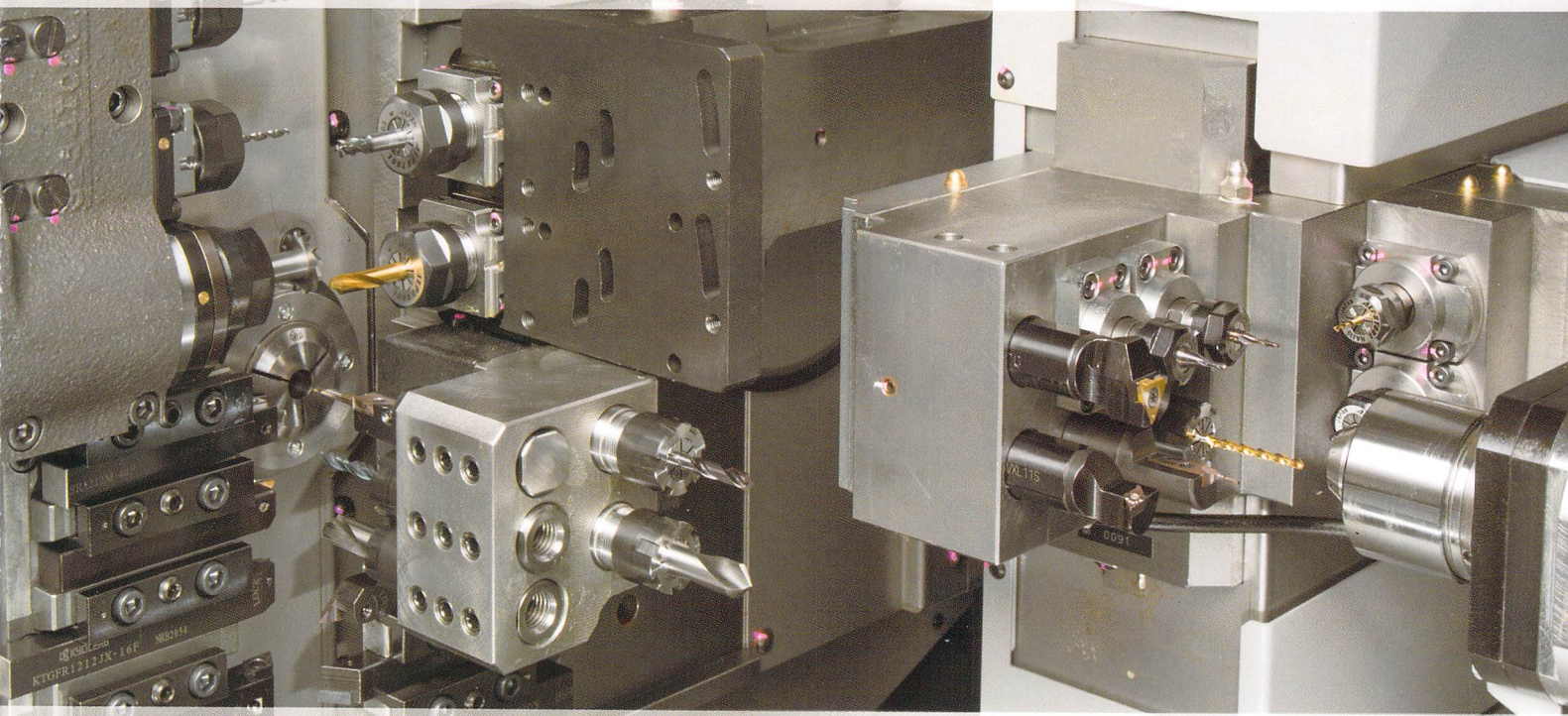


PRECISION TSUGAMI

Automatische CNC-Präzisionsdrehmaschine

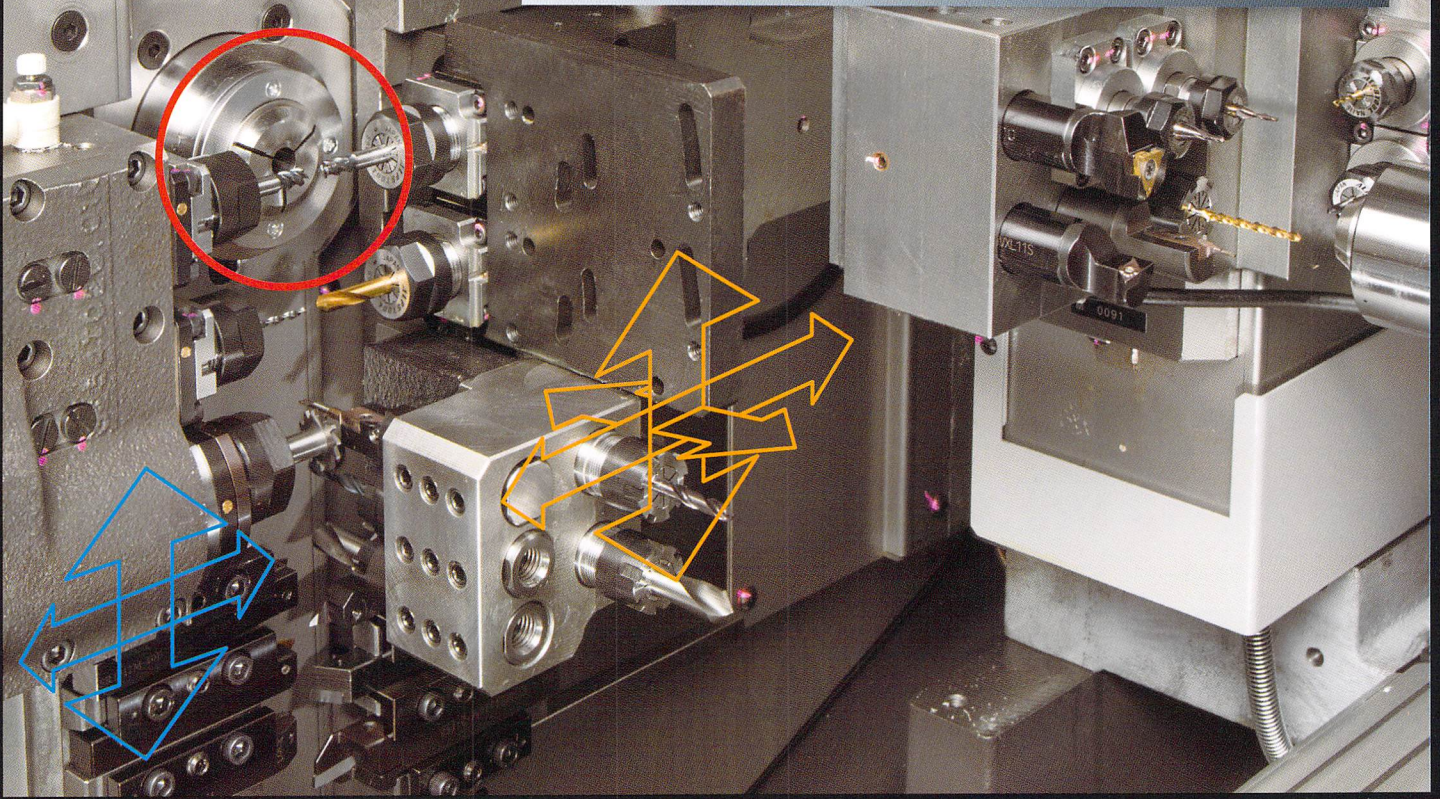
