



# Auf Kunststoff gebaut

Thermoplast-Schaumspritzgießen: Große, stabile Geräteträger aus Kunststoff-Glasfaser-Verbund

# Auf Kunststoff gebaut

Metall ist nicht der einzige Werkstoff, aus dem sich großvolumige Geräteträger herstellen lassen. Eine stabile und komplex geformte Basis für OP-Tische, Herz-Lungen-Maschinen oder mobile Röntgengeräte kann auch spritzgegossen werden.



Geräteträger, die im Thermoplast-Schaumspritzgieß-Verfahren hergestellt werden, sind in ihrer Form und Farbe so variabel, wie es der Konstrukteur vorsieht



## Ihr Stichwort

- Großvolumige Geräteträger
- Spritzguss-Verfahren
- Glasfaserverstärkte Kunststoffe
- Speziallackierungen für EMV-Schutz
- Ab Stückzahl 200 interessant

Feinste Strukturen lassen sich erzeugen, und eine spezielle Lackierung schützt die Teile auch bei Einsatz von Reinigungsmitteln

Metallgussteile oder Blechkonstruktionen – daraus sind klassischerweise Geräteträger in der Medizintechnik hergestellt. Als Alternative kommt dazu allerdings auch der Einsatz von Spritzgussteilen in Frage. Diese stehen der herkömmlichen Bauweise in nichts nach und bieten sogar zusätzliche Vorteile: Im Gegensatz zu Metall muss ein Spritzgussteil nicht mehr (manuell) spanend nachbearbeitet werden. Die Teile stehen sofort zur Montage bereit, was die Durchlaufzeiten in der Produktion verkürzt und somit die Kosten senkt. Darüber hinaus lassen sich auch hoch komplexe Strukturen in der Form integrieren, zum Beispiel Vorrichtungen für Lenkungen, Rollen, Räder und Bremssysteme, aber auch Halterungen für Motoren, Kabelkanäle und Anschlüsse. Dass sich dieser Gedanke in der Praxis bewährt, zeigt die Erfahrung der Fried Kunststofftechnik GmbH. Die Urbacher sind

seit Jahrzehnten auf großvolumige Kunststoff-Spritzgussteile spezialisiert und haben bereits Geräteträger für Dialyseapparate und fahrbare Röntgengeräte hergestellt, aber auch für OP-Mikroskope, OP-Tische oder Herz-Lungen-Maschinen. Um die Stabilität dieser Spritzguss Elemente sicherzustellen, wird bei den Geräteträgern ein Glasfasergemisch zu den verwendeten Kunststoffen hinzugemischt. Im thermoplastischen Schaumspritzgießen (TSG) entstehen so aus dem Kunststoff-Glasfaser-Verbund passgenaue und maßhaltige Teile, deren Stabilität der von Metall vergleichbar ist. Allerdings sind die spritzgegossenen Elemente beständig, selbst wenn sie unter Bedingungen genutzt werden, bei denen Metall korrodieren würde. Das ist besonders in der Medizintechnik von großem Nutzen, da die Geräte mit härtesten Reinigungsmitteln in Kontakt kommen.

Für die Medizintechnik nutzen die Urbacher daher auch eigens entwickelte Lacksysteme, die zwar aus Umweltschutzgründen wasserlöslich, aber dennoch chemisch-physikalisch sehr robust sind. Diesen Oberflächen-schutz bekommen die Geräteträger in der hauseigenen Lackiererei an Handarbeitsplätzen oder von Lackierrobotern. Um die EMV-Verträglichkeit zu gewährleisten, schirmt Fried sensible Teile der Geräteträger mit einer Kupferleitlackierung ab, zum Beispiel dort, wo die Motoren verbaut werden. Somit wirken keine elektromagnetischen Einflüsse auf den Patienten einerseits und auf die sensiblen Messwerkzeuge der medizinischen Geräte andererseits. Dass TSG-Spritzguss insbesondere für großvolumige Teile überaus geeignet ist, ist vielen gar nicht bewusst. In Schulungen für Entwickler und Konstrukteure werden die Pro-



