

Stückzahl eins? – aber gerne!

MORI SEIKI – Um Losgrößen zwischen eins und mehreren Tausend wirtschaftlich zu bearbeiten, bedarf es eines entsprechenden Maschinenparks. Das Unternehmen Klaus Ellinger CNC-Zerspanung setzt auf Maschinen von Mori Seiki.

Mitten in Berlin, zwischen Schloss Charlottenburg und dem Regierungsviertel, und nur fünf Autominuten von der Autobahn E26 entfernt, liegt der GSG-Gewerbehof Reuchlinstraße. Auf dem über 50 000 m² großen Areal befinden sich moderne Büro- und Produktionsgebäude mit bis zu fünf Geschossen in unmittelbarer Nachbarschaft mit alten Klinkerbauten. Scheinbare Gegensätze, die sich doch harmonisch und erfolgreich zusammenfügen. Dort ist das Unternehmen Klaus Ellinger CNC-Zerspanung zu Hause, das sich ein Motto – ähnlich gegensätzlich wie das Gebäudearrangement – gewählt hat: ›traditionell denken, modern handeln‹.

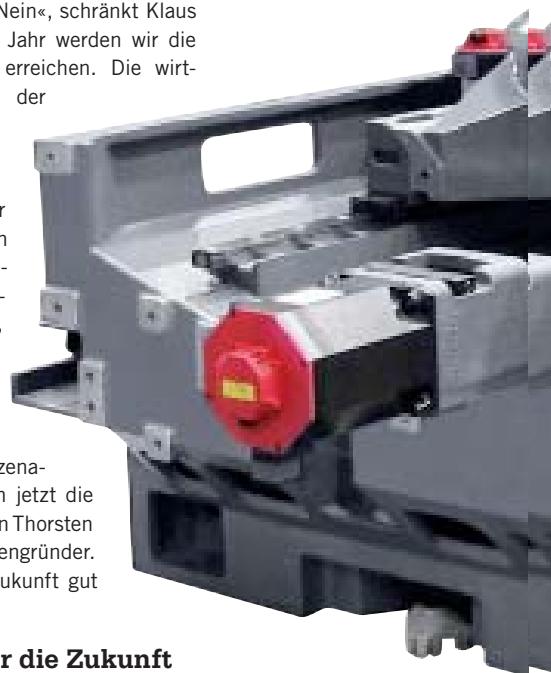
Dass sich beides hervorragend ergänzt, erläutert Klaus Ellinger, der sein Unternehmen vor nunmehr 40 Jahren als Ein-Mann-Betrieb gegründet hat: »Unter traditionellem Denken verstehen wir eine gewisse Bodenständigkeit. Wir sind mit Werten wie Qualität und Liefertreue groß geworden und waren uns nie zu schade, Einzelteile und kleine Serien zu fertigen. Ganz im Gegenteil. Doch um damit erfolgreich zu sein, waren innovative Ideen und Investitionen in modernste Maschinenteknik notwendig. Darauf konnten wir eine Unternehmensstruktur aufbauen, die es uns gestattet, Losgrößen zwischen eins und mehreren Tausend wirtschaftlich zu bearbeiten.«

