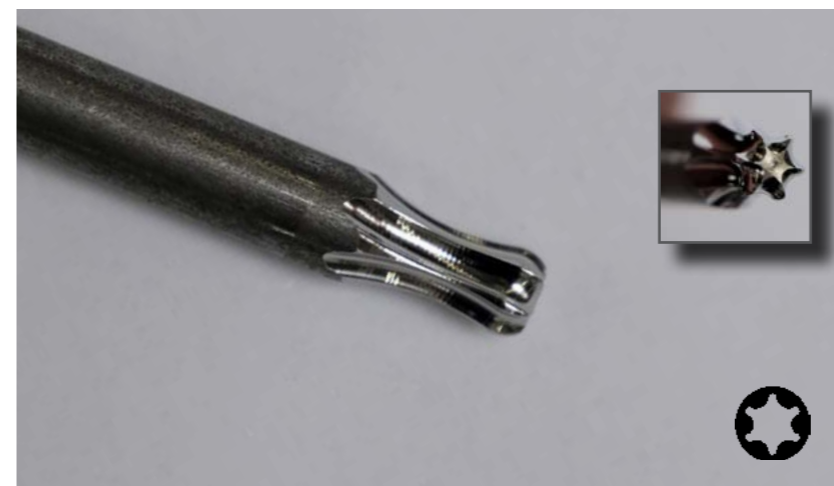
2

Zuführen des Werkstückes



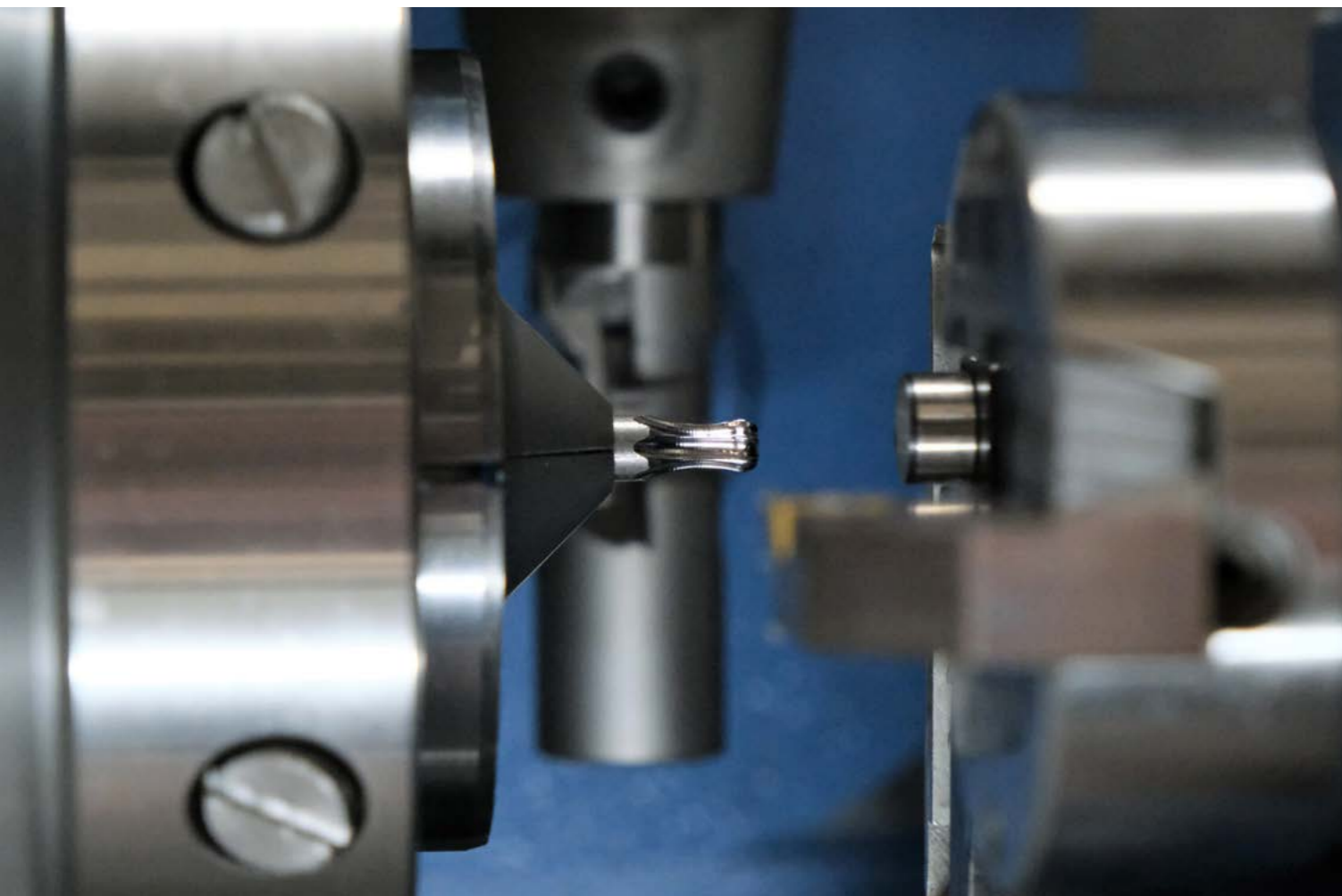
3

Wälzschlagen der Kugelkopf-
Schraubendreherklinge



4

Torx-Kugelkopf-Schraub-
endreherklinge nach der Be-
arbeitung

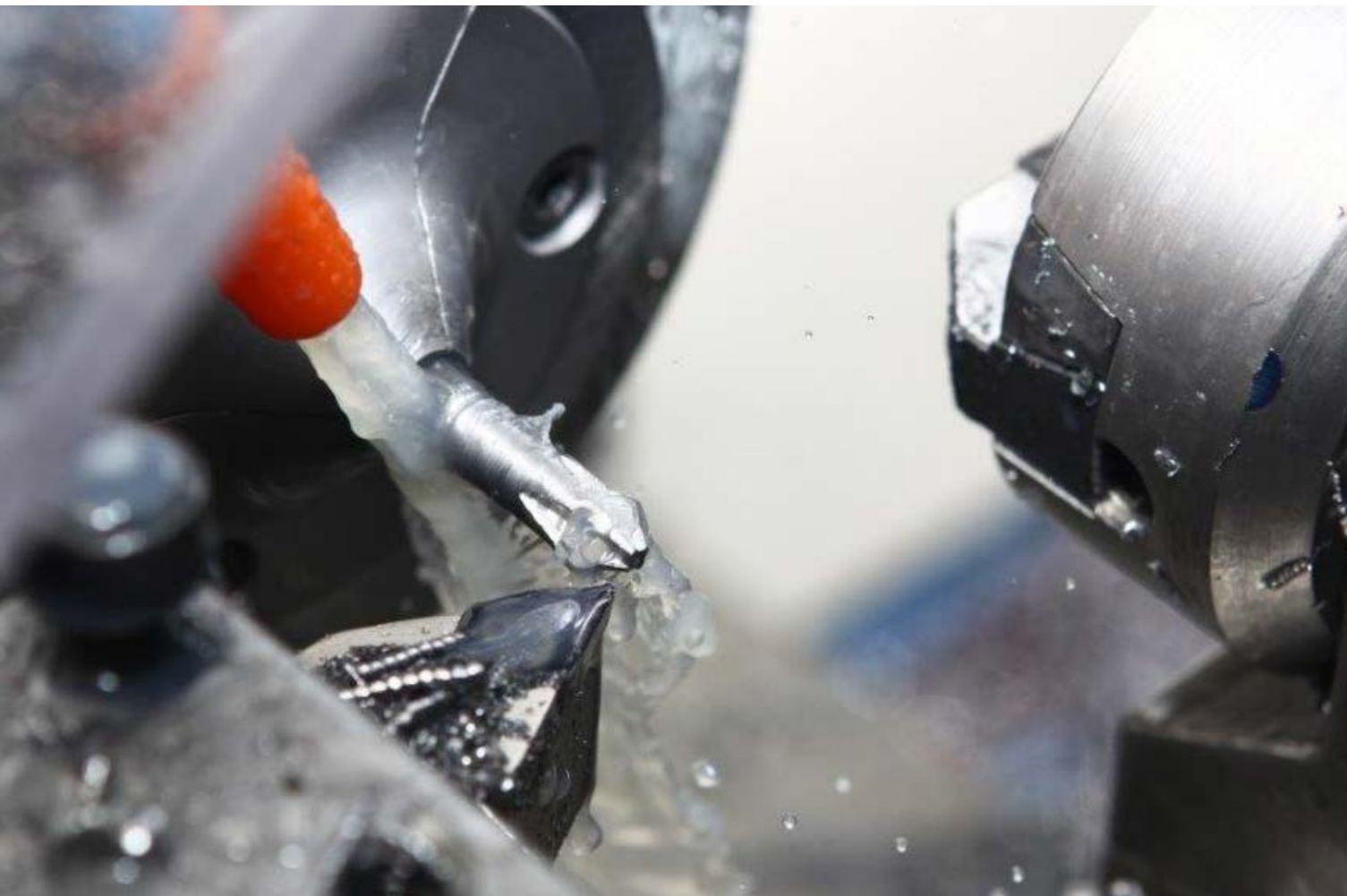


PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN LP110

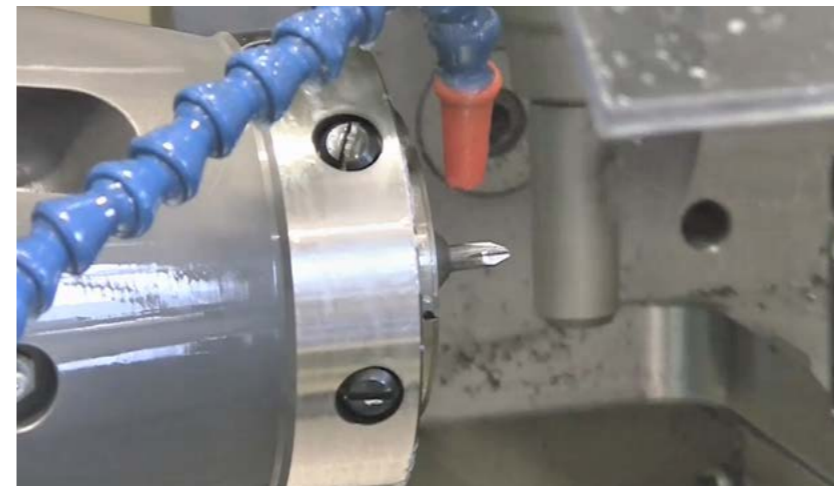
Anwendungsbeispiel: Kreuzschlitz-Schraubendreher

Das hier gezeigte Profilier- und Wälzschlagzentrum ist für die Bearbeitung von Kreuzschlitz-Schraubendrehern konzipiert.

- Zuführung der Rohlinge (Rund oder Sechskant) über Stufenförderer
- Rohteil-Ø 2–4 mm
- Teillänge 80–200 mm
- Profile: Kreuzschlitz, Torx, Pozidriv, Sechskant, Sechskant-Kugelkopf
- Maschine mit fünf CNC-Achsen
- Durchstoßmagazin für Hublader ausgelegt für Werkstück-Ø 2–12 mm



1
Andrehen der Planfläche



2
Wälzschlagen



3
Langdrehen und Auswurf des fertigen Werkstückes



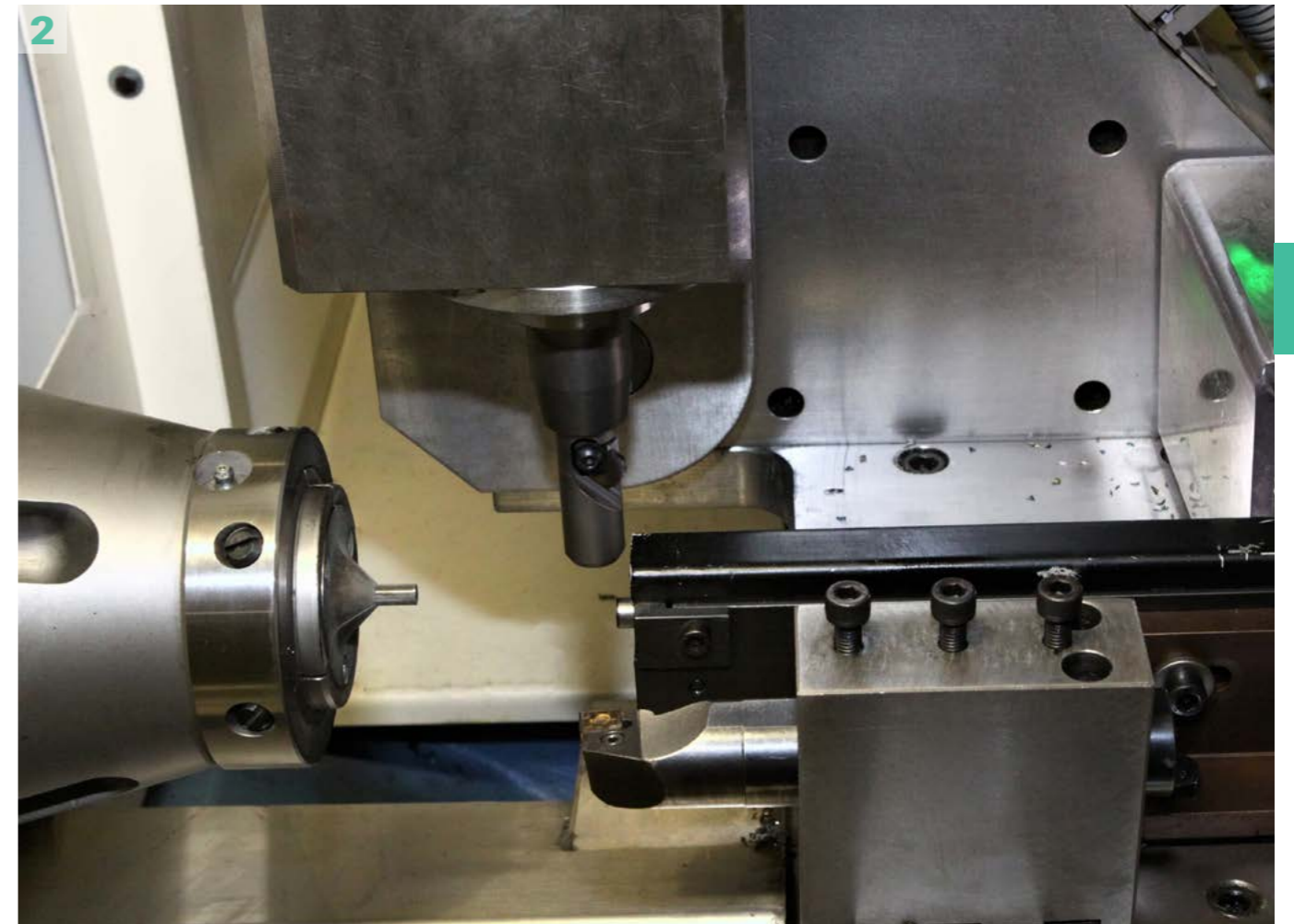
4
Kreuzschlitz-Schraubendreherklinge nach der Bearbeitung

PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN LP130

Das Wälzschlagzentrum LP130 ist für die mittlere bis schwere Zerspänung von Mehrkant-, Sonder- und Radialprofilen konzipiert.

