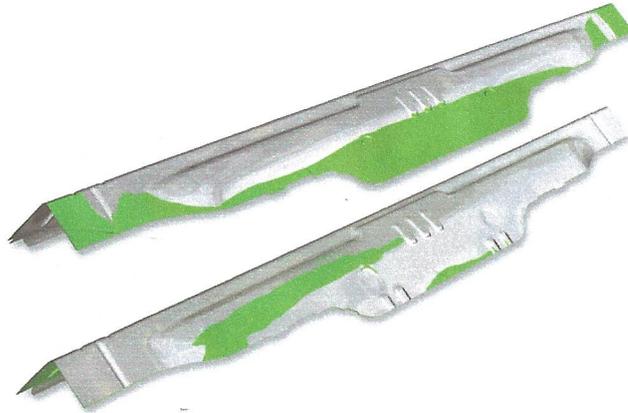


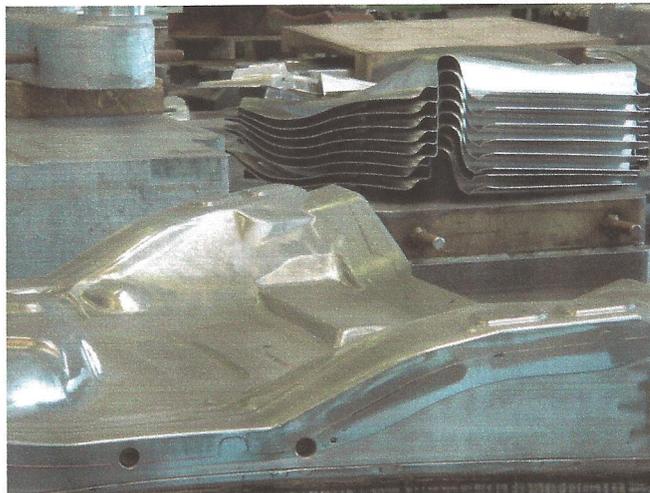
AutoForm macht Tempo

Bei der Anfertigung von Prototypen-Blechteilen zählt die Geschwindigkeit. Termine sind eng gesetzt und Verzögerungen liegen nicht drin. Das gilt selbst, wenn hinsichtlich Material oder Geometrien technologisches Neuland betreten wird. Damit drängt sich eine Umformsimulation auf, um zuerst am Computer zu sehen, was später in der Realität möglichst schnell funktionieren soll. Beim Karosseriebau Wagner in Rohrbach ist das seit mehreren Jahren gängige Praxis. Die Rohrbacher bedienen sich einer AutoForm-Lösung und sind davon so überzeugt, dass sie anschließend an die Rückführung der Wirkflächen aus der AutoForm-Software in die CATIA-Konstruktionssoftware direkt das Werkzeug fräsen.



Vergleich der Bauteilgeometrie (grau) mit der Referenzgeometrie (grün) vor der Rückfederungskompensation (oben) und nach erfolgter Rückfederungskompensation (unten).

Bauchgefühl, darüber verfügt jeder gute Werkzeugmacher. Speziell, wenn Blechteile zurück federn, ist dieses Gefühl gefragt. Das geht so lange gut, wie die Bauteile einfach aufgebaut sind und aus bekanntem Material bestehen. Bei neuartigen Geometrien oder modernen, hochfesten Materialien kann das Bauchgefühl aber schon mal versagen und in Bauchschmerzen umschlagen. Bei der Rasanz, mit der zudem neue Werkstoffe auf den Markt kommen, kann sich kein Gefühl mehr entwickeln für deren Umformverhalten. Spätestens jetzt kann es nicht mehr gut gehen, was insbesondere für den Prototypenbau zutrifft. Dieser ist an vorderster Front dabei bei neuen Technologien und somit ständig auf noch unbekanntem Pfaden unterwegs. Termine sind überdies ehrgeizig gesetzt, sodass Geschwindigkeit ganz besonders zählt. Zeit, verschiedene Werkzeug- und Methodenkonzepte auszuprobieren, gibt es nicht. Optimal ist, wenn das Umformwerkzeug auf Anhieb funktioniert und sich Nacharbeit auf ein Minimum beschränkt.



Karosseriebau Wagner fertigt im Dreischichtbetrieb Prototypenteile und muss bei Rückfederungsproblemen auf eine verlässliche Softwarelösung zählen können.

