
BORNEMANN SIGNIERTECHNIK & MITSUBISHI MATERIALS

ANWENDERBERICHT

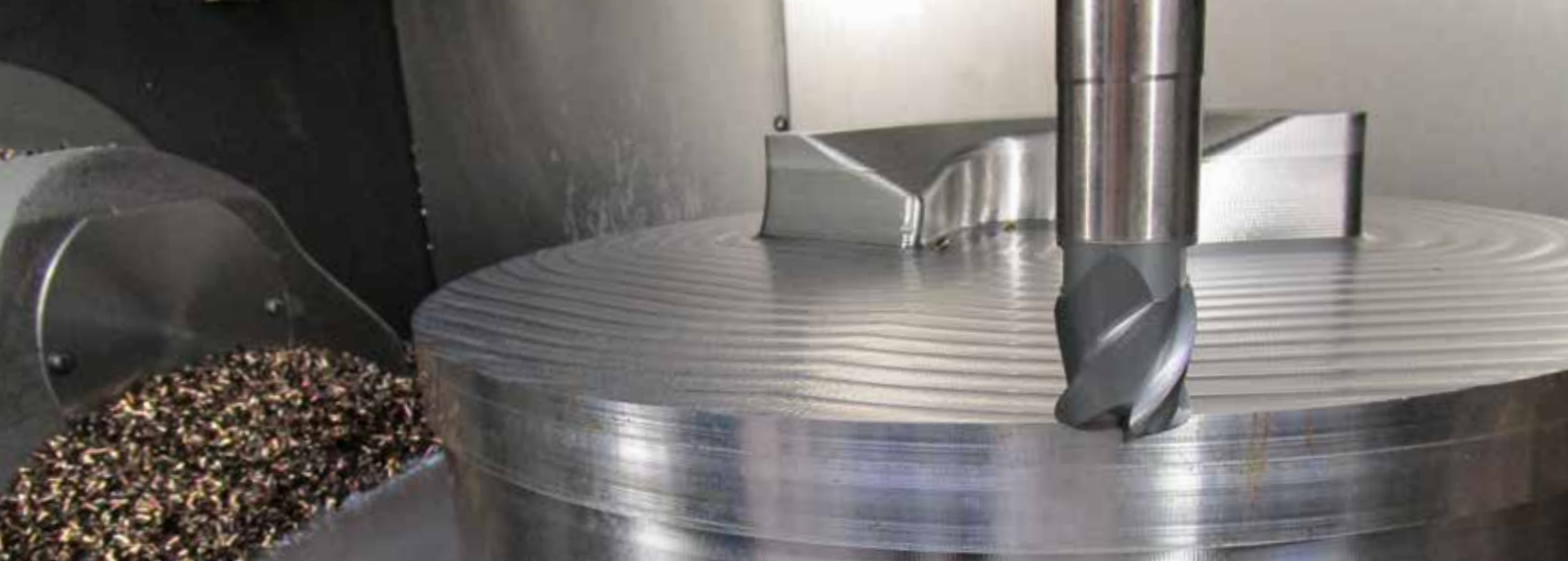


HOCHVORSCHUBFRÄSER FÜR DIE BEARBEITUNG GEHÄRTETER STÄHLE



A sales company of  MITSUBISHI MATERIALS
MMC Hartmetall GmbH

 MITSUBISHI MATERIALS



Ruhig, schnittig, prozesssicher: Die Prägevorrichtung für einen eiligen Kunden wurde bei Bornemann mit dem iMX-Schaftfräsersystem von Mitsubishi Materials geschruppt.

