

ENTWICKLUNG EINES KURZPRÜFVERFAHRENS ZUR BESTIMMUNG DES TRITTSCHALLVERBESSERUNGSMASSES VON FUSSBODENBELÄGEN

BMW i IGF 15054 BG | Laufzeit: 12.2006 – 07.2009 | André Grahl, FILK Freiberg; W. Scholl, PTB Braunschweig
Categories: Werkstoffcharakterisierung

Das Vorhaben 15054 BG der Forschungsvereinigung "Verein zur Förderung des Forschungsinstitutes für Leder und Kunststoffbahnen (FILK) Freiberg/Sachsen e. V." wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) „Otto von Guericke“ e. V. im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Im Projekt wurde zunächst ein Messverfahren auf Basis einer früheren Norm und vorhergehender eigener Arbeiten verfolgt, bei denen die Impulsantwort eines Hammerschlages auf den zu untersuchenden Bodenbelag ausgewertet wurde. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass wegen der uneinheitlichen Impulsform bei der Hammersverzögerung auf Bodenbelägen prinzipielle Messabweichungen auftreten. Daher wurde ein neues, inzwischen anwendungsbereites Kompaktprüfverfahren zur Messung des Trittschallverbesserungsmaßes von Fußbodenbelägen entwickelt. Unter Berücksichtigung der bei akustischen Messverfahren üblichen Abweichungen besteht eine sehr gute Übereinstimmung für elastische Bodenbeläge und auch für Teppichbeläge mit dem derzeitigen alleinigen Normverfahren nach ISO 140-8. Die Messabweichungen sind erwartungsgemäß bei Prüfung von nicht lokal reagierenden Bodenbelägen größer, für orientierende Messungen jedoch durchaus akzeptabel. Beim Kompaktprüfverfahren („KOMET“) wird anders als beim ISO-Verfahren als Decke lediglich eine Betonplatte mit einer Fläche von etwa 1 m² benutzt. Während auf der Plattenoberseite in ähnlicher Weise wie in der ISO vorgeschrieben die Schalleinkopplung mittels Normhammerwerk erfolgt, werden auf der Plattenunterseite Körperschallpegel gemessen, die dann zur Berechnung des Einzahlwertes für das Trittschallverbesserungsmaß dienen. Dadurch wird der sonst nötige, spezielle bauakustische Deckenprüfstand sowie der Aufbau mit Messmikrofonen vermieden. Die Investitionskosten für die Prüfanlage und die Prüfkosten konnten sehr stark gesenkt werden, dass auch in kleineren Firmen, wie bei mittelständischen Belagherstellern oder in einzelnen Produktionsniederlassungen der Aufbau einer solchen Anlage aus wirtschaftlicher Sicht möglich wird. Die Messungen wurden vorrangig an einer breiten Auswahl verschiedener PVC-Fußbodenbeläge durchgeführt. Es wurden wesentliche Einflussparameter auf

die Messgenauigkeit untersucht. Die Messwerte sind sehr gut reproduzierbar. Aufgrund der Bewertung mittels Körperschallmessung ist das Messverfahren nicht fremdgeräuschempfindlich und kann so auch unter industrienahen Bedingungen sicher zum Einsatz kommen. Aus Materialsicht wurden mögliche Einflüsse der Materialtemperatur und der Belastungsdauer untersucht. Neben der Entwicklung einer Anlage für Prüfung auf Betonuntergrund wurden Arbeiten zur Realisierung eines Kompaktprüfverfahrens auf Holzbalkendecken durchgeführt. Wegen der prinzipiell andersartigen Schwingungsausbreitung in Holz ist dort eine Miniaturisierung der Prüfdecke problematischer als bei Beton. Im Vorhaben wurden bauakustische Berechnungen durchgeführt und danach eine entsprechende Testanlage aufgebaut. Die Messungen zeigen etwas größere Abweichungen vom Normverfahren als auf der Betondecke. Das Kompaktprüfverfahren mit der Betondecke ist in beiden Forschungsstellen aufgebaut und erfolgreich getestet. Aus wissenschaftlich-technischer Sicht sind die Voraussetzungen für den Aufbau weiterer Prüfstellen auch in der Industrie gegeben. Wie im Projekt beabsichtigt, wurde das Messverfahren bis zur Normreife geführt. Es wird derzeit zur Normung in den zuständigen ISO-Ausschuss eingereicht. Nach Bestätigung als Norm könnte das Kompaktprüfverfahren KOMET nicht nur für entwicklungsbegleitende bzw. industrieinterne, sondern auch für Prüfungen im Rahmen von Ausschreibungen und Zulassungen verwendet werden. [Bericht anfordern](#)