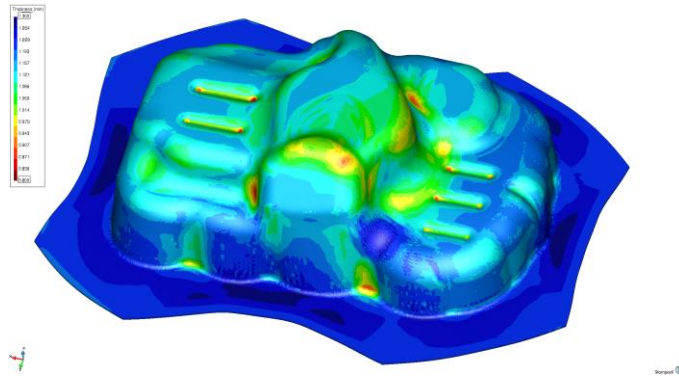


## Umformsimulation ersetzt fehlende Fachkräfte

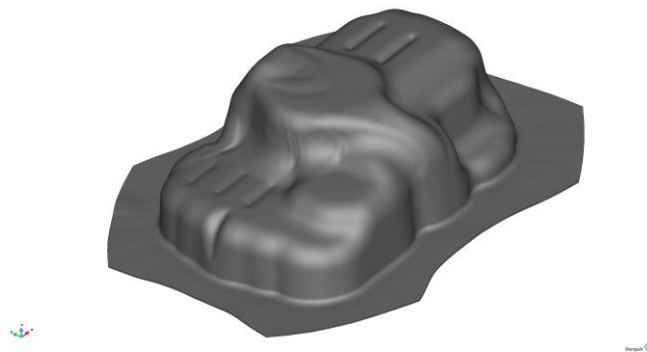
### Methodenplanung ohne Probierpresse im Konstruktionsbüro

Für Konstruktionsbüros, die Folgeverbundwerkzeuge auslegen und konstruieren, ergeben sich aus dem Fachkräftemangel durchaus Perspektiven für ihre zukünftigen Aufgabengebiete. Auch bedingt durch den Fachkräftemangel wird sehr viel Arbeit von den Herstellern vergeben. Probierpressen stehen in den Konstruktionsbüros in der Regel nicht zur Verfügung – diese können aber mittlerweile durch Simulationslösungen vollständig ersetzt werden.



Vorhersage der Ausdehnung durch eine Simulation mit Stampack. (Bilder: Stampack)

Die Methodenplanung eines Folgeverbundwerkzeugs erfordert Fachwissen, viel Erfahrung beim Planer und bis vor Kurzem auch eine Probierpresse, falls die Methode nicht bereits durch Simulation abgesichert werden kann. Der im Werkzeugbau schon seit längerem beklagte Fachkräftemangel wird seit einiger Zeit zusätzlich durch die Altersstruktur der Mitarbeiter verschärft. Erfahrene Fachkräfte gehen in den wohlverdienten Ruhestand, während deren Nachfolger bei weitem nicht einmal zahlenmäßig die hinterlassene Lücke schließen können. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass mit jedem Vorruheständler und Rentner mehrere Jahrzehnte Erfahrung verloren gehen. Die ‚Nachrücker‘ brauchen aber wiederum sehr lange, bis sie diese erlangen. Die Einarbeitungszeit junger Mitarbeiter wird durch den Einsatz von Simulation erheblich verkürzt, da die Ergebnisse verschiedener Umformmethoden deutlich schneller als bisher am Rechner ohne ‚Spanerzeugung‘ darstellbar sind. Somit wird klar – dieser Aderlass geht nicht spurlos am Werkzeugbau vorüber, kann aber deutlich abgemildert werden.



Vorhersage der Faltenbildung durch eine Simulation mit Stampack.