„Wir haben die Lösung schon in der Schublade“

Es war die übliche Situation bei Bornemann in Wermelskirchen: Wieder einmal hatte es ein Auftraggeber sehr eilig, wieder einmal sollte der Auftrag schnell abgearbeitet werden. Diesmal war es eine Vorrichtung für Tiefziehwerkzeuge, die der Kunde entwickelt hatte, um damit gebogene Flächen zu prägen. Bei dem Spezialisten für Kennzeichnungstechnik hatte er dafür die Fertigung von drei Prototypen nebst Anbauteilen in Auftrag gegeben. Inzwischen ist der Auftrag längst abgearbeitet. Jede Menge Späne sind gefallen – wie bei Bornemann üblich. Dass es auch diesmal schnell ging, ist zum Großteil auf die Kompetenz von Mitsubishi Materials zurückzuführen, auf die Bornemann einmal mehr zugegriffen hat. Innerhalb von 24 Stunden waren die nötigen Werkzeuge vor Ort. Sind nun auch noch die Versuche des Kunden erfolgreich, kann Bornemann mit einem Folgeauftrag von etwa 400 Stempelwerkzeugen rechnen. „Wenn wir eins nie haben, dann ist es Zeit“, fasst Geschäftsführer Michael Wisniewski die Konstellation zusammen. „Deshalb brauchen wir zukunftsweisende Lösungen schon in der Schublade und gute Partner, die uns technologisch unterstützen.“

Autark, flexibel, schnell

Bornemann ist eines von wenigen hochspezialisierten Unternehmen in Deutschland, die Stempelwerkzeuge für die industrielle Produktkennzeichnung fertigen. Standbeine der Wermelskirchner sind neben der Graviertechnik auch die Herstellung von Fräs- und Erodiererteilen, sowie die Laserbeschriftung. Bis heute inhabergeführt, wurde das Unter-

nehmen 1961 durch Karl-Heinz Bornemann gegründet. Damals erfolgte der Großteil der Kennzeichnung über Handstempel, deren Fertigung man für die umliegende Werkzeugindustrie anbot. Nachdem die ersten Maschinen für die Kennzeichnung aufkamen, wurden auch dafür zunehmend Stempel gefertigt. Schritt für Schritt investierte Bornemann in einen modernen Maschinenpark der neuesten Generation, um schnell und flexibel auf die Kundenwünsche reagieren zu können. Heute hat das Unternehmen mit dem Fräsen, Gravieren, Drehen, Schleifen, Erodieren und der Wärmebehandlung alle Bearbeitungsverfahren an Bord, die es für die Herstellung seiner Produkte benötigt. Man ist autark und flexibel, ist selbstbestimmt hinsichtlich der Qualität und Termine. Und man ist schnell.

Getrieben wird die Entwicklung bei Bornemann seit jeher von den Produkten. Waren die Stempel anfangs kubisch, wurden die Geometrien ab Mitte der 1990er Jahre immer komplexer, die Werkstoffe immer anspruchsvoller. Zunehmend mussten die Gravuren auf Freiformflächen angepasst werden sowie pulvermetallurgische Stähle wie CPM Rex M4 oder Vanadis bearbeitet werden. Aktuell werden Härten bis 58 Rockwell bearbeitet. Ohnehin sind hochlegierte Stähle bis heute das Material per excellence in Wermelskirchen. Verarbeitet wird es meist in Kleinst- und Mittelserien. Produziert wird für einen Kundenkreis, der sich über zahlreiche Branchen erstreckt.

Das Spektrum reicht vielmehr von der Automobilindustrie, wo Einstiegsleisten-

ÜBER DEN iMX-FRÄSER

Profil	Allgemeine Fräsarbeiten, große Variantenvielfalt von Schrupp- bis zur Feinbearbeitung
Durchmesser	Ø 10 - 25 mm
Geometrie	19 verschiedene Kopfvarianten
Typ	Stahl- und Hartmetallschäfte mit innerer Kühlmittelzufuhr

Eigenschaften

Hohe Wiederholgenauigkeit durch Konus- und Plananlage

iMX: Schaftfräser mit austauschbarem Schneidkopf





Die Ergebnisse der Zusammenarbeit stimmen: (von links): Uwe Schreiber, Werkzeugexperte Mitsubishi Materials; Carsten Schäfer, Leiter Werkzeugbau Bornemann; Karsten Grah, Leiter Gravurtechnik Bornemann; Michael Wisniewski, Geschäftsführer Bornemann.



