



Foto: Carl Stahl GmbH

Carl Stahl produziert im Jahr aus 200 Tonnen Stahl unterschiedlichste Seile. Rezyklate sind hier selbstverständlich

## Grünes Denken im Industrie-Grau

Qualitätsprobleme bremsen **Recyclingmaterialien** in der Industrie teilweise aus. Wiederverwertete Rohstoffe sind günstig und verbessern CO<sub>2</sub>-Bilanzen. Manchmal kommen sie trotzdem nur begrenzt in industriellen Fertigungen zum Einsatz. Doch in den meisten Industrien sind Rezyklate begehrte Ware.

**R**ecycelte Metalle in der Drahtseilfertigung, beim Profilieren leichter Solarmodulhalterungen und Schmieden von Motorradgabeln aus Aluminium; Alte Kunststoffe, mit denen Schneeschippen, Steinpflasterbefestigungen, Textilien, Matratzen, Airbag-Schalter, Sensoren sowie Auto-Dämmmaterial hergestellt werden: Wenn all die teuren Rohstoffe unseres Alltags, die in jedem zweiten Alltagsprodukt vorkommen, ständig wiederverwertet werden könnten, wären viele Umweltprobleme gelöst. Und produzierende Unternehmen könnten oftmals rund die Hälfte ihrer Materialkosten einsparen.

Das wünscht sich auch der Sensorenhersteller Hartmannexact. Für die mechatronischen Teile wie Schalter und Sensoren, die vor allem in Fahrzeugen verbaut werden, benötigt das Unternehmen Kunststoffe. Der Mittelständler fertigt daraus Halterungen von Sensoren und beispielsweise Cabrio- und Gurtschloss-Schalter. Da das baden-württembergische Unternehmen großen Automobilherstellern zuliefert, gehen hohe Qualitätsansprüche mit den Produkten einher. „Wir können leider nur etwa zehn bis 15 Prozent Regranulat, also zermahlene Abfall-

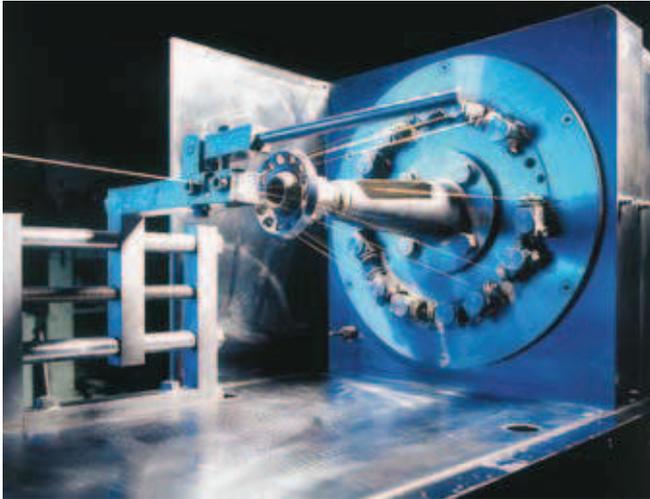
materialien, beim Spritzguss in den Kunststoffteilen verarbeiten, die nicht als Sicherheitsteile in Autos verwendet werden. Denn durch den Zusatz recycelten Materials können die technischen Eigenschaften der Kunststoffteile beeinflusst werden und somit nicht mehr den Spezifikationen unserer Kunden entsprechen“, erklärt Jürgen Hofe-



Foto: Umformtechnik Radebeul GmbH

Dünnwandige, kompliziertere Gesenkschmiedeteile schmiedet die Umformtechnik Radebeul GmbH fast ausschließlich aus Aluminium-Rezyklaten

Foto: Carl Stahl GmbH



Auch feinste Seile müssen etwa als Bowdenzüge in Flugzeugen jahrelang halten. Die Qualität des wiederverwerteten Stahls ist deshalb entscheidend

le, kaufmännischer Geschäftsführer der Hartmann-exact GmbH. Regranulate werden bei ihm nur Produkten beigemischt, die keine kritische, technische Funktion erfüllen müssen. Sowohl aus Kostengründen als auch aus umweltpolitischer Sicht würde er gerne mehr Rezyklate einsetzen. Doch der Schorndorfer setzt auf die Zukunft: „Wenn die Technik fortschreitet, sich verunreinigte Kunststoffmaterialien noch besser säubern lassen und die technischen Eigenschaften nicht negativ beeinflussen, werden wir, in Abstimmung mit unseren Kunden, hoffentlich mehr Regranulat verwenden können.“