Die Basis der LP130 sind das rotative Fertigungsverfahren, die Automatisierungsmöglichkeiten, die Zusatz- und Werkzeugeinrichtungen für die Optionen Fräsen, Bohren, Andrehen usw., sowie die Bedien- und Rüstfreundlichkeit.

- Kompakter Spindelkopf mit \varnothing 80 mm Spindeldurchlass
- Variable Werkzeugsysteme
- Hohe Antriebsleistung
- Großer Werkstückspindeldurchlass
- Optimale Zerspanleistung
- Hohe statische und dynamische Steifigkeit



- Steuerung Siemens CNC
- Werkzeugaufnahme:
 - KK 3 – H 28 – horizontal
 - D 28 – H 28 – horizontal
 - D 28 L – V 28 – vertikal
- Werkstückspindeldurchlass: \varnothing 80 mm
- Vorschub X und Z-Achse: stufenlos bis zu 700 mm/min
- Eilgänge X und Z-Achse: 15 m/min
- Verfahrweg X-Achse, radial: 300 mm
- Verfahrweg Z-Achse, axial: 280 mm
- Werkzeugspindeldrehzahl: bis 5 700 UpM
- Positioniergenauigkeit der Hauptspindel: 0,01°
- Werkstückspindeldrehmoment: 42 Nm
- Werkzeugspindeldrehmoment: 7 Nm optional 16 oder 25 Nm
- Anschlusswert: 25 kW, 35 A
- Anschlussspannung: 400 V, 50 Hz (oder auf Anfrage)
- Betriebsdruck – Pneumatik: 5–8 bar
- Betriebsdruck – Hydraulik: 30 bar
- Abmessungen der Maschine mit Schaltschrank [L x W x H]: 2 800 mm x 1 450 mm x 2 000 mm
- Gewicht: ca. 4 000 kg (abhängig von der Ausrüstung)