BW207E/BW208E BW208ZE/BW209ZE



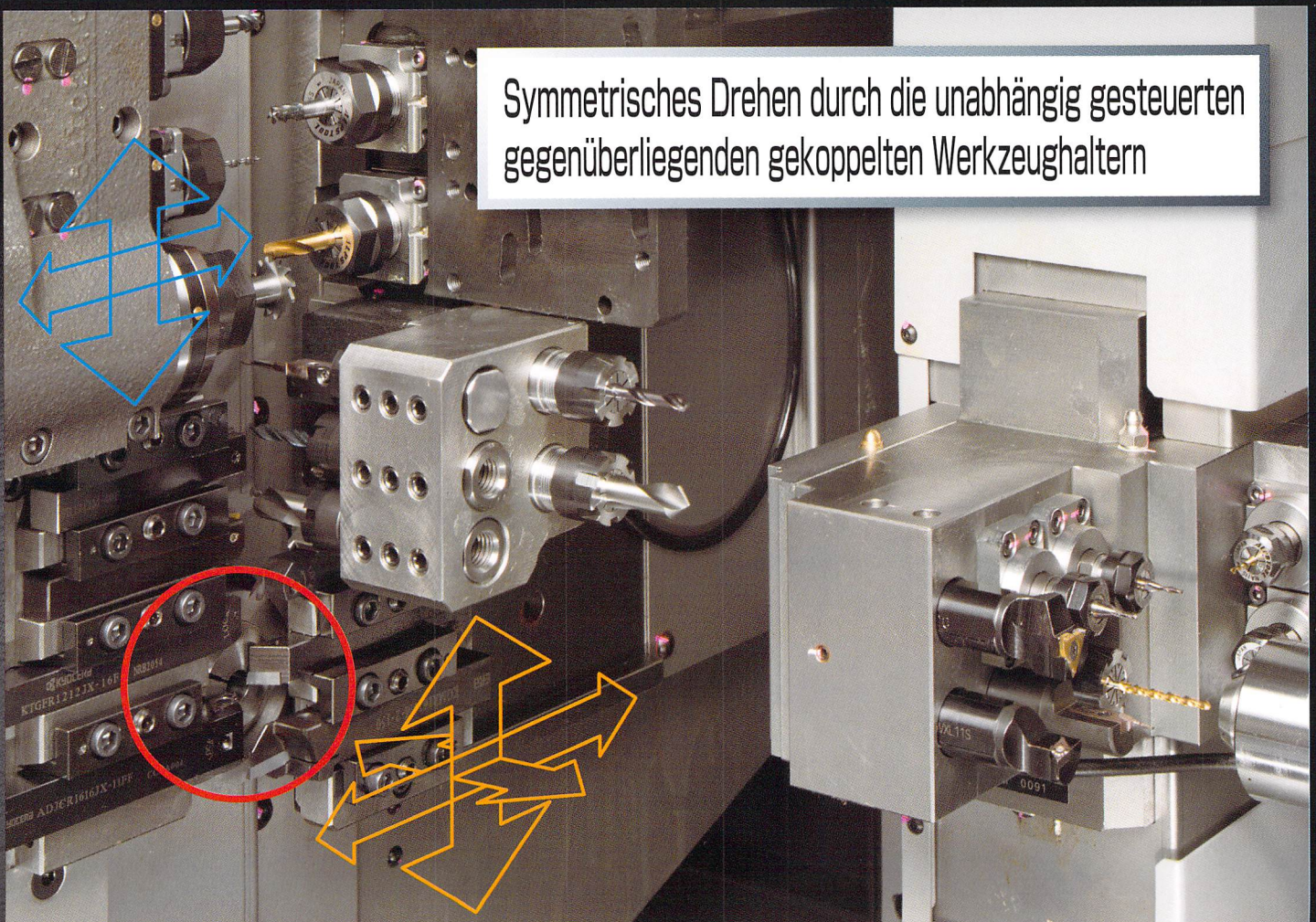
Deutliche Steigerung der Produktivität dank diverser
Möglichkeiten der Simultanbearbeitung



