



**Sabine Neff,  
Lang Tube Tec:**

»Große Durchmesser in  
drei Ebenen biegen – wir  
schaffen das.« **28**



**Stephen Brooks,  
Mack Brooks:**

»Die Öffnung der Welt,  
der Märkte ist für uns das  
Wichtigste.« **34**

# bbr

BÄNDER | BLECHE | ROHRE



## Rollprofilieren

**PROFILMETALL** kann dank einer umfassenden Angebotspalette kurze Entwicklungszeiten, geringe Konstruktions- und Fertigungskosten sowie eine schnelle Markteinführung realisieren.

### FOKUS

Gasflamme, Plasma, Laser, Wasserstrahl, ..., es gibt viele Möglichkeiten, Teile aus Blechtafeln zu schneiden.

»Rollprofilieren kann das Profilgewicht oft um **25 Prozent** verringern«.

Daniela Eberspächer-Roth,  
Geschäftsführerin Profilmetall  
(mit Manfred Roth)



Bildquelle: Profilmetall

# ROLLKUR GEGEN ÜBERGEWICHT

**FÜR KOMPLEXE WERKSTÜCKGEOMETRIEN**, hochwertige Oberflächen und bei der Integration zusätzlicher Arbeitsschritte ist das Rollformen als effizientes Umformverfahren beliebt. Dass es im Leichtbau und beim Verbund verschiedener Metall- und Kunststoffmaterialien ebenfalls ausgesprochene Stärken hat, ist häufig wenig bekannt.

**D**aniela Eberspächer-Roth, Geschäftsführerin der Profilmetall-Gruppe, erntet regelmäßig überraschte Blicke, wenn sie auf die Einsatzmöglichkeiten des Profilierens bei der Verarbeitung von Verbundmaterialien und im Leichtbau zu sprechen kommt. Möglichst schon in der Konstruktions- und Entwicklungsphase eines Werkstücks einbezogen zu werden ist ihr wichtig, denn bereits dann sind Möglichkeiten zur Gewichtsreduzierung erkennbar: »Wir können beispielsweise durch verfahrensangepasste Querschnittveränderungen oftmals die Wanddicken gegenüber einem strangge-

pressten Bauteil auf die Hälfte verringern, in Einzelfällen sogar noch weiter.«

Positive Nebeneffekte des gesparten Gewichts sind Einsparungen im Materialeinkauf und geringere Transportkosten. »In manchen Fällen, etwa wenn ein niedriges Gewicht gefordert ist, lassen sich Vorgaben überhaupt erst durch das Profilieren erfüllen«, ergänzt Daniela Eberspächer-Roth.

## **Rollgeformte Profile ab 0,10 mm Dicke**

Auf dünne rollgeformte Profile ab 0,10 mm Dicke, Verbundmaterialien, komplexe Gesamtlösungen

und die umfassende Beratung bis zum fertigen Bauteil ist der Unternehmensverbund spezialisiert, dessen Inhaberin sie zusammen mit ihrem Mann Manfred Roth ist. Von der Entwicklung, Konstruktion und Herstellung individueller Profilierwerkzeuge, Profilieranlagen und Sondermaschinen bis zur Fertigung montagefertiger Profile im Kundenauftrag bietet die Profilmetall-Gruppe alle Dienstleistungen aus einer Hand. »Unter den Spezialisten für rollgeformte Profile in Deutschland sind wir der einzige, der ein solch umfassendes Angebot unter einem Dach anbietet«, so die Geschäftsführerin: »Wir können dadurch kürzere



Kundenspezifische Metallprofile werden bei Profilmetall komplett inline gefertigt.

Entwicklungszeiten, geringere Konstruktions- und Fertigungskosten und eine schnellere Markteinführung realisieren.«

### **Gleiche technische Eigenschaften bei 25 Prozent weniger Gewicht**

Im Leichtbau erzielt Profilmetall große Erfolge. »Da wir in der Lage sind, besonders dünne Profile zu konstruieren und zu fertigen, gelingt es uns oft, Bauteile mit 25 Prozent weniger Material und Gewicht herzustellen – bei gleichen technischen Eigenschaften und Belastungswerten.«

Erreicht wird eine Gewichtsreduzierung in dieser Größenordnung bei einer Montageschiene bei-

spielsweise durch einen Materialwechsel hin zu einem höherwertigen, feuerverzinkten Stahl mit einer verbesserten Streckgrenze und einer größeren Zugfestigkeit. Dadurch lässt sich die Wandstärke einheitlich um 30 Prozent verringern. Die mit Durchzügen ausgeführte Lochung mit Lang- und Rundlöchern erlaubt, dass die bestehenden Verbindungs-, Anbau- und Befestigungsteile des Kunden verwendet werden können.

### **Verbundmaterialien vereinen Eigenschaften verschiedener Materialien**

Die Kombination von Metall und Kunststoff empfiehlt die Geschäftsführerin, wenn ein Profil die

Isolier- und Leiteigenschaften verschiedener Materialien vereinen soll.

