

ROLLFORMEN: ALTERNATIVE ZUM STRANGPRESSEN

Leichte und günstige Aluminiumbauteile

Zwar sind die Werkzeugkosten beim Rollformen von Aluminium höher als beim Strangpressen. Dennoch ist es bei großen Stückzahlen, funktionalen Teilgeometrien und hochwertigen Oberflächen oft günstiger. Aus Aluminium lassen sich sehr dünnwandige und gleichzeitig stabile Profile rollformen. Zudem lassen sich Profilvarianten flexibel fertigen und zusätzliche Arbeitsschritte integrieren. Selbst vorlackierte oder folienbeschichtete Materialien für Class-A-Oberflächen können verarbeitet werden.

von F. Stephan Auch, freier Fachjournalist, Nürnberg

Dr. Daniela Eberspächer-Roth kennt das Aha-Erlebnis in Gesprächen mit Unternehmensvertretern, die bisher Aluminiumbauteile strangpressen. Die Überraschung tritt ein, wenn sie feststellen, dass sie ein vergleichbares Produkt mit Hilfe des Rollformens deutlich einfacher, schneller und günstiger fertigen könnten. „Die Stärken und Einsatzmöglichkeiten des Rollform-Verfahrens sind noch wenig bekannt“, hat die Geschäftsführerin der PROFILMETALL-Gruppe in vielen Gesprächen erfahren.

Eberspächer-Roth weiß genau, wovon sie spricht. Der von ihr und ihrem Ehemann geleitete Unternehmensverbund ist Spezialist für kundenspezifische rollgeformte Metallprofile. Als deutschlandweit einziger Anbieter entwickelt und fertigt die PROFILMETALL-Gruppe nicht nur Profilieranlagen und Rollformwerkzeuge, sondern produziert auch im Kundenauftrag rollgeformte Metallprofile in Serie. Und das seit langem erfolgreich: „Unser Familienunternehmen vereint die Erfahrung zur Herstellung von kundenspezifischen Profilen aus nahezu einem halben Jahrhundert.“

Bei dem auch Walzprofilieren genannten Kaltumformen wird Bandmaterial wie Aluminium, Stahl oder Edelstahl vom Coil in einem mehrstufigen Umformprozess zu einem Profil geformt. Zuerst wird dessen Querschnitt in einer sogenannten Profilblume definiert. An-

