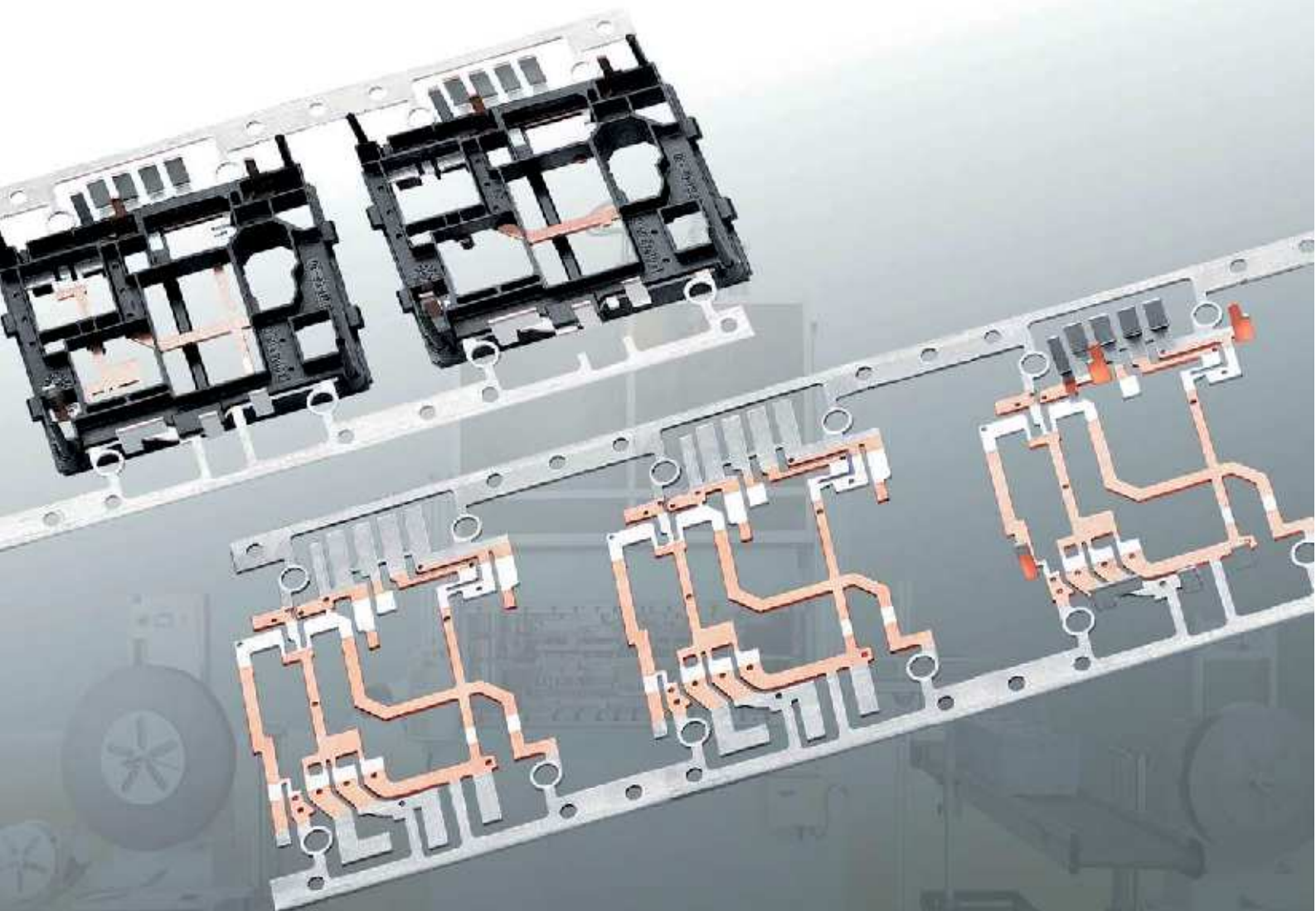