Eine Lösung für dieses Problem stellen erfahrene Konstruktionsbüros wie Makoplan aus dem rheinhessischen Jugenheim dar. Makoplan konstruiert zum Beispiel komplexe, werkzeugintegrierte

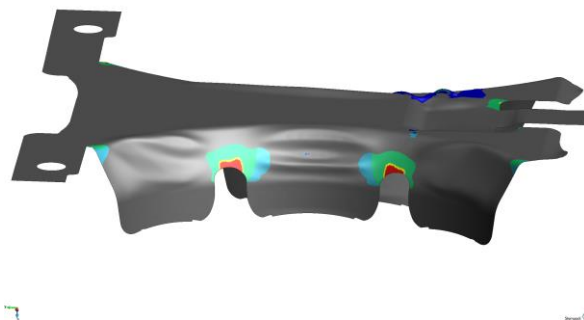
Transfers mit Teiledrehen und Platinensortierer. „Allein durch eine optimierte Platinenschachtelung haben wir einem Kunden gegenüber dem nächsten Anbieter 65.000 Euro Materialersparnis eingebracht. Der Prozess fährt nun vollautomatisiert über Linearachsen mit 18 Hub pro Minute“, erläutert Ralf Schneider. Der Makoplan-Geschäftsführer ergänzt: „Mit solchen Lösungen können wir uns gegenüber dem Wettbewerb immer wieder abheben.“



*Hitzeschild mit Falten und Risse bestätigt das Simulationsergebnis.*

Ob ein Umformprozess wie geplant funktioniert oder nicht, hängt oft von Nuancen ab, die der Konstrukteur schwer voraussehen kann. Dass dabei scheinbare Nebensächlichkeiten eine Rolle spielen, hängt auch damit zusammen, dass die Aufträge, die bei Konstruktionsbüros landen, nicht die einfachsten der auftraggebenden Firmen sind. Im Gegenteil – bei der Umformung wird oft hart an die Grenze dessen gegangen, was die Festigkeit und Dehnfähigkeit des Materials hergibt.

Eine der größten Herausforderungen für den Konstrukteur besteht mittlerweile in der zunehmenden Variantenvielfalt der Werkstoffe: „Früher konnte man ein gängiges S-420 oder S-360-Blech, gleichgültig ob das zwei, vier oder acht Millimeter dick war, aufgrund der Erfahrung relativ gut einschätzen“, erklärt Ralf Schneider. „Heute bekommen wir jeden Tag einen anderen Werkstoff auf den Tisch. Ob der dann dünn oder dick ist, ob mit oder ohne Datenblatt – wenn man noch keine praktische Erfahrung mit ihm gesammelt hat, ist das auch für den besten Konstrukteur ein wenig Glückssache.“ Um hier dem Glück auf die Sprünge zu helfen, entschied sich der Makoplan-Geschäftsführer 2011 für die Investition in die Simulationslösung Stampack.



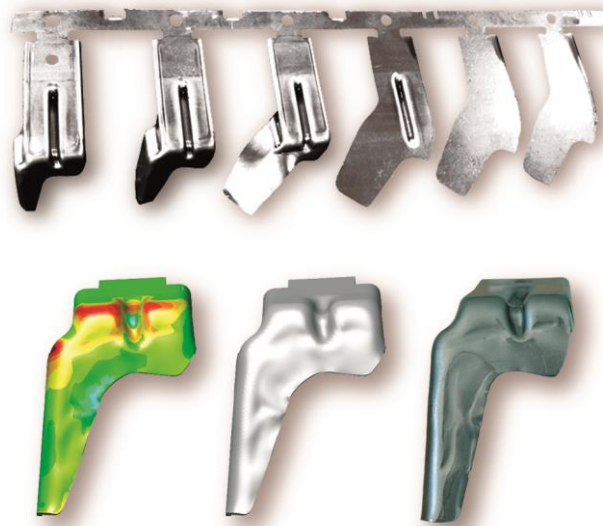
*Vorhersage der Risse und Falten mit Stampack.*

Stampack ist eine fortschrittliche und produktive Lösung für alle Bereiche der Metallumformung. Die Software bietet für viele anspruchsvolle Branchen wie Automotive, Luft- und Raumfahrt, Metall-Verpackungen sowie Haushalts- und elektronische Geräte innovative Anwendungen. Zu den Highlights von Stampack gehören das Abstreckziehen, das Umformen von dickwandigen Blechen, die schnelle Rückfederungs- und Kompensationsermittlung, das Streckziehen von Blechen und Profilen

sowie weitere spezielle Umformverfahren. Die praxisorientierte Software ist für Produktentwickler und Methodenplaner gleichermaßen bestimmt. Vorkenntnisse und praktische Erfahrungen in der FEM sind nicht erforderlich. Die meisten Abläufe in der Simulation sind in Stampack vereinfacht dargestellt und automatisiert.