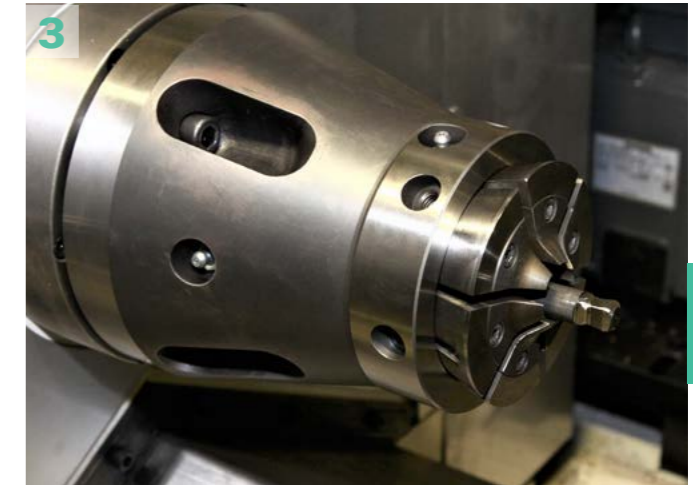
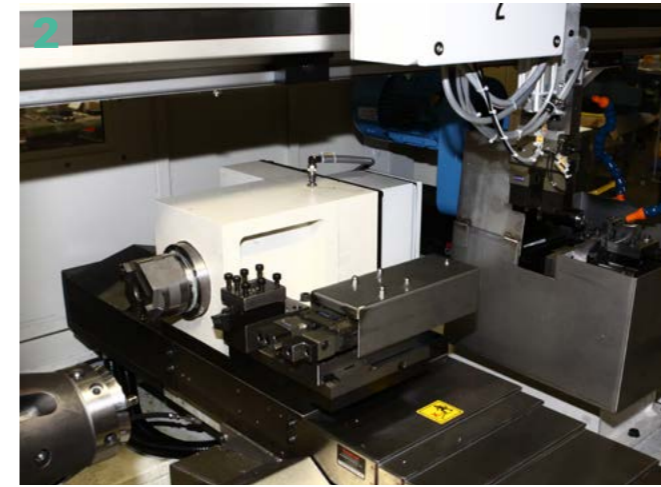
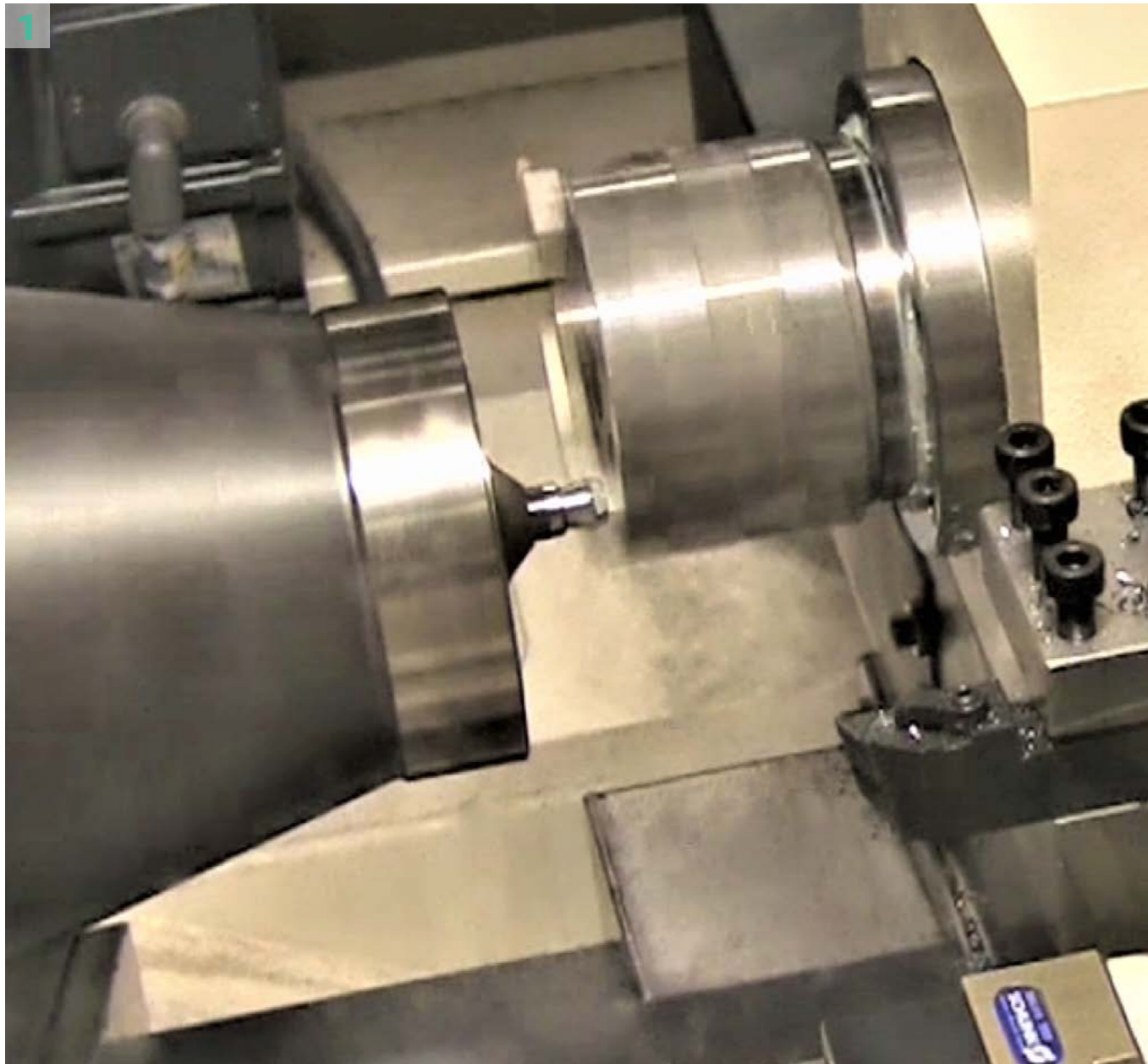
PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTREN LP130

Anwendungsbeispiel: Verlängerung für Steckschlüssel

Um die Fertigung von Verlängerungen effektiv zu gestalten, werden auf der LP130 Fertigungsschritte aufgeteilt und parallel durchgeführt.

Die Fertigung von Verlängerungen erfolgt in drei Arbeitsgängen:

- Überdrehen
- Bearbeitung des Vierkants
- Bohrung



In der ersten Bearbeitungsstation wird die Werkstückkontur gedreht und der Vierkant (sw 1/4"-3/8"-1/2") wälzgeschlagen.

Anschließend wird das Werkstück zur zweiten Bearbeitungsstation, der Bohrstation, transportiert. Diese befindet sich aus Steifigkeitsgründen auch auf dem Maschinenbett.



In der Bohrstation wird CNC-gesteuert eine Querbohrung in den Vierkant gebohrt (2,5–6,6 mm Ø).

Parallel zur Bohrbearbeitung wird der nächste Vierkant bearbeitet.