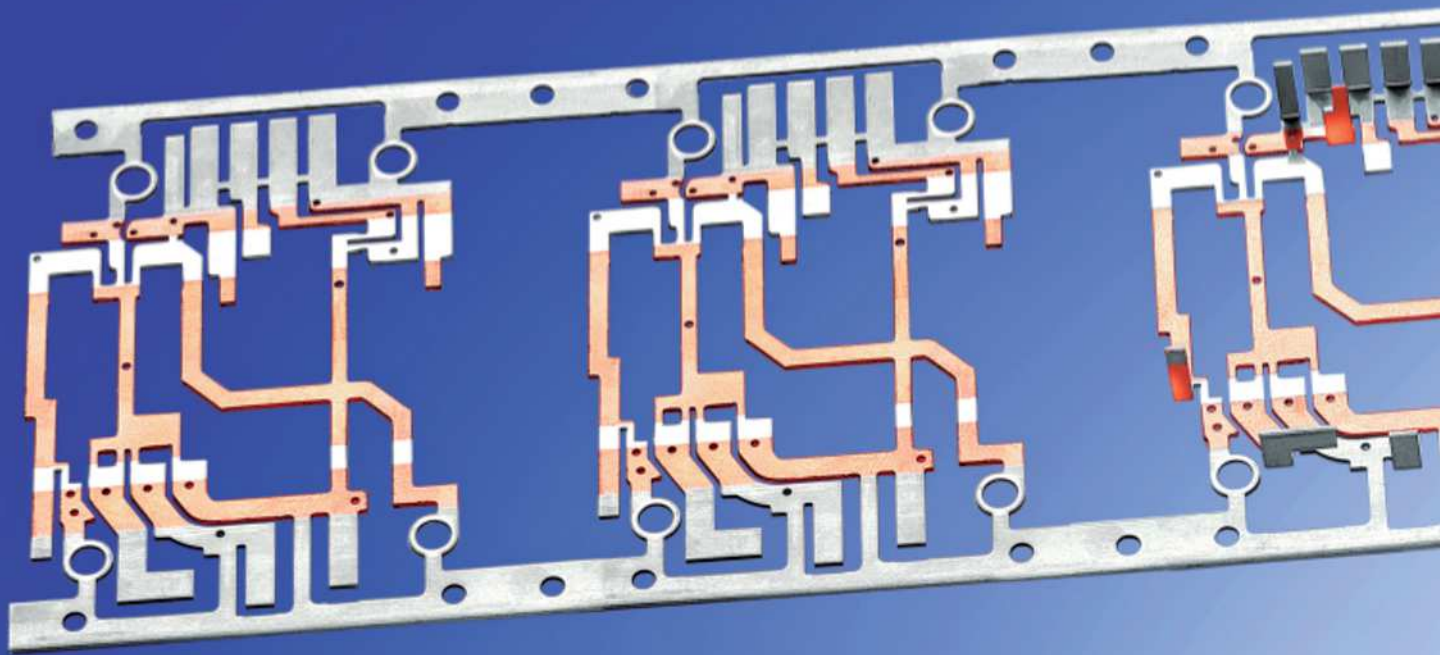