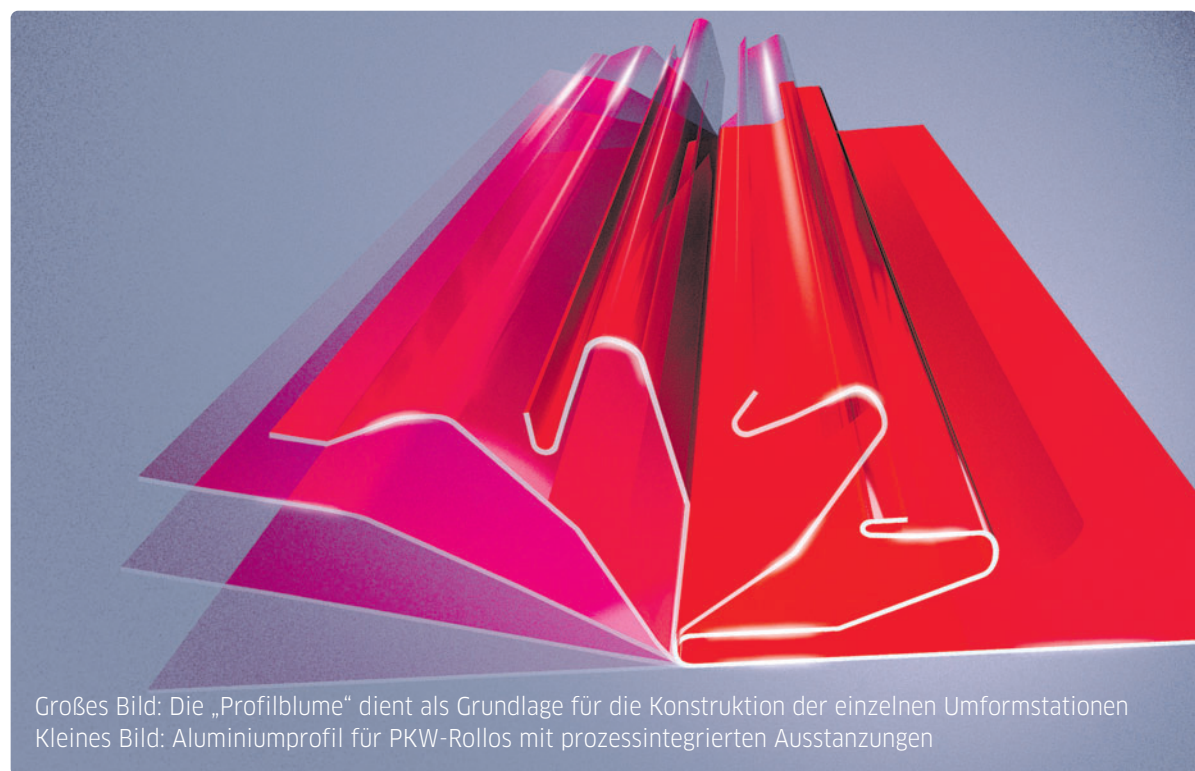
schließend entwerfen Techniker den bauteilspezifischen Werkzeugsatz aus verschiedenen hintereinander montierten Rollenpaaren. Das Band durchläuft in der Profilieranlage dann die verschiedenen Stationen, die es in die beabsichtigte Profilform bringen.



Dr. Daniela Eberspächer-Roth

„Die Stärken und Einsatzmöglichkeiten des Rollform-Verfahrens sind noch wenig bekannt“

Materialstärken ab 0,08 Millimeter
Mittels Rollformen werden einbaufertige und geometrisch anspruchsvolle Aluminium-Profile hergestellt, die durch hohe Wirtschaftlichkeit und mögliche Variantenvielfalt punkten. Angesichts der im Vergleich zum Strangpressen



Großes Bild: Die „Profilblume“ dient als Grundlage für die Konstruktion der einzelnen Umformstationen
Kleines Bild: Aluminiumprofil für PKW-Rollos mit prozessintegrierten Ausstanzungen

Fotos: PROFILMETALL

aufwändigeren Werkzeuge lohnt sich das Umformverfahren mit seinen hohen Produktionsgeschwindigkeiten für mittlere bis große Serien.

Als einen der wichtigsten Vorteile des Rollformens gegenüber dem Strangpressen hebt Eberspächer-Roth Materialeinsparungen und integrierte Anarbeitungsprozesse hervor. Ihr Unternehmen ist in der Lage, besonders präzise und kostengünstig einbaufertige Aluminiumprofile, auch aus verschiedenen Aluminiumlegierungen und Verbundmaterialien, zu produzieren. „Durch verfahrensangepasste Querschnittsoptimierungen gelingt es uns oft, den Materialeinsatz von Bauteilen um bis zu 50 Prozent zu reduzieren, in Einzelfällen sogar noch darüber.“ Automobilhersteller, speziell aus der E-Mobilität, die um jedes Gramm Gewichtsersparnis ringen, können sich hierüber freuen.

Produktfamilien herstellen

Mit wenig Aufwand können zudem verschiedene Produktvarianten eines Profils gefertigt werden. Gehören zur Produktfamilie unterschiedliche Profillängen, -breiten oder Lochgeome-



trien, wird im Vorfeld der Werkzeugaufbau und Fertigungsprozess entsprechend designt.