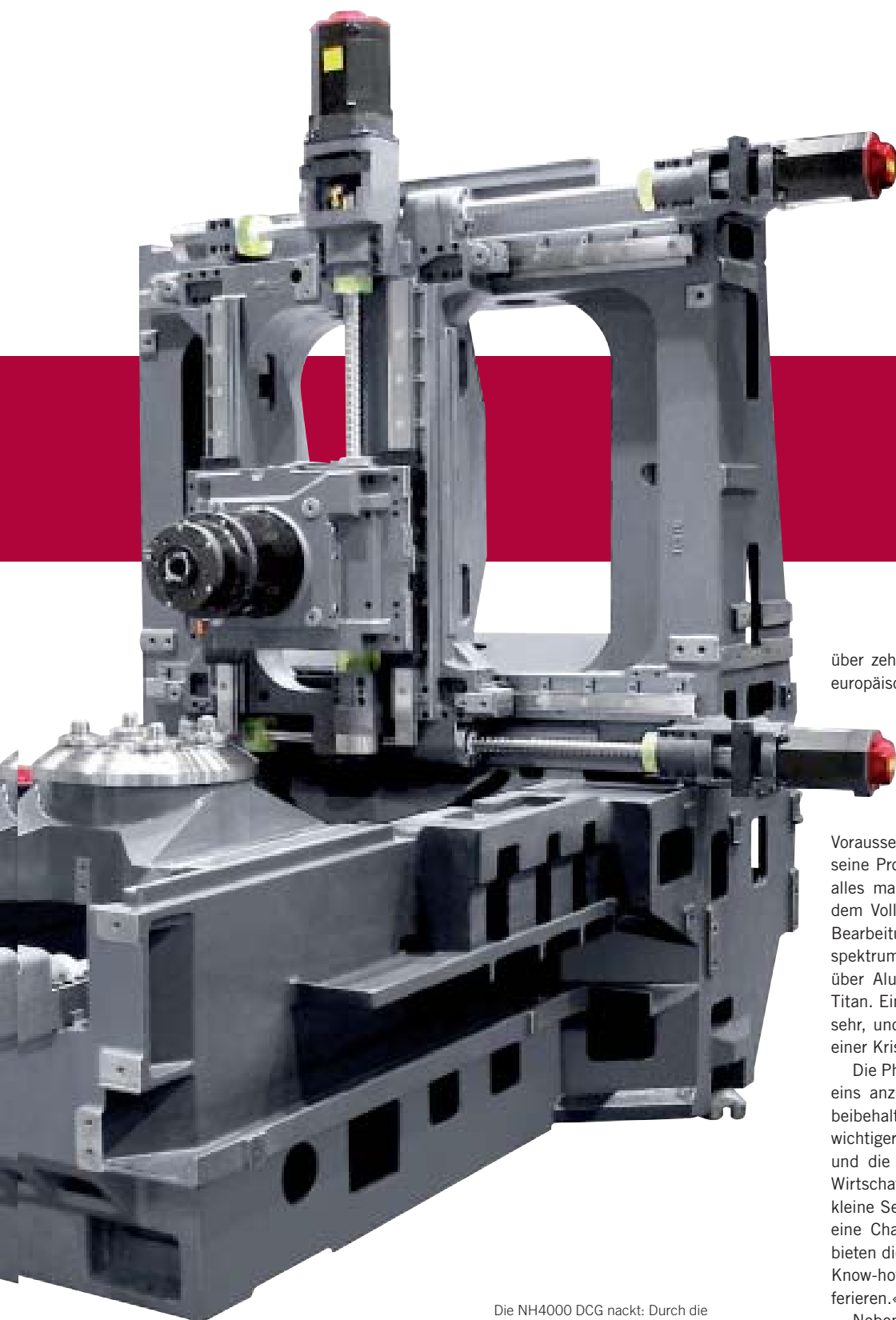
Bewiesenermaßen ein Erfolgsrezept – denn das Unternehmen Ellinger, das 1993 mit 13 Mitarbeitern von der Residenzstraße in den

GSG-Gewerbehof Reuchlinstraße zog, wuchs konstant und beschäftigt heute rund 80 Mitarbeiter. Verteilt auf fünf Produktionshallen steht Ellinger seinen Kunden im Drei-Schicht-Betrieb zur Verfügung. »Nein«, schränkt Klaus Ellinger ein. »In diesem Jahr werden wir die Vorjahresumsätze nicht erreichen. Die wirtschaftliche Situation in der gesamten Industrie wirkt sich auch auf uns aus. Mit etwa 20 Prozent Rückgang müssen wir rechnen.« Wenn man jedoch die Situation in anderen metallbearbeitenden Betrieben betrachtet, hält sich Ellinger wacker. »Wir hätten uns zwar für unser vierzigstes Unternehmensjahr ein erfolgreicherer Szenario gewünscht, zumal ich jetzt die Geschäfte an meinen Sohn Thorsten übergebe«, sagt der Firmengründer. »Aber wir sind für die Zukunft gut gerüstet.«

