U.S. AirForce verhilft zum Erfolg

Zum großflächigen Entlacken von Kampfjets, Hubschraubern und anderen empfindlichen Oberflächen verwendet die U.S. Airforce Kunststoff-Strahlmittel. Bild SP

Plastic Blast Media (PBM)- Kunststoff-Strahlmittel (Duroplast) sind weltweit auf dem Vormarsch

Man kann fast sagen „heimlich still und leise“ haben Kunststoff-Strahlmittel weltweit beachtlich viele Anwendungen erobert. Nicht nur in hochindustrialisierten, sondern auch in so genannten Schwellenländern hat sich ein ständig steigender Bedarf an diesem schonenden Strahlmittel entwickelt; einem Strahlmittel und der damit verbundenen, relativ einfachen Anwendungstechnik, die wesentliche Vorteile im Vergleich zu anderen Verfahren aufweist.

Die Kunststoff-Strahlmittel werden grundsätzlich in zwei Gruppen aufgeteilt:

- Die Thermoplast-Strahlmittel werden aus Polyamid 6 und Polycarbonat hergestellt und sind seit Mitte des vorigen Jahrhunderts im Einsatz. Wichtigste Anwendung dieser Strahlmittel war und ist das Entgraten von Duroplast- und Gummi-Formteilen bei tiefen Temperaturen.
- Die Duroplast-Strahlmittel werden aus komplett ausgehärteten Duroplast-Formmassen hergestellt. Diese Strahlmittel sind seit 1981/1982 im Einsatz. Wegen der größeren Härte dieses Strahlmittels, im Vergleich zum thermoplastischen Strahlmittel, (Mohs 3,5 bei Harnstoffharz-Formmassen und Mohs 4 bei Melaminharz-Formmassen) ergab sich eine Vielzahl neuer Anwendungsmöglichkeiten.

Im weiteren Verlauf dieses Beitrags wird im Wesentlichen auf die Entwicklung der jüngeren Gruppe „Duroplast-Strahlmittel“ Bezug genommen, die ihre Wiege in Dillenburg hat. Die Herstellung dieses scheinbar „einfachen“ Produktes erfordert jedoch die Beherrschung einer ganzen Reihe von Techniken. Zunächst war es erforderlich, bei der Auswahl des Vorproduktes auf größte Sortenreinheit zu achten. Auf Eingangsmaterial mit Füllstoffen wie Mineralien, Glasfaser oder Baumwolle musste total verzichtet werden. Wegen der schonenden Strahlwirkung können nur Duroplast-Formmassen verwendet werden, die mit Zellulose gefüllt sind.

Hoher Entwicklungsaufwand

Dann wurde stark verbesserte Mahl-und Siebtechnik entwickelt, um das Strahlmittel in verschiedenen, eng begrenzten Kornfraktionen herzustellen.

Beim Strahlen von Stahlwerkzeugen in der Gummi-Industrie und Extruderschnecken in der Pulverlackherstellung zeigte sich, dass die elektrostatische Aufladung zu Staubanhaftung des Kunststoff-Strahlmittels führt und auf die zu reinigenden Oberflächen übergeht. Also wurde die Entwicklung eines hochwertigen Antistatikums erforderlich, mit dem das Duroplast-Strahlmittel homogen benetzt wird. Nicht zuletzt wurde erkannt, dass für diverse Anwendungen die Verunreinigung durch ferromagnetische Fremdkörper auf quasi Null reduziert werden musste. Dies erforderte den Einsatz starker Permanentmagnete und Induktivabscheider im Produktionsprozess.

Im Einsatz für das Militär

Einen großen Schritt nach vorne bedeutete im Jahre 1985 das starke Interesse der U.S. AirForce an dem Produkt und an dem Verfahren des Kunststoff-Strahlens.

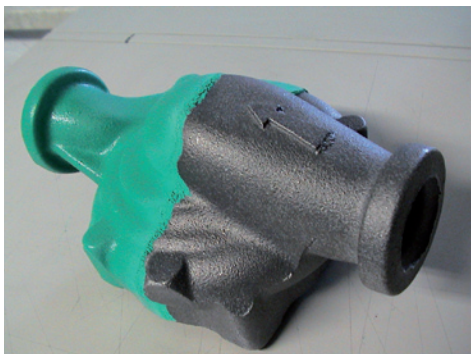
Zum großflächigen Entlacken von Kampfjets, Hubschraubern und anderen empfindlichen Oberflächen wurden chemische Verfahren und zwischenzeitlich Trockeneis verwendet. Die Praxistauglichkeit dieser Technologien war jedoch nicht ausreichend.

Um den Einsatz des duroplastischen Strahlmittels für militärische Zwecke zu standardisieren wurde eine sehr anspruchsvolle MIL-Spezifikation ausgearbeitet. Diese MIL-P-85891A (hier auf das Strahlmittel Type II, bei dem als Eingangsmaterial nur Teile aus komplett ausgehärteten Harnstoff-Formmassen verwendet werden) gibt über 20 technische Parameter vor, die das Strahlmittel einhalten muß.