Auch dann, wenn bei der Fertigung eines Bauteils mehrere Bearbeitungsschritte erforderlich sind, kann das Rollformen punkten, hebt Eberspächer-Roth hervor: Viele Arbeiten lassen sich zeitsparend und ohne großen Aufwand in den Prozess integrieren. Dazu gehören Stanzen- und Prägeschritte, Schweißen, Ausklinken, Folieren, Kennzeichnen – beispielsweise Artikelnummern, Chargenstempel und Logos.“

Profilmetall beherrscht das Rollformen als oberflächenschonendes Umformverfahren und kann Material auch vorlackiert, folienbeschichtet oder mit dop-

pelseitigem Klebeband beklebt verarbeiten. Im Rollformprozess ist dann auch noch das Bedrucken und Laserbeschriften im Prozessdurchlauf möglich. Die Ergebnisse können sich sprichwörtlich sehen lassen: Derart hergestellte Profile werden auch mit hohen Sichtflächenanforderungen im Interieur und Exterieur von Fahrzeugen verarbeitet.

Teile sind einbaufertig bearbeitet

Die oberflächenschonende Bearbeitung und die Integration zahlreicher Arbeitsschritte bedeutet bei vielen Bauteilen eine große Zeit- und Kostenersparnis, so Eberspächer-Roth: „Über 90 Prozent aller Profile verlassen unsere Profilieranlagen komplett bearbeitet.“

Ein weiterer positiver Aspekt ist, dass sich neben Aluminium auch andere Materialien wie Stahl und Edelstahl mit nur einem Rollformwerkzeug umformen lassen. Hiervon profitieren Kunden, die ein Produkt in mehreren Materialausführungen benötigen, beispielsweise für verschiedene Anwendungen im Handel und in der Lebensmittelindustrie.

Das Who is Who der Metallbranche

metall-markt.net | alu-news.de

Partnersuche in Metall
ganz einfach, in der Produkt- und Firmendatenbank von metall-markt.net und alu-news.de

- | Top informiert: Täglich aktuelle Branchennews
- | Eröffnet neue Perspektiven: Stellengesuche und -angebote
- | Mitarbeiter fördern: Aus- und Weiterbildungsdatenbank
- | Immer up to date: Messen und Kongresse

info@pse-redaktion.de | metall-markt.net | alu-news.de



ÜBER DIE

PROFILMETALL-Gruppe

Die PROFILMETALL-Gruppe ist der Spezialist für rollgeformte Metallprofile und setzt mit innovativen Profilieranlagen neue Standards für die Blechverarbeitung. Als deutschlandweit einziger Rollform-Anbieter vereint sie die Geschäftsbereiche Profilieranlagenbau und Serienfertigung von Profilen in einem Unternehmensverbund. Zu diesem gehören die PROFILMETALL GmbH in Hirrlingen, Landkreis Tübingen, und die PROFILMETALL Engineering GmbH im mainfränkischen Marktheidenfeld. Das Leistungsspektrum umfasst die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Profilieranlagen, Sondermaschinen und individuellen Profilierwerkzeugen sowie die Serienfertigung montagefertiger Metallprofile im Kundenauftrag.

Dr. Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth führen das innovative mittelständische Familienunternehmen mit 110 Mitarbeitern, das über nahezu fünfzig Jahre Erfahrung verfügt und mit zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen kooperiert. Die europäischen Abnehmer stammen aus vielen Branchen – vom Fenster-, Schaltschrank- und Automobilbau über die Möbel-, Elektro- und Solarindustrie bis hin zur Gebäude-, Lager- und Medizintechnik.

Weitere Informationen finden Sie unter www.profilmetall.de und www.profil-akademie.de

Große geometrische Vielfalt

Außerdem unterstreicht die PROFILMETALL-Geschäftsführerin die große geometrische Vielfalt, die das Rollformen von Metallprofilen erlaubt und die bei anderen Verfahren nur zeitintensiv zu realisieren ist: „Das Rollformen ist ein kontinuierlicher Umformprozess, der eine große Auswahl an Querschnittsvarianten ermöglicht. Dadurch können auch kleinste Biegeradien bis nahezu R=0 gezielt hergestellt werden, was beispielsweise beim Kanten nicht möglich ist.“ Zwar ist die Materialstärke über das gesamte Profil einheitlich, doch lassen sich variable Wanddicken durch Materialdopplungen erzeugen.