Zu den einfachen, kostengünstigen und schnellen Verfahren zählen zum Beispiel das Einwalzen, Co-Extrudieren und Verkleben verschiedener Werkstoffe zu Verbundprofilen. Die Materialauswahl unterliegt kaum Beschränkungen, so Daniela Eberspächer-Roth: »Grundsätzlich können wir alle kaltumformbaren und verklebbaren Materialien miteinander kombinieren. Dazu gehören Verbindungen fester Kunststoffe aller Arten, Farben und Steifigkeiten mit Metallen aus Stahl, Edelstahl, Aluminium oder Kupfer und selbst Metall mit Metall.« →



Mit rund zwei Jahrzehnten Erfahrung bei Verbundprofilen verfügt Profilm Metall über ein großes Know-how.

Welches Verfahren beim Verbinden verschiedener Werkstoffe bevorzugt wird, hängt unter anderem vom Verwendungszweck ab. Ist ein Bauteil nur geringen mechanischen Belastungen unterworfen, bietet sich das kraftschlüssige Einwalzen von Kunststoff- in Metallprofile an. Raffstore-Lamellen aus lackiertem Aluband, die als Sonnenschutz an Fensterfronten dienen, nennt Eberspächer-Roth hierfür als Beispiel. Deren beschichtete Oberflächen, die für einen lichtdichten Verschluss sorgen, werden durch eine Kunststoffdichtlippe vor Beschädigungen geschützt.

### Bei hohen Belastungen: Verkleben oder Co-Extrudieren

Stoffschlüssige Verfahren wie das Verkleben oder Co-Extrudieren von Kunststoff und Metall empfehlen sich dagegen bei hohen mechanischen oder thermischen Belastungen. Hierzu wird in einem Extruder Kunststoff auf ein rollgeformtes Profil aufgespritzt. Die Co-Extrusion wird häufig von Unternehmen aus der Kunststoffverarbeitung bevorzugt, die über das notwendige Wissen und geeignete Maschinen verfügen, berichtet die Geschäftsführerin. Sie ergänzt: »Bei diesen Kunden liegt ein wichtiger Schwerpunkt auf unserer Beratung bei der Integration der Prozesse. Sobald diese definiert sind, entwickeln und fertigen wir entweder die Profilanlage mitsamt den dazugehörigen Werkzeugen oder wir stellen die benötigten Profile für den Auftraggeber her.«

Werde eine weniger aufwendige Alternative zum Co-Extrudieren gesucht, bietet sich das Verkleben an, erklärt Eberspächer-Roth. Denn dieses Verfahren sei auch für Unternehmen prozesssicher realisierbar, die über keine Erfahrung in der Kunststoffverarbeitung verfügen: »So lassen sich dauerhaft belastbare Verbundprofile einfach und in nur einem Fertigungsschritt herstellen.«

Schnell erklärt ist das Produktionsverfahren am Beispiel von Abstandshalterprofilen, die zwischen den Glasscheiben von Fenstern eingesetzt werden. Um den Wärmedurchgang zu reduzieren, bestehen die Bauteile aus einer Kunststoffoberseite mit



**1** Wohldurchdachte Rollformwerkzeuge gewährleisten auf Dauer die hohe Präzision und Qualität der rollgeformten Metallprofile. **2** Profilanlage mit Schnellwechsellinien von Profilm Metall **3** Profilanlage mit integrierter Laserschweißanlage **4** Modulare Profilmaschine mit produktspezifischen Rollformwerkzeugen von Profilm Metall **5** Profilm Metall bietet von der Entwicklung, Konstruktion und Herstellung individueller Profilmaschinen, Profilanlagen und Sondermaschinen bis zur Fertigung montagefertiger Profile im Kundenauftrag alle Dienstleistungen aus einer Hand.

## ZAHLEN & FAKTEN

Die **PROFILMETALL**-Gruppe vereint eigenen Angaben zufolge als einziger Anbieter für rollgeformte Profile in Deutschland die Geschäftsbereiche Engineering, Werkzeug- und Profilanlagenbau sowie Serienfertigung unter dem Dach eines Unternehmensverbundes. Zu diesem gehören die Profilm Metall GmbH in Hirrlingen, Landkreis Tübingen, und die Profilm Metall Engineering GmbH im mainfränkischen Marktheidenfeld.

Die weltweiten Auftraggeber des Familienunternehmens stammen aus zahlreichen Branchen. Dazu gehören der Fenster-, Schaltschrank- und Automobilbau genauso wie die Möbel-, Elektro- und Solarindustrie und die Gebäude-, Lager- und Medizintechnik. **2015** erzielte die Profilm Metall-Gruppe einen Umsatz in Höhe von **15 MILLIONEN** Euro. Gegründet wurde Profilm Metall **1975** in Aidlingen bei Stuttgart, von wo aus es **1990** nach Hirrlingen im Kreis Tübingen umzog. In Hirrlingen und Marktheidenfeld verfügt das Unternehmen über rund **15.000** qm Produktions- und Lagerfläche mit einem modernen Maschinenpark sowie einem leistungsfähigen Werkzeug- und Betriebsmittelbau. Bereits seit **1995** ist der Rollformspezialist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert, ebenso nach TS 16949 und DIN EN ISO 14001.