### Was für ein Schrott: Für das Verarbeiten wertvoller als Roheisen

Kein Problem mit der Qualität von Rezyklaten haben Firmen, die Stahl und Edelstahl verarbeiten. Denn altes Metall besitzt aufgrund höheren Kohlenstoff-Anteils und weniger Verunreinigungen, etwa durch Aluminium, bessere Eigenschaften als das Roheisen, mit dem der Schrott verschmolzen wird. Erst die Behandlung mit Wärme ab 1.500 Grad verhärtet das recycelte Metall zu sehr, doch diese Stahlgüte benötigen nur die wenigsten Verarbeiter. Deshalb findet sich Schrott in fast jedem Alltagsprodukt aus Metall wieder. Neben Automobilherstellern formen

Industrie-Profilierer wie Profilmittel größtenteils aus Schrott-Rezyklaten etwa die Aufbauten für Solarmodule, die extremen Einflüssen durch Witterung standhalten müssen. Auch Stahlseilhersteller Carl Stahl produziert aus Recyclingmetall Drahtseile, die beispielsweise haushohe Antennenmasten halten. „Die Güte des recycelten Stahls ist absolut perfekt. Damit garantieren wir unsere Qualität und die hohe Langlebigkeit der Seile“, erklärt Rolf Härtl, Verkaufsleiter bei Carl Stahl in München. Denn die Stahlseile des Seil-, Hebe- und Sicherheitstechnik-Unternehmens finden sich etwa an Seilbahnen oder Liften wieder und sind hier teilweise jahrzehntelang im Einsatz.

Ähnlich sieht es bei Aluminium-verarbeitenden Betrieben aus. Noch extremer als Stahl lässt sich das Nichteisenmetall beliebig oft ohne Qualitätseinbußen wiederverwerten. Die Umformtechnik Radebeul, die sich auf Aluminium-Schmieden spezialisiert hat, bezieht von der slowakischen Gießerei Impol deshalb 90-prozentiges Sekundäraluminium, dem nur ein Zehntel Reinaluminium hinzugefügt wird, damit beim Schmieden komplexer Teile wie einem Fahrzeug-Prelltopf auch dünnste Stellen hohen Belastun-



Foto: Carl Stahl GmbH

Je genauer Metallverarbeiter die Legierungen trennen, desto mehr sparen sie Recyclingkosten ein

gen standhalten. „Außerdem vermeiden wir Verschmutzungen etwa durch andere Metalle, indem wir unseren Schrott sehr genau nach Legierung trennen, dadurch beim Recycler bessere Preise bekommen und auch von unserer Seite her für hohe Qualität beim Schmelzprozess des Sekundäraluminiums sorgen“, erklärt Stephan Schneider das Konzept. Beim Schmieden landet ein Drittel des Aluminiums als Abgrate bei Impol und wird wieder eingeschmolzen. Der geschäftsführende Gesellschafter des sächsischen Unternehmens spart durch Recycling zusätzlich Geld, indem er die Metallspäne vor Ort presst, dabei Kühlflüssigkeit rückgewinnt und die Späne somit leichter recyceln kann.

### Altkleider für die Automobilindustrie: Was sich gut trägt, dämmt

Rezyklate textiler Kunststofffasern sind in der Industrie ebenfalls gefragt. So konzipierte das Karlsruher Unternehmen Fiber-Engineering eine Anlage, die mit aus Alttextilien gewonnenen Polyester- und Baumwollfasern Formteile fertigt, die in Fahrzeugen als Dämmmaterial zwischen Au-

Foto: KWM Kunststoff Formteile GmbH



Die Bodenbefestigung mit Wabensteinen aus recyceltem Kunststoff schützt den Grundwasserspiegel

Foto: Carl Stahl GmbH



Seilereileiter Markus Wojtech von Carl Stahl in München wartet ein Schlepliftseil, das bereits Jahrzehnte im Einsatz ist. Dass der Stahl dafür teils recycelt ist, spielt keine Rolle