visiTM Anwenderbericht Kummer GmbH & Co. KG

„Anspruchsvolle Hybridbauteile durch
Kompetenz und Hightech-Fertigung“





Anspruchsvolle Hybridbauteile durch Kompetenz und Hightech-Fertigung

Als Hybrid- und Stanzteilehersteller verfügt die Kummer GmbH über umfangreiches Know-how in diesem Bereich. Gerade im Rahmen des Folgeverbundspritzens benötigen die Konstrukteure für die Realisierung der Bauteile einen starken Softwarepartner. Diesen haben sie offenbar mit Visi auch gefunden. Die CAD/CAM-Lösung weiß bei Kummer insbesondere durch ihre Effizienz und Bedienerfreundlichkeit sowie den gebotenen Service zu überzeugen.

RALPH SCHMIDT

Die 1970 gegründete Kummer GmbH hat ihren Standort im Raum Pforzheim, genau dort, wo sich innerhalb der Werkzeugbauer die spezielle Gruppe der Hybridteilehersteller ballt. Insgesamt 140 Mitarbeiter sind in Ötisheim in den vier Geschäftsbereichen Werkzeugtechnik, Stanztechnik, Kunststofftechnik und Montagetechnik beschäftigt. Innovationen genießen beim mittelständischen Unternehmen eine hohe Priorität. So führte Kummer bereits 1998 die zukunftsweisende Kunststofftechnik ein, seit 2000 kommt das Folgeverbundspritzen zum Einsatz. Wachstum auf Kosten der Qualität ist genauso tabu wie Verlagerungen ins Ausland. Ihre Kompetenz bewiesen die Ötisheimer Entwicklungsingenieure nicht zuletzt bei der Weiterentwicklung des in der Branche gängigen Reel-to-Reel-Verfahrens.

Beim herkömmlichen Reel-to-Reel Verfahren sind Stanz- und Spritzmaschine zu einer Fertigungslinie schlaufengesteuert miteinander verkettet. Es werden mehrere Bearbeitungsschritte nacheinander ausgeführt. Da der Spritzzyklus die Produktions-

geschwindigkeit der ganzen Linie vorgibt, arbeiten hier die Stanzmaschinen unwirtschaftlich langsam. Im Gegensatz dazu wird für das von Kummer entwickelte Folgeverbundspritzen tatsächlich nur eine Maschine benötigt. Dieses Verfahren kann prozesssicher und kostengünstig qualitativ hochwertige Teile in kleinen, mittleren und großen Stückzahlen herstellen. Wirtschaftlichkeit und Schnelligkeit der Fertigung steigen bei gleichbleibender oder sogar höherer Qualität.

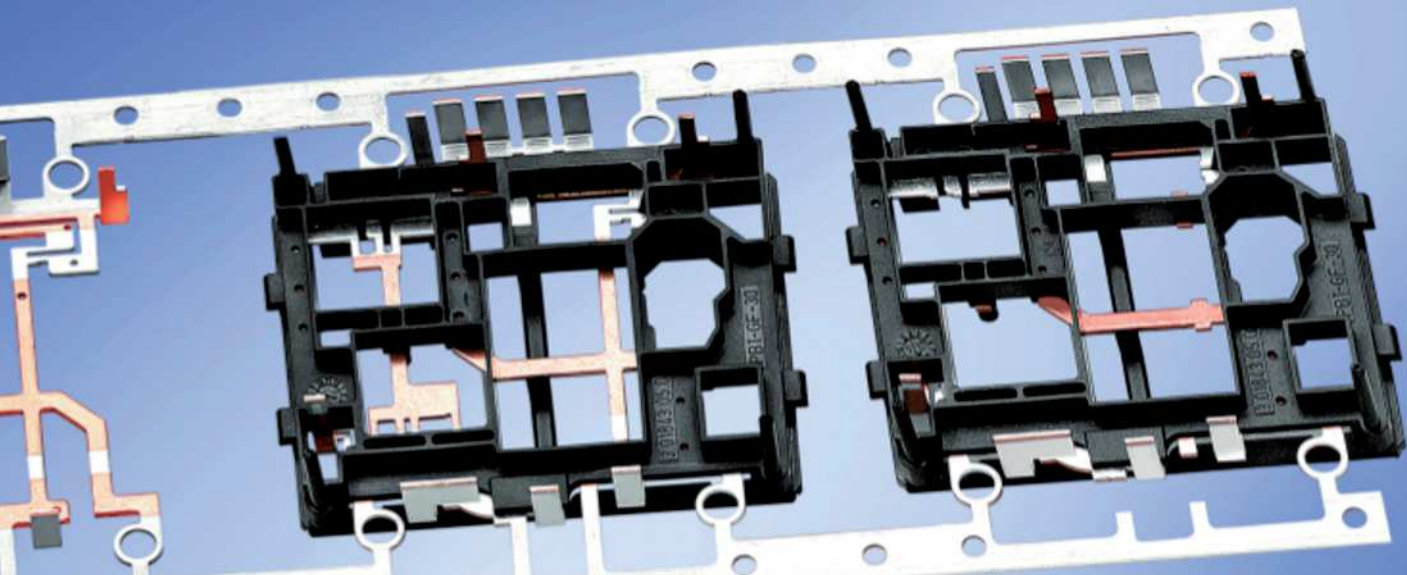
Spezielle CAD/CAM-Software für die Bedingungen im Werkzeugbau

