

# tec2

VDI

1.2013 - Das Technik-Magazin  
von Landesverband NRW des VDI,  
Aachener und Kölner BV

## Polytron:

Das Besondere liegt im Detail

## Lanxess-Arena:

Halle der Superlative

## Tuchfabrik: Die Geschichte macht das Museum




# Automobile Metropole

Das starke Standbein der Industrie  
in der Region Köln/Aachen/Bonn

Polytron GmbH, Bergisch Gladbach

# Das Besondere liegt im Detail

Hochkomplizierte Module aus einem Block  
in einem einzigen Arbeitsschritt gefräst:  
Polytron ist auf technische Bauteile aus  
Hochleistungskunststoffen  
spezialisiert.



„Kunststoff zählt zu den meist unterschätzten Materialien der heutigen Zeit“, sagt Fred Arnulf Busen. „Häufig ist nicht bekannt, dass High-End-Kunststoffe auch mechanische Funktionen in Flugzeugen übernehmen. Außergewöhnliche Eigenschaften wie hohe Hitze-, Korrosions-, Verschleiß-resistenz und geringe Masse qualifizieren sie auch für viele andere Anwendungen im Maschinenbau.“

Er muss es wissen. Busen ist Geschäftsführer der Polytron Kunststofftechnik, einem der führenden Anbieter von technischen Kunststoff-Bauteilen aus Sonder- und Hochleistungskunststoffen in Europa.

**P**olytron wurde 1960 unter dem Namen Polypenco in Köln als Niederlassung der amerikanischen Polymer Corporation gegründet. Fred Arnulf Busen leitet das Familienunternehmen gemeinsam mit seinem Schwiegervater Bernd Henderkott, der den Betrieb 1999 von der niederländischen DSM erwarb und als Polytron Kunststofftechnik unter dem Dach der Henderkott & Röcker KG in Wuppertal neu aufbaute. So schaut Polytron auf mehr als 50 Jahre Erfahrung und Bearbeitungskompetenz auf diesem Gebiet zurück – während Kunststoff selbst erst rund 150 Jahre jung ist. Zunächst fand das Unternehmen den Sitz in Köln und kam 1969 nach Bergisch Gladbach. Hier konstruiert und fertigt der Betrieb auf 4.000 Quadratmetern Produktionsfläche Präzisionsbauteile aus Kunststoff und belegt damit eine Nische in der Nische – denn Kunststoff ist nicht gleich Kunststoff.

Einerseits gibt es Massenkunststoffe, die zur Herstellung der Dinge des täglichen Gebrauchs wie Zahnbürsten, Kaffeemaschinen oder Duschgefäße benötigt werden. Andererseits gibt es Kunststoffe, die beispielsweise als Stahl- oder Aluminium-Ersatz in Präzisionsbauteilen zum Einsatz kommen. „Jeder Kunststoff hat verschiedene Eigenschaften. Einige schmelzen, wenn man sie auf die Heizung legt“, erklärt der 43-Jährige, „andere müssen extremen Belastungen standhalten, wie zum Beispiel dauerhaften Temperaturen von bis zu 500 °C.“ Polytron verarbeitet den Kunststoff spangebend, da die meisten Bauteile aufwendige Konstruktionen sind, die nur in geringen Stückzahlen gefertigt werden. Meist werden technische Kunststoffe mit ungewöhnlichen Eigenschaften eingesetzt. Die sogenannten Hochleistungs- oder Hochtemperatur-Kunststoffe sind in erster Linie Polymere für technische Anwendungen. Sie zeichnen sich vor allem durch besondere mechanische, thermische, elektrische Eigenschaften aus.