Seit **1999** führen Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth die innovative Unternehmensgruppe, die über **40** Jahre Erfahrung verfügt und mit zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen kooperiert. Im Zuge der Ausweitung des Leistungsangebotes übernahm Profilm Metall **2009** die renommierte Traditionsmarke Kurt Rüppel Maschinenbau und integrierte **2012** die Nagel Profilmtechnik. Im gleichen Jahr wurde der fränkische Standort in Marktheidenfeld modernisiert und erweitert. Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth gründeten **2003** die Profilm-Akademie e.V. als technisches Forum für Anwendungs- und Wissensexperten, das regelmäßig Tagungen zu aktuellen Fragen des Rollformens veranstaltet.



3

einer geringen Wärmeleitfähigkeit. Damit der Abstandshalter die nötige Steifigkeit und Diffusionsdichtigkeit erhält, ist das Kunststoffprofil an seiner Unterseite mit einem 0,10 mm dicken Profil aus austenitischem Edelstahl verbunden.

### In der »Hochzeitsstation« entsteht der Verbund

Das Kunststoffprofil wie auch das Edelstahlband werden von Coils abgerollt und in die Profilieranlage geführt. Das Metallband wird dann im Rollformwerkzeug umgeformt, während das Kunststoffprofil, nachdem es weitere vorbereitende Stationen durchlaufen hat, in die »Hochzeitsstation« transportiert wird. Dort werden beide Einzelprofile über die gesamte Länge unterbrechungsfrei miteinander verklebt. Das Verbundprofil muss abschließend nur noch abgelängt werden. Hierzu hat Profilmetal eine eigene Schneidestation entwickelt, die Edelstahl und Kunststoff sauber und gratarm in einem Schnitt trennt.

»Wenn die Steifigkeit und Wärme- oder Stromleitfähigkeit von Metallen in Kombination mit den Isoliereigenschaften und der Flexibilität von Kunststoffen genutzt werden soll, werden Verbundprofile mehr und mehr nachgefragt«, bemerkt Daniela Eberspächer-Roth. Neben der Baubranche zählen auch die Haushaltsgeräteindustrie und der Automobilbau zu den Abnehmern.

Für einen internationalen Automobilzulieferer hat die Unternehmensgruppe beispielsweise eine Federschiene aus einer verklebten Stahl-Kunststoff-Verbindung zur Montage an den Batteriekühler eines Hybrid-Sportwagens gefertigt. Hierbei lieferte Profilmetal alle benötigten Leistungen von der Prozessentwicklung über den Maschinen- und Werkzeugbau und die Prototypenfertigung bis zum Produktionskonzept einschließlich der Serienteile aus einer Hand – und das in nur drei Monaten.

Entscheidend war es für den Auftraggeber, die engen Profiltoleranzen von  $\leq 0,10$  mm einzuhalten, um die Prozesssicherheit und die geforderten Ei-

genschaften der Schiene wie etwa das Federverhalten zu gewährleisten.

Größte Genauigkeit zählt zu den wichtigsten Anforderungen an Verbundprofile, sagt Eberspächer-Roth: »Es sind stets hochpräzise Profile mit Toleranzen von wenigen Hundertstel Millimetern gefordert – unabhängig davon, welches Verfahren wir anwenden.«

### Unterschiedliche Materialien auf einem Werkzeugsatz

Die im Vergleich zu anderen Umformverfahren wie Strangpressen und Kanten generell aufwendigeren Rollformwerkzeuge lohnen sich besonders bei höheren Stückzahlen. Daneben besitzen sie einen weiteren Vorteil: Wenn ein Kunde ein Produkt in mehreren Varianten aus unterschiedlichen

Materialien benötigt, beispielsweise für verschiedene Anwendungen in der Lebensmittelindustrie oder den Einsatz in aggressiven Umgebungen, kann er diese mit demselben Profilierwerkzeug umformen lassen.

»... Toleranzen  
von wenigen  
Hundertstel  
Millimetern ...«

– Daniela Eberspächer-Roth

### Integration zusätzlicher Arbeitsschritte

Auch wenn bei der Fertigung eines Bauteils viele zusätzliche Bearbeitungsschritte wie Lochungen, Prägungen, Freischnitte oder Durchzüge erforderlich sind, spielt das Profilieren seine Stärken aus. »Da all diese Arbeitsschritte inline möglich sind, fertigen wir nahezu alle Profile komplett in einem Arbeitsgang auf der Profilieranlage«, beschreibt die Geschäftsführerin und fährt fort: »Bei anderen Produktionsverfahren muss dagegen für jeden Arbeitsschritt eine andere Maschine gerüstet und das Werkstück neu positioniert werden. Besonders dann, wenn enge Toleranzen einzuhalten sind, kann dies aufwendig und zeitintensiv sein.«