Wirtschaftlichkeit sowie Schnelligkeit spielen bei Kummer jedoch auch bei der eingesetzten CAD/CAM-Lösung eine wichtige Rolle. Auf Visi, eine speziell auf die Bedürfnisse des Werkzeug- und Formenbaus hin entwickelte Software, stießen die Konstrukteure durch einen neuen Mitarbeiter, der bereits damit gearbeitet hatte. Mit diesem System sollte es möglich sein, ein Werkzeug ebenso schnell in 3D zu konstruieren wie zuvor in 2D mit dem damals weit ver-

breiteten System Cadda. Bei einer Visi-Präsentation in Ötisheim fanden sowohl die Bedienerfreundlichkeit als auch die Effizienz des Systems Gefallen, sodass eine erste Schulung vereinbart wurde. Vier Arbeitsplätze wurden mit Testinstallationen ausgestattet und nach wenigen Wochen war allen Beteiligten klar – diese Software funktioniert. Das Konstruktionsteam und die NC-Programmierung stiegen dann nach erfolgreicher Schulung im Januar 2008 komplett auf Visi um.

Visi umfasst außer den Modulen für die Konstruktion und die NC-Programmierung auch spezielle Anwendungen des Werkzeug- und Formenbaus. Die Visi-Module lassen sich je nach Bedarf zusammenstellen und jederzeit durch weitere Elemente ausbauen. Das System bietet Schnittstellen zu allen wichtigen Datenformaten wie Catia, UG, Pro E, Step und Sat, die ebenfalls als einzelne Module erhältlich sind. Zu den Stärken der Software zählt insbesondere auch die extrem kurze Berechnungszeit der Werkzeugwege für das Fünf-Achs-Simultanfräsen.

Bevor Kummer in Visi investierte, gab es bereits ein 3D-System aus der Liga der drei Großen (Catia, Pro-Engineering und Unigraphics). Bevor sie dieses für das Folgeverbundspritzen nutzen wollten, nahmen Mitarbeiter an einer Schulung beim Softwareanbieter teil. Dabei stellte sich heraus, dass diese Software nicht einsetzbar war, da sich die Konstruktionszeiten massiv verlängert hätten. „Diese Systeme sind vollparamet-



Sie arbeiten seit Jahren gut und vertrauensvoll zusammen: (v. li.) **Jens Hofmann**, Geschäftsführer der Kummer GmbH, **Frank Hornung**, Geschäftsführer Men at Work, und **Thomas Hårdt**, Leiter Entwicklung und Konstruktion bei Kummer.

risch aufgebaut. Sie sind so komplex, dass 80% der kognitiven Leistung zur Bedienung benötigt werden. Mit den verbleibenden 20% wird das Projekt selbst bearbeitet. Wir benötigen jedoch unsere kognitiven Fähigkeiten für den Auftrag. Bei Visi hingegen ist das Verhältnis umgekehrt: Wie die Erfahrung zeigt, ist das System so leicht zu bedienen, dass nach maximal zwei Wochen gut damit gearbeitet werden kann, spätestens nach drei Monaten ist die nötige Effi-

zienz erreicht“ berichtet Thomas Hårdt, Leiter Entwicklung und Konstruktion bei Kummer.