prägungen, Bauteile wie Felgen, Scharniere, Abgaskomponenten etc. gekennzeichnet werden müssen, über Prägestempel für Faltschachteln oder Tuben in der Pharmaindustrie bis hin zur Herstellung von Fräs- und Erodierteilen für den allgemeinen Maschinenbau. „Geliefert wird aber auch in die Nahrungsmittelindustrie, wo Lebensmittelcontainer zu kennzeichnen sind, oder in die Zellstoffindustrie mit Walzen für die Prägungen von Hygieneartikeln“, berichtet Wisniewski. Dabei ist die breite Aufstellung im Markt nur eine Seite der Medaille. Die andere ist die Art der Aufträge. „Oft wissen wir heute nicht, was morgen auf uns zukommt“, erläutert Carsten Schäfer, Leiter Werkzeugbau bei Bornemann. „Daher müssen wir in der Lage sein, schnell und flexibel zu reagieren.“

Ruhig, schnittig, prozesssicher

„Von der Prägevorrichtung für Tiefziehwerkzeuge hatte mir Herr Schäfer eine Zeichnung geschickt und mich gebeten, möglichst schnell vorbeizukommen, um die Bearbeitung zu besprechen. Also war ich am nächsten Tag vor Ort“, erinnert sich Uwe Schreiber, Experte von Mitsubishi Materials in Deutschland. Um das Material so schnell wie möglich abzutragen, wollte Schäfer ursprünglich einen AJX-Fräser von Mitsubishi mit negativer Geometrie einsetzen, der schon länger im Haus erfolgreich eingesetzt wird. „Alternativ habe ich unser neues iMX-System vorgeschlagen, das Schaftfräser mit austauschbarem Schneidkopf umfasst. Dazu gehört auch ein Fräser mit Duplex-Hochvorschubgeometrie, der für die Bearbeitung gehärteter Stähle ausgelegt ist“, so Schreiber weiter. Bornemann steht dem Einsatz neuer Technologien stets offen gegenüber. So war es

auch bei dem Duplex-Fräser. Zumindest CAD-Simulationen gezeigt hatten, dass sich mit dem iMX pro Bauteil eine Stunde sparen ließ. Die Werkzeuge, die Schreiber nun orderte – einen 25-mm-Duplex-Fräser zum Schruppen, einen 25-mm-Torusfräser mit 1-mm-Eckenradius zum Schlichten und je einen Halter in Stahl- und VHM-Ausführung –, waren schon am nächsten Tag auf der Maschine. „Die Einsparung von einer Stunde erklärt sich durch die Schnitttiefe“, so Schäfer. „Mit dem iMX konnte ich 1,25 mm abnehmen.“ Zugleich überzeugte die Laufruhe des iMX und die Späne wurden gleichmäßig und schnittig abgetragen. „Weil der Fräser sehr ruhig lief, haben wir den Vorschub auf 4,5 m/min höhergesetzt. Auch das lief prozesssicher und butterweich schneidend.“

Wie beim Schruppen der Prägevorrichtung wurde auch beim Schlichten mit dem iMX-Torusfräser R1 vier Stunden gefräst. Weil für das Bauteil keine spiegelblanke Oberfläche gefordert war, wurde dabei nur einmal mit fünf Zehntel Bahnabstand

