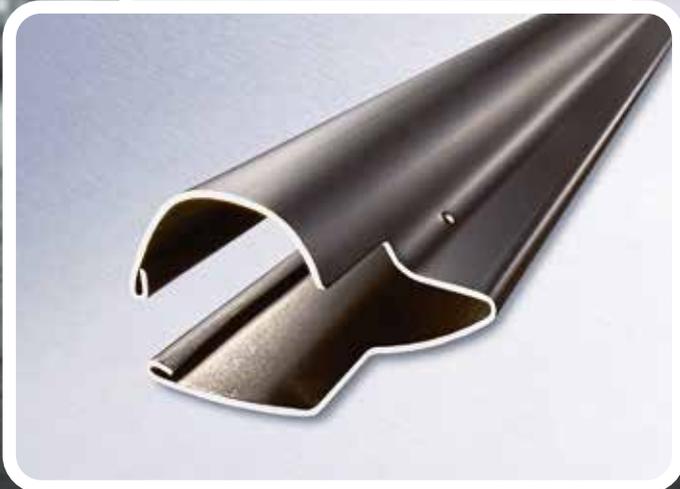
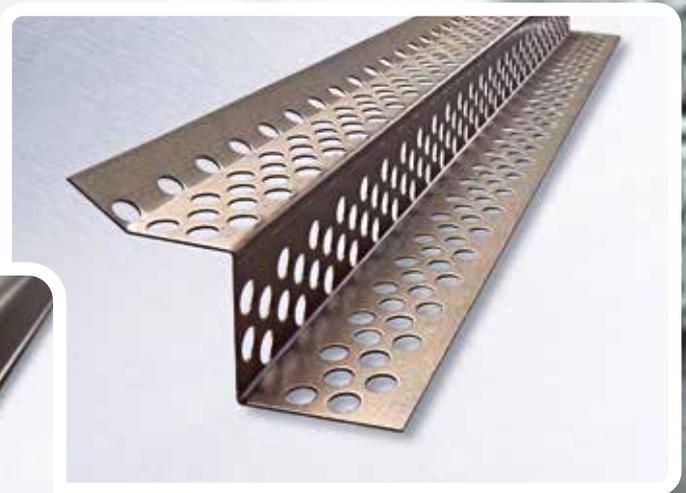


Materialsparende Lösungen in der Rohstoffkrise



Oben: Die Federschiene, die Profilmetall für einen Hybrid-sportwagen entwickelt hat, besteht aus einer Kunststoff-Metallverbindung mit Klebefolie für die Montage.
Rechts: Über die Hälfte des Gewichts hat die Profilmetall-Gruppe durch die Neukonstruktion eines Einlegers einsparen können, der bei Wohnwagen eingesetzt wird.
Unten: Die Kassette wurde früher als Strangpressteil gefertigt. Heute wird sie wesentlich günstiger und schneller rollgeformt.

Angesichts drastischer Kostensteigerungen auf den Rohstoffmärkten setzt die produzierende Industrie bei der Fertigung von Leichtbauteilen aus Stahl und Aluminium vermehrt auf das materialsparende Rollformen.

Preisexplosionen und Lieferschwierigkeiten bei Blechen führen dazu, dass viele Unternehmen ihre Teilefertigung auf den Prüfstand stellen, um Material und Kosten zu sparen. Verstärkt wird dabei das Rollformen als Fertigungsverfahren entdeckt, das teilweise Gewichtseinsparungen von über 50 Prozent ermöglicht. Dr. Daniela Eberspächer-Roth bemerkt ein besonders starkes Interesse an ressourcenoptimierten Leichtbauprofilen aus der Automobilindustrie, dem Maschinenbau, dem Bau und der Elektrotechnik. Sie ist geschäftsführende Gesellschafterin der Profilmittel-Gruppe, eines Spezialisten und Lohnfertigers für rollgeformte Metallprofile, der auch Werkzeuge und Profilianlagen entwickelt und baut.

Fahrzeugbau sucht nach materialsparenden Bauteilen

„Der traditionell schon sehr ressourcen- und kostenbewusste Automobilbau hat seine Optimierung in den letzten Monaten nochmals verstärkt“, berichtet die Geschäftsführerin, die die Branche gut kennt. Denn das Gewicht von Fahrzeugbauteilen zu reduzieren, während ihre technischen Eigenschaften beibehalten und Belastungswerte mitunter sogar gesteigert werden, gehört zum Kerngeschäft der württembergisch-fränkischen Unternehmensgruppe.

