

Eine große Maschine für große Herausforderungen



Maschine für die Herstellung großer und mittelgroßer Zahnräder

Ceba Ingranaggi S.r.l.

Zahnradfabrik
Herstellung vom Rohmaterial bis zum Fertigteil

26 Mitarbeiter



CEBA INGRANAGGI S.r.l.
Via Tiziano, 11
20048 Carate Brianza (MI)
Tel: +39-0362-992690
Fax: +39-0362-992695
E-Mail: ceba@ceba-gears.co

Anforderungsprofil

- Drehmaschine mit hoher Stabilität und maximaler Flexibilität für die Bearbeitung größerer Werkstücke
- Losgröße bis zu 10 Stück
- Drehen in zwei Achsen sowie Bohren, Gewindebohren und Fräsen in der C-Achse
- Schwerpunkt auf Qualität statt Quantität
- Perfekter Kundenservice



Hochwertige Zahnräder

Die Ceba Ingranaggi S.r.l. fertigt Zahnradtriebeteile für sehr unterschiedliche Zwecke nach Maßgabe ihrer Kunden. Die Anforderungen bezüglich Ausführung und Größe der zu realisierenden Teile reichen von einfach bis komplex und von 50 mm bis 3.000 mm Durchmesser.

Fabrizio Cesana: „Die kompliziertesten von uns gefertigten Teile sind Kegelzahnräder mit Klingelberg-Verzahnung. Für diese extrem anspruchsvolle Aufgabe, auf deren Perfektionierung wir viel Zeit und mehrere Anläufe verwendet haben, setzen wir spezielle CNC-Zahnradfräser ein.“ Auch auf das aufwendige Schleifen der Innenverzahnung hat sich Ceba mit gezielter Investition in dafür erforderliche Vorrichtungen spezialisiert.

„Wir sind Auftragnehmer“, so Loretta Cesana, „wir produzieren das, was der Kunde fordert, und wir bieten auf Wunsch technische Beratung bei der Getriebekonzeption. Wir sind nicht auf Masse, sondern auf die Klasse eines wie auch immer gearteten Produkts spezialisiert. Unsere typischen Losgrößen von nicht mehr als zehn Teilen lassen uns daher nicht ausgesprochen kostengünstig produzieren.“

Ein erstklassiger Partner

Ceba legt bei allen Zahnradausführungen Wert darauf, dass der gesamte „mechanische“ Fertigungsablauf im Werk in Carate Brianza stattfindet, angefangen von der Drehbearbeitung des Rohmaterials, das in Form von Stangenmaterial eingekauft wird, bis hin zum Endschliff der fertigen Zahnräder.

Ceba konzentriert sich auf die Fertigung großer und mittelgroßer Zahnräder, was Fabrizio Cesana so begründet: „Die Herstellung kleiner Zahnräder war in anderen Industriezonen, wie der Region Emilia in Norditalien, konzentriert, die hinsichtlich Automation und Massenproduktion wohl auch eine längere Tradition hat. Wir haben uns darum entschieden, in größere Zahnräder zu investieren,

um auch unter diesem geographischen Aspekt wettbewerbsfähig zu bleiben.

Bei der Entscheidung für eine dafür notwendige CNC-Drehmaschine fiel die Wahl auf die EMCOTURN 900 aus der italienischen Firma EMCO Italia S.r.l., die der im Bereich Werkzeugmaschinen europaweit führenden österreichischen EMCO Group angehört.“ Die Anschaffung der EMCO-Maschine begründet Fabrizio Cesana so: „Erstens steht EMCO als Marke für Zuverlässigkeit und Qualität, und zweitens haben sich uns bekannte Firmen sehr positiv nicht nur über die Maschinen, sondern auch über den EMCO Kundendienst geäußert. Darum sind wir mit EMCO in Verbindung getreten.“

Kompakt und zweckorientiert

Die EMCOTURN 900 CNC ist für zu bearbeitende Durchmesser bis 1.050 mm und Längen bis 5.000 mm ausgelegt, und das nach der Gleichung „große Teile brauchen große Maschinen“ – also Maschinen, die in der Lage sind, diese Werkstücke schnell, wirtschaftlich und mit extremer Präzision zu bearbeiten.