Simultanbearbeitung durch Querbohrer an den unabhängig gesteuerten gegenüberliegenden gekoppelten Werkzeughaltern

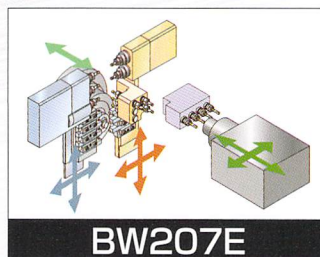


Symmetrisches Drehen durch die unabhängig gesteuerten gegenüberliegenden gekoppelten Werkzeughaltern

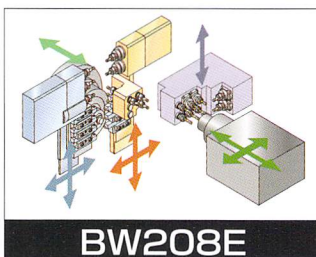


Drastische Verkürzung der Durchlaufzeiten

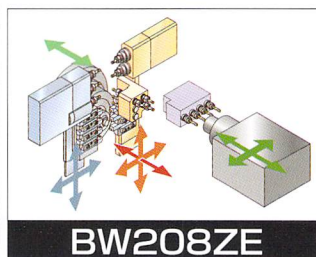
- Dank gleichzeitiger 3-Kanal-Bahnsteuerung an den unabhängigen Werkzeughaltern werden diverse Bearbeitungsprozesse ermöglicht.
- Die Simultanbearbeitung wird dank Beweglichkeit des hinteren Werkzeughalters in Z-Achsen-Richtung ermöglicht.
- Mithilfe der Y-Achsen-Funktion des rückseitigen Werkzeughalters können Werkstücke mit hoher Wertschöpfung bearbeitet werden.
- Kein Zeitverlust durch Werkzeugwechsel dank gleichzeitiger 3-Kanal-Bahnsteuerung
- Ausstattung von drei Werkzeughaltern mit Y-Achsen-Steuerung
- Als Option erhältliche synchron angetriebene Führungsbuchse für höchste Drehzahlen und präzise Bearbeitung.
- Führungsbuchse optional abhängig vom Werkstücktyp
(mit oder ohne Führungsbuchse zur Auswahl).
- System für automatisches Programmieren als Serienausstattung



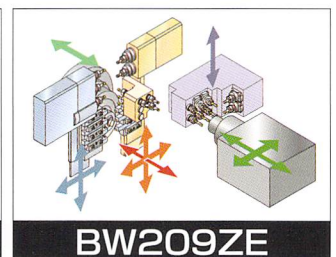
BW207E



BW208E



BW208ZE



BW209ZE

Z3-Achse

—

—

○

○

Y2-Achse

—

○

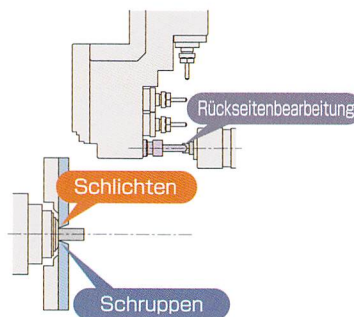
—

○

Bearbeitungsmuster

Verkürzung der Durchlaufzeiten dank diverser Möglichkeiten der Simultanbearbeitung