Sie formuliert vier Fragen auf dem Weg zu ressourcensparenden Bauteilen:

- Lassen sich Produkte durch das Rollformen leichter und günstiger herstellen als mit den bisher eingesetzten Verfahren, wie beispielsweise dem Strangpressen?
- Können Bauteile durch eine veränderte Geometrie gewichtsoptimiert werden?
- Bringt die Fertigung aus einem anderen Material eine Gewichtseinsparung?
- Können Teile von Produkten durch leichtere Werkstoffe ersetzt werden?

Bei einem Teil der Anwendungen gelingt die Gewichtseinsparung dadurch, dass das Rollformen andere Fertigungsverfahren ersetzt. Eberspächer-Roth nennt als Beispiel eine Kassette, die die Auszugsrollen von Kofferraumabdeckungen beherbergt und entsprechend komplex geformt ist. Früher wurde sie als Strangpressenteil produziert. Der Kunde wollte das Bauteil aber leichter und kostengünstiger fertigen. Durch verfahrensangepasste Querschnittsveränderungen gelang es, die Wanddicken gegenüber dem stranggepressten Vorgänger deutlich zu verringern.

Ausstattungen bringen 60 Prozent Gewichtseinsparung

„Rund 60 Prozent Gewicht konnten wir bei einem Einlegerprofil einsparen, das wir als Rollformprofil mit einer veränderten Geometrie neu konstruiert haben“, berichtet Eberspächer-Roth. Das verzinkte Blechteil hat die

Form eines gestauchten „W“s und verfügt über eine Vielzahl von gewichtssparenden Ausstattungen. Es wird umschäumt und als Aussteifungselement in Wohnwagen eingesetzt. Mithilfe der neuen Geometrie konnte sogar der Kraftfluss des Einlegers optimiert und seine Steifigkeit verbessert werden.

Funktionsorientierte Stanzungen, Lochungen und Ausklinkungen, die gleichzeitig das Bauteilgewicht senken, werden beim Rollformen in der Regel ohne großen Aufwand in den Fertigungsprozess integriert. Bei vielen anderen Verfahren falle die Bearbeitung als zusätzlicher Arbeitsschritt an, unterstreicht die Geschäftsführerin: „Das kostet eine Menge Zeit und Geld.“

Zum Einsatz kommen materialoptimierte Rollformprofile nicht nur im Automobilbau und der Elektromobilität, sondern auch bei anderen Anwendungen: als schützender Kanal für Sensorik, Schläuche und Kabel, als Rahmenbauteil für Batteriekästen oder als stark geriffelte Profile, die durch große Oberflächen besonders effizient kühlen.

Materialwechsel: höherwertige und festere Stähle sind beliebt

Bei einer Montageschiene für die Baubranche wird die Gewichtsreduzierung durch einen Materialwechsel hin zu einem höherwertigen, feuerverzinkten Stahl mit einer verbesserten Streckgrenze und einer größeren Zugfestigkeit erreicht. Auf diesem Weg konnte die Wandstärke einheitlich um 30 Prozent verringert werden. Dadurch kann das Bauteil bei gleichen technischen Eigenschaften und Belastungswerten gegenüber dem Vorläufermodell mit 25 Prozent weniger Material gefertigt werden.

„Das Rollformen besticht dadurch, dass wir damit sehr dünnwandige und gleichzeitig stabile Profile fertigen können. Wir fangen mit Materialstärken ab 0,08 Millimeter an“, hebt Eberspächer-Roth hervor. Da die Verarbeitung zudem besonders schonend sei, könnten mit ihr zudem problemlos Teile für Sichtflächen hergestellt werden.

Mit einem Schwerpunkt auf die Verarbeitung höher- und hochfester Stähle reagiert Profilmittel auf die seit Kurzem zunehmende Nachfrage von Kunden aus der Automobil- und E-Mobility-Branche. Dort werden roll-

„Rund 60 Prozent Gewicht konnten wir bei einem Einlegerprofil einsparen, das wir als Rollformprofil mit einer veränderten Geometrie neu konstruiert haben.“

Daniela Eberspächer-Roth, Profilmittel

VERFASST VON
F. Stephan Auch



Bild: Profilmetail

Auch die Nachfrage nach den modular aufgebauten, hochflexiblen Profilieranlagen der Baureihe Xellar steigt. Konstruiert und gebaut wird sie bei Profilmetail Engineering in Marktheidenfeld.

geformte Profile aus entsprechendem Stahl vermehrt als Alternative zu Aluminium eingesetzt. Da sie dank ihrer hohen Zugfestigkeit aus dünnwandigem und damit leichterem Material sehr stabil rollgeformt werden können, lässt sich beim Profilieren so ebenfalls Gewicht einsparen. Die Stähle werden insbesondere bei crashrelevanten Bauteilen wie Batteriekästen und Stoßfängern sowie bei Rahmen- und Strukturbauteilen verwendet.