Rollformen: Wachsende Nachfrage

Daniela Eberspächer-Roth geht davon aus, dass das Rollformen für immer mehr Aluminiumprofile eine wirtschaftliche Alternative ist. Insbesondere dort, wo wie im Automobilbau und in der Solar- und Photovoltaikindustrie große Stückzahlen produziert werden und ein hoher Kostendruck herrscht, rechnet sie mit einer wachsenden Nachfrage.

INTERVIEW**Drei Fragen an...****...Alexander Mast, technischer Leiter bei PROFILMETALL**

Die Automobilbranche zählt zu den wichtigen Abnehmern von rollgeformten Aluminiumbauteilen. Welche Produkte fertigen Sie beispielsweise für Fahrzeuge?

Alexander Mast: Bei uns rollgeformte Bauteile finden Sie in einer ganzen Reihe von PKWs, unter anderem bei Mercedes, BMW und Audi. Laderaumabdeckungen und Kassetten für Heckrollös sind zwei Beispiele. Diese Kassetten werden oft als Strangpressprofile, mit anschließend zahlreichen weiteren Arbeitsschritten wie Bohren, Fräsen, Sägen und Waschen in einen einbaufertigen Zustand gebracht. Bei uns wer-

den diese Arbeiten bereits in den Rollformprozess integriert, so dass am Ende ein einbaufertiges Produkt die Profileranlage verlässt. Damit sparen Sie nicht nur mehrere zusätzliche Arbeitsschritte, sondern reduzieren auch die Prozessdurchlaufzeiten und die Zwischenlagerung von Aluminiumhalbzeugen.

Welche Aluminiumbauteile lassen sich rollformen?

Alexander Mast: Denkbar sind rollgeformte Aluminiumprofile für viele Leichtbauelemente. Zum Beispiel als Abdeckungen, als Batteriechassis, einfach alles, was besonders leicht

und gleichzeitig stabil sein soll. Auch Aluminiumprofile für den Fahrzeugausbau und Ausbauelemente für Nutzfahrzeuge lassen sich mit dem Rollformen realisieren – zum Beispiel Schubladen und Rahmen für Regalsysteme in Transportern. Für Wohnwagen und Wohnmobile fertigen wird außerdem Profile, die in die Außenhaut des Fahrzeuges eingebaut und mit denen Rahmen, Fenster, Türen und Dachlücken integriert werden.



Alexander Mast ist technischer Leiter bei PROFILMETALL

Wie ist die Ökobilanz beim Rollformen?

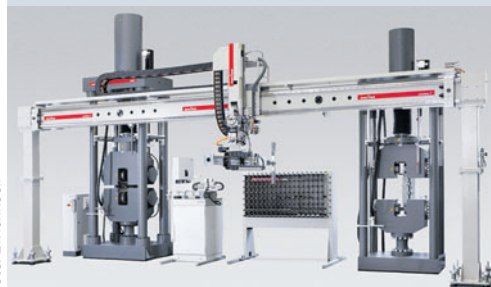
Alexander Mast: Das Rollformen ist sehr schonend und umweltfreundlich. Zum einen ist das Rollformen material- und ressourceneffizient, denn es fällt so gut wie kein Verschnitt an. Nahezu das gesamte Bandmaterial wird genutzt und kann nach der Endnutzung auch recycelt werden. Der Energiebedarf beim Rollformen ist im Vergleich zum Warmformen ebenfalls sehr gering. Alle Prozesse finden bei Raumtemperatur statt, Blech oder Bänder müssen nicht erwärmt werden. Unsere effiziente und moderne Antriebstechnik für die Profileranlage XELLAR sorgt darüber hinaus für einen reduzierten Energiebedarf. Auch die Rollformwerkzeuge sind wartungs- und verschleißarm. Die Herstellung mehrerer Millionen Meter aus einem Rollformwerkzeug sind je nach Profilquerschnitt und -geometrie keine Seltenheit.

