

TECHNISCHES DATENBLATT
CNC-Spiralkegelrad-Verzahnmaschine

Fabrikat	KLINGELNBERG
Typ	OERLIKON C42
Steuerung	SINUMERIK 840 D
Baujahr	2005



Oerlikon C42 - Bild: Klingelberg

Die OERLIKON C42 ist eine Spiralkegelrad-Verzahnmaschine, vorgesehen für die Weichverzahnung von Spiralkegelrad- und Hypoidgetrieben. Die Maschine bearbeitet Werkstücke bis zur Größe \varnothing 425mm mit Normalmodul 1,5 – 8,5 mm im kontinuierlichen Verfahren und Werkstücke mit Normalmodul 1,5 – 9 mm im Einzelteilverfahren.

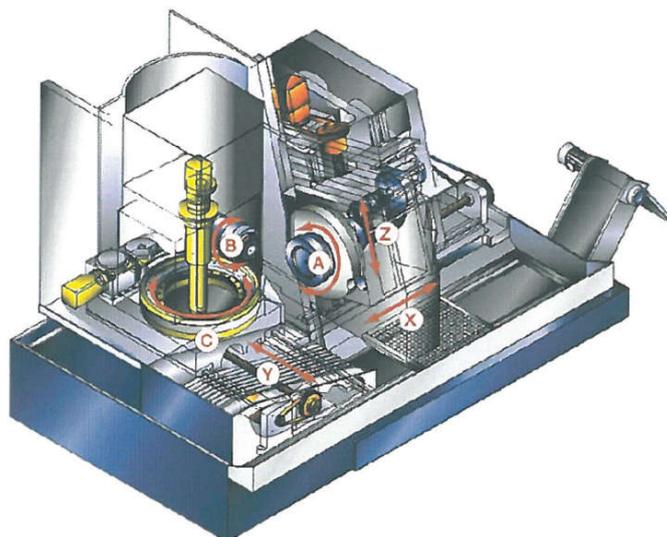
Konzipiert ist die Maschine für die Mittel- und Großserienproduktion von Spiralkegelrad und Hypoidgetrieben, insbesondere gerecht wird sie den Anforderungen in der „Nutzfahrzeuggröße“.

Die im Aufbau sehr einfachen und großzügig dimensionierten CNC-Achsen gewährleisten eine hohe Systemsteifigkeit dieser Maschine und bilden somit die Grundlage für die Anwendung aller in der Praxis relevanten Verzahnverfahren (kontinuierliches und Einzelteilverfahren mit den zugehörigen Werkzeugsystemen) nach Oerlikon und Gleason.

Werkstückdaten	Kontinuierliches Verfahren	Einzelteilverfahren
Max. Werkstückdurchmesser	425 mm	425 mm
Normalmodul-Bereich	1,5 – 8,5 mm	9 mm
Grösste Zahnbreite	65 mm	65 mm
Spiralwinkel	0 – 60 °	0 – 60 °
Zähnezahl	6 – 180	6 – 180
Max. Übersetzungsverhältnis	1 : 10	1 : 10
Min. Übersetzungsverhältnis	1 : 1	1 : 1

Werkzeugdaten	Kontinuierliches Verfahren	Einzelteilverfahren
Messerkopfradius	62 - 160 mm	5 - 12 "
Messerguppenzahlen (Oerlikon)	5 - 19	

Achsen



C42 - Achsbezeichnungen

Messerkopfspindel (A-Achse)

Aufnahmedurchmesser	Ø 58,34 mm
Gleason Nr. 14; 1:24	
Adapter: Oerlikon-Kurzkonus 1:4	Ø 130 mm
Spindeldrehzahl	450 U/min
Übersetzung	15:1
Spindeldrehzahl (Direktantrieb)	750 U/min
Übersetzung (Direktantrieb)	1 : 1

Werkstückspindel (B-Achse)

Aufnahmedurchmesser:	Ø 225 mm
Oerlikon-Außenkonus 1:4	
Innenkonus Nr. 60	Ø 152,4 mm
Werkstückspindeldurchlass	140 mm
Werkstückspindeldrehzahl	400 U/min

Werkstückschwenkachse (C-Achse; C = E + V)

	E-Achse	V-Achse
Schwenkbereich	0 – 95 °	0 – 95 °
Verfahrweg	1.800 °/min	1.098 °/min
Max. Verfahrgeschwindigkeit	8.000 mm/min	8.000 mm/min
Max. Motordrehzahl	400 U/min	960 U/min
Übersetzungsverhältnis	80 : 1	1 : 1

Frästiefenachse (X-Achse)

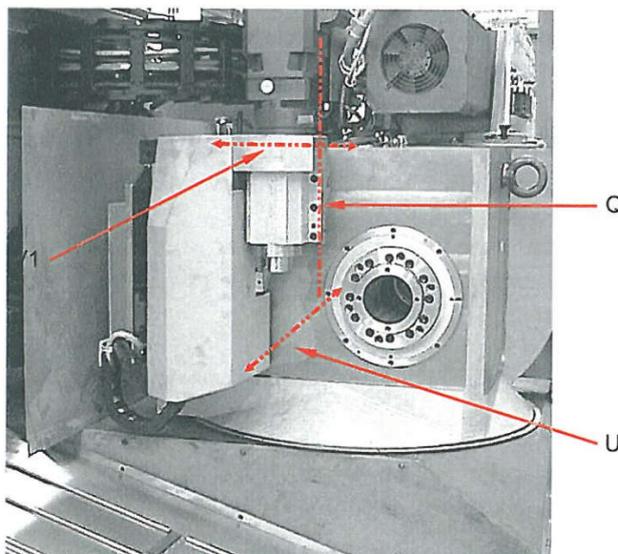
Verfahrweg	500 mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	8.000 mm/min
Übersetzung	3 : 1
Spindelsteigung	10 mm