Anwendungsbeispiele (Bilder)

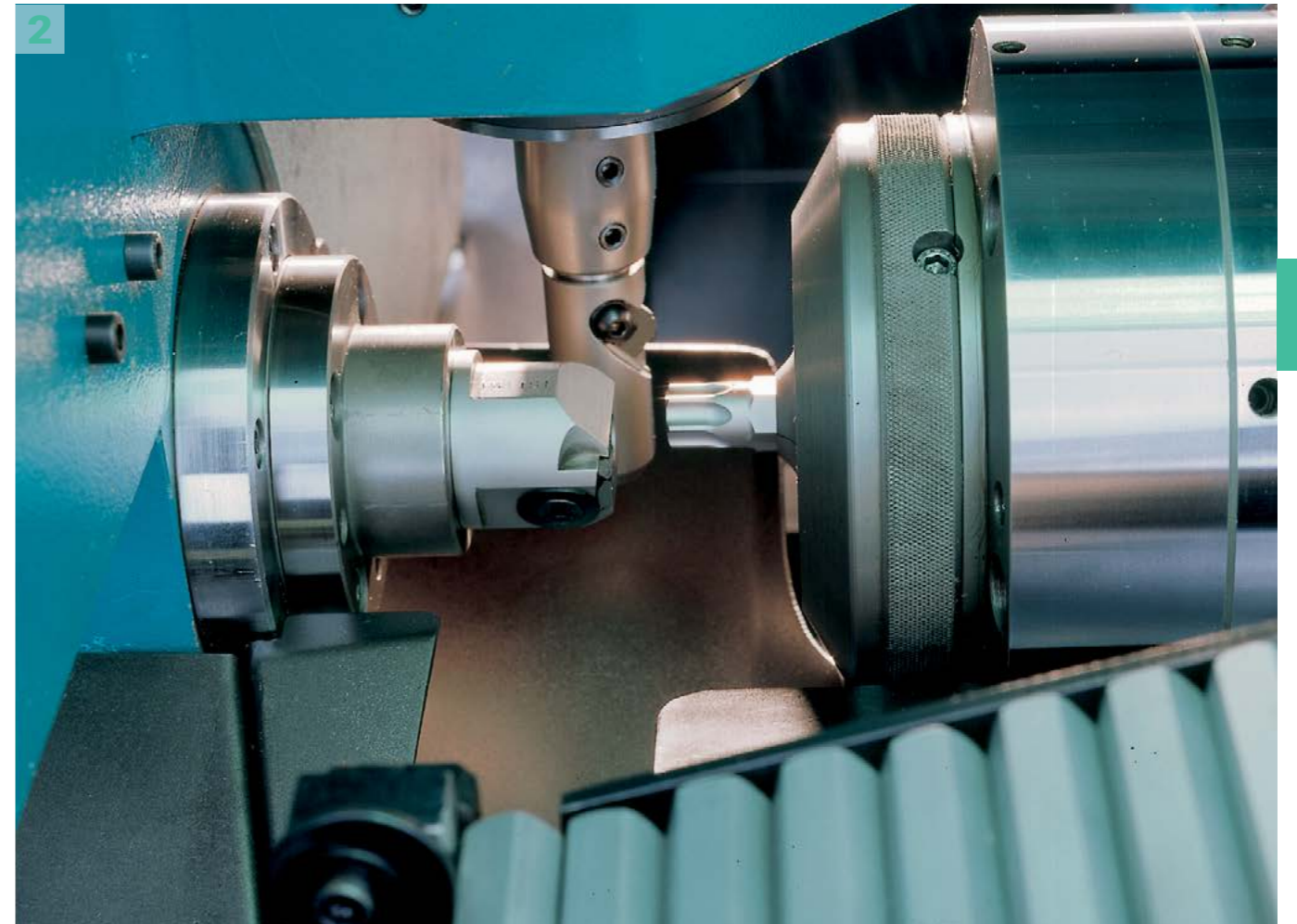
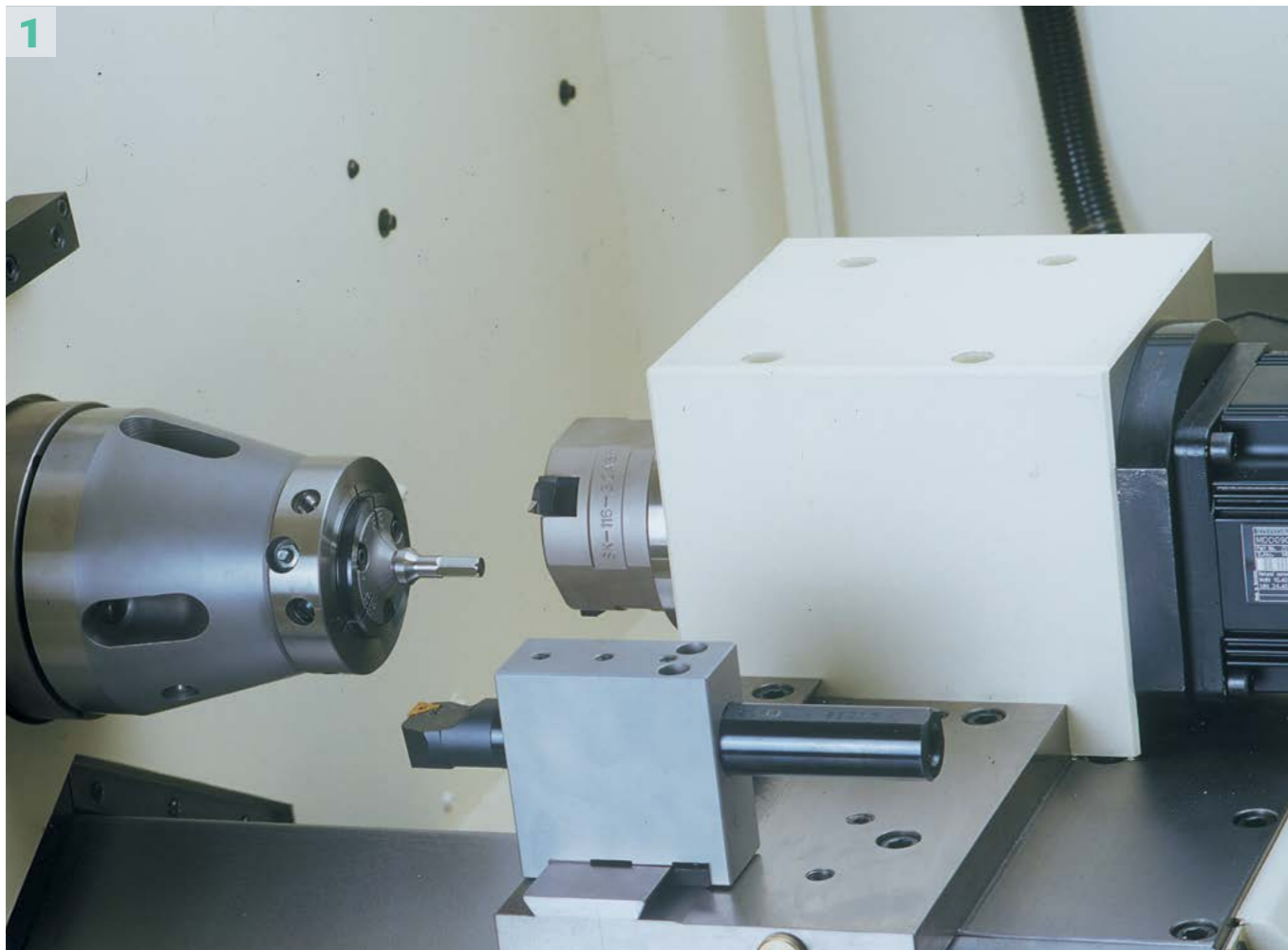
1. Wälzschlagen des Vierkants (Bild 1)
2. Überdrehen (Bild 2)
3. Schlagen des Vierkants (Bild 3)
4. CNC-Ladeachse (Bild 4)
5. Fertigung der Querbohrung mit VHM-Werkzeugen (Bild 5)

ZUBEHÖR

BEARBEITUNGS- SYSTEME

Abhängig von Applikation und gewünschter Zerspanleistung kommen verschiedene Wälzschlag-systeme zum Einsatz.

Alle Systeme können in Wälzschlagzentren der Baureihen LP110 und LP130 eingesetzt werden.



Universal Wälzschlagsystem

Das manuell schwenkbare Kombi-Werkzeug-system lässt sich in kürzester Zeit von der vertikalen in die horizontale Position bringen. Mehrkantprofile werden in horizontaler Werkzeugspindelposition hergestellt.

Für die Bearbeitung von Außenverzahnungen wird die Werkzeugeinheit in die vertikale Position geschwenkt. Die kurze Rüstzeit unterstreicht eindrucksvoll die hohe Flexibilität der Maschine (Bild S. 6).

Merkantsystem – Extra Strong

Die Anwendung: Universell einsetzbar bei mittleren bis großen Zerspanleistungen in der Einzel- und Serienfertigung von Mehrkanten und Stirnprofilen (Bild 1).

Dual Wälzschlagsystem

Die vertikale und horizontale Werkzeugspindel sind stationär angeordnet. Beide Werkzeug-systeme sind ohne Umrüstung einsetzbar. Hierdurch lassen sich in einer Aufspannung Mehrkant- und Radialprofile bearbeiten.

