

Keywords

reactive injection moulding
two component injection moulding
insert injection moulding
sheet metal-powder coating
metal plastic hybrid
peel test

Bearbeiter

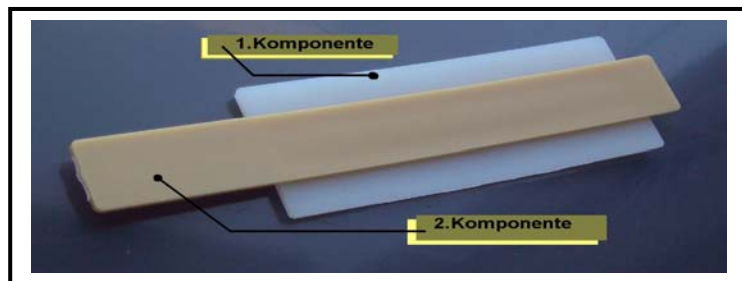
M. Bräuer
M. Edlmann
M. Gedan-Smolka
B. Hupfer
D. Lehmann
J. Nagel
H. Scheibner
K. Schneider
S. Wießner

Abbildung 1:
Schälprüfkörper
1. Komponente – lackiertes Blech
2. Komponente – Kunststoff
(Breite 25 mm)

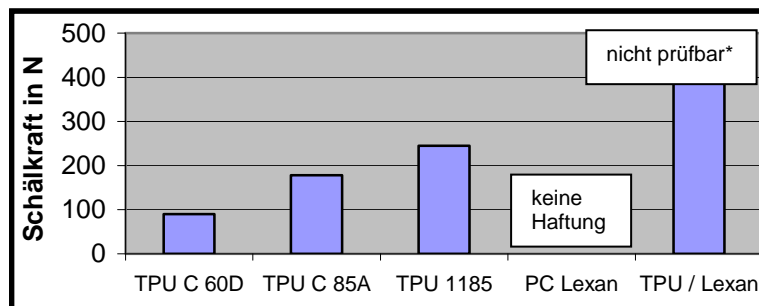
Abbildung 2:
Schälkraft im Trommelschälversuch
in Anlehnung an
DIN EN 2243 (1992)
für unterschiedliche Kunststoffe auf
pulverlackierten Stahlblechen
TPU:
ELASTOLLAN (Fa. Elastogran)
PC:
LEXAN 121 (Fa. Sabic)
*) Trommelschälversuch ist nicht
DIN-gerecht anwendbar

Reaktives Verbundspritzgießen auf pulverlackierte Stahlbleche Metall-Kunststoff-Verbund (MKV)

MKV werden großtechnisch im Insert- und Outsert-Verfahren realisiert. Die Herstellung von MKV ohne zusätzliche Verfahrensschritte, wie Oberflächenvorbehandlung, Kleben, Fügen oder durch Einbringen von Hinterschnitten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Untersuchung der chemischen, physikalischen und technologischen Einflussparameter auf die Festigkeit von neu entwickelten, stoffschlüssigen MKV soll die Frage nach dem dominierenden Haftungsmechanismus und der Realisierung des Spannungsausgleichs beantworten. Die MKV (Prüfformteil für den Trommelschälversuch in Abb. 1) bestehen aus einem speziell pulverlackierten Stahlblech sowie flexiblen TPU- oder steifen PA- bzw. PC-Kunststoffen, die durch Spritzgießen aufgebracht werden.



Die gemessenen Schälkräfte für TPU auf lackierten Blechen (Lackebrenntemperatur 150°C) sind in Abb. 2 dargestellt. Keine Haftung wurde für TPU auf lackierten Blechen mit Lackebrenntemperaturen von 200°C erreicht. Dies wird als indirekter Hinweis auf eine chemische Kopplung im erstgenannten Fall gewertet. Die steiferen Komponenten zeigen in keinem Fall eine Haftung, was wir auf mangelhaften Schwindungsausgleich zurückführen. Wird das steife Polymer auf ein lackiertes Blech mit einer TPU-Zwischenschicht aufgespritzt, entstehen so steife MKV, dass die Prüfung mit dem Trommelschälversuch nicht möglich ist.



[1] B. Hupfer, M. Bräuer, D. Lehmann, U. Reuter, T. Günther:
Kautschuk Gummi Kunststoffe 60 (2007) 11, 592-596

- [2] D. Lehmann, B. Hupfer, M. Gedan-Smolka, M. Bräuer, J. Nagel, M. Edelmann:
Werkstoff-Kunststoff-Verbunde
und Verfahren zu ihrer
Herstellung, Patentanmeldung
- [3] M. Bräuer, M. Edelmann, M. Gedan-Smolka, B. Hupfer, D. Lehmann, J. Nagel, H. Scheibner: 13. International Conference Polymeric Materials 2008, P-2008, 24.-26.09.2008 in Halle/Saale, ISBN: 978-3-940744-17-3, PII-09
- [4] M. Gedan-Smolka, D. Lehmann, M. Bräuer, B. Hupfer, J. Nagel, M. Edelmann:
21. Fachtagung
Schaumkunststoffe in Würzburg
am 19.11.2008, Vortrag im
Workshop Lackierung und
Oberflächen, Tagungsband S.
162 ff.
- [5] M. Bräuer, S. Wießner, M. Edelmann, K. Schneider, B. Hupfer, M. Gedan-Smolka, J. Nagel, D. Lehmann:
Verbundspritzgießen auf
pulverlackierte Bleche
Kunststoffe **99** (2009) (in
Vorbereitung)