Werkstück-Positionierachse (Y-Achse)

Verfahrweg	1.050 mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	8.000 mm/min
Übersetzung	3 : 1
Spindelsteigung	10 mm

Werkzeug-Positionierachse (Z-Achse)

Verfahrweg	+ / - 200 mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	8.000 mm/min
Übersetzung	3 : 1
Spindelsteigung	10 mm



C-42 – Achsbezeichnungen Entgrateinheit

Entgratfräuserspindel (Q-Achse)

Aufnahmedurchmesser: Komet ABS 63	Ø 63/40 mm	
Spindeldrehzahlen	0 – 630 U/min	stufenlos
Übersetzung	3 : 1	

Entgrater-Positionierachse (U-Achse)

Verfahrweg	120 - 260 mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	600 mm/min
Übersetzungsverhältnis	4,3 : 1
Spindelsteigung	5 mm

Entgratfräser-Zustellachse (V1-Achse)

Verfahrweg	120 - 260 mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	6.000 mm/min
Übersetzungsverhältnis	1 : 1
Spindelsteigung	5 mm

Softwarepaket

- 25 – Arcon® Walzverfahren
- 26 – Arcon® Formverfahren
- 33 – Gleason Einzelteil-Wälzverfahren
- 34 – Gleason Einzelteil-Formverfahren
- 1006 – Tester Korrekturen
- 1007 – Zahndickenkorrektur

Unterstützte Werkstücktypen:

- Rad
- Ritzel

Kühlmittel (für Nassschneiden)

Füllmenge.	400	L
Förderleistung	250	l/min

Anschlusswerte

Gesamtanschlusswert ca.	60	kVA
Betriebsspannung	3 x 400	V
Betriebsfrequenz	50	Hz
Steuerspannung	24	V DC
Absicherung	100	A
Druckluftanschluss	6 - 10	bar

Abmessung, Gewicht

Platzbedarf ca. l x b x h	ca. 5,45 x 2,5 x 2,5	m
Maschinengewicht ca.	16.000	kg

Ohne Filteranlage

Maschinenkonzept

- CNC-Maschine mit 6 Achsen für das Verzahnen von Tellerrädern und Ritzeln in einer oder mehreren Aufspannungen
- Bedienerführung im Dialog über Windows
- Programmierbare Ladeposition
- Einfaches ergonomisches Beladen
- Speziell geeignet für die Mittel- und Großserienproduktion von Spiralkegelrad- und Hypoidgetrieben der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie
- Arbeitet sowohl nach dem kontinuierlichen Teilverfahren als auch nach dem Einzelteil-Verfahren, ist also für alle gebräuchlichen Verfahren von Oerlikon und Gleason geeignet
- Erlaubt den Einsatz aller Oerlikon und gebräuchlichen Gleason Messerkopftypen
- Gute Zugänglichkeit des Messerkopfes
- Kurze Ein- und Umrüstzeit
- Gestattet stufenlos einstellbare Schnittgeschwindigkeit und Vorschübe mit wählbaren Arbeitszyklen
- Bietet alle Voraussetzungen für das anschließende Schleifen auf den Spiralkegelrad-Schleifmaschinen
- Maschinensoftware für ein Verzahnungsverfahren
- Elektrische Ausrüstung Standard Klingelberg für 3x 400V, 50Hz, Steuerspannung 24V DC
- Schaltschrankkühler
- Arbeitsspindel mit Konus 58,2 mm (Kegel Nr. 14) mit Adapter für Oerlikon Messerköpfe
- Vollraumschutz
- Automatische Schiebetür
- Kühlmittleinrichtung komplett inkl. Magnet-Spänefördereinrichtung
- Hydraulikeinheit freistehend
- Spannhubüberwachung

Ausstattung und Zubehör

- CNC-Steuerung Siemens 840 D, Speicherung von Geometrie- und Einstelldaten für ca. 250 Werkstücke
- Elektrische Ausrüstung Standard Klingelberg für 3x 400V, 50Hz, Steuerspannung 24V DC
- Schaltschrankkühler
- Arbeitsspindel mit Konus 58,2 mm (Kegel Nr. 14) mit Adapter für Oerlikon Messerköpfe
- Vollraumschutz
- Automatische Schiebetür
- Kühlmiteleinrichtung komplett, mit Magnet-Spänefördereinrichtung
- Hydraulikeinheit freistehend
- Spannhubüberwachung
- Entgratgerät für rotierenden Fräser
- Entgratgerät mit feststehendem Konturmeißel
- Sekundärentgrater autark
- Plananlagenüberwachung Werkstück
- Plananlagenüberwachung Werkstück – Reinigungssystem
- Späneblaseinrichtung
- Werkstück Freiblaseinrichtung
- Bremse B-Achse
- Kühlschmiermittel-Anlage
- Beladetür
- Wartungstür an der linken Maschinenseite
- Schutztür elektromotorisch betätigt
- Zweites Meßsystem B-Achse
- Spannsystem überwacht durch analogen Sensor
- Staubabsaugung
- Programmstunden ca. 40.000h, Spindelstunden ca. 28.000h