

## Beschleuniger für die Problemabwehr

## Innovatives Simulationstool



(Bild: AutoForm)

„Die Simulation mit Logopress ProgSim ist für uns ein Beschleuniger“, schickt Marc Löhmann, Geschäftsführer von Löhmann Automotive Systems, gleich voraus. „Damit sparen wir Zeit. Viel Zeit sogar.“ Seit 2021 arbeitet der Zulieferer von Stanz- und Stanzbiegeteilen mit dem Modul, das ihm beim Anlegen von Streifenlayouts die Simulation von Ausdünnungen und Aufdickungen, Falten- und Rissbildungen sowie Rückfederungen ermöglicht. Beliefert wird mit den anspruchsvollen Teilen vorrangig die Automobilindustrie, hinzu kommen die Elektro- und die Textilbranche. „Etwa 90 Prozent unserer Kunden sind Kunststoffverarbeiter, die unsere Bauteile zukaufen und dann umspritzen“, konkretisiert Löhmann. Auf Wunsch werden die Kunden bei der Entwicklung des Bauteildesigns über die Prototypenfertigung bis zur Serienreife begleitet.

Produziert werden die Teile von LAS im Folgeverbund und mit Bihler-Technologie, inklusive Schweißoperationen. Das Größenspektrum reicht von

Für die Produktion anspruchsvoller Stanz- und Stanzbiegeteile entwirft und baut Marc Löhmann, Geschäftsführer von LAS – Löhmann Automotive Systems, jährlich sieben oder acht neue Folgeverbundwerkzeuge. Mit den Logopress-Modulen DieDesign und ProgSim deckt er dabei Konstruktion, Streifenlayout, Abwicklung bis zur Simulation ab (Bild: LAS)



Logopress, ein Plug-in zu SolidWorks, ermöglicht es Anwendern, die Fertigung mit Folgeverbundwerkzeugen effektiv umzusetzen. Mit Logopress ProgSim nutzen sie dabei für die Umformsimulation in ihrer vertrauten SolidWorks-Umgebung eine Technologie, die auf dem industrieerprobten AutoForm-Solver basiert.

wenigen Millimetern bis zu Werkstücken, die auf Stanzbiegeautomaten mit 1,60 m Tischlänge gefertigt werden. Die Stückzahlen liegen in der Regel im Millionenbereich, die 18 Beschäftigten des Zulieferers bedienen jedoch ebenso Losgrößen bis hinunter zu 500 Stück. „Bei Blechstärken von 0,2 bis 3 mm verarbeiten wir viel Chrom-Nickel-Stähle 1.4301 und 1.4310“, beschreibt Löhmann weiter. „Das ist auch einer der Gründe, warum die Simulation für uns so interessant ist. 1.4310 zum Beispiel federt ja stark zurück. Mit Logopress ProgSim kommen wir hier schon zu einem frühen Zeitpunkt der Projekte nah an das Bauteilverhalten heran.“

**Von der Abwicklung bis zur Konstruktion**

Deutlich werden solche Vorzüge an einem Bauteil für den neuen Audi Q5. „Für diese Komponente, mit der später per Bowdenzug die Motorhaube geöffnet wird, haben wir nach der Auftragserteilung als erstes das Werkzeug in Logopress konstruiert. Nachdem das Streifenlayout erstellt war, berechneten wir mit Logopress ProgSim die Rückfederung“, erläutert Löhmann. Seit Jahren arbeitet er mit Logopress DieDesign, mit dem er die Werkzeugkonstruktion und das Streifenlayout bis hin zur Abwicklung abdeckt. Seit 2021 gehört zum Toolset auch Logopress ProgSim, das mit seiner virtuellen Tryout-Pressen für kleine bis mittelgroße Stanz- und Stanzbiegeteile ausgelegt ist. Schon in der Entwurfsphase des Werkzeugdesigns und Streifenlayouts lassen sich mit dem Modul Probleme der Umformbarkeit und Rückfederung beheben sowie Tryout-Aufwände reduzieren.

