

Adhäsionsneigung von kunstharzimprägniertem Graphit

Technische Information

Bei der Diskussion um den Einsatz von Graphit-Wärmeübertragern in Zwischen- und Endstufen der Pharmasynthese wird oft die Oberflächengüte des Graphits in Frage gestellt. Es ist richtig, dass imprägnierter Graphit auf Grund seiner Struktur eine eher raue Oberfläche hat (eine mittlere Rautiefe lässt sich bei Graphit nicht definieren).

Für die Güte einer Oberfläche unter der Prämisse eines Verschmutzungsrisikos sind aber nicht Rauheit, sondern die Adhäsionskräfte maßgebend. Diese Kräfte können mittels Haftwinkeluntersuchungen qualitativ ermittelt werden. Entsprechende Tests führte die Abteilung Prozessentwicklung Synthetik eines internationalen Pharmaunternehmens in Deutschland durch.

Haftwinkeluntersuchungen

Das Versuchsprodukt wird auf die Oberfläche gestreut und mit 4 Gewichten (4x3530 g) auf einem Haft-Gleitwinkel-Versuchsstand 30 sec. lang beschwert. Mit dem verdichteten Produkt wurde mit einem der Gewichte der Haftwinkel ermittelt. Es wurden 3 Versuche durchgeführt und daraus der Mittelwert gebildet. Die Ergebnisse der Versuche sind untereinander vergleichbar. Versuchsgut war LASAMID.

Werkstoffe	Durchschnittlicher Haftwinkel
Beschichtung Firma IMPREGLON Tempocoat 3053	21,6
Beschichtung Firma GUTBROD DFP (PFA, 3-Schicht)	23,7
Beschichtung Firma GUTBROD EDLON PFA SC 7005	25,3
Graphitplatte (kunstharzimprägniert)	29,0
Edelstahlblech, geschliffen 6.3 nm	31,6
Blech stahlemailliert (Pfaudler) PK 311	35,3
Edelstahlblech, elektropliert 6.3 nm	35,7
Beschichtung Firma IMPREGLON Lackierung	36,0
Blech stahlemailliert (Pfaudler) K 911	36,6
Edelstahlblech, glasperlengestrahlt	37,3

Fazit

Der günstige Haftwinkel bei kunstharzimprägniertem Graphit (besser als Email und behandelte Edelstähle) zeigt, dass Graphitoberflächen eine außerordentlich geringe Belagbildung garantieren. Die Versuchsergebnisse werden von den Erfahrungen unserer Kunden bestätigt.

Graphit-Ringnut-Kondensatoren in GMP-Ausführung sind daher auch für Endstufen geeignet.