Die hohe statische und dynamische Steifigkeit der Maschinenelemente lassen den Einsatz modernster Hartmetallschneidmittel zu. Das Ergebnis sind kurze Taktzeiten, hohe Präzision und lange Werkzeugstandzeiten. (Bild 2)

Anwendungsbeispiele (Bilder)

1. Mehrkantssystem – Extra Strong mit Entgratwerkzeug (Bild 1)
2. Dual Wälzschlagsystem mit Radial- und Horizontal-Wälzschlagkopf (Bild 2)

WERKZEUGE SPANNMITTEL

Messerköpfe

Für den Mehrkantbereich wurden Standard-Messerköpfe entwickelt, die in der Regel mit handelsüblichen Hartmetall-Wendeschneidplatten bestückt sind. Mit einer Standardübersetzung von 2:1 werden alle Profile mit parallelen Flächen hergestellt.

Durch die Anzahl der Hauptschneiden eines Messerkopfes wird das gewünschte Profil definiert (z. B. eine Schneide bearbeitet 2 Flächen; 2 Schneiden bearbeitet 4 Flächen; 3 Schneiden bearbeitet 6 Flächen).

Zusätzliche Werkzeugschneiden in den Messerköpfen ermöglichen eine gleichzeitige Kantenbrechung, Entgratung und Schnittaufteilung.

Für das Vertikalsystem wurde eine breite Palette von Wälzschlagwerkzeugen für die Herstellung folgender Profile entwickelt:

- Zahnwellenprofilen,
- Hirthverzahnungen,
- Frontverzahnungen,
- Zahnkantenentgratungen
- Sonderprofilen mit Konus

1



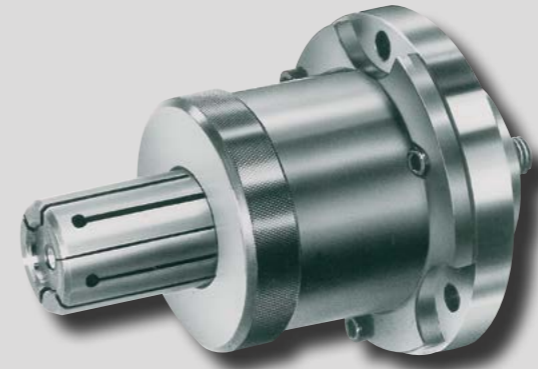
2



3



4



5



Spannwerkzeuge

Die von uns eingesetzten Spannmitteln erfüllen höchste Anforderungen auch bei schwierigen Bearbeitungsaufgaben.

Sicheres Spannen und hohe Rundlaufgenauigkeit garantieren Qualitätsprodukte bei hohen Werkzeugstandzeiten.

Das Druckspannzangenfutter wurde für Spannzangen nach DIN 6343 ausgelegt.

Backenfutter- und Spanndornlösungen werden von uns nach den werkstückspezifischen Anforderungen konzipiert.

Anwendungsbeispiele (Bilder)

1. Messerköpfe für die Mehrkantbearbeitung (Bild 1)
2. Wälzschlagwerkzeuge zur Herstellung von Zahnwellenprofilen (Bild 2)
3. Druckspannzangenfutter (Bild 3)
4. Spreizdornfutter für Innenspannteile (Bild 4)
5. Backenfutter (Bild 5)

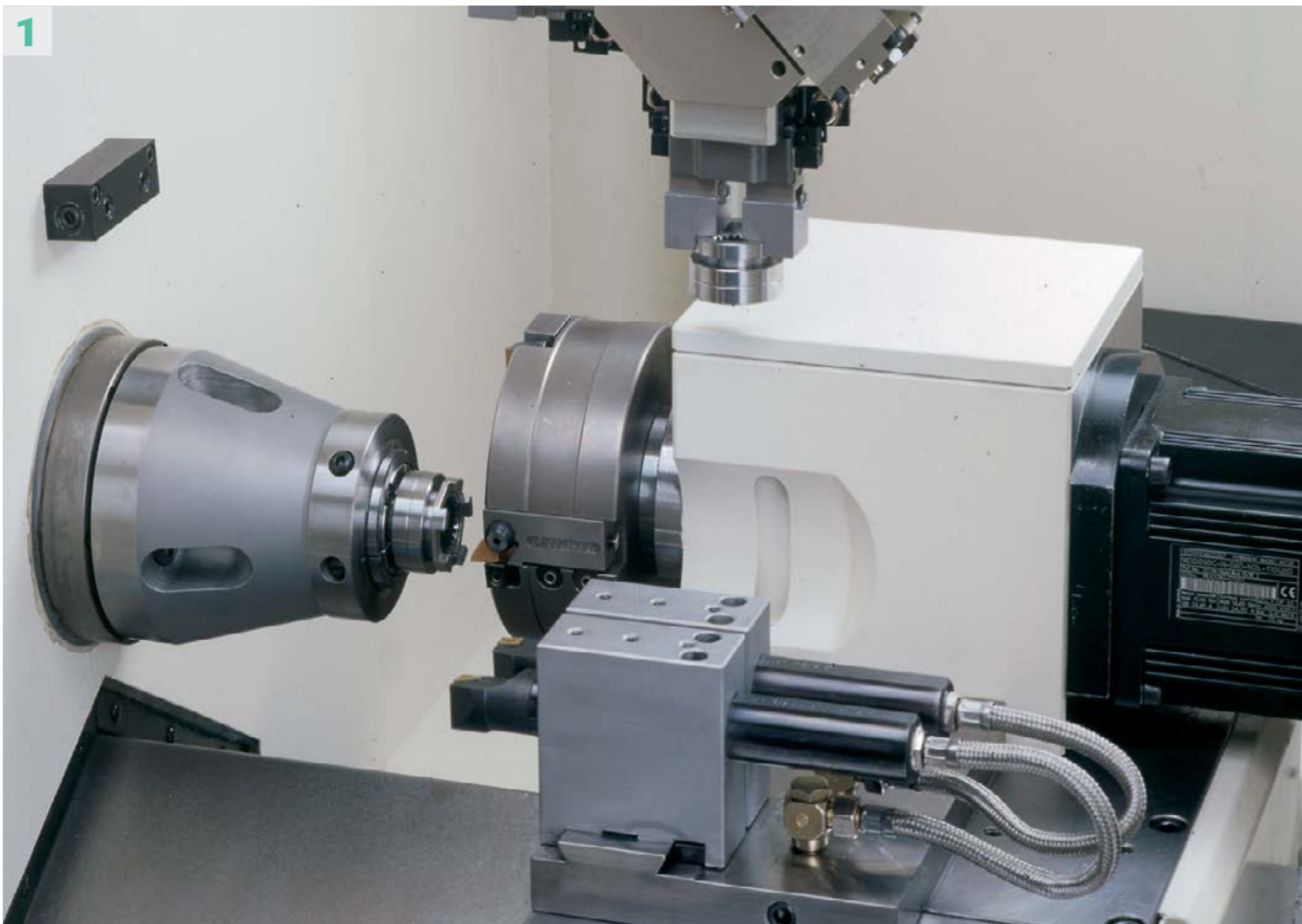
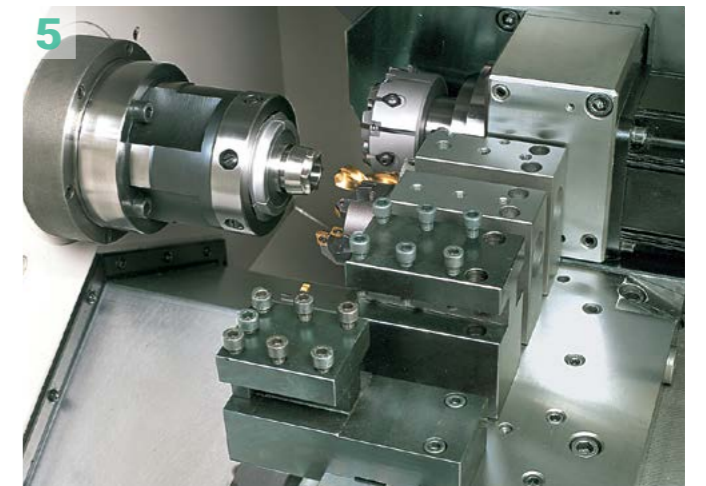
OPTIONEN

Die Maschinen können mit verschiedenen automatischen Werkstückzuführungen ausgerüstet werden.

Wellenförmige Werkstücke werden in der Regel durch die Spindel automatisch zugeführt. Durch dieses Konzept bleibt der Arbeitsraum der Maschine ohne störende Magazinaufbauten frei zugänglich. Der Werkzeug- und Spannmittelwechsel kann schnell und problemlos vorgenommen werden.