Bereits seit 2003 kommt Stampack beim InKo-Ingenieurbüro für Industriekonstruktion GmbH Zwickau in Bärenwalde zum Einsatz. Die Sachsen verfolgen mit der Simulationslösung das Ziel, den Tryout-Aufwand zu reduzieren und die Platinenermittlung komplett mit Stampack durchzuführen. „Vor Stampack haben wir bei kritisch eingestuften Umformprozessen parallel zur Methodenplanung Hilfswerkzeuge zur Simulation der Umformprozesse gebaut“, blickt InKo-Geschäftsführer Uwe Hallbauer zurück. „Diese zusätzlichen Aufwendungen haben wir aus dem Konstruktionsprozess eliminiert. Stampack bringt uns also Zeitersparnis und Kostenreduktion.“

Die Highlights der Simulationslösung sehen die Sachsen in der mit Stampack verfolgten Vision, dem Preis-/Leistungsverhältnis sowie der Offenheit des Systems mit Blick auf die Netzerzeugung, die Materialdatenbank sowie die Tatsache, dass es sich um eine Vollversion handelt, für die keine zusätzlichen Module für verschiedene Anwendungsfälle nötig sind. Stichwort Anwendungsfälle: InKo setzt Stampack im Zuge von Aufträgen der Kunden – große Zulieferer ebenso wie mittelständische Werkzeugbauer – u.a. bei der Simulation von Dickblech, Tiefziehprozessen und Crashformen ein. Einen wesentlichen Vorteil der Simulationslösung sieht Uwe Hallbauer darin, dass durch die Anwendung von Stampack dank der Materialdatenbank in der Regel nur noch Tuschierarbeiten sowie maximal eine Änderungsschleife erforderlich sind.

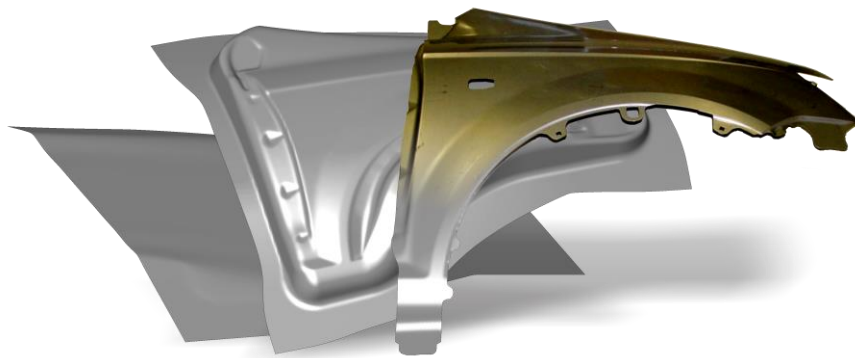


*3D Volumensimulation ermöglicht die genaue Simulation des Umformprozesses: Realität (rechts) und Simulation (Mitte) sind praktisch nicht zu unterscheiden.*

Hallbauer's Geschäftsführer-Kollege Gunter Felsner von der Felsner Stanztechnik GmbH vertraut der Simulationslösung seit zwei Jahren und schätzt vor allem folgenden Stampack-Vorteil: „Für uns steht die breite Anwendbarkeit der Software im Vordergrund. Gerade in der Kombination aus Preis und Anwendungsgebieten ist Stampack optimal für uns.“ Zum Einsatz kommt Stampack im österreichischen Navis vor allem bei großflächigen Bauteilen im Dünoblechbereich – aktuelle Anwendungen Bandbreiten bis 1000mm, Bandstärken von 1,00mm bis 4,00mm.

„Das Feedback der Werkzeugbauer auf Stampack ist generell sehr gut – die Umformungen haben alle funktioniert, auch die extrem grenzwertigen“, unterstreicht Gunter Felsner. „Die Grundidee der Umformung kommt zwar immer noch ‚aus dem Bauch‘, die Simulationslösung kann unsere Ideen aber absichern und nimmt so das schlechte Gewissen.“ Investiert wurde in Stampack aus der Notwendigkeit heraus, Simulationen im eigenen Haus durchführen zu können, denn mit der Vergabe an Simulationsdienstleister war man auf Dauer zu wenig flexibel. Und so sichert nun die Simulationslösung in Navis den Umformprozess ab und unterstützt bei der Findung bzw. Bestätigung von neuen Ansätzen für die Umformung.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Anschaffung von Stampack war für Gunter Felsner zudem die Nähe zu Men at Work, dem Distributor von Stampack. Das badische Systemhaus hat sich als CAD/CAM-Dienstleister im Umfeld der Automobilindustrie mit Fokus auf den Werkzeugbau erfolgreich am Markt etabliert und vertreibt und betreut auch die CAD/CAM-Lösung VISI, die Felsner und Makoplan ebenfalls einsetzen. Während Uwe Hallbauer den Service von Men at Work lobt, hebt Ralf Schneider die „gepflegte Kundennähe und den damit verbundenen praxisnahen Support“ des Systemhauses hervor.