Marco Ruggeri von EMCO Italia: „Die gute Performance ist ein Ergebnis der Größe und hochfesten Konstruktion, die dieser Maschine extreme Stabilität verleiht. Mit zahlreichen Zubehöroptionen lässt sich die Drehmaschine absolut flexibel an verschiedenste Bearbeitungsanforderungen anpassen.“

Weitere Stärken der EMCOTURN 900 sind hohe Bearbeitungsgenauigkeit, hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit, komfortable Werkstückzuführung und motorisierte Werkzeuge. „Ein erwähnenswertes Kriterium“, so Ruggeri, „ist mit Sicherheit auch, dass diese Maschine ‚Made in the Heart of Europe‘ ist.“

Noch zu erwähnen sind der hochstabile Reitstock mit einer hydraulisch an den Tisch gespannten Pinole von 150 mm Durchmesser, die Positionierung per Schlitten und die CM-5-Befestigung mit integrierter Dreheinheit.

Der Werkzeugrevolverkopf mit 12 Plätzen besitzt ein VDI60-



Die Familie Cesana

Die Familie Cesana – von links: Loretta Cesana, Verwaltung und Buchhaltung, Giovanni Cesana, Gründer und Firmenleiter, Fabrizio Cesana, Technik und Verkauf.



Die EMCOTURN 900 bei der Firma Ceba

Schnellwechselsystem. Für längere Werkzeugköpfe mit größeren Durchmessern sind drei Plätze für Spezialwerkzeughalter vorgesehen. Sechs von neun VDI60-Werkzeugplätzen können für die Fräsbearbeitung genutzt werden. Die leistungsstarke Hauptspindel dreht auf Kegelrollenlagern und ist anspruchsvollsten Aufgaben mühelos gewachsen, während eine orientierbare C-Achse höchste Präzision garantiert. Hinzu kommt ein bedienungsfreundliches, kraftvolles Hydraulikaggregat, das auf Wunsch mit Proportionalventilen lieferbar ist.

Marco Ruggeri verweist auf die zahlreichen Optionen zur individuellen Rüstung der Maschine: „In verschiedenen Größen erhältliche Ablagen ermöglichen die effiziente und präzise Bearbeitung langer Werkstücke, die durch spezielle Schlitten mittels einer automatischen Schleppanlage positioniert werden.“

Ausgezeichnete Ergebnisse

Fabrizio Cesana von Ceba ist mit der Leistung seiner Drehmaschine sehr zufrieden: „Das Wesentliche an dieser Maschine ist, dass ihre Maße in unmittelbarem Verhältnis zu ihrer tatsächlichen Arbeitskapazität stehen. Es gibt keine konstruktionsbedingten Kompromisse oder Schwachstellen. Wir fahren eine bestimmte Zerspanungsleistung und sind mit den Ergebnissen, die wir Tag für Tag erzielen, äußerst zufrieden.“

Was an der EMCOTURN 900 ebenfalls sehr geschätzt wird, ist die vorhandene Auslegung für Zusatzfunktionen mit erweiterten Bearbeitungsmöglichkeiten: „So nutzen wir die Maschine nicht nur zum Drehen in zwei Achsen“, sagt Cesana, „sondern können Spindel und Werkstück auch bei konstanter Leistung für das Bohren, Gewindebohren und Fräsen in der C-Achse einsetzen.“ Die Tatsache, dass das Werkstück von derselben Maschine auf mehrere Arten, einschließlich abschließender Schlichtvorgänge, bearbeitet werden kann, reduziert den Materialhandhabungsauf-

wand erheblich: „Der Vorteil ist enorm, wir sparen Platz, Zeit und Kosten. Wir wissen zu gut, dass die Handhabung von Teilen der Größe, mit der wir es zu tun haben, ganz erheblich zu Buche schlagen kann“, schließt Fabrizio Cesana.

Service, die wahre Stärke eines Lieferanten

Im Fall der beschriebenen Anwendung besticht neben dem technischen Aspekt vor allem der Service, den EMCO der Firma Ceba garantiert.