Automatisierung von Metallzugversuchen

Für lange oder immer wiederkehrende Prüfserien sind vollautomatisierte Prüfsysteme die erste Wahl. Sie sorgen für die Einhaltung hoher Prüfanforderungen. Angesichts großer Probenzahlen und oft hoher Probengewichte bedarf es dabei gerade im Metallbereich einer robusten Bauweise. Mit roboTest P bietet ZwickRoell eine Lösung zur vollautomatischen Prüfung von Metallproben.

Der klassische Zugversuch ist aus der Qualitätssicherung nicht wegzudenken, liefert er doch grundlegende Werkstoffkennwerte. Das Roboter-Prüfsystem roboTest P von ZwickRoell dient der vollautomatischen Durchführung von Zugversuchen an Metallproben. Der modulare Aufbau ermöglicht eine wirtschaftliche Anpassung des Systems an Kundenanforderungen. Im einfachsten Fall bestückt der Probengreifer eine Zugprüfmaschine bis 2500 Kiloneutron aus dem bis zu 400 Proben fassenden Probenmagazin. Wird mehr Leistung für einen komplexeren Anwendungsfall benötigt, konfiguriert man das System zum Beispiel mit einem automatischen Querschnittsmessgerät, einem Barcode-Lesegerät und einer zweiten Prüfmaschine. Probenidentifikation und Messungen erfolgen dann automatisch und die wechselseitige Bestückung der Prüfmaschinen verdoppelt die Prüfkapazität. Bei Bedarf stehen weitere Optionen zur Wahl.

Das System ist in der Lage Schulter-, Streifen- und Rundproben bis zu einem Gewicht von zehn Kilogramm zu verarbeiten und entlastet damit qualifiziertes Laborpersonal von Routineaufgaben. Durch den Wegfall der Bedieneinflüsse verbessert sich zudem die Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse. Die Komponenten von roboTest P sind wartungs- und verschleißarm und für den Dreischichtbetrieb ausgelegt. Auf Softwareseite sorgen die Prüfsoftware testXpert III und die Automatisierungssoftware autoEdition3 für einen reibungslosen Betrieb.



Das System lässt sich schnell und einfach an Bedürfnisse der Kunden anpassen

„Alle reden über Nachhaltigkeit – wir praktizieren sie gemeinsam!“

Werden Sie Mitglied!**Nachhaltigkeit, Verantwortung, Ökologie und Ökonomie**

Der A|U|F und seine Mitglieder haben sich zum Ziel gesetzt, alle Verarbeitungsschrotte und Aluminiumbauteile nach ihrem Lebenszyklus nicht nur dem „normalen“ Recyclingprozess zuzuführen, sondern dafür zu sorgen, dass diese Wertstoffe im produktbezogenen Recycling Prozess (PRP) zu neuen Pressprofilen verarbeitet werden.

Über 200 engagierte Unternehmen gehören zum A|U|F. Warum sie sich dafür entschieden haben?

- Sie sind Teil eines optimierten Recyclingprozesses und können diesen für Fenster, Türen und Fassaden anbieten
- Sie arbeiten mit ihrem Unternehmen wirtschaftlich und sorgen für nachhaltigen Umweltschutz
- Sie erhalten jährlich ein aktuelles Zertifikat, mit dem sie sich bei Ausschreibungen qualifizieren
- Sie stärken den Wirtschaftsraum Europa, weil das Material innerhalb der europäischen Gemeinschaft verbleibt



A|U|F e.V.

Walter-Kolb-Straße 1-7 | 60594 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 955054-0 | Fax +49 69 955054-11
E-Mail info@a-u-f.com | Internet www.a-u-f.com