*Stampack Trim Optimizer spart aufwendige lasergeschnittene Prototypen und damit auch wertvolle Ausprobe- und Entwicklungszeit.*

Ein weiterer signifikanter Vorteil von Stampack besteht darin, dass damit die Methoden, die bisher nur in den Köpfen sind, validiert werden. Das wird zwar auf Kundenseite immer mehr zum Thema, aber nur von den wenigsten Konstruktionsbüros angeboten. „Ähnlich wie vor rund 20 Jahren mit Catia stellt Stampack heute für uns ebenfalls eine Eintrittskarte dar. Denn wenn die Kunden feststellen, dass sie mehr Sicherheit, weniger oder keine Tryout-Kosten und Hardwareänderungen haben, werden sie das auch honorieren“, fasst Ralf Schneider zusammen. „Außerdem sparen wir auch Zeiten in der Konstruktion, weil Nacharbeiten von Ziehformen bedeutet nicht nur physikalisch in der Werkstatt nachfräsen, sondern auch in der Konstruktion muss die Form am Rechner überarbeitet werden. Wir sind davon überzeugt, dass über diese Einsparpotenziale die Investition in Stampack mehr als abgedeckt wird.“ Und quasi als ‚i-Tüpfelchen‘ stellt Stampack zudem noch eine innovative Lösung gegen den Fachkräftemangel dar ...

#### Kasten 1: Makoplan

Zum Spezialgebiet des 1995 gegründeten Konstruktionsbüros aus Jugenheim bei Mainz gehört alles, was mit der Stanz- und Umformtechnik von dickeren Materialien zu tun hat. Darüber hinaus verfügen die Rheinessen mit ihren 11 Mitarbeitern jedoch auch über viel Know-how bei hochfesten und Edeltählen. Makoplan konstruiert für die zum größten Teil aus dem Automobil- und -zulieferbereich

kommenden Kunden nicht nur Stanzteile oder -baugruppen, sondern auch komplexe Prozess- und Methodenlösungen. [www.makoplan.de](http://www.makoplan.de)



*Ralf Schneider, Geschäftsführer von Makoplan: „Stampack stellt für uns eine Eintrittskarte dar: Denn wenn die Kunden feststellen, dass sie mehr Sicherheit, weniger oder keine Tryout-Kosten und Hardwareänderungen haben, werden sie das auch honorieren.“ (Bild: Makoplan)*

### Kasten 2: InKo

Das InKo-Ingenieurbüro für Industriekonstruktion GmbH Zwickau in Bärenwalde wurde 1994 gegründet und beschäftigt heute fünf Mitarbeiter. Als Leistungen bieten die Sachsen Umformsimulation, Methodenplanung, Werkzeugkonstruktion und Zeichnungsableitung an. Zu den Referenzkunden von InKo gehören u.a. Aweba Werkzeugbau und Brose Fahrzeugteile. [www.inko-zwickau.de](http://www.inko-zwickau.de)



*Uwe Hallbauer, Geschäftsführer von InKo-Ingenieurbüro für Industriekonstruktion GmbH: „Stampack bringt uns Zeitersparnis und Kostenreduktion.“ (Bild: InKo)*

### Kasten 3: Felsner

Bereits seit 1989 bietet die Felsner Stanztechnik GmbH aus dem österreichischen Navis Leistungen rund um die Entwicklung und Konstruktion in den Bereichen Stanzen und Umformen an. Die Angebotspalette der Tiroler mit ihren aktuell sieben Mitarbeitern umfasst Simulation und Methodenplanung, Werkzeugkonstruktion sowie das flexible Stanzen vom Band. [www.felsner.at](http://www.felsner.at)



*Gunter Felsner, Geschäftsführer der Felsner Stanztechnik GmbH: „Für uns steht die breite Anwendbarkeit von Stampack im Vordergrund. Gerade in der Kombination aus Preis und Anwendungsgebieten ist Stampack optimal für uns.“ (Bild: Felsner)*