„Üblicherweise kommt der Kunde mit dem Datensatz seines Bauteils auf uns zu“, schildert Löhmann die gängige Konstellation. „Ist das

Layout bereits nahe am Bauteil, machen wir schon in dieser Angebotsphase erste Umformsimulationen.“ Werden beim Erstellen des Streifenlayouts gleich die Biege- und Ziehstempel berücksichtigt, kann er in Logopress ProgSim wechseln und hier die Simulation ausführen. „So werden wir in die Lage versetzt, mit dem Kunden detailliert die Umformung, Toleranzen oder Probleme zu besprechen. Wir können zum Beispiel erkennen, dass das Material in einem Bereich zu dünn wird und die Geometrie geändert werden muss, um die Funktionalität zu gewährleisten.“

### Den Idealfall herbeigeführt

Beim Bauteil für den Audi Q5 dagegen stand die Konstruktion des Werkzeugs sehr schnell. Gefertigt aus kaltgewalztem, gut umformbarem DC03, waren für die Komponente ohnehin nur geringe Rückfederungen zu erwarten. Allerdings weist das Teil Sicken auf, die das Material im definierten Winkel versteifen sollen. Die Iterationen mit Logopress ProgSim, die vor allem auf die Umformung und Rückfederung abzielten, „haben wunderbar geklappt, speziell die Simulation der Sicken“, betont Löhmann. Sämtliche Winkel haben ohne Nacharbeit gestimmt, Beanstandungen durch den OEM hat es keine gegeben. „Das war ein Idealfall“, erklärt Löhmann. „Dass er eintrat, ist der Simulation zu verdanken, ohne die ich mit einem anderen Winkel rangegangen wäre. Nacharbeit wäre die Folge gewesen.“ Vor diesem Hintergrund wird in Kürze die Fertigung des Bauteils beginnen.

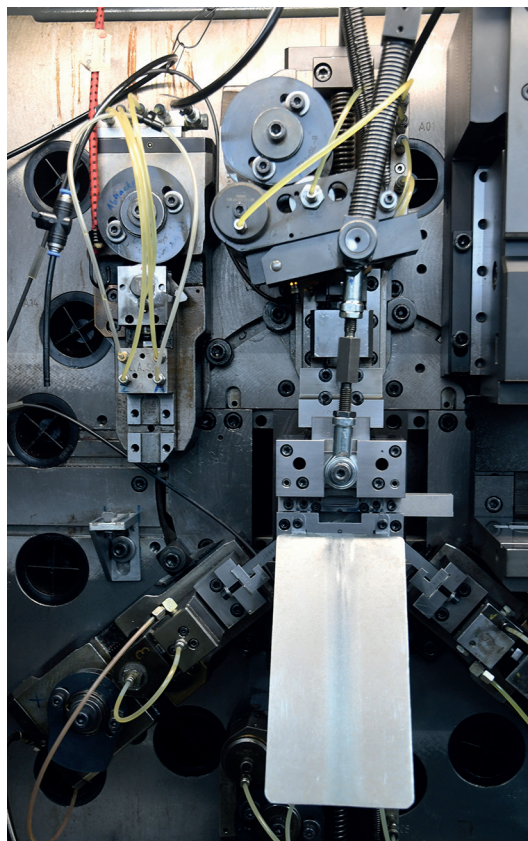
### „All das spart viel Zeit“

Mit Logopress ProgSim arbeitet LAS inzwischen zwei Jahre, sodass sich die Vorteile belastbar angeben lassen. „Neben der frühzeitigen Beratung des Kunden, der Reduzierung von Tryout-Aufwänden und der Minderung von Nacharbeiten oder gar Fehlteilen ist es vor allem die Zeitersparnis“, unterstreicht der Geschäftsführer. Diese Zeitersparnis ist Löhmann jedoch besonders wichtig, weil seine Kunden die Werkzeuge häufig sehr spät bestellen. Die verbleibende Spanne für Konstruktion und Bau ist meist sehr kurz. „Hier hilft uns Logopress ProgSim immens“, berichtet Löhmann. Natürlich handelt es sich bei all dem um vereinfachte Simulationen, die bestimmte Faktoren wie etwa Öle nicht einbeziehen. „Grundsätzlich aber sind die Simulationen – die auf AutoForm-Technologie basieren – sehr solide, und man arbeitet detailliert Aspekte heraus, die vorher nicht bekannt waren.“