Als einige Beispiele seien aufgeführt: Härte, Farbe, Spektrogrammtyp, Eisengehalt, spez.Gewicht, Leitfähigkeit, Wasseraufnahme, antistatisches Verhalten, Korngrößenverteilung, Strahleffizienz in sq.ft/min, Aggressivität in mg/sq cm, Materialverbrauch in Prozent nach vier Zyklen, Materialverbrauch max. im Durchschnitt in Prozent pro Strahlzyklus sowie weitere Vorgaben. Zudem werden Verpackungsarten, Lagerfähigkeit und allgemeine Materialqualität (workmanship) bewertet.

Neben der Erfüllung all der technischen Kriterien fordert die Air Force den Nachweis der Qualitätskontrolle, der lückenlosen Dokumentation aller nach MIL gelieferten Aufträge mit Aufbewahrung von Chargenmustern und der generellen, langfristigen Liefersicherheit. Viele zivile Anwender lehnen sich an diese Vorgaben an oder verlangen einfach Material

Konventionell werden Graffiti mittels Nass-Strahlverfahren entfernt.



Fehllackiertes Eisengussteil, das im rechten Teil rückstandsfrei entlackt wurde.

Bilder: Fischer GmbH

nach MIL-P-85891A. Sie profitieren damit von der technischen Eindeutigkeit die durch die MIL-Spezifikation geschaffen wurde.

Auf die weltweit angestiegene Nachfrage nach Kunststoff-Strahlmitteln reagierten auch die Hersteller von Strahlkabinen, Strahlrobotern und auch von mobilen Strahlgeräten. Zur Steigerung der Effizienz beim Strahlen großer Flächen wurden zum Teil riesige Hallen errichtet in welchen Flugzeuge oder Schiffsteile in mehreren automatisierten Arbeitsschritten entlackt werden können.

Klare Vorteile

Die allgemeinen Vorteile des Kunstoff-Strahlens liegen klar auf der Hand. Es ist ein sauberes, technisch leicht zu beherrschendes Verfahren. Das Material ist unbegrenzt lagerfähig, ohne seine Eigenschaften zu verändern. Es muss zu seiner Lagerung keine Energie aufgewendet werden, da es Temperatur unempfindlich ist. Das Verfahren ist preiswert, da das Strahlmittel im geschlossenen System mehrmals verwendet werden kann. Das Material ist chemisch inert und stellt damit kein Umweltrisiko dar. Die Entsorgung ist unkritisch. Das Strahlmittel selbst ist absolut ungiftig. Es gilt natürlich auch bestimmte Sicherheitsvorschriften zu beachten; dies jedoch weniger in Bezug auf das Strahlmittel selbst, sondern auf die Eigenschaften des entfernten Belags.

Wegen all dieser Kriterien werden die Kunststoff-Strahlmittel, wie schon eingangs erwähnt, weltweit in steigendem Maße eingesetzt:

- **Entlacken** von Schiffen, Flugzeugen, Triebwerksteilen, Felgen, Oldtimern, hochwertigen fehllackierten Teilen, Gehäusen und Komponenten aller Art,
- **Reinigen** von Extruderschnecken, Fassaden (von Graffiti), Denkmälern, Kunstobjekten, Motorenteilen, Schiffsrümpfen, Pressformen,
- **Entgraten** von Leichtmetallgussteilen, GFK-Kunststoffteilen, elektronischen Bauteilen aller Art

sind Anwendungsgebiete für Kunststoff-Strahlmittel (Duroplast), weltweit.

Hinzu kommen Anwendungen zur Vorbehandlung von metallischen und nichtmetallischen Oberflächen zur Verbesserung der Lackier- oder Klebefähigkeit.

Ein neues, vielversprechendes Anwendungsgebiet zeichnet sich in der Bearbeitung neuer GFK- und CFK-Materialien ab. Der stetig steigende Anteil dieser Materialien in der Automobilindustrie, dem Bau von Schienenfahrzeugen , Produkten der Sport-und Freizeitindustrie und, nicht zuletzt, in der Flugzeugindustrie, stellt Anforderungen an die Oberflächen- beschaffenheit, die durch den Einsatz von Kunststoff-Strahlmitteln in idealer Weise erfüllt werden.

Es kann festgestellt werden, dass das Anwendungspotential von Kunststoff-Strahlmitteln, weltweit, noch bei Weitem nicht ausgeschöpft ist.

Auch empfindliche Aluminium-Formen werden problemlos gereinigt.

Kontakt

Fischer GmbH
Schelderhütte 16
D-35687 Dillenburg
Tel.: +49 2771-82120
Fax.: +49 2771-5647
E-Mail: info@fischer-durotech.de
Internet: www.fischer-durotech.de

Technische Sauberkeit – konstant!

Ihre Kunden verlangen von Ihnen perfekt gereinigte Metallbauteile? Dann geben Sie ihnen, was sie fordern – mit Hilfe einer vollautomatischen Höckh Reinigungsanlage auf Lösemittel- oder wässriger Basis. Mehr zu den besonders effizienten und wirtschaftlichen Höckh-Lösungen zur Teile-Reinigung finden Sie hier: **www.hoeckh.com.**

parts2clean
Halle 9
Stand C312/D413

Höckh

Passgenaue Lösungen für die Teile-Reinigung

Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH
Untere Reute 58 - 66 | D-75305 Neuenbürg
Tel.: +49 7082 500-41/-42 | Fax: +49 7082 50627
E-Mail: info@hoeckh.com
www.hoeckh.com

vianova-team.de 2660/08/08