Symmetrisches Drehen



BW207E BW208E BW208ZE BW209ZE

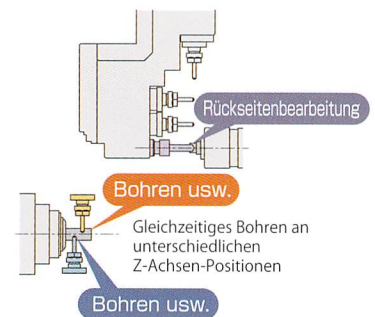
○

○

○

○

Simultanbearbeitung



BW207E BW208E BW208ZE BW209ZE

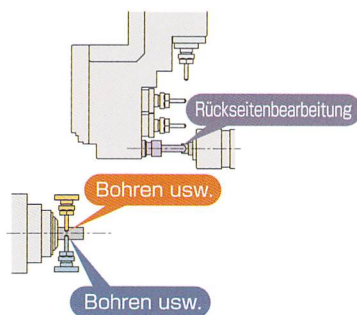
—

—

○

○

Simultanbearbeitung



BW207E BW208E BW208ZE BW209ZE

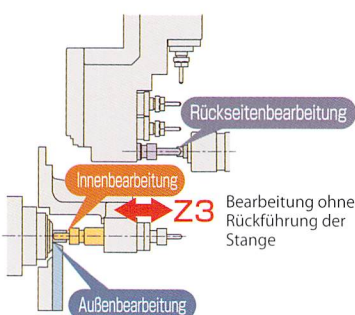
○

○

○

○

Simultanbearbeitung



BW207E BW208E BW208ZE BW209ZE

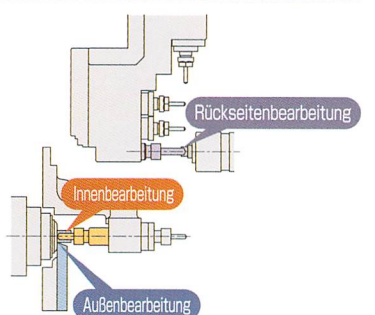
—

—

○

○

Simultanbearbeitung



BW207E BW208E BW208ZE BW209ZE

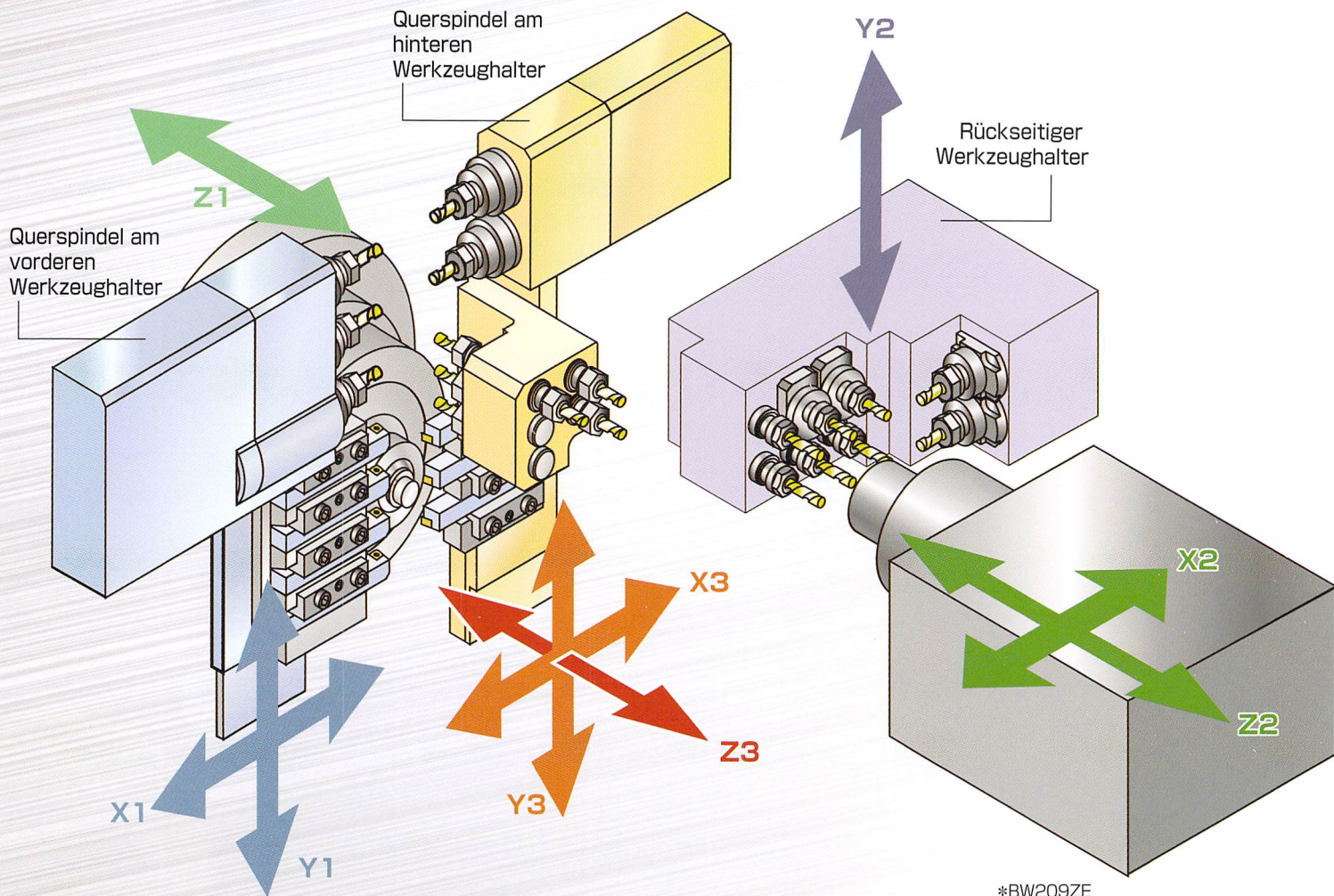
○

○

○

○

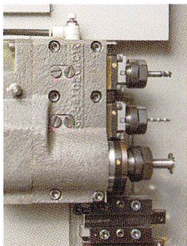
Realisierung unterschiedlichster Bearbeitungsmodi



*BW209ZE

Querspindel am vorderen/hinteren Werkzeughalter (Standard)

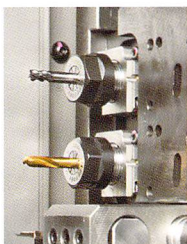
Das Bohren, Gewindebohren oder Fräsen in Querrichtung erfolgt mittels Indexierung der Hauptspindel.