Moderne Ideen für die Zukunft

Das bestätigt Thorsten Ellinger voll und ganz. Der Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieur war bereits Mitte der 90er-Jahre im elterlichen Betrieb tätig, bevor er in Unternehmen der Automobil- und Maschinenbaubranche zahlreiche Erfahrungen zu sammeln begann. Nach





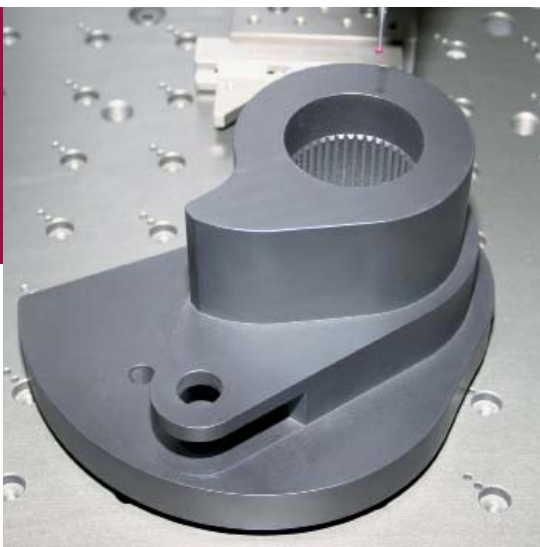
Die NH4000 DCG nackt: Durch die »Box-in-Box«-Bauweise, die den Schlitten auf beiden Seiten stützt, und die »DCG-Technologie« mit dem Antrieb im Schwerpunkt ist das horizontale Bearbeitungszentrum besonders stabil und vermeidet schädliche Vibrationen.

über zehn Jahren in Asien, den USA und im europäischen Ausland ist er im Februar nach Berlin zurückgekehrt, um seinem Vater den verdienten Ruhestand zu erleichtern. Er fand einen Betrieb vor, dem er höchsten Respekt zollt. »Was die Metallbearbeitung anbelangt, haben wir hier beste Voraussetzungen«, schätzt Thorsten Ellinger seine Produktionsumgebung ein. »Wir können alles machen, von schwerer Zerspaltung aus dem Vollen bis zu der komplexen Fünf-Achs-Bearbeitung. Auch das bearbeitbare Materialspektrum ist breit angelegt: von Kunststoffen über Aluminium, Stahl, Buntmetallen bis zu Titan. Eine solche Ausgangssituation motiviert sehr, und ich nehme die Herausforderung, in einer Krisenzeit zu starten, gerne an.«

Die Philosophie, Aufträge ab einer Losgröße eins anzunehmen, will der neue Chef gerne beibehalten. Seiner Meinung nach ist sie ein wichtiger Faktor für das langfristige Wachstum und die Krisensicherheit: »Gerade wenn die Wirtschaft lahmtrifft, brauchen Kunden häufiger kleine Serien oder Prototypen. Das ist für uns eine Chance, ins Geschäft zu kommen. Wir bieten diese Leistung mit der Perspektive, das Know-how in die Serienfertigung zu transferieren.«

Neben der Einzelfertigung will sich Thorsten Ellinger auch in Zukunft auf zwei weitere Bereiche konzentrieren: die mittelgroße Serienfertigung und Lieferung kompletter Baugruppen, die auch Montagetauglichkeiten enthalten. →

TITEL BEARBEITUNGSZENTREN



»Die Mapps-Bedienoberflächen von Mori-Seiki-Maschinen sind untereinander kompatibel, sodass man nicht groß umlernen muss.«

Thorsten Ellinger, Geschäftsführer der Klaus Ellinger CNC-Zerspanung



Flexibilität ist für das Unternehmen Ellinger Trumpf. Mori-Seiki-Maschinen dominieren daher den Fräsbereich. Zubehör wie etwa ein Dreh-Schwenktisch ermöglicht auf der NV5000 $\alpha 1$ die Fünf-Achsen-Bearbeitung. Teileprogramme werden direkt mit den Daten der voreingestellten Werkzeuge aus der Arbeitsvorbereitung zur Maschine geschickt. Klaus Ellinger (rechts) gibt dieses Jahr die Geschäftsführung an seinen Sohn Thorsten (links) weiter. Mori-Seiki-Außendienstmitarbeiter Boris Koch gratuliert.