Folgende Automatisierungssysteme werden angeboten:

- Schwingförderer mit optischer Werkstückerkennung
- Hubförderer – kombinierbar mit Stempel-einheit
- Schwerkraftförderer mit Vereinzelung und Ein- und Ausstoßeinheit
- Portallader mit Schwenkgreifer
- Roboter
- Modulare Zuführsysteme mit Transportbändern



Sonderzubehör

- Fräseinheit
- Bohreinheit
- Andrehinheit
- Einstecheinheit
- Entgrateinheit
- Spindelkopfbremse für die Taktbearbeitung
- Werkstückgegenhalter
- Lünette
- Stempeleinheit
- Schiftachse für Radial - Messerkopf
- Magnet- oder Scharnierband-Späneförderer
- Messerkopfeinstellgerät

Anwendungsbeispiele (Bilder)

1. Ladesystem Schwenkgreifer (Bild 1)
2. Stufenförderer (Bild 2)
3. Schwingförderer (Bild 3)
4. Stempeleinheit (Bild 4)
5. CNC-gesteuerter Kreuzschlitten mit Profilerwerkzeug, Bohrwerkzeug, Andrehkopf und Einstecheinheit (Bild 5)

PROGRAMMIERUNG

WERKSTÜCKORIENTIERTE PROGRAMMIERUNG

Die Berger Gruppe bietet eine große Bandbreite an menü-geführten Oberflächen für komplexe Anlagensteuerungen.

Anwendungsbeispiele (Bilder)

1. Werkstückorientierte Programmierung WOP (Bild 1)
2. Maschinenzustände "online" Übersicht (Bild 2)

Spindelfreigabe fehlt -> Taster Spindelfreigabe betätigen

6009 25.08.20 12:21:12

Anlage aus Pneumatik ein
Sinamic aus Hydraulik aus

56 Betriebsstunden

Labels: Pneum. Wartungseinheit und Zentralschleuerung, Elektr.-Schaltschrank, Hydraulik-Aggregat, N/C-Lade system Durchstoßmagazin, Schutzfure, Hubladenmagazin, LS

Indicators: E33.6, E34.2, E32.2, E34.1, E34.3, E34.4

Ladezustand: 0
Ladezustand 0: Lader leer
Ladezustand 1: Teil in Laderinne
Ladezustand 2: Teil in Mittenpos.
Ladezustand 3: Teil eingeschoben
Ladezustand 4: Teil geladen

Buttons: Layout, Einschaltbed.

Spindelfreigabe fehlt -> Taster Spindelfreigabe betätigen

6009 25.08.20 12:21:27

Anlage aus Pneumatik ein
Sinamic aus Hydraulik aus

Daten holen
Dateübernahme

Kugeltorx Größe = 27

Kugeldurchmesser =	3.700
Werkzeuginnenradius =	12.490
Anfangswinkel =	0.000
Endwinkel =	105.0
Anfangsoffset =	230.0
Endoffset =	40.0
Anfahrsvorschub =	500
Vorschub 1 =	200
Vorschub 2 =	170
Werkzeug PL =	2
Werkzeug TX =	327
Drehzahl PL =	2500
Drehzahl TX =	600
Folgewinkel =	0.0
Trans Z PL =	30.500
Trans Z TX =	34.000
Durchmesser Material =	5.0

Positionen des Laders:

Teileausstand =	14.000
Mittenposition =	350.000
Vereinzelungsposition =	1150.000
Eilgang Endposition =	30.000
Vorschub beim Einstoßen =	5000
Nullposition Lader =	156.000

Buttons: Kugeltorx

Die Berger Gruppe bietet eine universelle bus-basierte Erfassung von Sensorsignalen wie die Temperatur von Kühlschmierstoffen oder AE-Signalen an der Spindelsteuerung an Maschinen an. Über das Berger Machine Interface (BMI4.0) werden die Maschinen miteinander vernetzt.

Funktionen des BMI4.0

- Universelle Bus-basierte Erfassung von Sensorsignalen an einer Maschine wie z. B. KSS-Temperaturen, Motorlast, AE-Signale zur Spindelüberwachung, Luftdruck und -menge
- Datenreduktion und Visualisierung mit Auswerte-Software
- Vernetzung mit IOT oder Firmennetz
- Programmierung von Schnittstellen zur individuellen Anbindung an bestehende BDE oder ERP-Systeme mit OPC-Server



Vorteile des BMI4.0

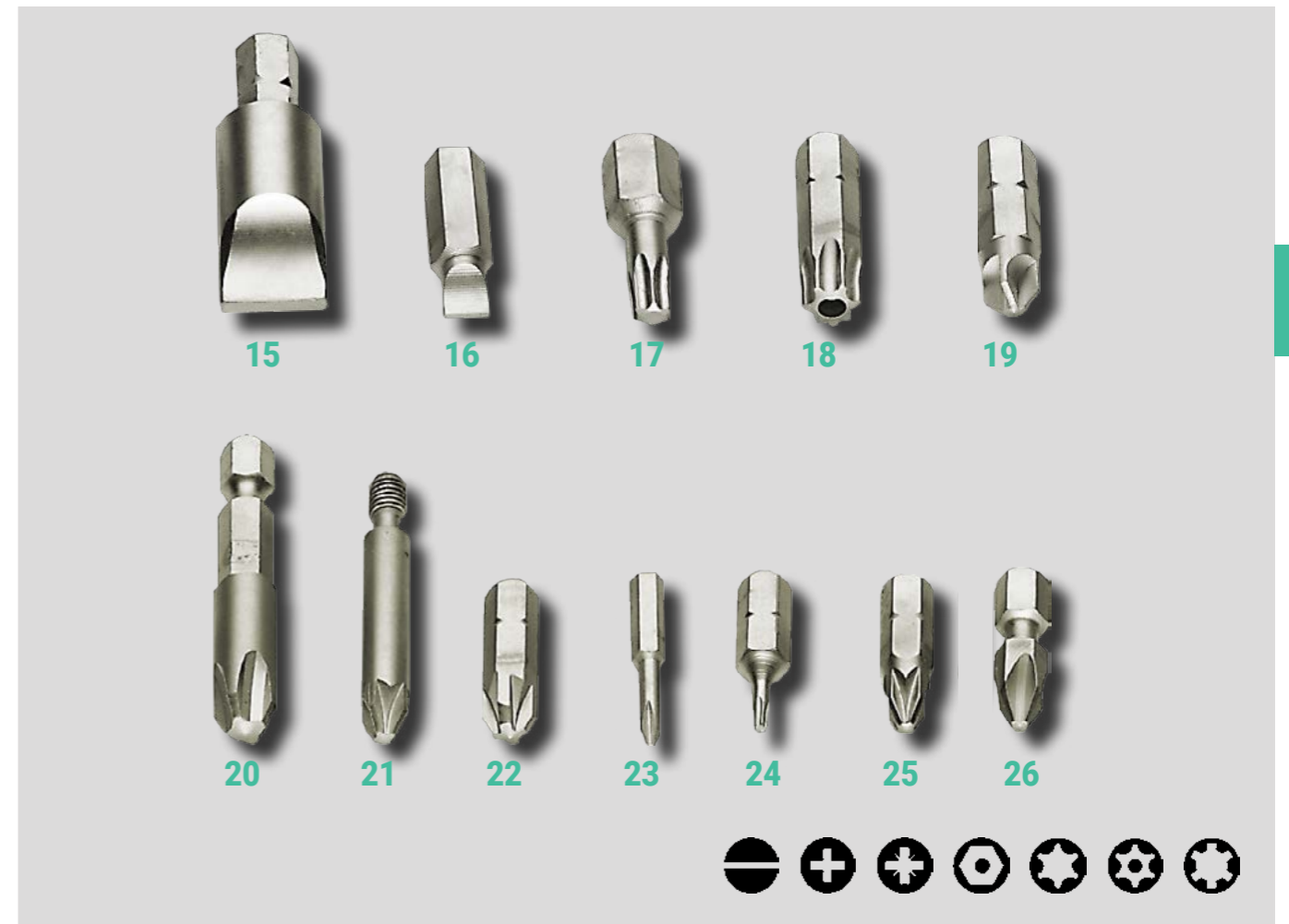
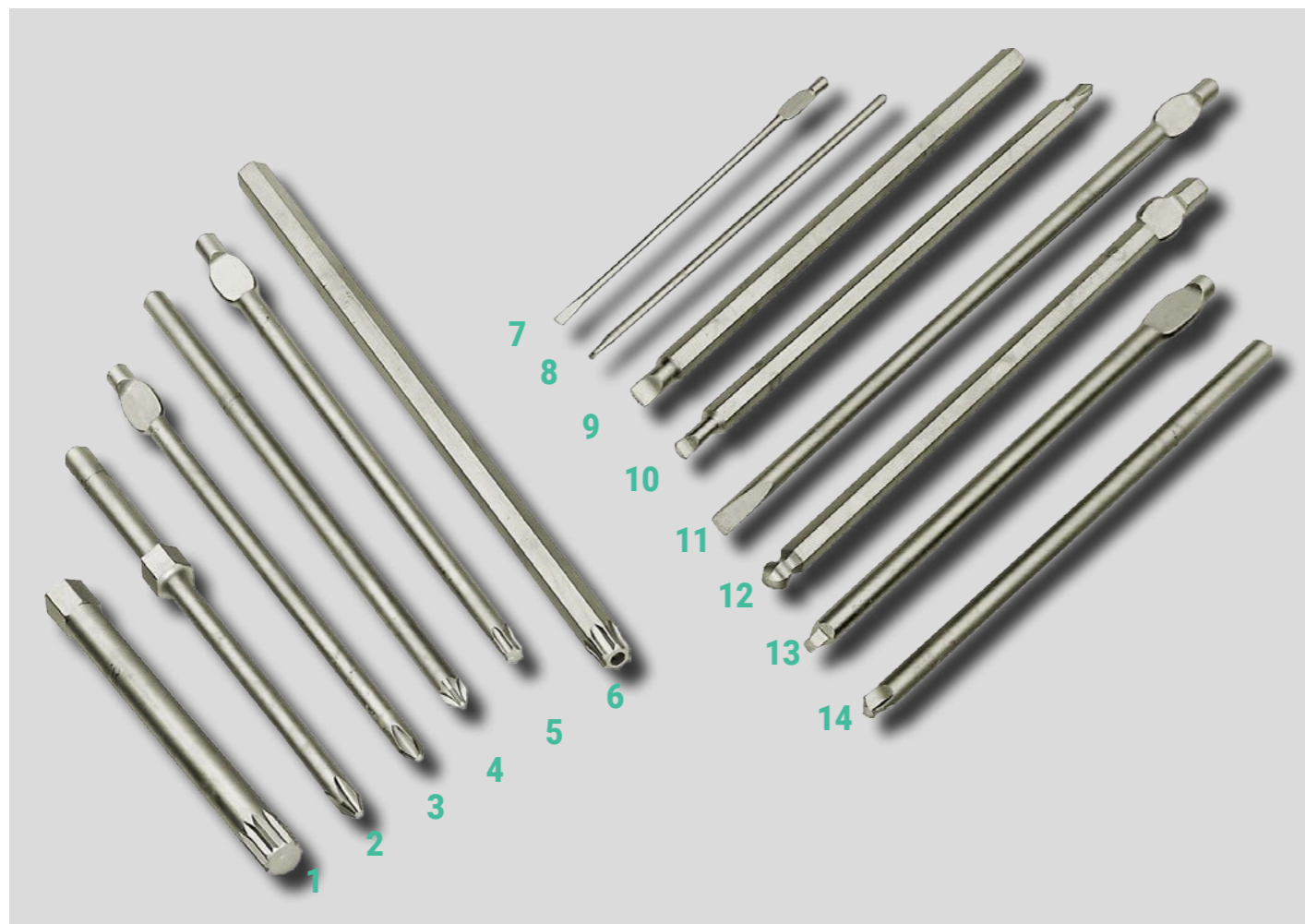
- Voraussetzung für intelligente Ressourcensteuerung (IRP)
- Voraussetzung für vorbeugende Wartung und Echtzeitüberwachung des Maschinenparks
- Erfassung von Prozessdaten zur Prozessoptimierung und Erkennung von Prozessabhängigkeiten
- Optimierung von Stillstand- und Rüstzeiten, dadurch optimale Kapazitätsplanung