Ohne Simulation geht nichts mehr

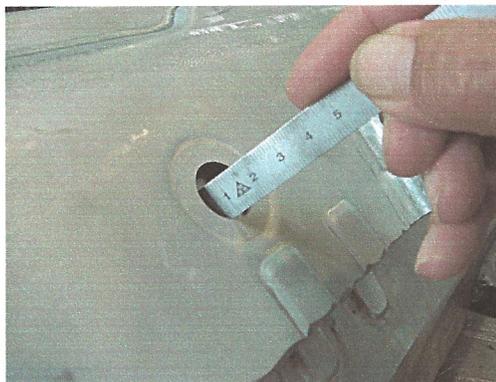
30 Aus diesem Grund hat sich der Karosseriebau Wagner (KBW) nach einer über das Bauchgefühl hinaus gehenden Arbeitsweise umgesehen. Für das auf Prototypenteile spezialisierte Unternehmen drängte sich die rechnergestützte Umformsimulation auf. Sie sollte vor allen Dingen schnell sein, dazu präzise und bedienerfreundlich. Schließlich galt es, den erhöhten Engineering-Aufwand zu Beginn eines Projekts auszugleichen oder sogar in einen Vorteil umzuwandeln. Die Konstrukteure von KBW schauten sich auf dem Markt um, welche Lösungen häufig anzutreffen waren und erfolgreich im Einsatz standen. Da die meisten Kunden der Rohrbacher Prototypenbauer in der Automobilbranche tätig sind, kristallisierte sich schnell eine AutoForm-Lösung heraus. Der Rest ging in der jungen Firma Wagner noch schneller. Ein Anruf im AutoForm-Büro in Pfaffenhofen führte zügig zu einer Testlizenz der gleichnamigen Software. Die örtliche Nähe von KBW's Firmensitz vereinfachte außerdem die persönliche Betreuung vor Ort. Nach den ersten Simulationsversuchen ließen Erfolge nicht lange auf sich warten und zusätzliche Überzeugungsarbeit von Seiten AutoForm Engineering war überflüssig. Richard Wagner beschaffte einen AutoForm-Arbeitsplatz mit den Produkten AutoForm-Incremental^{plus} und AutoForm-Compensator. Einer seiner Konstrukteure konzentrierte sich in der Folge auf die Software, nachdem er eine gezielte Schulung durch AutoForm Engineering erhalten hatte. Rasch konnte er verwertbare Ergebnisse vorweisen. Die hergestellten Werkzeuge erwiesen sich auf Anhieb als so gut, dass die mit ihnen produzierten Bauteile ohne Nacharbeit verfügbar waren.



Der L-förmige Crashträger springt sowohl in Längsrichtung als auch in Schenkelrichtung auf.

Zitat

Richard Wagner, Geschäftsführer von Karosseriebau Wagner: „Computer und Software sind nicht unbedingt meine Steckenpferde. Was uns die AutoForm-Lösung allerdings für den Prototypenbau bringt, begeistert mich. Wir erreichen mit AutoForm-Compensator eine 90 prozentige Trefferquote und konnten uns überall steigern: Bei der Termintreue, bei der Genauigkeit und gleichzeitig senkten wir die Kosten.“



Ohne eine Kompensation der Rückfederung wäre der Aufsprung des Crashträgers untolerierbar.

50 AutoForm – CATIA – Fräsmaschine

Mit der Version AutoForm^{plus} R1, die aktuell bei Wagner im Einsatz steht, funktioniert die Flächenrückführung aus der AutoForm-Software nach CATIA hervorragend. Entsprechend den kompensier-

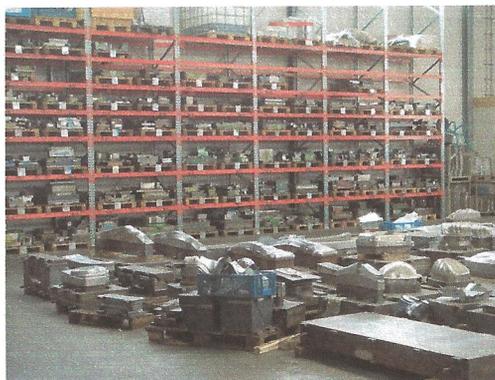
ten AutoForm-Flächen fräst Wagner direkt das Werkzeug. Anschließend ist bloß noch die halbe Zahl an Korrekturschleifen nötig, bis das Werkzeug passt. Die Qualität der Simulationsergebnisse überprüfen Wagner's Werkzeugmacher anhand von zwei Messungen. Die erste Messung erfolgt ohne Beschneidung des Bauteils, die zweite Messung passiert nach dem Laserschneiden. Mit einer Zuverlässigkeit von 90 Prozent liegen die Ergebnisse im tiefgrünen Bereich und KBW kriegt rückfedernde Bauteile bedeutend schneller in den Griff.



Mit AutoForm-Compensator wird die Abweichung des Crashträgers in beide Aufsprungrichtungen zuverlässig kompensiert, so dass das Bauteil keine Nacharbeit erfordert.

Einfacher Einstieg in die Simulationslösung

Der erfolgreiche Einsatz und die schnellen Fortschritte durch die Simulationslösung bestärken Richard Wagner, weitere Mitarbeiter in der AutoForm-Software zu schulen. Die Bedienerfreundlichkeit und die durchdachte Benutzerführung erleichtern den neu hinzu kommenden AutoForm-Anwendern den Einstieg. Das ist auch die Überzeugung von Georg Klepmeir, Leiter der Konstruktion. Er sieht seinen Arbeitgeber mit der Simulationslösung bestens gerüstet, den Herausforderungen des Topthemas Rückfederung und Rückfederungskompensation zu begegnen. Nach einem gelungenen Engineering-Projekt zusammen mit AutoForm, erledigt KBW heute alle Simulationsaufgaben intern und die Akzeptanz der Software im Betrieb ist hoch. Gleichermäßen positiv sind die Rückmeldungen von Kundenseite, obwohl diese eigentlich hauptsächlich am physisch verfügbaren Bauteil interessiert sind und weniger am Weg, der zu diesem führt.