Nicht zuletzt diese Effizienz schätzen auch die Kunden, denn bei Aufträgen sind die Ötisher Konstrukteure meist schon bei der Entwicklung des Bauteils dabei und geben praktische Vorschläge, wie das Design verändert beziehungsweise optimiert werden kann, um das Teil kostengünstig zu produzieren. Während des gesamten Zyklus ist Visi mit dabei. Bei der Entwicklung



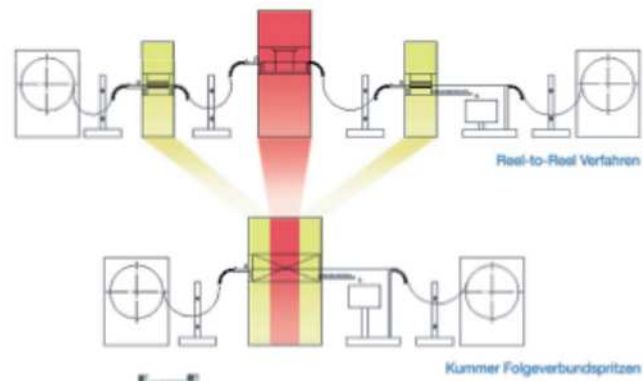
Hybridbauteil als eine Blackbox, die keinerlei Rückschlüsse auf die einzelnen Fertigungsstufen ziehen lässt; das Bild zeigt die einzelnen Fertigungsstufen.



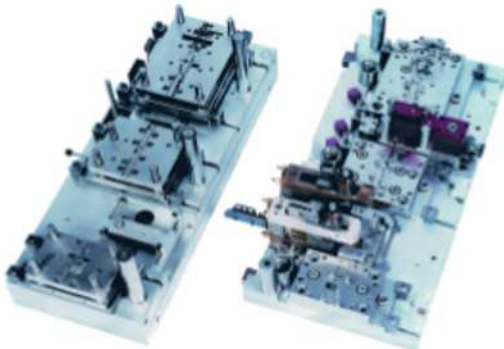
des Bauteils wird Visi Modelling eingesetzt. Mit Visi Progress wird das Blechteil abgewickelt und das Stanzgitter erstellt. Das entsprechende Stanzwerkzeug entwickeln die Konstrukteure mit Visi Modelling. Anschließend folgt im Kunststoffbereich die Simulation und dann kommt Visi Mould



Beispiele fertiger Hybridbauteile für unterschiedliche Einsatzzwecke – dabei zeigen sich Metall und Kunststoff vereint.

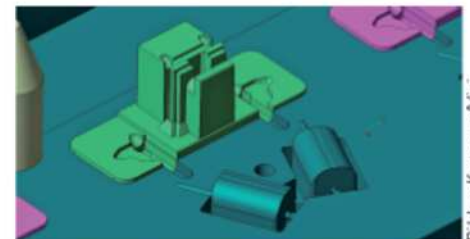
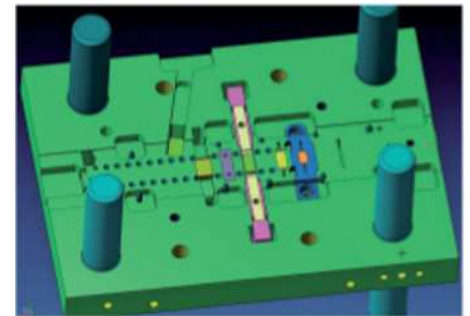


Schematischer Vergleich des Reel-to-Reel Verfahrens (im Bild a oben) mit dem Folgeverbundspritzen bei Kummer (im Bild a unten) sowie die Anlagenkonstellation in b. Kummer hat beim Folgeverbundspritzen drei Fertigungsschritte in einer Maschine beziehungsweise Anlage vereint.