BEARBEITUNGSBEISPIELE

WÄLZSCHLAGEN VON SCHRAUBENDREHERKLINGEN UND BITS

Universal-Wälzschlagsystem

Die Profilierungszentren der Baureihen LP110 und LP130 sind ideale Produktionsmaschinen zum Profilieren von Schraubendreherklingen und Bits.



Die automatische Beladung von Klingen (Länge bis ca. 400 mm) und Bits erfolgt durch die Hohlspindel des Spindelkopfes. Dies reduziert erheblich die Magazinzeiten.

Das Teilespektrum für die Schraubwerkzeugindustrie umfasst folgende Profile:

- Phillips
- Pozidriv
- Torx

- Tamper Torx
- Sechskant-Kugelkopf
- Schlitzklinge (Zweiflach)
- Torq-Set
- Tri-Wing
- Zweikant
- Vierkant
- Sechskant

Pos.	Bearbeitung	Zerspanzeit in Sekunden
1	Vielzahn	7,0
2	Bolsterklinge Phillips Gr. 2	2,0
3	Schraubendreherklinge Phillips Gr. 1	2,0
4	Schraubendreherklinge Pozidriv Gr. 2	3,7
5	Schraubendreherklinge Torx Gr. T 25	2,0
6	Schraubendreherklinge Tamper Torx Gr.T 40	6,0
7	Schraubendreher-Schlitzklinge	6,0
8	Schraubendreher-Schlitzklinge mit Andrehen	7,0
9	Schraubendreher-Schlitzklinge mit Andrehen	7,0
10	Phillips mit Andrehen (1./2. Seite)	7,0/6,5
11	Schraubendreher-Schlitzklinge	7,0
12	Schraubendreherklinge-Kugelkopf	4,5
13	Schraubendreherklinge-Square Recess	4,5

Pos.	Bearbeitung	Zerspanzeit in Sekunden
14	Schraubendreherklinge-Tri Wing	8,0
15	Schlitz-Bit-Zweiflach	10,0
16	Schlitz-Bit-Zweiflach mit Andrehen	6,5
17	Torx-Bit Gr. T 30 mit Andrehen	6,5
18	Tamper Torx-Bit Gr. T 40	6,5
19	Torq Set-Bit	10,0
20	Phillips-Bit Gr. 3	2,5
21	Pozidriv-Bit Gr. 1	3,5
22	Pozidriv-Bit Gr. 3	4,0
23	Phillips-Bit Gr. 0 mit Andrehen	6,0
24	Torx-Bit Gr. T 6 mit Andrehen	8,0
25	Pozidriv-Bit Gr. 2	3,7
26	Sonder-Bit Gr. 2	3,0

BEARBEITUNGSBEISPIELE

Horizontal-Wälzschlagsystem

Die unten gezeigten Werkstücke sind Beispiele

einer Bearbeitung mit dem Horizontal-Wälzschlagsystem. (Prinzip des horizontalen Wälzschlagers siehe Zeichnung 1, S. 29).

Pos.	Bearbeitung	Zerspanzeit in Sekunden
1	4 Stirnnocken	10
2	Sechskant SW 15 mm	9
3	4 Stirnnocken mit Hinterschnitt 5°	10
4	2 Stirnnocken	11
5	9 Stirnnocken	8
6	Vierkant SW 1/2"	6
7	Zweiflach SW 13 mm [Sonderlegierung]	18
8	Schneidengeometrie ø 35 mm mit Vorschneider	20
9	Außenkontur – Stirnseite – Bohrung ø 6,5 mm	25
10	Schneidengeometrie und Stirnseite	11
11	2 Stirnnocken	9

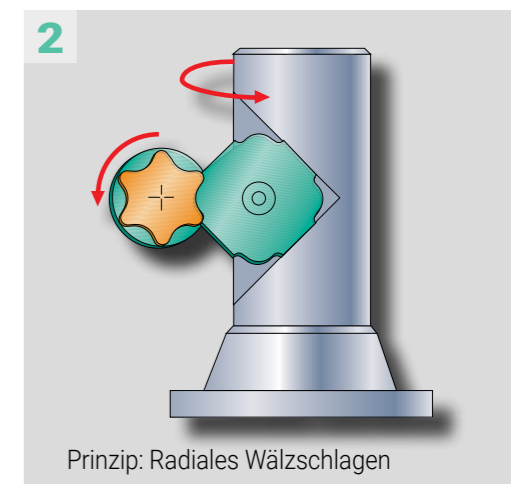
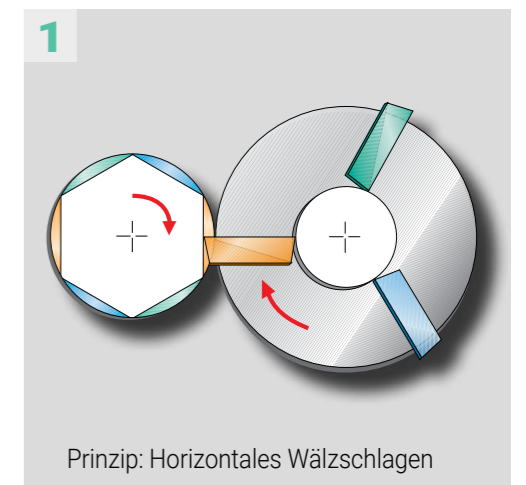
Pos.	Bearbeitung	Zerspanzeit in Sekunden
12	Zweiflach SW 7 mit Radienfacetten und Radienauslauf	18
13	3 Stirnnocken	8
14	Komplette Schneidengeometrie (ø 12 mm)	9
15	Stirnseite 10 x 20 mm	6
16	Dreikant	5
17	Vierkant SW 12 mm	20
18	Kopierter Vierkant SW 1/2"	8
19	Tieferliegender Vierkant SW 16 mm	12
20	Vierkant SW 20 mm	10
21	Sechskant SW 30 mm [Nirosta]	9
22	Schlitzschraubendreherklinge - Zweiflach	5
23	Kugelkopf – Sechskant SW 8 mm	6