ten. Basis für ein derart flexibles Angebot ist eine gut ausgebildete Belegschaft und ein leistungsfähiger Maschinenpark, den Ellinger in eine Dreh- und eine Fräsabteilung eingeteilt hat. Dieter Sturm, Abteilungsleiter Fräseerei, ist schon seit über 20 Jahren mit an Bord. Er hat schon die Neuorientierung im Fräsbereich mitgetragen, die nach dem Umzug 1993 – ebenfalls eine für den Maschinenbau wirtschaftlich schwierige Zeit – vollzogen wurde. Der Fräspezialist berichtet: »Wir wollten möglichst hochwertige Bearbeitungszentren, um den wachsenden Marktanforderungen gerecht zu werden. Je kleiner die Losgrößen, desto größer ist die von den Maschinen geforderte Flexibilität und umso kürzer müssen die Rüstvorgänge sein. Ein Mix aus vertikalen und horizontalen Bearbeitungszentren erschien uns sinnvoll.«

Den Start in eine neue »Maschinen«-Zukunft vollzog Ellinger 1994: Nach dem Vergleich verschiedener Anbieter entschieden sich die Verantwortlichen, zunächst in eine Mori Seiki SV50 zu investieren. »Dieses vertikale Zentrum mit Palettensystem hielten wir im Vergleich zu anderen Angeboten für besonders schnell und robust«, erklärt Dieter Sturm, »und wir haben uns nicht getäuscht. Die Maschine läuft noch heute und hat kaum an Präzision eingebüßt, und das nach 15 Jahren im Dreischicht-Betrieb. Durch die guten Erfahrungen motiviert sind wir Mori Seiki treu geblieben. Die Maschinen sind absolut zuverlässig, die Betreuung hervorragend, und der Service funktioniert tadellos – wobei er kaum benötigt wird. Wenn mal kleine Problemchen auftreten, irgendeine Systemmeldung oder ähnliches, bekommen wir übers Telefon qualifizierte Auskunft, um den Fall selbst zu lösen. Im Allgemeinen laufen die Maschinen sehr unauffällig. Das sind richtige Arbeitstiere, präzise und zuverlässig. Das ist uns viel wichtiger als modernstes Design, mit dem andere Hersteller überzeugen wollen.«

Ellinger hat nach und nach den Maschinenpark mit Mori-Seiki-Maschinen ausgebaut. Hinzu kamen die Typen SV400, SH403, NV4000 DCG, NH4000 DCG und NV5000, also sowohl horizontale als auch vertikale Maschinen, die das gewünschte Aufgabenspektrum ideal abdecken. Besonders beeindruckt sind die Fräser von den Maschinen der Baureihen NV4000 DCG und NH4000 DCG. Kennzeichen der horizontalen NH-Baureihe ist die »Box-in-Box«-Bauweise, die den Schlitten auf beiden Seiten stützt. So ist eine ausgeglichene Führung möglich, und die sich bewegenden Teile können im Schwerpunkt angetrieben werden. Dieses »DCG-Technologie« genannte Doppelantriebsystem unterdrückt die beim Beschleunigen und Bremsen entstehenden Vibrationen sehr schnell. Dadurch kann der

Anwender die hohen Beschleunigungswerte der Maschine ohne Qualitätseinbußen beim Bearbeitungsergebnis voll nutzen. Auch der Rundtisch hat sich gegenüber früheren Modellen weiter verbessert. Anstatt eines Schneckengetriebes kommt jetzt ein Direktantrieb zum Einsatz, der für schnellere Indizierung sorgt und eine maximale Drehgeschwindigkeit des Tisches (B-Achse) von 100 min⁻¹ ermöglicht.