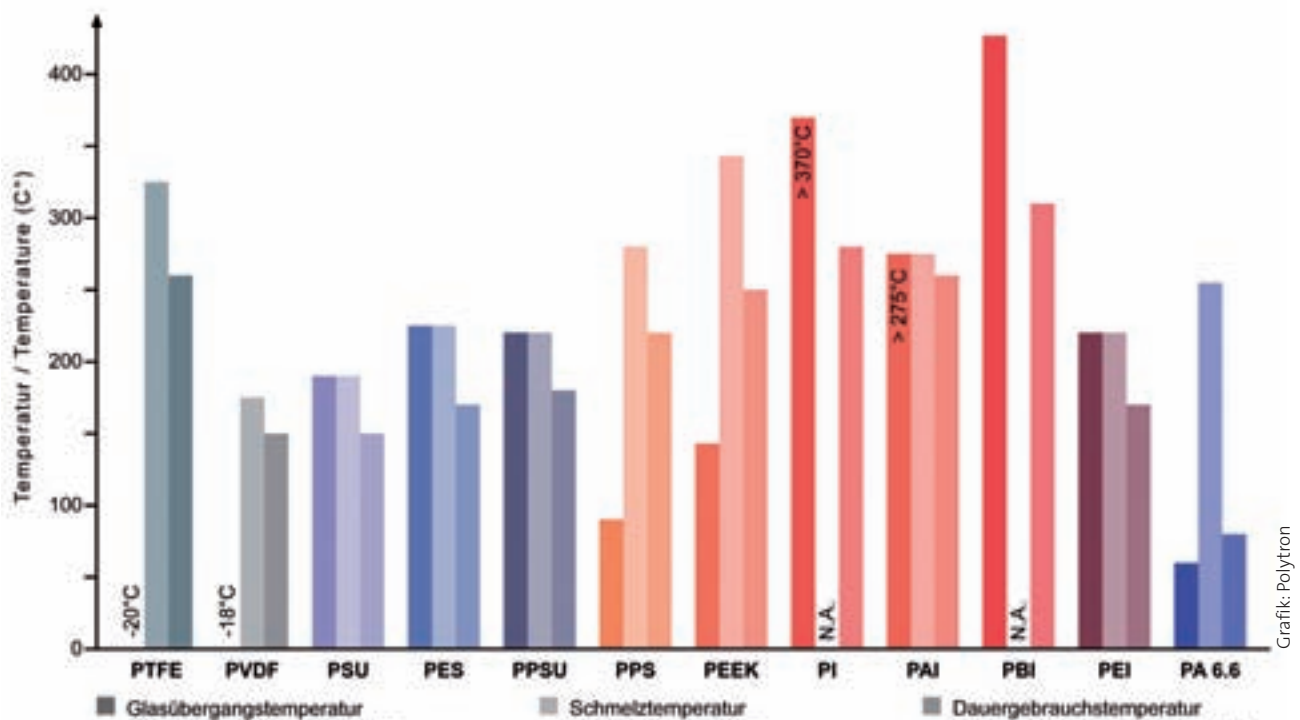


Polyimide, Polyaryletherketone, Polysulfide, -sulfone und Fluorkunststoffe trägt Polytron von Rohstoffherstellern auf der ganzen Welt zusammen. Sie sind hitze- und kältebeständig, bruchfest, ferromagnetisch, wartungs- und verschleißarm und trotzen chemischen Belastungen – je nach Kundenwunsch. Dabei kann das Kilo schon mal 1.000 Euro kosten. „Die Aufgabe unserer Anwendungsingenieure ist es, die vorgelegten Entwürfe der Kunden zu prüfen und bei der Auswahl der geeigneten Materialien zu beraten.“ Anschließend wird mit dem Kunden gemeinsam ein Prototyp entwickelt und optimiert, was im Idealfall zur Serienproduktion des Bauteils führt. Die Firma fertigt meist Einzelstücke oder kleine Serien. Maschinenbauunternehmen verschiedenster Bereiche lassen bei Polytron Bauteile fertigen, die durch Drehen, Fräsen, Sägen und Bohren in Form gebracht werden. Ein Drittel der Kunden kommt aus der Lebensmittel- und Verpackungsmaschinenindustrie. Weitere Einsatzbereiche finden sich im Transportwesen, in der Luft- und Raumfahrt oder im Gebiet der Medizintechnik. Die Produktpalette umfasst neben Dreh- und Frästeilen auch Halbzeuge, Profile und Spritzgussteile aus Kunststoff. Die gefertigten Bauteile kommen in Kugellagern oder Zahnradantrieben, als Isolatoren in Hochfrequenzanlagen, als Funktionsteile in Ultraschallanlagen oder als Dichtungen in Hochdruckarmaturen zum Einsatz. Es

werden von Magnetfeldkonzentratoren für Induktionsanwendungen bis hin zu Gleitleisten in den Landeklapfen des Airbus A 380 alle erdenklichen Anwendungen beliefert. Wenn das Flugzeug mit laufenden Triebwerken unter der Äquatorsonne steht, müssen die dafür verwendeten Kunststoffe beispielsweise nicht nur Temperaturen von 80 °C und mehr vertragen, sondern auch bis zu -80 °C in großen Flughöhen. Bei diesen Temperaturen werden trotzdem noch eine mechanische Festigkeit und hohe Verschleißfestigkeit erwartet.

