

Expandierende Epoxid-Vergussmassen

P. Nowakowski, J. Walther, J. Leuthäuser

INNOVENT e.V. Technologieentwicklung Jena, Prüssingstraße 27 B, D-07745 Jena

pn@innovent-jena.de

Bei Gieß- und Füllmassen ist die Volumenänderung während der Verfestigung ein für den Einsatz hochrelevanter Parameter, da davon abhängige Größen wie Randspalt, Dichtigkeit, Form- und Kraftschluss, Spannungsverteilung und weitere die Eigenschaften des entstehenden Verbundes maßgeblich beeinflussen. Lange bekannte und genutzte während der Verfestigung expandierende Systeme sind beispielsweise Gips oder diverse Weich- und Hartschäume unterschiedlicher chemischer Basis.

Bei hochfesten Reaktionsharzsystemen ist man in der Regel darauf beschränkt, durch Auswahl der Reaktionskomponenten und Füllstoffe einen möglichst geringen Schrumpfung zu erhalten.

Im Beitrag wird ein Ansatz vorgestellt, auf Basis hochmoduliger und hochfester Epoxidharzsysteme eine gewisse Expansion während der Verfestigung zu erreichen.

Als Grundsystem geeignet erwies sich ein kommerzielles 2-komponentiges Epoxid, welches mit mikroskaligem Schwefelpulver modifiziert und einer 2-stufigen Temperung unterzogen wurde.

An bei Raumtemperatur vorvernetzten Probekörpern wurde nach Temperung bis 120°C eine lineare Ausdehnung von ca. 0,5 % gefunden. Bei einer Belastung während der Temperung zeigte sich ein Expansionseffekt bis zu einer Gegenspannung von ca. 0,5 MPa. Shore-Härte, Viskosität, E-Modul und T_g der expandierten Probekörper unterschieden sich nur gering von denen des unmodifizierten Systems; die Biegefestigkeit fiel auf ca. 50 % ab.

Es werden die Auswirkung des Effektes auf die Belastbarkeit eines Modellvergusses untersucht, die Befunde thermoanalytischer und weiterer Untersuchungen vorgestellt sowie ein möglicher Mechanismen der Expansion diskutiert.