ßenhaut und Innenraum gegen Schall und Temperaturen eingesetzt werden. Bis zu 100 Prozent lassen sich die recycelten Tücher und Stoffe verwenden, da entscheidendes Kriterium hier neben dämmenden und isolierenden Fähigkeiten vor allem der Preis ist. Hersteller der Werkzeuge für die Interieurteile und der späteren Komplettanlage ist die Mutter von Fiber-Engineering, die Robert Bürkle GmbH. Der Maschinenhersteller aus dem Schwarzwald entwickelt und liefert Dreifach-Drehkreisanlagen mit zugehörigen Werkzeugen an einige deutsche und amerikanische Zulieferer der Automobilhersteller.

Auch Matratzen können gute Rezyklate liefern. Beliebte sind diese bei großen amerikanischen Baufirmen, die jährlich etwa die fünf Tonnen Schaumstoffreste des mittelständischen Matratzen-Herstellers Traum-Fabrik verwenden. Was hier beim handwerklichen Herstellen von Matratzen übrig bleibt, ist Werkstoff für Trittschalldämmungen, welche die amerikanische Holzbaubauindustrie in Massen fertigt. Der Verbundschaum ist schwer und fest und damit optimal, um Lärm einzudämmen oder als Verpackungsmaterial Kanten zu schützen. „Für andere Materialien wie Federn und Latex, die wir in unseren individuellen Schiffs- und Lkw-Matratzen verwenden, suchen wir aktuell noch nach neuen Wegen, sie sinnvoll zu recyceln, anstatt sie nur als Heizmaterial zu verwerten“, fügt Geschäftsführer Sven Maier hinzu.

### PET-Flaschen ohne Umwege lokal verarbeiten

Kreatives Recycling findet auch bei einem ganz anderen Kunststoff-Rezyklat statt, das sich etwa in der Produktion von Schneeschippen oder auch im Unterbau von Pflastersteinen wiederfindet: Der Kunststoff-Verarbeiter KWM

stellt unterschiedlichste Formteile in Merklingen her. Zusammen mit dem Recyclingunternehmen „DU: willkommen in der Umwelt“ entwickelt die Firma mit ihren sogenannten Kunststoffwaben eine umweltschonende Lösung, Erde befahrbar zu machen, ohne sie zu versiegeln. „Die natürliche Art, wie der Boden gleichmäßig Wasser aufnimmt und filtert, bleibt dabei im Gegensatz zu normalen Pflastersteinböden erhalten“, sagt Rudolf Bossek, der das Kunststoff-Granulat zuliefert.

Rohmaterial für die Waben, aber auch für die leichten und stabilen Schieber der Schneeschaukeln sind recycelte Deckel von PET-Getränkeflaschen. Von Mineralwasserherstellern aus der Region Stuttgart bezieht das Entsorgungsunternehmen gepresste Flaschenballen und wandelt die aus Polyethylen bestehenden Deckel in reine Flakes um. Die



Aus 200 Deckeln wird eine Schaufel: Entsorger-Mitarbeiterin Stefanie Kahnke mit der Schneeschippe aus Recyclingmaterial in der Hand, die ihre Firma vertreibt

Merklinger färben diese im Anschluss mit Rußpartikeln schwarz und gießen die Schaufel in einer Spritzgussmaschine, um der Schippe eine einheitliche und glänzende Oberfläche zu geben. „In einer Schaufel stecken 200 Flaschenkappen“, weiß Günter Strifler, Betriebsleiter von KWM. Der regionale Gedanke und die Wertschöpfung stehen dabei im Vordergrund. DU:-Geschäftsführerin Beate Strenkert betont: „Besonders attraktiv finde ich die lokale Anbindung des Produkts und den Umweltgedanken. Durch die Fertigung der Waben und der Schneeschaukel schließt sich der Recyclingkreislauf.“

Von Daniela Reichart

Foto: ETG Entsorgung + Transport GmbH

400.000 Klicks monatlich!

+ SEKUNDÄR-ROHSTOFFE

www.recyclingportal.eu – Das Fachportal zum Magazin.