Die komplexen Formen für großvolumige Teile stellt ein Spezialist nach den Vorgaben von Fried her. Die eigenen Mitarbeiter lagern und pflegen diese und produzieren damit die Geräteträger auf leistungsfähigen Spritzgussmaschinen. Bilder: Fried

zesse erläutert und die Möglichkeiten, die sich zum Beispiel für Geräteträger bieten, ausgelotet. Bei solchen Fortbildungen und Workshops arbeiten die Urbacher mit Hochschulen oder Rohstoffherstellern zusammen. Dabei geht es neben technischen Details auch um die wirtschaftlichen Aspekte des Verfahrens. Denn die Werkzeugkosten rechnen sich nicht nur für Großserien: Schon bei Kleinserien ab etwa 200 Stück

amortisieren sich die Anschaffungskosten schnell und versprechen eine hohe Wirtschaftlichkeit. Bei der Entwicklung solcher Lösungen nutzen die Werkzeugspezialisten von Fried moderne 3D-CAD-Systeme, simulieren mit FE-Methoden das Endprodukt und stellen bei Bedarf zum Beispiel mittels Rapid Prototyping vor dem Serienstart ein Modell in Originalgröße her. Das alles geschieht in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber, dessen Konstrukteure begleitet und unterstützt werden. Die Fried-Ingenieure legen auch die Spezifikationen für das Spritzgusswerkzeug fest, wählen unter Berücksichtigung wirtschaftlich-technischer Gesichtspunkte den geeignetsten Kunststoff aus und berechnen das Fließverhalten der Werkstoffe. Sie entscheiden, welche Stahlqualität für die Werkzeugformen erforderlich ist und berechnen Parameter für die spätere Produktion. Gefertigt werden die Werkzeuge nach diesen Vorgaben bei einem Spezialisten. Für mehr als Tausend verschiedene Formen unterhalten

die Urbacher ein Lager, in dem die Werkzeuge von hauseigenen Fachleuten gewartet und bei Bedarf repariert werden. Um die Geräteträger zu fertigen, sind leistungsfähige Spritzgussmaschinen mit über 30 000 kN Zuhaltkraft im Einsatz. Dabei werden die extrem hohen Standards aus der Automobilindustrie angewendet: Die Fried Kunststofftechnik GmbH ist nach ISO/TS 16949 zertifiziert. Vor diesem Hintergrund können die Auftraggeber auch auf internationalen Märkten die jeweiligen Normen, zum Beispiel die der UL und FDA in den USA, erfüllen.

■ **Andreas Werum**  
Fachjournalist in Tübingen

» **Weitere Informationen**  
Über den Spritzgusspezialisten:  
[www.fried.de](http://www.fried.de)



## Zertifizierte Lacksysteme für die Medizintechnik!



Unsere **Lacksysteme** müssen neben einer designorientierten Gestaltung, härtesten Beanspruchungen standhalten und Oberflächen mit höchsten Beständigkeiten gegen Chemikalien, Desinfektionsmitteln oder mechanischen Beschädigungen bilden.

Als global aufgestellter Hersteller von **Lacksystemen** für die medizinische Gerätetechnik bieten wir Ihnen Produkte mit entscheidenden Vorteilen:

- Erfüllung der Spezifikationen führender Hersteller
- Komplettes Produktsortiment für den Gesamtbeschichtungsaufbau
- exakt auf Kundenwünsche zugeschnittene Spezialrezepturen
- Höchste Chemikalienbeständigkeit
- Sonderanforderungen, wie EMV- und antimikrobielle Beschichtungsstoffe
- Anwendungstechnischer Service für Lackierbetriebe weltweit



Zertifiziert nach  
ISO/TS 16949 und  
DIN EN ISO 14001

**FRIED**   
*Kunststofftechnik*

FRIED Kunststofftechnik GmbH  
Wasenstraße 90 · D-73660 Urbach  
Telefon 07181 8000-0 · Fax 07181 8000-15  
info@fried.de · www.fried.de