Querspindel am vorderen Werkzeughalter

Max. Drehzahl	8.000 min ⁻¹ Hinweis 1
3 Spindeln:	2 Spindeln ER16 $\phi 10$
Modulare Ausführung	1 Spindel ER20 $\phi 13$

(Hinweis 1): Drehzahl, Dauerbetrieb: max. 7.000 min⁻¹



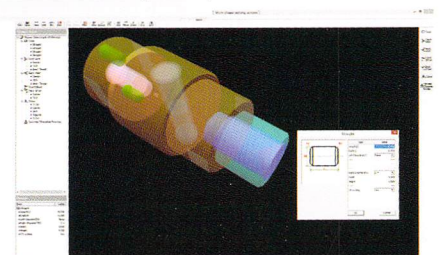
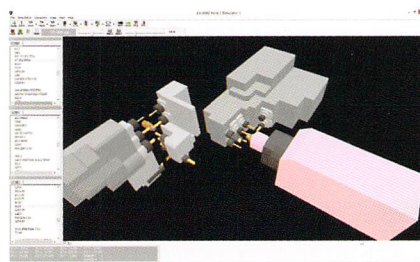
Querspindel am hinteren Werkzeughalter

Max. Drehzahl	8.000 min ⁻¹ Hinweis 1
2 Spindeln:	2 Spindeln ER16 $\phi 10$
Modulare Ausführung	ER16 $\phi 10$

(Hinweis 1): Drehzahl, Dauerbetrieb: max. 7.000 min⁻¹

Automatisches Programmiersystem vom Typ Abile als Serienausstattung

Mit dem automatischen Programmiersystem lassen sich Programme für Maschinen mit 3-Kanal-Bahnsteuerung ganz einfach und schnell erstellen.

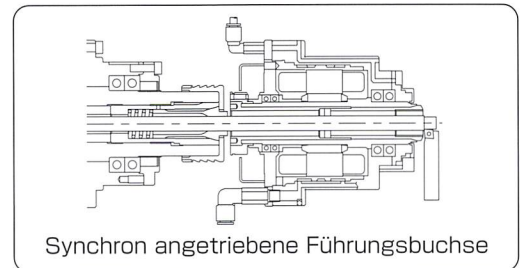


uster über gleichzeitige 3-Kanal-Bahnsteuerung

Synchron angetriebene Führungsbuchse (Option) ermöglicht erhöhte Spindeldrehzahlen

Verbessert in Rundlauf, Maßhaltigkeit und Oberflächengüte bei gleichzeitig leiserer Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

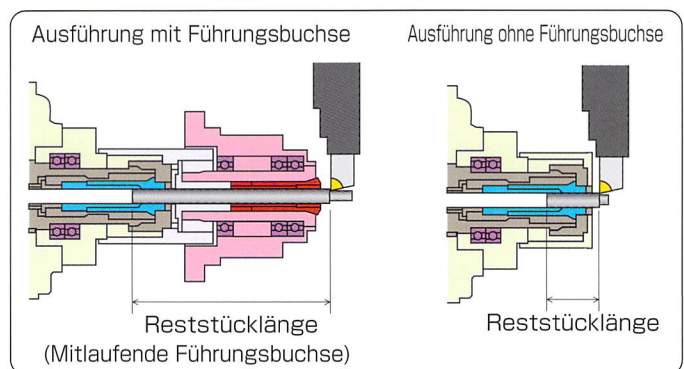
Max. Drehzahl	Bearbeitungslänge
10.000 min ⁻¹	170 mm



Führungsbuchse optional abhängig vom Werkstücktyp (mit oder ohne Führungsbuchse zur Auswahl).

- Feststehende Führungsbuchse
- Mitlaufende Führungsbuchse
- Ausstattung ohne Führungsbuchse
- Synchron angetriebene Führungsbuchse

- Je nach Werkstücklänge kann zwischen der Bearbeitung mit oder ohne Führungsbuchse gewählt und so die optimale Bearbeitung gewährleistet werden.
- Bei der Bearbeitung ohne Führungsbuchse sind keine geschliffenen Stangen erforderlich, d.h. kaltgezogene Stangen können superschnell und hochgenau bearbeitet werden. Die kürzeste Reststücklänge beträgt nur 30 mm.

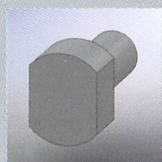


	Mitlaufende Führungsbuchse	Synchron angetriebene Führungsbuchse	Ohne Führungsbuchse
Reststücklänge	180 mm + α mm	210 mm + α mm	30 mm + α mm

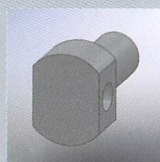
Rückseitiger Werkzeughalter

Durch Verwendung angetriebener Werkzeuge für die Rückseitenbearbeitung, kombiniert mit der Y2-Achse sind an der Rückseite Bearbeitungsprozesse wie außermittiges Bohren, Gewindebohren, Querfräsen oder Fräsen in Überlagerung zur Vorderseitenbearbeitung möglich.

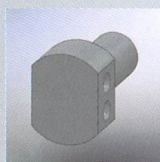
Bearbeitungsmuster für Rückseitenbearbeitung



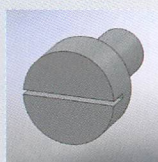
Fräsen mit Schaftfräser



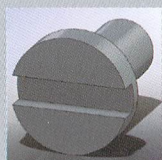
Querbohren/ Gewindebohren



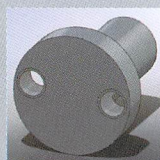
Außermittiges Quer-/Gewindebohren



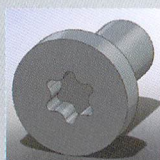
Nutenfräsen



Fräsen mit Schaftfräser (Stirnseite)



Außermittiges Bohren/ Gewindebohren



Umrissfräsen (Torx-Schraube)

Rückseitiger Werkzeughalter		
	Stirnseite	Quer
Angetriebenes Werkzeug	ER 11 x 2	
	Max. Drehzahl: 8.000 min ⁻¹ Hinweis 1	
	Nicht modulare Ausführung	
Feststehendes Werkzeug	$\phi 20$ x 4 Bohrungen	

(Hinweis 1): Drehzahl, Dauerbetrieb: max. 7.000 min⁻¹

Pos.	Daten
Max. Bohrdurchmesser	$\phi 6$ Hinweis 2
Max. Gewindebohrdurchmesser	M5 Hinweis 3
Motorleistung	0,75 kW

(Hinweis 2, Hinweis 3) Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm.
(Hinweis 3) Gewindebohrkapazität basierend auf dem jeweiligen Gewindebohrer.

