

"Schalldämmung von Wärmedämm-Verbundsystemen mit zweilagiger Dämmschicht"

durchgeführt vom Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), Mai 2016

im Auftrag des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Aktenzeichen: P 52-5-5.117-1467/15

Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) werden aus logistischen und finanziellen Gründen in zunehmendem Maße aus zwei miteinander verklebten Dämmschichten hergestellt, wobei die Verklebung der Platten in der Regel vollflächig mit Mörtel erfolgt. Um den Einfluss der Verklebung auf die Schalldämmung zu klären, wurden Messungen in einem bauakustischen Prüfstand durchgeführt. Die wichtigsten Untersuchungsergebnisse sind:

- Abgesehen von einer zweiten Resonanz bei höheren Frequenzen weisen zweilagige WDVS eine ähnliche Schalldämmung wie sonst baugleiche einlagige Systeme auf.
- Die vorhandenen Berechnungsmodelle für das bewertete Schalldämm-Maß von Wänden mit einlagigen WDVS sind daher auch für zweilagige Systeme verwendbar. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die flächenbezogene Masse des Klebstoffs zwischen den Dämmstoffplatten
 - a) weniger als ca. 4 kg/m^2 und
 - b) maximal ca. 40 % der Masse des Außenputzes beträgt.
- Die obigen Aussagen gelten für alle Arten von Dämmstoffen, Systeme mit und ohne Dübel sowie auch für WDVS, die aus zwei unterschiedlich dicken Dämmstofflagen oder zwei Dämmstofflagen aus unterschiedlichem Material bestehen. Im letztgenannten Fall ist bei der Berechnung der Schalldämmung die resultierende dynamische Steifigkeit der beiden Dämmschichten heranzuziehen.

Des weiteren wurde untersucht, wie sich das in E DIN EN ISO 12354-1: 2016-03 enthaltene Berechnungsverfahren für die Schalldämmung von WDVS (CEN-Verfahren) hinsichtlich der Berechnungsgenauigkeit von dem derzeit in Deutschland verwendeten Verfahren (DIBt-Verfahren) unterscheidet. Die Untersuchung erfolgte durch Vergleich von Rechnung und Messung für etwa 200 Datensätze und erbrachte folgende Ergebnisse:

- Das CEN-Verfahren stellt eine vereinfachte Variante des DIBt-Verfahrens dar, unterscheidet sich im Berechnungsaufwand jedoch kaum.
- Infolge der Vereinfachungen weist das CEN-Verfahren im Vergleich zum DIBt-Verfahren eine merklich verminderte Berechnungsgenauigkeit auf. Bei der Verbesserung des bewerteten Schalldämm-Maßes durch das WDVS, ΔR_w , äußert sich dies z. B. in einem Anstieg der Standardabweichung von $\sigma = 2,0 \text{ dB}$ auf $\sigma = 2,7 \text{ dB}$.
- Für die Einzulangabe $\Delta(R_w + C_{tr})$ liefert das CEN-Verfahren systematisch 1,2 dB zu hohe Werte.
- Die in E DIN EN ISO 12354-1 in Anhang D.2.5 genannte Berechnungsgenauigkeit von $\sigma = 2,0 \text{ dB}$ wird in der Praxis zumeist deutlich überschritten.