Werkzeuge für das Folgeverbundspritzen. Zwei Drittel der bei Kummer hergestellten Werkzeuge verbleiben im Haus für die eigene Produktion von Stanz- und Hybridbauteilen.

den bereits automatisch Attribute für die Bearbeitung vergeben. Die für Kummer charakteristische Bearbeitungsfolge, die bis dahin manuell aufbereitet wurde, musste in einem Regelwerk abgebildet werden. Basierend auf den Featureeigenschaften und den Regeln für die Bearbeitungsfolge wählt Compass das geeignete Werkzeug aus und erstellt alle für die Bearbeitung notwendigen Zyklen. So kann beispielsweise ein Loch abhängig vom Durchmesser mit einer unterschiedlichen Abfolge von Zyklen bearbeitet werden, wobei Bohr-, Fräs- und/oder Ausdrehooperationen zum Einsatz kommen. So entstehen automatisiert NC-Programme für Bohrungen, Passungen, Gewinde, Tieflöcher, Taschen oder Nuten. Alle zur Verfügung stehenden Werkzeuge werden in einer Werkzeugdatenbank verwaltet.



Beispiele aus der Werkzeugkonstruktion mit Visi. Unter anderem wird mit diesen Softwaremodulen auch das Temperaturmanagement gelöst. Darüber hinaus zeigt sich Visi insbesondere durch seine Effizienz und Bedienerfreundlichkeit – wie der Anwender bestätigt.



Die einzelnen Module von Visi sind in der Konstruktion eng verzahnt. Wolfgang Hårdt, Konstrukteur bei Kummer, demonstriert die Software am Visi-Arbeitsplatz.

Bei Kummer gab es im vorherigen 2D-System bereits eine derartige automatisierte Umsetzung der Konstruktionsdaten in Fräszyklen. Deshalb hatten die Konstrukteure sehr genaue Vorstellungen, was das entsprechende Modul für das Fräsen können sollte. Für die Erstellung des Regelwerkes war Anpassungsarbeit nötig, aber inzwischen ist Visi Compass so gut an die speziellen Anforderungen der Ötisherer adaptiert, dass sich das Ergebnis sehen lassen kann: Lag die Automatisierungsrate beim vorherigen 2D-System bei 80 bis 90%, so ist diese Marke mit Visi Compass schon erreicht worden – und es gibt sogar noch Luft nach oben.

zwei Mitarbeitern besetzt, die aus dem Stanz- und Fräsbereich kommen und selbst mit Visi Progress arbeiten. Deshalb werden branchenspezifische Fragestellungen kompetent und schnell gelöst.

Die Entscheidung für die Software fiel auch auf Grund der Serviceleistungen

zum Einsatz, um das Spritzgusswerkzeug zu entwickeln. Wobei innerhalb der gesamten Konstruktion die einzelnen Module so gut ineinander greifen, dass die Grenzen zwischen den Modulen verschwimmen.

Wenn die Konstruktion abgeschlossen ist, folgt die NC-Bearbeitung. Dabei kommt das neu entwickelte Modul Visi Compass zum Einsatz. Auf der Basis von Bearbeitungsfeatures erzeugt es – weitgehend automatisch – die NC-Programme für das Bohren und Fräsen. Bei der Konstruktion mit den Modulen Mould und Progress wer-

Visi hat sich bei Kummer absolut bewährt. Die CAD/CAM-Lösung wurde speziell für Werkzeug- und Formenbauer konzipiert, deshalb entspricht sie einerseits den Bedürfnissen und Anforderungen der Branche, und andererseits finden Anregungen und Wünsche seitens der Anwender ebenfalls Gehör beim Systemhersteller. Auch der durch den Bietigheimer Visi-Distributor Men at Work gebotene Service weiß vollauf zu überzeugen. Denn Men at Work hat auf die steigende Anzahl der Anwender auch im Service reagiert. In diesem Zuge ist die Hotline ständig mit mindestens

„Mit diesem Service sind wir sehr zufrieden. Wenn wir in der Vergangenheit tatsächlich mal ein Problem hatten, kam innerhalb kürzester Zeit ein Mitarbeiter von Men at Work zu uns. Auch mit Blick auf die Bedienerfreundlichkeit und die Effizienz haben wir mit Visi die richtige Software angeschafft. Vor allem aber war uns wichtig, dass wir alle drei Werkzeuge mit einem einzigen 3D-System konstruieren können – und dies ist bei Visi der Fall.“ zieht Jens Hofmann, Geschäftsführer von Kummer, ein positives Fazit.