„Wenn Profile außerdem über komplexe Geometrien verfügen, zusätzliche Arbeitsschritte in den Fertigungsprozess integriert werden und hohe Stückzahlen gefertigt werden sollen, ist das Rollformen anderen Umformverfahren oft überlegen“, erläutert Eberspächer-Roth. Denn meistens ist die gesamte Fertigung in einem Arbeitsschritt möglich.

Weniger Gewicht dank neuer Materialkombinationen

Ein weiterer Pluspunkt gegenüber dem Strangpressen: Beim Rollformen können auch Verbundprofile in einem integrierten Prozess gefertigt werden. Dieser Vorteil lässt sich nutzen, um bei Profilen Materialteile durch leichtere Werkstoffe – beispielsweise aus Kunststoff – zu ersetzen.

Als Beispiel führt Eberspächer-Roth eine Federschiene an, die Profilmetail für einen Hybridsportwagen entwickelt und gefertigt hat. Die gefederte Lagerung für andere Fahrzeugkomponenten besteht dabei nun aus einer

Kunststoff-Metall-Verbindung mit Klebefolie für die Montage.

Durch Einwalzen, Co-Extrudieren, Verkleben oder Einprägen werden die Materialkombinationen zu einer dauerhaft festen Einheit verbunden. Grundsätzlich lassen sich beim Rollformen alle Stoffe miteinander kombinieren, die sich verkleben oder kaltumformen lassen. Dazu zählen beispielsweise sämtliche Arten von festen Kunststoffen in Verbindung mit Metallen wie Stahl, Edelstahl, Aluminium oder Kupfer.

Diese Methode setzt Profilmetail ebenfalls ein, wenn einem Werkstück zusätzliche Eigenschaften verliehen werden sollen, etwa in Hinblick auf Steifigkeit, Wärme- oder Stromleitfähigkeit oder für Dekorapplikationen bei sichtbaren Oberflächen.

Von der aktuellen Entwicklung profitiert die Profilmetail-Gruppe momentan in mehrfacher Hinsicht.

Zum einen wachsen die Geschäftsfelder an beiden Standorten kräftig: Die Profilmetail GmbH in Hirrlingen, Landkreis Tübingen, ist in der Gruppe für die Serien- und Lohnfertigung von Profilen und den Werkzeugbau zuständig. Sie verbucht zunehmend Aufträge von Kunden, die materialoptimierte Leichtbauprofile ordern, um so Rohstoffkosten zu sparen.

Zum anderen sind zahlreiche Unternehmen, die Profile selber fertigen, zurzeit ebenfalls auf der Suche nach neuen Rollformanlagen, um materialoptimierte Profile zu fertigen. Deshalb gehen für die modular aufgebauten, hochflexiblen Profilieranlagen der Baureihe Xellar ebenfalls vermehrt Bestellungen ein. Konstruiert und gebaut werden sie bei der Profilmetail Engineering GmbH im mainfränkischen Marktheidenfeld. Die universell einsetzbaren Maschinen bestehen aus austauschbaren Modulen zum Rollformen, Stanzen, Ablängen und Laserschweißen, die sich beliebig zusammenfügen lassen.

Drittens boomt zurzeit das kombinierte Leistungspaket beider Geschäftsfelder. Denn als deutschlandweit einziger Anbieter liefert die Gruppe das gesamte Rollform-Know-how aus einer Hand. So ist sie beispielsweise in der Lage, für Kunden kurzfristig Profile auf Werkzeugen zu fertigen, deren Produktion der Auftraggeber später selber auf einer von ihm bestellten Rollformanlage fortsetzt. Vor allem Firmen, die rasch neue Produkte oder Bauteilvarianten benötigen, greifen auf das Leistungspaket zurück. (ff)

blechnet INFO

Erweiterte Geschäftsführung will Wachstum intensivieren

Profilmetail hat seine Unternehmensleitung erweitert. Mit der Berufung von Andreas Enderle und Simone Weyerich reagieren die geschäftsführenden Gesellschafter Dr. Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth auf den kontinuierlich wachsenden Auftragsbestand bei Profilen, Werkzeugen und Rollformanlagen. Das vergrößerte Führungsteam will die Gunst der Stunde nutzen, die Markterschließung intensivieren und den Wachstumskurs forcieren.



(v. l.) Die neuen Geschäftsführer Andreas Enderle, Profilmetail GmbH in Hirrlingen, und Simone Weyerich, Profilmetail Engineering GmbH in Marktheidenfeld, mit den geschäftsführenden Gesellschaftern Dr. Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth.

Bild: Profilmetail