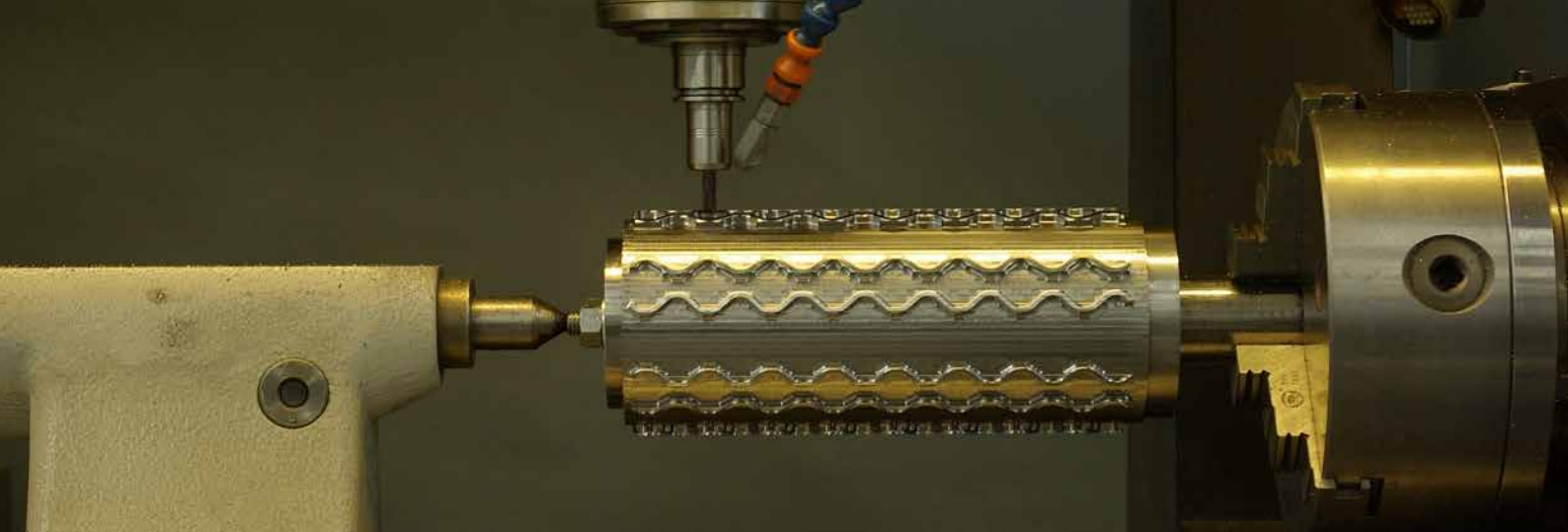


geschichtet. „Trotzdem finde ich die Oberfläche, die bei diesem Abstand entstanden ist, grandios“, so Schäfer. Zumindest er mit nur einem Fräser die gesamte Kontur bearbeiten konnte. Wesentlich ist für Schäfer

inzwischen auch die Variabilität des iMX-Systems, das eine Vielzahl von Köpfen und Haltern umfasst. „Eben, weil wir die Anwendungen von morgen nicht kennen“, begründet er. „Sobald uns die Anforderungen bekannt sind, die ein Bauteil stellt, können wir uns dann aber schnell aus dem iMX-System bedienen.“ Dabei sprechen nicht zuletzt die Genauigkeit beim Wechsel der Köpfe und der Preis für das System.

„Damit machen wir alles“

Ein weiteres Hochvorschubwerkzeug von Mitsubishi Materials, das Bornemann einsetzt, ist der VFFDRB-Fräser. Ebenfalls mit Duplex-Geometrie ausgestattet, ist auch dieser solide Torusfräser für die Bearbeitung gehärteter Stähle ausgelegt. Als das VHM-Werkzeug im letzten Jahr auf den Markt kam, stellte es Schreiber sofort bei Bornemann vor. Erst einmal jedoch gab es keine Anwendung dafür. Das Tagesgeschäft setzte andere Prioritäten. „Sechs Wochen später bekam ich aber einen Anruf“, erzählt Schreiber weiter. „Grundtenor: Das Ding geht ab: Laufruhe, Geschwindigkeit, alles.“ Mittlerweile war der VFFDRB nämlich auf einer HSC-Fräsmaschine mit Minimalmengenschmierung für die Walzenfertigung eingesetzt worden. Begeisterung allenthalben. Insbesondere bei Karsten Grah, dem Leiter der Gravurtechnik bei Bornemann. „Ich brauche stets eine hohe Laufruhe, weil die Spindeln unserer HSC-Fräsmaschinen sehr empfindlich sind“, betont er. Früher musste Grah immer wieder Fräser einsetzen, die sich nicht mit hohen Drehzahlen fahren ließen. „Das konnte man hören. Außerdem musste die Spindel in Jahresabständen zur Reparatur“, so Grah. „Dann kam Mitsubishi. Seither funktioniert es hervorragend. Auch beim Nutzenfräsen.“



Der VFFDRB Hochvorschubfräser ist ebenfalls mit Duplex-Geometrie ausgestattet.
Im Bild: Fertigung einer Walze zur Herstellung von Zellstoffprodukten.

