

Verfahren zum physikalischen Schäumen von Silikonkautschuk

Die Erfindung betrifft ein Verfahren des physikalischen Schäumens von Flüssigsilikonkautschuk im Silikonspritzguss mit dem Treibmittel Wasser. Das Treibmittel kann dabei dem unvulkanisierten Flüssigsilikonkautschuk mit Hilfe einer Additivzuführung einer konventionellen Dosiereinheit drucklos hinzugegeben werden.

Markt und technisches Umfeld:

Mit dem Aufschäumen von Bauteilen wird eine zellige Struktur erzeugt. Durch diese wird die Dichte reduziert und Material eingespart. Außerdem weisen geschäumte Bauteile eine geringe Wärmeleitfähigkeit auf und verändern die Haptik. Aus diesen Gründen werden je nach Anwendung geschäumte Bauteile benötigt.

Das Aufschäumen kann mit verschiedenen Verarbeitungsverfahren wie in der Extrusion, im Spritzgießverfahren oder offenem Schäumen erfolgen. Dabei wird zwischen dem physikalischen, chemischen und mechanischen Schäumen unterschieden. Beim chemischen Schäumen spalten sich unter Wärmezufuhr flüchtige Bestandteile des Treibmittels ab und erzeugen den Schaum. Beim mechanischen Prozess wird Luft eingeführt und beim Physikalischen Schäumen wird ein Treibmittel unter hohem Druck in eine flüssige Masse gepresst, die dann unter Druckentlastung ihr Volumen vergrößert.

Materialseitig werden überwiegend thermoplastische und duroplastische geschäumte Bauteile hergestellt. Das Schäumen von Elastomeren wird derzeit nur im geringen Umfang vollzogen.

Innovation:

Das neu entwickelte Verfahren mit dem Treibmittel Wasser nutzt die Temperaturverhältnisse des Flüssigsilikon-spritzgießens. Hierbei wird die unvulkanisierte, pastöse Masse bis zum Eintritt in eine Werkzeugform mit geringen gefördert. Das Werkzeug hat dann zum zügigen Vulkanisieren des Werkstoffes über 140°C. Mit dem neu entwickelten Schäumverfahren wird während der Materialzuführung der unvernetzten Flüssigsilikonmasse Wasser in flüssiger Form hinzugegeben. Beim Eintritt in das Werkzeug findet ein Phasenübergang von flüssig zu dampfförmig statt und das Volumen des Wassers vergrößert sich und bildet während des Vulkanisierens des Silikonkautschuks eine poröse Struktur. Dabei können Dichtereduzierungen bis zu 60% erzielt werden.



Abbildung 1: links:
ungeschäumter, rechts:
geschäumter
Flüssigsilikonkautschuk,
hergestellt im
Spritzgießverfahren

Vorteile:

- Verfahren ist mit der konventionellen Anlagentechnik des Silikonspritzgießens möglich
- Sehr geringe Kosten des Treibmittels Wasser und nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit
- Physiologische Unbedenklichkeit des Treibmittels



Kontakt:

GINo
Gesellschaft für Innovation
Nordhessen mbH

Johanna Häuser
Universitätsplatz 12
34127 Kassel

Tel: 0561/804-1985
Fax: 0561/804-1986

E-Mail:
haeuser@gino-innovativ.de

Einsatzgebiete:

Stand der Entwicklung:

Schutzrechte/ Patente:

Weitere Angebote finden Sie unter:

www.gino-innovativ.de

www.inventionstore.de

Kostenloser E-Mail-Service zu neuen
patentierten Spitzentechnologien