

Rostfreier Stahl: Das Frästempo verdoppelt

Über 24 Millionen Tonnen rostfreier Stahl wurden allein im vergangenen Jahr weltweit produziert, so die Schätzung des International Stainless Steel Forum (ISSF). Sein Anteil an der gesamten Stahlproduktion von 1,22 Milliarden Tonnen steigt dabei stetig an. Wegen ihrer extremen Korrosionsbeständigkeit kommen diese legierten Stahlsorten in ganz unterschiedlichen Branchen und bei zahllosen Anwendungen zum Einsatz. Die Herausforderung bei ihrer spanenden Bearbeitung bleibt aber immer die Gleiche: Die Materialzusammensetzung beansprucht das Werkzeug extrem. Auch bei der Firma ABZ Terodde in Bocholt entstehen zahlreiche Maschinenbauteile aus rostfreiem Stahl. Bei der Produktion eines Pumpengehäuses haben die Experten von LMT mit einem LMT-Fette-Planfräskopf jetzt für einen spektakulären Leistungssprung bei der Bearbeitungszeit gesorgt.

„Rostfreier Stahl ist eine Herausforderung“, bestätigt Carsten Wegner, Anwendungstechniker für Zerspanungswerkzeuge bei LMT Fette. „Unter seinen Legierungsbestandteilen leiden häufig die für die Produktivität der Anlagen zentralen Bearbeitungsdaten wie Schnittgeschwindigkeit und Vorschub pro Zahn. Viele Anwender sind deshalb immer wieder auf der Suche nach neuen Werkzeuglösungen“, so Wegner. Der Grund für die extreme Beanspruchung der Werkzeuge liegt – natürlich – in der Materialbeschaffenheit des rostfreien Stahls:

- Während der Zerspanung kann es bei vielen rostfreien Stahlsorten zu einer Verhärtung der zu bearbeitenden Oberfläche kommen. Mit dem falschen Werkzeug nimmt die Materialhärte dann noch einmal extrem zu.
- Im Vergleich zu anderen Stahlsorten leiten rostfreie Stähle die entstehende Wärme insgesamt schlechter ab. Deshalb können sich sehr hohe Temperaturen an der Schneide des Werkzeuges bilden – mit allen bekannten Nachteilen für seine Standzeiten.
- Wegen der hohen Zähigkeit von rostfreiem Stahl erhöht sich bei seiner Bearbeitung auch das Drehmoment. Die Belastung für das Fräswerkzeug

Mit Werkzeugen nicht zufrieden

Bei ABZ Terodde kommt der hochanspruchsvolle Werkstoff häufig zum Einsatz. Das mittelständische Unternehmen aus Bocholt produziert Bauteile für den allgemeinen

Maschinenbau. Hier entstehen Komponenten für Offshore-Windkraftanlagen oder für Produktionsmaschinen, die in der chemischen Industrie benötigt werden. Die Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer dieser Bauteile ist besonders wichtig. Ein Beispiel: Für eine Pumpe zum Transport aggressiver Flüssigkeiten entsteht bei ABZ Terodde das Gehäuse – natürlich aus rostfreiem Stahl, der für die extremen Materialbelastungen ideal geeignet ist. Für die Bearbeitung des Gehäuses setzten die Produktionsplaner von ABZ Terodde bislang auf einen Fräser mit 80 Millimeter Durchmesser. Schnittgeschwindigkeiten von 200 Metern pro Minute waren mit ihm möglich (795 Umdrehungen pro Minute). Bei einem Werkzeug mit acht Zähnen und einem Zahnvorschub von etwa 0,1 Millimeter führte dies zu einem Vorschub von 600 Millimeter pro Minute. „Der Kunde konnte mit diesen Leistungsdaten nicht zufrieden sein“, so Wegner.

Ausbringungsmenge verdoppelt

In der Folge schlugen die Zerspanungsexperten von LMT Fette den Produktionsplanern eine Bearbeitungsstrategie vor, die zu einem echten Leistungssprung führte. Im Mittelpunkt: der MultiEdge VA Planfräskopf FMV45 mit 80 Millimetern Durchmesser von LMT Fette, bestückt mit Wendeschneidplatten aus dem Schneidstoff LC440T. „Wir kennen die Möglichkeiten des Werkzeugs und des Schneidstoffs natürlich genau und empfahlen unseren Ansprechpartnern bei ABZ Terodde deshalb, die Schnittparameter massiv zu verändern. Die Schnittgeschwindigkeit wurde auf 250 Meter pro Minute erhöht, der Zahnvorschub auf 0,22 Millimeter. Mit den sechs Zähnen des Multi Edge ergibt das einen Vorschub von 1313 Millimeter pro Minute. Einfach gesagt: Der Vorschub ließ sich mehr als verdoppeln“, erklärt Wegner. – Enorme Leistungsdaten, die das bisher eingesetzte Werkzeug bei weitem nicht erreichte. Keine Überraschung war es folglich, dass das Ausbringungsergebnis den Kunden direkt überzeugte: „Insgesamt erfolgen die Fräsarbeiten bei der Produktion des Pumpengehäuse jetzt zweimal so schnell, gleichzeitig haben wir mit unserem Frässystem den Standweg der eingesetzten Werkzeuge verdoppelt“, bringt LMT-Tool-Systems-Mitarbeiter Ralf Funke das Ergebnis auf den Punkt.

Bauteilequalität ohne Schichten

Wie lässt sich die Leistungsfähigkeit des Werkzeugs erklären?
„Anwendungstechniker, Außendienstmitarbeiter und Werkzeugentwickler von LMT Fette haben von Anfang an bei der Entwicklung des MultiEdge eng zusammengearbeitet. Die Erfahrungen unserer Kunden flossen somit direkt in die Konstruktion mit ein. Zugleich verfügen wir über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung dieser Hochleistungswerkzeuge“, so Wegner. – Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit zeigt sich nun in den Details: Auf der einen Seite haben die LMT-Entwickler die Kontaktflächen zwischen Grundkörper des Werkzeugs und

Leading Metalworking
Technologies

**BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**

in alliance
**BILZ
BOEHLERIT**

Wendeschnidplatten weiter optimiert. Der Halt der Wendeschnidplatten ist dadurch deutlich verbessert. Auf der anderen Seite überzeugen die neuen Wendeschnidplatten durch ein weich schneidendes Schnittverhalten. Ihre Geräusentwicklung ist deutlich vermindert.

Bildunterzeile: Der MultiEdge VA Planfräskopf FMV45 von LMT Fette

Ihr Ansprechpartner bei LMT

Herr Volker Reinsch
Telefon: +49(0) 41 51 12 498
Fax: +49 (0) 41 51 - 12 77 498
E-Mail: vreinsch@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Leading Metalworking
Technologies

**BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**

in alliance

**BILZ
BOEHLERIT**