Heute arbeiten über 80 Mitarbeiter für Polytron und sieben Auszubildende. Jedes Jahr werden zwei bis drei Lehrlinge eingestellt, die in der Regel auch übernommen werden. 85 Prozent der Kunden finden sich in Deutschland und im benachbarten deutschsprachigen Ausland. Aber auch Firmen aus den USA und Brasilien stehen auf der Kundenliste. „Wir wollen dort Geschäfte entwickeln, wo Kunststoff bisher nicht zum Einsatz kommt“, erklärt Busen. „Zwar kann Kunststoff nicht in allen Fällen Stahl, Keramik, Holz oder Glas ersetzen“, so der Geschäftsführer. Aber vieles, was noch vor einigen Jahren undenkbar schien, ist heute besser und effektiver mit Kunststoff möglich. „Ich vertraue da auf unsere Innovationskraft durch die ständige Anpassung an den Markt. Denn das Besondere liegt im Detail.“

**Birgit Franke**



Für eine umfassende Anwendungsberatung bei der Materialauswahl ist wegen der großen Auswahl an Kunststoffen viel Erfahrung gefragt. Polytron unterstützt seine Kunden zudem bei Anwendungsversuchen sowie der kunststoffgerechten Konstruktion der Bauteile.



Wenn Bauteile auch bei großen Temperaturunterschieden ihre Eigenschaften nicht einbüßen dürfen, verwendet Polytron Hochleistungskunststoffe – so zum Beispiel auch an verschiedenen Stellen im A 380.

**Hochleistungskunststoffe** wie Polyimide, Polyaryletherketone, Polysulfide und -sulfone oder Fluorkunststoffe weisen im Vergleich zu den einfachen, technischen Kunststoffen häufig bessere thermische und mechanische Eigenschaften auf. Darüber hinaus verfügen sie über weitere besondere Fähigkeiten, durch die sie teilweise auch metallischen und keramischen Werkstoffen überlegen sind. Dennoch gibt es deutliche Unterschiede, auch innerhalb der Hochleistungskunststoffe, weshalb die Materialauswahl mit großer Sorgfalt erfolgen sollte. Zur Herstellung von technischen Bauteilen aus Hochleistungskunststoffen ist die Auswahl eines geeigneten Verarbeitungsverfahrens von besonderer Bedeutung. Neben den rein fertigungstechnischen Aspekten sind vor allem auch technisch-ökonomische Belange zu berücksichtigen, da die Materialkosten häufig deutlich über 50 bis zu 1.000 Euro und mehr pro Kilogramm kosten.

**POLYTRON Kunststofftechnik GmbH & Co. KG**  
 An der Zinkhütte 17, 51469 Bergisch Gladbach  
 Telefon: +49 2202 1009-0, Fax: +49 2202 1009-33  
[info@polytron-gmbh.de](mailto:info@polytron-gmbh.de)  
[www.polytron-gmbh.de](http://www.polytron-gmbh.de)

## Nachwuchs bei Polytron

Da der Zerspanungsmechaniker (früher Dreher, Fräser und Werkzeugmacher) im Allgemeinen in der Metallverarbeitung ausgebildet wird, hat der Kunststoffverarbeiter Polytron einen abgetrennten Bereich für die Auszubildenden eingerichtet. So gibt es einen eigenen Werkzeugbau, wo die Lehrlinge kleine Werkzeuge und Maschinen bauen, die eigenen Maschinen reparieren oder anpassen. Auf diese Weise kommen die Jugendlichen mit Metall in Kontakt. Nach 1,5 Jahren Grundlagenerwerb wechseln die Lehrlinge in den betrieblichen Bereich und durchlaufen jeden einzelnen Arbeitsschritt. Sie gehen neben der Dreherei und Fräserei beispielsweise auch in die Sägerei oder werden bei der Montage, Qualitäts- oder Arbeitssicherung eingesetzt, damit sie jeden einzelnen gewerblichen Arbeitsschritt genau kennenlernen. „Wir versuchen generell auszubilden, damit unsere Lehrlinge flexibel sind und begreifen können, um was es im Ganzen geht“, erklärt Geschäftsführer Busen.