Marco Ruggeri von EMCO Italia: „Unser Kundenservice greift nicht nur vor dem Verkauf, sondern auch in der Installations- und Testphase der Maschine vor Ort beim Kunden, und zwar so lange, bis der Kunde die Maschine produktiv einsetzen kann und zufrieden ist. Hieran schließt ein ‚After Sales Service‘ an, der die Wartung und Unterstützung übernimmt. Wenn nötig, ist telefonische Unterstützung sofort abrufbar, und sollte es sich um einen größeren Schaden handeln, können die Spezialisten von EMCO innerhalb von 24-48 Stunden vor Ort sein.“

Fabrizio Cesana bestätigt dies: „Die Drehmaschine hat ihre Aufgaben immer bestens erfüllt, aber in den wenigen Fällen, in denen wir Probleme hatten, sind uns die Techniker von EMCO prompt und erfolgreich zu Hilfe gekommen. Diesen Punkt schätzen wir wirklich sehr.“

Quelle: Vittorio Pesce, Macchine Utensili, Anwenderbericht

Von Ceba mit der ET 900 hergestelltes Werkstück

Herstellung der Bohrung mit einem vertikalen Zahnfräser

Herstellung der Klingenberg-Zyklo-Palloyd-Verzahnung mit einem C60U-Zahnradfräser



Drehen des aus Stangenmaterial (ø 540 mm) geschnittenen 18NiCrMo5-Werkstücks

Bohren und M18-Gewindebohren mit motorisierten Werkzeugen – Antriebsleistung 17,5 kW, Drehmoment 130 Nm – und separatem C-Achsen-Motor

Schleifen der Zahnradzähne mit Klingenberg-HPG-S-Spezialwerkzeugen

[Technische Daten]

EMCOTURN 900

Arbeitsbereich	
Max. Drehdurchmesser über Bett	1050 mm
Max. Drehdurchmesser über Schlitten	800 mm
Verfahrweg in X	600 mm
Verfahrweg in Z	2060/3060/4060/5060 mm
Max. Werkstückgewicht mit Reitstock	4500 kg
Spindelstock	
Spindelkopf (DIN 55026)	A2-15
Spindelaußendurchmesser im vorderen Lager	285 mm
Spannfutterdurchmesser bis zu	630 mm
Spindelbohrung	206 mm
Drehzahlbereich bei konstanter Ausgangleistung	97 – 800 min ⁻¹
Maximale Leistung	80 kW
Maximales Drehmoment	7880 Nm
Vorschubantriebe	
Eilganggeschwindigkeit X/Z	10 m/min
Vorschubkraft X	2330 daN
Vorschubkraft Z	4325 daN
Werkzeugrevolverkopf	
Anzahl Werkzeugaufnahmen	9 VDI + 3 Direktaufnahmen
VDI-Halterschaft	60 (9 Positionen)
Werkzeugquerschnitt	32 x 32 mm
Max. Bohrstangendurchmesser	60 (80) mm
Kühlmitteldruck	7 bar
Tankinhalt	400 – 760 l
Reitstock	
Pinolendurchmesser	150 mm
Pinolenhub	150 mm
Befestigung (mit integriertem Lager)	MT5
Max. Pinolenkraft	3510 daN

Angetriebene Werkzeuge

Anzahl Stationen	6
Maximale Leistung	17,8 kW
Maximales Drehmoment	130 Nm
Maximale Drehzahl	2000 min ⁻¹

C-Achse

Maximale Drehzahl	15 min ⁻¹
Maximales Drehmoment	3200 Nm

Abmessungen

Höhe der Spindelmitte über dem Boden	1250 mm
Gewicht	18500 – 28000 kg

Fertigungslösungen [Made in the Heart of Europe]

Die EMCO-Gruppe ist eine Vereinigung führender Lieferanten der Werkzeugmaschinenindustrie. Die angeschlossenen Unternehmen entwickeln in einem europäischen Herstellernetz intelligente und innovative Lösungen für die spanende Fertigung. Die vielfältigen Kompetenzen und Ressourcen der Einzelunternehmer sowie der Wissenstransfer innerhalb der Gruppe schaffen immer wieder neue und interessante Möglichkeiten.

Der Hauptsitz der EMCO-Gruppe und die zentralen Fertigungseinrichtungen befinden sich in Salzburg. Weitere Fertigungsstätten sind in Deutschland und Italien, Vertriebsbüros sind in Deutschland, Italien, Frankreich, Spanien, Tschechien und den USA angesiedelt.

Für die weltweit mit über 160 Vertriebs- und Servicebüros in allen großen Märkten vertretene EMCO-Gruppe engagieren sich heute rund 800 hoch qualifizierte Mitarbeiter.