ÜBER BORNEMANN GMBH

Bornemann GmbH ist ein inhabergeführtes mittelständisches Unternehmen in der Kennzeichnungs- und Sonderwerkzeugbranche. Die Stempelwerkzeuge und die Produkte aus der Fräs- und Erodierertechnik kommen in den unterschiedlichsten Branchen wie der Werkzeug-, und Automobilindustrie, der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie dem Allgemeinen Maschinenbau zum Einsatz. Mit über 50 Jahren Erfahrung bietet das Unternehmen durch seine weitere Spezialisierung im Geschäftsbereich Laserbeschriftung und Lasergravur ein umfassendes, vielfältiges Leistungsspektrum. Bornemann Signiertechnik steht für erstklassige Qualität: Graviertechnik, Lasertechnik, Fräs- & Erodierertechnik und Schildertechnik.

Tel: +49 21 96 70 67-0
E-Mail: info@gravur.de
Web: www.gravur.de

ÜBER MITSUBISHI MATERIALS

Mitsubishi Materials Corporation ist ein weltweit führender japanischer Konzern, spezialisiert unter anderem auf die Herstellung und Bearbeitung von Metallen, Schneidstoffen, Beschichtungen und Präzisionswerkzeugen für die metallverarbeitende Industrie. Der Geschäftsbereich Zerspanungswerkzeuge ist weltweit durch Hauptgeschäftsstellen in Europa, Indien, Brasilien, China, USA, Japan und Thailand vertreten. Mitsubishi Materials Corporation verfügt über ein modernes Forschungs- und Entwicklungszentrum in Japan und über Produktionsstätten in Japan, Asien, USA und Europa. Der Konzern beschäftigt mehr als 23.000 Mitarbeiter weltweit und ist in rund 77 Ländern tätig.

Tel. +49 2159 91890
E-Mail: admin@mmchg.de
Web: mmc-hardmetal.com
mitsubishicarbide.com

Weil der Torusfräser eine hohe Laufruhe bietet, ließen sich auch mannlos hervorragende Oberflächen prozesssicher fräsen. Tatsachen, die sich auch Schäfer im Werkzeugbau zunutze machte. „Hier hatte ich mit einem Stanzeinsatz zur Blechteilefertigung ein Problem. Auf 20 Teilen, die bereits gehärtet waren, musste eine Kontur von 8mm Tiefe ausgeräumt werden. Weil das ein Kugelfräser nicht abnehmen kann, lautete die Strategie: mit Hochvorschub drei Zehntel abräumen und dann mit Kugelfräser sauber drüber. So haben wir alle 20 Teile mit einem Fräser gefertigt.“ Mittlerweile wird der VFFDRB überall eingesetzt, wo viel abzuräumen ist. Auch schon mal im Weichen. „Unser Brot-und-Butter-Fräser ist dabei ein 8-mm-Fräser“, schmunzelt Schäfer. „Damit machen wir alles.“ Und Grah ergänzt: „Wir müssen daher, wenn eine neue Bearbeitungsaufgabe ansteht, auch nicht lange überlegen, wie wir sie umsetzen. Wir haben die Lösung schon in der Schublade.“

Willkommener Input

Bis heute ist die fristgemäße Bearbeitung eines Auftrags bei Bornemann kein einziges Mal am Warten auf ein Werkzeug gescheitert. Dass dies so bleibt, unterstützt Schreiber den Kennzeichnungsspezialisten kompetent und ideenreich. „Vor allem stelle ich auch regelmäßig die neuen Werkzeuge von Mitsubishi Materials vor“, sagt er. Dass die Ergebnisse der Zusammenarbeit stimmen, zeigt sich daran, dass Bornemann auch bei den Bohr- und Wendeschneidplattenwerkzeugen inzwischen komplett auf Mitsubishi-Werkzeuge umgestellt hat. „Wir sind offen für Neues“, betont Geschäftsführer Michael Wisniewski. „Warum? Weil wir den Input brauchen, um schnell weiterzukommen und uns stetig technologisch weiterzuentwickeln.“