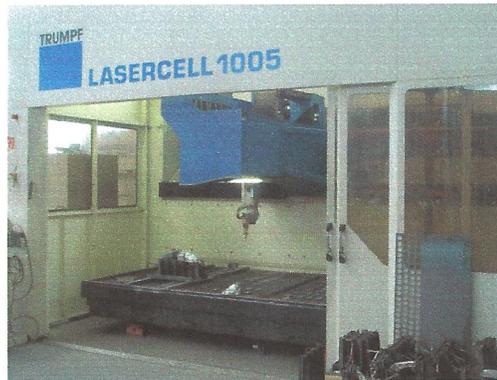


KBW fertigt Prototypenteile für zahlreiche Kunden in der Automobilbranche wie Audi, BMW, Daimler, Volkswagen, Eberspächer, Faurecia oder EMCON Technologies.

Auf dem richtigen Weg

Der eingeschlagene Weg mit der AutoForm-Lösung hat sich für Richard Wagner als richtig erwiesen. Im Prototypenbereich ist seine Firma ständig mit neuartigen Geometrien und Werkstoffen konfrontiert. Die Blechdicken beispielsweise haben in den vergangenen fünf Jahren geradezu sprunghaft abgenommen. Auch KBW's Teilespektren mit zahlreichen größeren Bauteilen wie Radhäusern, Bodenteilen oder B-Säulen und entsprechend teuren Werkzeugen sprechen für eine verlässliche Simulationslösung. Prototypenteile haben zudem gleich hohe Anforderungen zu erfüllen wie Serienteile, mit dem Unterschied, dass Nacharbeit in beschränktem Umfang möglich ist. Aber für KBW, der im Dreischichtbetrieb Teile fertigt, ist es von entscheidendem Vorteil, wenn das Abpressen ohne Verzöge-

lungen funktioniert. Andernfalls steigt der Aufwand und die Termintreue ist gefährdet. Und das kostet, zusammen mit zusätzlichen Korrekturschleifen schnell einmal mehr als eine AutoForm-Lizenz.



90

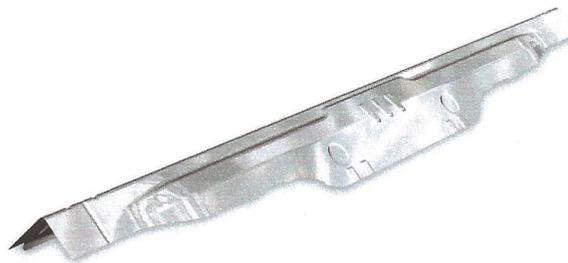
In einer der drei KBW-Werkshallen stehen zwei Laserschneidmaschinen, mit denen die Teile „in Form“ geschnitten werden.

Karosseriebau Wagner in Kürze

Karosseriebau Wagner bzw. KBW GmbH & Co. KG wurde 1995 vom heutigen Geschäftsführer Richard Wagner gegründet. Das Unternehmen betätigt sich in den Bereichen Konstruktion, Simulation, Werkzeugbau, Anfertigung von Prototypenteilen und 3D-Lasertechnik. Die 47 Mitarbeiter arbeiten für Kunden in der Automobilbranche wie zum Beispiel Audi, BMW, Daimler, Volkswagen, Eberspächer, Faurecia oder EMCON Technologies.

Die Konstruktion setzt auf CATIA V5 sowie auf AutoForm, um die Werkzeuge während und nach Abschluss der Konstruktion zu prüfen und damit den Pressprozess abzusichern.

Unter www.k-b-w.net sind weitere Informationen zu Karosseriebau Wagner zu finden.



L-förmiger Crashtträger dargestellt in der Software AutoForm^{plus} R1.

Über AutoForm Engineering

AutoForm entwickelt und vertreibt Softwarelösungen für den Werkzeugbau sowie die Blechbearbeitungsindustrie und deckt hier die gesamte Prozesskette ab. Mehr als 200 hochqualifizierte Spezialisten arbeiten bei AutoForm. Das Unternehmen gilt als der führende Anbieter von Software für die Absicherung der Produktherstellbarkeit, die Berechnung der Werkzeug- und Materialkosten, das Werkzeug-Design sowie die virtuelle Prozessoptimierung. Alle der 20 größten Automobilhersteller und die meisten ihrer Zulieferer setzen die Software von AutoForm ein. Der Hauptsitz des Unternehmens liegt in der Schweiz. Niederlassungen in Deutschland, den Niederlanden, Frankreich, Spanien, Italien, den USA, Mexiko, Indien, China, Japan und Korea unterstreichen die internationale Präsenz von AutoForm. In 15 weiteren Ländern sorgen lokale Vertriebspartner für die Nähe zum Kunden. Weitere Informationen über AutoForm sind unter www.autoform.com zu finden.

95