Technik vom Feinsten

Die vertikale Mori Seiki NV4000 DCG ist ebenfalls mit diesem Doppelantriebsystem für Y- und Z-Achse ausgestattet, ermöglicht dementsprechend hohe Beschleunigungswerte und unterdrückt Vibrationen. In Kombination mit der soliden Rahmenkonstruktion bietet die Maschine optimale Bearbeitungsvoraussetzungen für eine kontur- und oberflächengenaue Zerspanung. »Die geringeren Vibrationen wirken sich außerdem sehr positiv auf die Werkzeugstandzeit aus«, ergänzt Fräs-Abteilungsleiter Dieter Sturm. Sein Stellvertreter Abdi Polat weist auf weitere Verbesserungen hin, die Mori Seiki in seine neuen Maschinengenerationen umgesetzt hat: »Zum Beispiel wurde die Türbreite und der Abstand zum Werkstück optimiert, um einfacheres Rüsten zu ermöglichen. Auch auf Details hat Mori Seiki geachtet. So haben sich Späneförderer und Achsabdeckungen verbessert, der gesamte Innenraum ist reinigungsfreundlicher gestaltet, und die Verschmutzung des Kühlmittels bei Innenkühlung wird durch separate Filter verringert. Außerdem bietet die Mapps-Steuerung mehr Komfort für die Werkstattprogrammierung.«

Den Steuerungen misst Thorsten Ellinger besondere Bedeutung zu. Er setzt auf eine einheitliche Steuerung im ganzen Maschinenpark, damit die Maschinenbediener auf jeder Maschine eingesetzt werden können. »Das ist Bestandteil unserer flexiblen Struktur«, argu-

mentiert der Firmenchef. Die einheitlichen, Mori Seiki eigenen Mapps-Bedienoberflächen, die bei den Bearbeitungszentren auf Fanuc-Steuerungen basieren, sind untereinander kompatibel, sodass die Mitarbeiter auch im Fall neuer Maschinen kaum umlernen müssen, sondern sich lediglich die Verbesserungen aneignen. Wenn Leiharbeiter eingesetzt werden, genügt Fanuc-Erfahrung, um sie sofort an die Maschinen zu stellen. Fräs-Fachmann Polat bestätigt: »Wer sich ein bisschen intensiver damit befasst, kann eigene Makros schreiben und die Programme einfach und schnell aufbauen.«

Die Teileprogramme werden in der Arbeitsvorbereitung erstellt und auf einen solchen Stand gebracht, dass sie bis auf kleine Anpassungen auf jeder Maschine abgearbeitet werden können. In der AV werden auch Paletten mit voreingestellten Werkzeugen gerüstet, die dann mit dem Auftrag zur jeweiligen Maschine gehen und dort eingewechselt werden. Thorsten Ellinger fordert daher an jeder Maschine einen großen Werkzeugspeicher. Denn für hohe Flexibilität muss ein Standardsatz immer gerüstet sein. Dann kann gerade bei Schnellschüssen und einfacheren Bauteilen das Zerspanen ohne aufwendiges Rüsten schnell beginnen. Apropos Schnellschüsse: Die Fähigkeit, quasi über Nacht Aufträge zu erledigen, hat dem Unternehmen vor allem bei Kunden im Berliner Raum, die kurzfristig Einzelteile und kleine Serien in erster Linie für Versuchsaufbauten benötigen, eine große Bekanntheit eingebracht.

Verbesserungswünsche haben die Fräspezialisten schon, vor allem bezüglich des Arbeitsspeichers. Die älteren Mori-Seiki-Maschinen waren nur mit geringer Speicherkapazität ausgestattet. Für die Programme komplexer Werkstücke mussten sie erst aufgerüstet werden. Doch spätestens mit der →

FAKTEN

- Mori-Seiki-Maschinen bieten hohe Geschwindigkeit, Bearbeitungsgenauigkeit, Stabilität und eine einfache Bedienung.
- Das DCG-System sorgt für kontrollierte Vibrationen. Diese bedeutet, dass in Maschinen mit Doppelantriebssystem Vibrationen schnell unterdrückt werden, während sie bei Maschinen ohne einen solchen Antrieb, nachdem die Spindel stoppt, noch längere Zeit anhalten.
- Die Rahmenkonstruktion wurde mit einem Twin Antrieb für Y- und X-Achse kombiniert, um einen stabilen Antrieb im Schwerpunkt zu ermöglichen.
- Die NH-Serie besitzt eine »Box-in-Box«-Bauweise, die den Schlitten auf beiden Seiten stützt. Dadurch sind eine ausgeglichene Führung und ein Antrieb der sich bewegenden Teile im Schwerpunkt möglich.
- Die 3D-Prüffunktion von Mapps testet in Echtzeit Spindeln, Werkstücke, Spannzangen, Werkzeuge, Halter und Revolverköpfe auf gegenseitige Kollisionen. Maschinen- und Werkzeugmodelle sind als Standard bereits installiert.