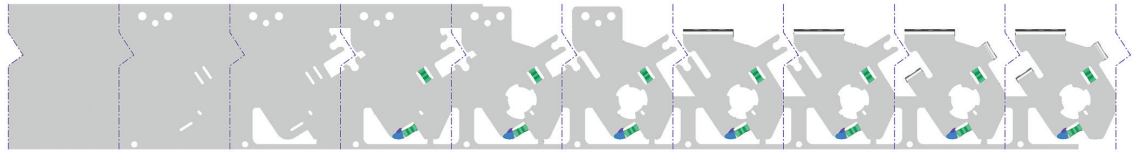
Beim Bauteil für den Audi Q5 waren dies kleine Nasen, die als Ziehoperation umgesetzt werden mussten. Dabei verjüngt sich die Biegung nach oben, das Material darunter wird dünner. „Dieses Verhalten haben wir simuliert und mit dem Kunden besprochen, der die Nase als Anschlag nutzen wollte. Um nicht zu stark auszudünnen, haben wir dann die Höhe reduziert und mit dieser Anpassung die Funktionalität des Anschlags verbessert.“ Dies

Produziert werden die Stanz- und Stanzbiegeteile im Folgeverbund ...  
(Bild: LAS)



... sowie mit Bihler-Technologie (Bild: LAS)

Logopress ProgSim ermöglicht die Simulation von Aufdickungen, Falten- und Rissbildungen, Rückfederungen oder – wie hier – das Formänderungsvermögen (Bild: AutoForm)



zeigt einmal mehr: Dank Logopress ProgSim kann Löhmann seine Kunden auf Probleme hinweisen, noch bevor die eigentliche Produktion beginnt. Frühzeitig kann er zeigen, wo Material rein- oder auch rauslaufen wird oder wie sich zu enge Toleranzen korrigieren lassen. Er kann Einfluss auf die Zeichnung nehmen und ein optimiertes Design anbieten – auch mit Blick auf das spätere Messen des Bauteils. „Das ist ein ganz wichtiger Punkt, den wir stets mit Kunden besprechen. Denn wie gemessen wird, ist nicht trivial“, führt Löhmann aus. „Mit Logopress ProgSim kann ich jedoch von Anfang an festlegen, dass an Stelle x in Höhe y zu messen ist. All das spart viel Zeit.“