Technische Daten der Maschine

Pos.		BW207E	BW208E	BW208ZE	BW209ZE
Hinweis 1 Bearbeitungskapazität, Bearbeitungsbereich	Stangendurchlass	$\phi 3$ bis $\phi 20$ mm			
	Max. Bearbeitungslänge	210 mm (feststehende Führungsbuchse), 80 mm (mitlaufende Führungsbuchse), 170 mm (synchron angetriebene Führungsbuchse), 45 mm (ohne Führungsbuchse)			
	Max. Bohrdurchmesser, Hauptspindel	$\phi 10$			
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Hauptspindel	M10			
	Innendurchmesser der Spindel	$\phi 32,5$			
	Max. Spanndurchmesser, Gegenspindel	$\phi 20$			
	Max. Bohrdurchmesser, Gegenspindel	$\phi 8$			
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Gegenspindel	M8			
	Max. Bohrdurchmesser, Querbohrer	$\phi 6$			
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Querbohrer	M5 x 0,8			
	Max. Nutenfräserdurchmesser, Werkzeugspindel	$\phi 45$			
	Max. Bohrdurchmesser, Rückseitenbearbeitung	$\phi 6$			
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Rückseitenbearbeitung	M5			
Maschine	Hauptspindeldrehzahl	200 bis 10.000 min ⁻¹			
	Gegenspindeldrehzahl	200 bis 12.000 min ⁻¹			
	Drehzahl der drehbaren Führungsbuchse	200 bis 8.000 min ⁻¹ : Mitlaufende Führungsbuchse, 200 bis 10.000 min ⁻¹ : Synchron angetriebene Führungsbuchse			
	Querspindeldrehzahl	200 bis 8.000 min ⁻¹ Hinweis 3			
	Außendrehwerkzeug	7	7	7	7
	Innendrehwerkzeuge	8	8	8	8
	Angetriebene Werkzeuge am vorderen Werkzeughalter	3	3	3	3
	Angetriebene Werkzeuge am hinteren Werkzeughalter	2	2	2	2
	Rückseitiger Werkzeughalter	Feststehend: 4	8 (Feststehend: 4, angetrieben: 4)	Feststehend: 4	8 (Feststehend: 4, angetrieben: 4)
	Werkzeuggröße	12 mm x 12 mm x 85 mm (T04,T05,T06,T16,T17), 16 mm x 16 mm x 85 mm (T07,T18)			
Motoren	Eilgang	32 m/min (Z1·Z2·X2)	24 m/min (Y1·Y3)	15 m/min (Y2)	12 m/min (X1·X3·Z3)
	Steuerbare Achsen (Linearachsen)	7	8	8	9
	Hauptspindel	2,2/3,7 kW			
	Gegenspindel	1,5/2,2 kW			
	Y1·Y2·Y3 X1·Z1·Z2·X2·X3	0,5 kW			
	Querspindeldrehzahl	0,75 kW			
	Rückseitige Werkzeugspindel	0,75 kW			
Stromversorgung usw.	Kühlmittelpumpe	0,25 kW			
	Schmierölpumpe	3 W			
	Leistungsaufnahme	14,4 kVA	14,9 kVA	14,9 kVA	15,4 kVA
	Gewicht (netto)	2.850 kg	2.900 kg	2.850 kg	2.900 kg
	Druckluftanschluss	min. 0,4 MPa			
	Luftdurchsatz	50 NL/min			
	Fassungsvermögen Kühlmittel tank	120 L			
	Breite x Tiefe x Höhe	2.010 mm x 1.475 mm x 1.750 mm			

(Hinweis 1): Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm. Gewindebohrkapazität basierend auf dem jeweiligen Gewindebohrer.

(Hinweis 2): Feststehende Führungsbuchse, mitlaufende Führungsbuchse und synchron angetriebene Führungsbuchse sowie die Ausführung ohne Führungsbuchse sind jeweils als Option erhältlich.

(Hinweis 3): Drehzahl, Dauerbetrieb: max. 7.000 min⁻¹

Technische Daten der NC-Steuerung

Anzahl der gesteuerten Achsen	X1,Y1,Z1,X2,Y2,Z2,X3,Y3,Z3,C1,C2	ABS/INK-Befehl	X, Y, Z, C: absolut, U, V, W, H: inkremental
Kleinstes Eingabeinkrement	0,001 mm (X1-/X2-/X3-Achse, Durchmesserwert)	LCD/MDI	10,4"-LCD-Farbbildschirm
Kleinstes Befehlsinkrement	0,001 mm (X1-/X2-/X3-Achse, Durchmesserwert)	Bildschirmsprache	Englisch
Größter Befehlswert	±8 Stellen	Teilprogramm-Speicherkapazität	Summe aller Kanäle: 64 kB (entspricht einer Lochstreifenlänge von 160 m)
Interpolationsfunktionen	Linear-/Kreisinterpolation	Speicherbare Programme	Summe aller Kanäle: 63
Vorschubgeschwindigkeit	1 bis 6.000 mm/min	Zusatzfunktionen	5-stelliger M-Code
Vorschubübersteuerung	0 bis 150 % in 10 %-Schritten	Spindeldrehzahlfunktion	5-stelliger S-Code
Verweilzeit	G04 0 bis 99999,99	Werkzeugfunktion	4-stelliger T-Code
Werkzeugkorrekturen	Summe aller Kanäle: 200 Paare		