»Unter traditionellem Denken verstehen wir Bodenständigkeit. Wir sind mit Werten wie Qualität und Liefertreue groß geworden.«

Klaus Ellinger, Geschäftsführer der Klaus Ellinger CNC-Zerspanung



1 Fräswerkzeuge werden extern auf Zoller-Voreinstellgeräten vermessen.

2 Ellinger fertigt Bauteile und Komponenten für den Maschinen- und Anlagenbau der Branchen Energie, Medizintechnik und allgemeine Industrie.

neuen Maschinengeneration wird dieser Wunsch erfüllt, wie Boris Koch, der zuständige Mori-Seiki-Außendienstmitarbeiter, erklärt: »Unsere neue Steuerungsgeneration Mapps IV überzeugt mit einem Arbeitsspeicher von 2 GB sowie 19-Zoll-TFT-Display, PC-Tastatur und Duo Core-Prozessor. Ein noch besseres Handling ist durch die programmierbaren Softkeys und erweiterte Bildschirmfunktionen möglich. Mit der Mapps IV wird, modellabhängig, zusätzlich ein in die Steuerung integriertes CAM-Modul von Esprit im Standard geliefert.«

Hundertprozentige Qualität

Bei der Maschinenwahl berücksichtigt Ellinger auch besondere Anforderungen seiner Kunden, die vorwiegend aus dem Maschinen- und Anlagenbau der Branchen Energie, Medizintechnik und allgemeine Industrie kommen. Neben der intensiven Pflege regionaler Kontakte akquiriert Ellinger seit drei Jahren europa- und inzwischen weltweit. Besonders gefragt sind die über viele Jahre angeeigneten Spezialkenntnisse im Energiesektor. Komponenten und Bauteile größerer Anlagen, die der Energieübertragung dienen, müssen absolut maßhaltig und gratfrei sein sowie eine hohe Oberflächengüte aufweisen. Schließlich sollten versorgungsrelevante Energieanlagen höchste Ausfallsicherheit gewährleisten. Thorsten Ellinger konkretisiert: »Ob aus rostfreien Stählen, Titan oder jedem anderen Werkstoff – jedes Bauteil, das unsere Hallen verlässt, ist von höchster Präzision und hundertprozentig gratfrei. Dafür sorgen unsere Maschinentechnik und Mitarbeiter, die – wenn notwendig – in Handarbeit den letzten Grat entfernen.«

Die Kunden schätzen nicht nur die Qualität im Zerspanen, sondern auch den begleitenden Service, den Ellinger bietet: Nach dem Eingang der Zeichnung wird diese geprüft und der Kunde gegebenenfalls beraten, durch welche konstruktiven Änderungen die Fertigung optimiert werden könnte. Thorsten Ellinger argumentiert: »Schließlich wollen wir unseren Kunden einen attraktiven Preis bieten, mit dem dieser wirtschaftlich am Markt agieren kann.« Schließlich übernimmt Ellinger nicht nur die Zerspanung, sondern auf Wunsch die komplette Auftragsabwicklung, Verpackarbeiten und die gesamte Logistik bis zur Lieferung der Teile einbaufertig ans Band. Was Ellinger nicht selbst erledigen kann, wird an ein Netzwerk von Unterlieferanten weitergegeben, die beispielsweise Schleifarbeiten, Oberflächenbearbeitung und Wärmebehandlung erledigen. Honoriert wird dieses Engagement von vielen langjährigen Kunden, wie zum Beispiel dem Unternehmen Siemens Energie, für das Ellinger seit über 20 Jahren tätig ist.

www.moriseiki.de