### Jährlich neue Funktionen

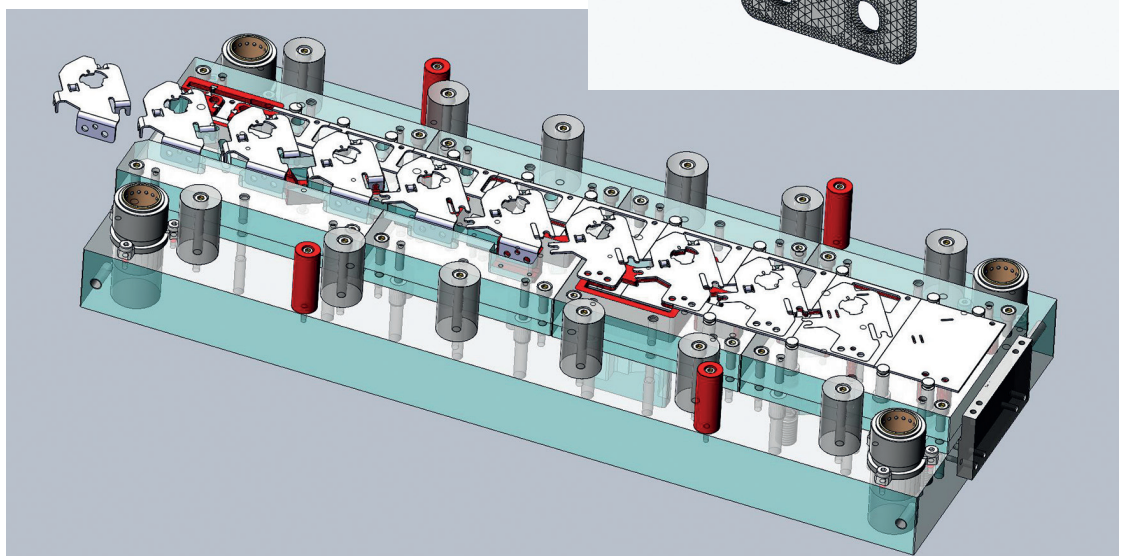
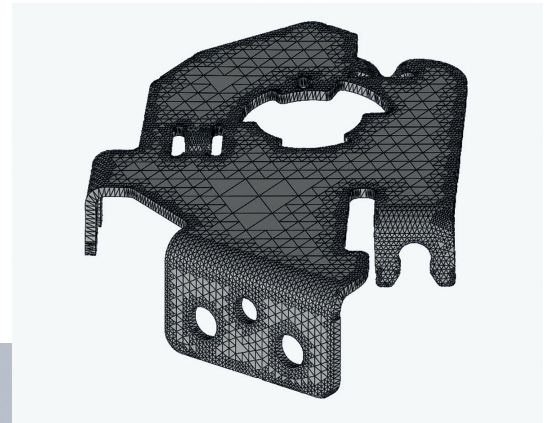
Hinzu kommt, laut Löhmann, dass das Simulationstool in seiner aktuellen Version wieder einmal maßgeblich weiterentwickelt wurde. Dies betrifft insbesondere das Thema Rückfederung: Wurde sie früher optisch dargestellt, lässt sich heute jede Rückfederung als Meshkörper herausziehen. „Dass ich an diesem Körper dann differenziert Messungen vornehmen kann, ermöglicht mir ein noch professionelleres Arbeiten – auch in der Kommunikation mit dem Kunden: Ich erstelle einfach eine Präsentation und weise auf mögliche Probleme hin. So kann ich schnell und fundiert in das Bauteildesign eingreifen.“ Darüber hinaus wird die Simulation, die früher mit einer optisch aufgedickten Außenhülle realisiert wurde, seit diesem Jahr mit dem kompletten

Jede Rückfederung lässt sich heute aus Logopress ProgSim exportieren, um Messungen vorzunehmen oder detaillierte Kundenpräsentationen erstellen zu können (Bild: LAS)

### Logopress

Seit 1989 konzentriert sich Logopress SAS vor allem auf die Entwicklung von Werkzeugkonstruktionssoftware für die Werkzeug- und Metallumformindustrie sowie die dazugehörige Abwicklungssoftware für verschiedene Anwendungen. Logopress ist ein weltweit führender Anbieter von Werkzeugkonstruktionssoftware und seine Produkte haben den SOLIDWORKS Certified Gold Partner Status erhalten. Seit 2019 ist Logopress Teil der AutoForm-Gruppe. Weitere Informationen über Logopress sind unter [www.logopress.com](http://www.logopress.com) zu finden.

Volumen ausgeführt. „Wird etwas geprägt, können wir daher genau sehen, wie sich das Material verformt. Indem wir mit AutoForm im engen Austausch stehen und unsere Wünsche und Anregungen regelmäßig kommunizieren, fließen solche Details in die Weiterentwicklung der Software ein.“ Löhmann, der mit Logopress ProgSim seinen Arbeitsplatz komplettiert hat, zieht daher ein positives Fazit: „Wir haben heute alle nötigen Tools und freuen uns jedes Jahr auf neue Funktionen.“



Simulation der Audi Q5-Komponente: Unterteil des Werkzeugs mit Streifen (Bild: LAS)