Standardzubehör

System für automatisches Programmieren	Querspindel am vorderen Werkzeughalter (ER16: 2, ER20:1)	Transportsicherungen
Werkzeughöhenkorrektur	Querspindel am hinteren Werkzeughalter (ER16: 2)	Zurückziehbare Kühlmitteldüse
Zähler für Werkzeugstandzeitverwaltung	Werkzeugspindel am rückseitigen Werkzeughalter (Stirnflächen-, Querbearbeitung) ^{Hinweis*}	Automatische Abschaltung
Bildschirm für regelmäßige Wartung	Türverriegelung	Automatisches Abstechen/automatische Stirnseitenbearbeitung
Hauptspindeladapter	Kühlmittelstandschalter	C-Achsen-Steuerung der Haupt-/Gegenspindel (Bremsen gesondert als Option erhältlich)
Gegenspindeladapter	Spindelkühler	
Rückseitiger Antrieb (rückseitiger Werkzeughalter) ^{Hinweis*}	Standardwerkzeuge	

*BW208JE/BW209ZJE

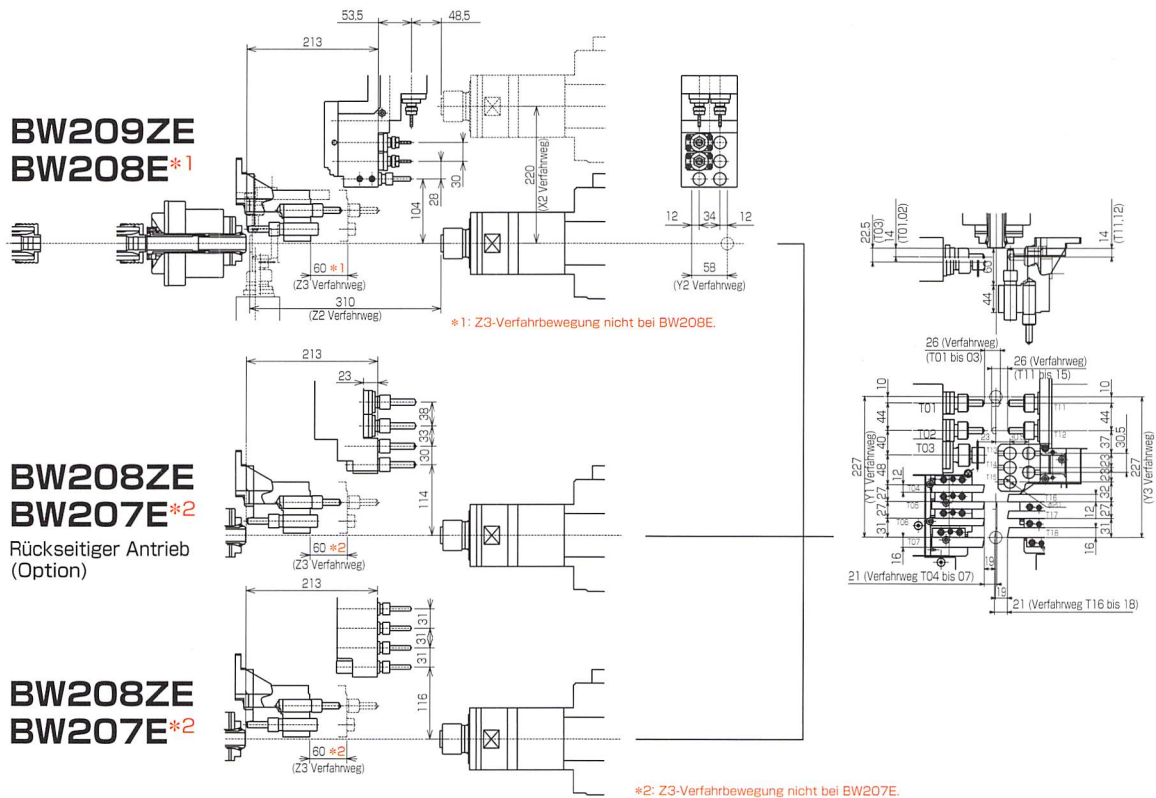
Standardzubehör der NC-Steuerung

Gewindestrehlen	Konstante Schnittgeschwindigkeit	Mehrfachwiederholzyklus
Kontinuierliches Gewindeschneiden	Spindel-Synchronsteuerung (Rotation/Phase/Ablauf)	Erweitertes Programmeditieren
Manueller Impulsgeber	Werkzeuggeometrie-/verschleißkorrektur	Bohr-Festzyklus
Speicherkartenschnittstelle (Eingabe/Ausgabe)	Programmierbare Dateneingabe	Starres Gewindebohren (Hauptspindel, Gegenspindel)
Hintergrundprogrammierung	Anfasen und Eckenrundung	Erkennung der Drehzahländerung der Spindel
Anzeige von Bearbeitungszeit und Teilezähler	Schneidenradiuskorrektur	Abstechwerkzeug-Brucherkennung (Differenzdrehzahl-Ausführung)
Kunden-Makro	HRV-Steuerung	Steigungsfehlerkorrektur.