Radial-Wälzschlagsystem

Die oben gezeigten Werkstücke sind Beispiele einer Bearbeitung mit dem Radial-Wälzschlagsystem. (Prinzip des radialen Wälzschlagers siehe Zeichnung 2, S. 29).

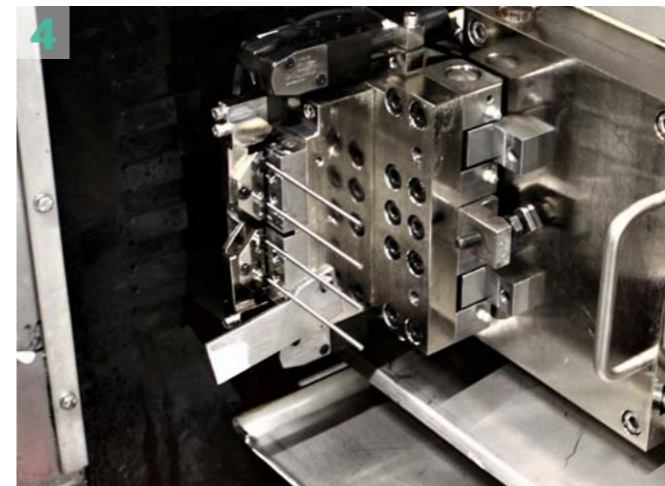
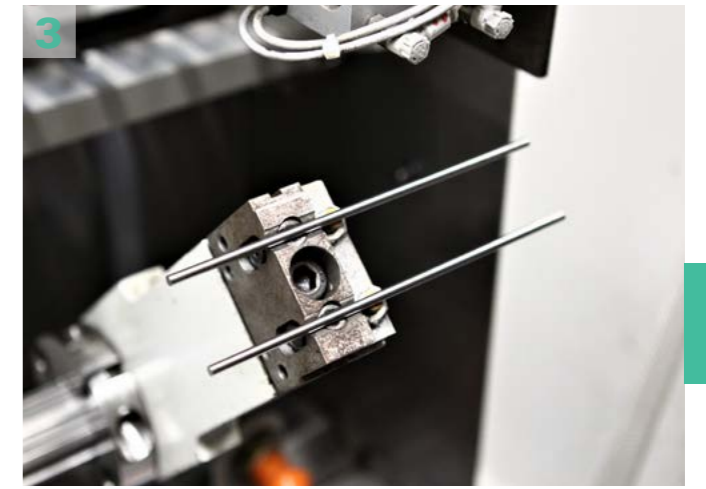
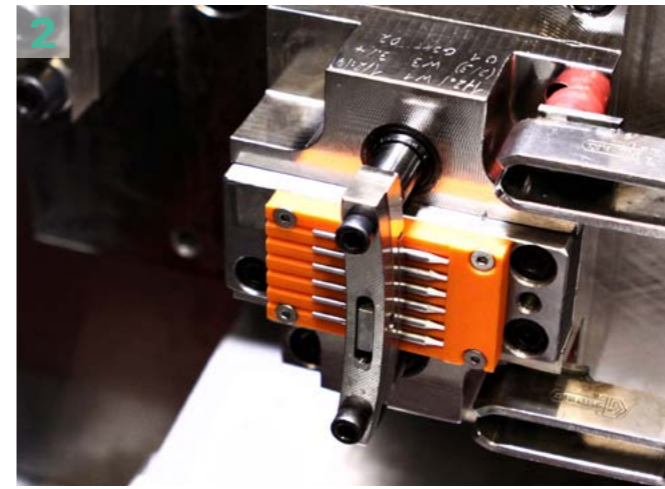
Pos.	Bearbeitung	Zerspanzeit in Sekunden
1	24 Stirnseiten	11
2	Steckverzahnung z = 29	19
3	Stirnzähne z = 30 – mit Hinterschnitt	18
4	Kegelverzahnung z = 10	18
5	Verzahnung z = 30	12
6	Steckverzahnung z = 13	17
7	Steckverzahnung z = 15	23
8	Kegelverzahnung z = 18	8
9	Schraubendreher – Phillipsform Gr.2	2
10	Kegelverzahnung z = 17	6
11	Kupplungszähne z = 9	12
12	Steckverzahnung z = 15	25
13	Keilwellenverzahnung z = 5	24
14	Kegelverzahnung z = 11	15
15	Senker – Schneidenprofil z = 4	8
16	Steckverzahnung z = 11	12
17	Außenverzahnung 90° z = 36	14



SCHLEIFMASCHINEN

BG/DA/NT Ökonomisches Schleifen einfacher Geometrien

Die CNC-gesteuerte Seiten-Flächenschleifmaschine BG/DA/NT ist für das ökonomische Schleifen von Werkstücken mit einfachen Geometrien – in diesem Fall Schraubendreherklingen – konzipiert.



- Digitale Windows Steuerung Siemens
- In CNC-Steuerung integrierte Messsteuerung mit Messtaster, Digitalanzeige des Schleifringverschleißes, Ermittlung der Restzeit des Schleifrings
- Schleiftisch in 30° Schrägbett-Bauweise, Rollschienenführung mit direktem Wegmesssystem
- Werkstückabhängige Programmiersoftware
- AC-Servomotor
- Automatische intervall-gesteuerte Fett-Zentralschmierung mit Überwachung und Störanzeige
- Vorbereitet für die Aufnahme von Spannvorrichtungen
- TeamViewer für Diagnose/Remote Control der CNC- und SPS-Funktionen
- Spindeltrieb 7,5 kW
- Schleiflänge 300 mm
- Spindel mit spielfrei vorgespannter Präzisionslagerung, ausgelegt für eine Umfangsgeschwindigkeit von bis zu 50 m/s
- Aufnahme flansch für 450 mm Schleifring-Ø

- Dreiachsige CNC-Schleifmaschine:
 - X-Achse = Haupt-Vorschubachse Schleiftisch angetrieben mit Linearmotor
 - Z-Achse = Zustellachse Schleifring
 - Y-Achse = Lineare Andruckachsel
- Digitaler Achsantrieb auf vorgespannter Kugelrollspindel Z-Achse bzw. Präzisionsuntersetzungsgetriebe A-Achse, digitaler Achsantrieb Linearmotor für X-Achse

Anwendungsbeispiele (Bilder)

1. Seiten-Flächenschleifmaschine der Baureihe BG1/DA/NT (Bild 1)
2. Bearbeitung von Mikroklingen in Kassette (Bild 2)
3. Aufnahme der Rohteile (Bild 3)
4. Bearbeitung von Flachsraubendreher; gleichzeitiges Schleifen von vier Flächen = zwei Schraubendreherklingen in sechs Sekunden (Bild 4)
5. Abtransport der bearbeiteten Werkstücke (Bild 5)

ANGEBOTSANFRAGE

FRAGEBOGEN FÜR TECHNISCHE DATEN

Firma	_____
Kontakt	_____
E-Mail	_____
Tel./Fax	_____

Bitte schicken Sie mir ein Angebot über:

	MASCHINEN	SEITE
	PROFILIER- UND WÄLZSCHLAGZENTRUM	4-17
	Rohteile-Ø Teilelänge Schraubwerkzeugprofile Kreuzschlitz Torx Pozidriv Sechskant Sechskant-Kugelkopf Andere Zuführung der Rohteile:	
	SEITEN-FLÄCHENSCHLEIFMASCHINE	30-31
	Werkstück Stückzahl Losgröße Anzahl der Modelle Be- und Entladung Kapazität Magazin	