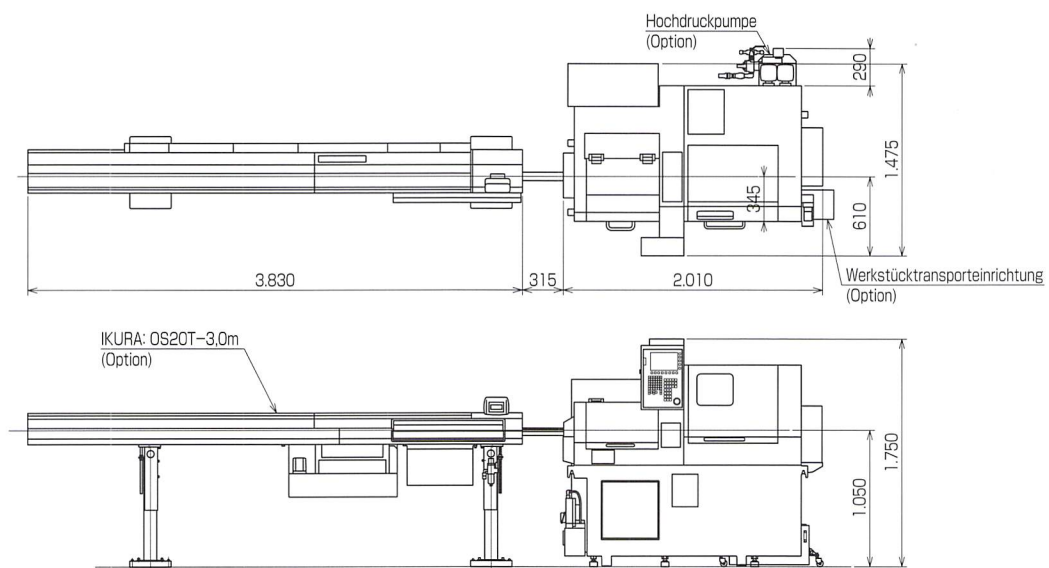
Optionen

Führungsbuchse	Feststehende Führungsbuchse	NC-Funktionen	Teileprogramm-Speicherkapazität 128kbyte	
	Mitlaufende Führungsbuchse		Teileprogramm-Speicherkapazität 256kbyte	
	Synchron angetriebene Führungsbuchse		Teileprogramm-Speicherkapazität 512kbyte	
	Ausstattung ohne Führungsbuchse		G-Code-System B/C	
System mit umfangreichen Funktionen	Hauptspindelbremse		Direktprogrammierung von Zeichnungsmaßen	
	Gegenspindelbremse		Gewindeschneiden mit variabler Steigung	
Präzisionssystem	Kühlöltemperaturregler		Rückzug im Gewindeschneidzyklus	
Kühlmittelsystem	Ölnebelabscheider		Erweiterung Nr. 1 für Anzahl der speicherbaren Programme	Speicherkapazität 64 kB (Anzahl der speicherbaren Programme: 120)
	Hochdruckpumpe			Speicherkapazität 128 kB (Anzahl der speicherbaren Programme: 250)
	Hochdruck-Ölzufuhr über M-Code			Speicherkapazität 256 kB (Anzahl der speicherbaren Programme: 500)
	Kühlmitteldüse des Typs WAVY			Speicherkapazität 512 kB (Anzahl der speicherbaren Programme: 1.000)
Werkstück-Entladesystem	Teilefänger		Polarkoordinateninterpolation	
	Werkstücktransporteinrichtung		Zylindrische Interpolation	
	Frontentladegerät		Bildschirmsprache	
	Rückentladegerät			
Späneabfuhr	Späneförderer	Sicherheits- und Zusatzoptionen	Kühlmittelschalter	
Verwaltungs-/Überwachungsfunktionen	Abstechwerkzeug-Brucherkennung (mittels Sensorschalter)		Automatischer Feuerlöscher	
	Signalanzeige		Arbeitsraumbeluchtung	
Werkzeugbestückung	Hauptspindeladapter für Mehrkant-Stangenmaterial		Schnittstelle für Stangenvorschubeinrichtung	
	Gegenspindeladapter für Mehrkant-Stangenmaterial		Funktion für Rückzug mittels Handrad	
	Hartmetall-Spannzangenfutter		Starres Gewindebohren mit angetriebenem Werkzeug	
	Werkzeugeinstelllehre		Ein-/Ausgabe-Schnittstelle RS232C	
	Spindellaufbuchse		Umwandlung Zoll/metrisch	
				Erkennen einer anormalen Last

Werkzeugbereich



Erscheinungsbild



Der Export dieses Produkts erfordert in Übereinstimmung mit dem Devisen- und Außenwirtschaftsgesetz gegebenenfalls die Ausfuhrgenehmigung der japanischen Regierung. Wenden Sie sich daher vor einer etwaigen Ausfuhr unserer Produkte an unsere Vertriebsstelle.

Abweichungen von den in der Broschüre angegebenen Daten und den aktuellen Maschinendaten sind möglich.



TSUGAMI CORPORATION

12-20, TOMIZAWA-CHO, NIHONBASHI,
CHUO-KU, TOKYO 103-0006, JAPAN
Tel. : +81-3-3808-1172
Fax : +81-3-3808-1175

WECO GmbH
CO KG
WERKZEUGMASCHINEN

78609 Tübingen Tel. 07464/98504-0
Im Neuneck 11 Fax 07464/98504-20
www.weco-werkzeugmaschinen.de
kontakt@weco-werkzeugmaschinen.de