



## Abschlussbericht Holzbalkendecken Altbausanierung II

<b>Thema</b>	Holzbalkendecken in der Altbausanierung Teil 2: Flankenübertragung
<b>Kurztitel</b>	Holzbalkendecken Altbausanierung II
<b>Gefördert durch</b>	Das IGF-Vorhaben 16377 N / 1 der Forschungsvereinigung Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V. – iVTH, Bienroder Weg 54 E, 38108 Braunschweig wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.
<b>Forschungsstelle 1</b>	Hochschule für angewandte Wissenschaften Rosenheim Leiter der Forschungsstelle: Prof. Dr. Ulrich Schanda
<b>Projektleitung</b>	Dr. Andreas R. Mayr, Prof. Dr. Ulrich Schanda
<b>Projektbearbeitung</b>	Dr. Andreas R. Mayr Dipl.-Ing.(FH) Fabian Schöpfer
<b>Forschungsstelle 2</b>	ift gemeinnützige Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH Rosenheim
<b>Projektleitung</b>	Dr.-Ing. Andreas Rabold
<b>Projektbearbeitung</b>	Dr.-Ing. Andreas Rabold Dr. Joachim Hessinger Dipl.-Ing. (FH) Stefan Bacher Dipl.-Ing. (FH) Markus Schramm M.Eng.



## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Formelverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Motivation	5
1.2 Zielsetzung und geplante Ergebnisse	6
1.3 Vorgehensweise und Arbeitsschritte	7
<b>2 Grundlagen</b>	<b>9</b>
2.1 Berechnungsmodelle	9
2.2 Prüfverfahren	16
<b>3 Experimentelle Untersuchungen</b>	<b>19</b>
3.1 Labormessungen	19
3.2 Baumessungen	24
<b>4 Ergebnisse und Analyse</b>	<b>31</b>
4.1 Labormessungen	31
4.2 Baumessungen	45
<b>5 Prognosemodell</b>	<b>57</b>
5.1 Luftschallberechnung	57
5.2 Trittschallberechnung	58
5.3 Berechnungsbeispiel	59
5.4 Validierung	62
<b>6 Plan zum Ergebnistransfer in die Wirtschaft</b>	<b>65</b>
<b>7 Zusammenfassung</b>	<b>67</b>
<b>8 Literatur</b>	<b>69</b>
<b>Anhang 1: Ergebnisse der Laborprüfungen</b>	<b>73</b>
<b>Anhang 2: Objekte der Baumessungen</b>	<b>123</b>

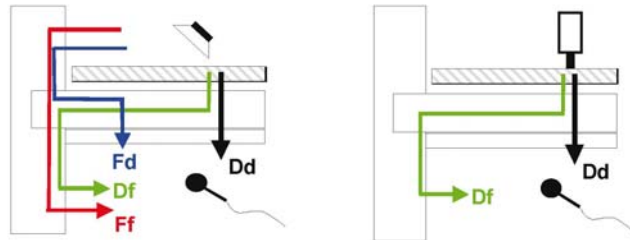
## 2 Grundlagen

### 2.1 Berechnungsmodelle

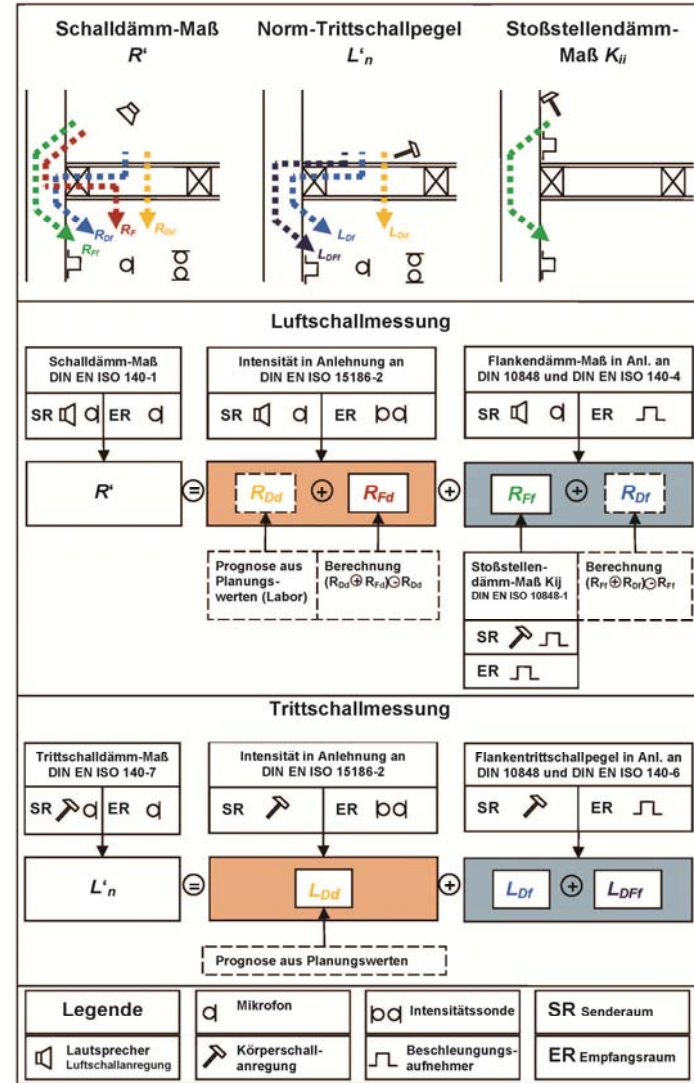
Zur Berechnung der Luft- und Trittschalldämmung einer Altbaudecke in der jeweiligen Bausituation kann das Berechnungsverfahren nach DIN EN 12354 [6] verwendet werden. Zusätzlich zur direkten Schallübertragung der Decke wird bei der Berechnung die Übertragung der flankierenden Wände berücksichtigt. Abbildung 1 zeigt die verschiedenen Übertragungswege für die Luft- und Trittschalldübertragung.

Bei der Luftschallübertragung werden neben der direkten Übertragung (Direkte Schalleinleitung in die Decke und direkte Schallabstrahlung  $\Rightarrow$  Weg Dd) und der Übertragung der flankierenden Wände (Schalleinleitung in die Flanke und Schallabstrahlung des flankierenden Bauteils  $\Rightarrow$  Weg Ff) die gemischten Übertragungswege Fd und Df berücksichtigt. Bei vier flankierenden Wänden mit je drei Übertragungswegen ergeben sich somit inklusive der direkten Übertragung 13 zu berücksichtigende Anteile.

Bei der Trittschalldübertragung wird im Modell nach [6] neben dem Direktschall die Übertragung aus der Decke in die flankierenden Wände (Weg Df) berücksichtigt. Hier ergeben sich bei vier flankierenden Wänden somit fünf Übertragungswege.



**Abbildung 1** Schematische Darstellung der Beiträge zur Schallübertragung: Bild links Luftschallübertragung; Bild rechts Trittschalldübertragung. Direkte Schallübertragung (Weg Dd) und Beiträge der Flankenübertragung auf den Übertragungswegen Ff, Fd, und Df.



**Abbildung 9** Kombination unterschiedlicher Messtechniken zur isolierten Ermittlung der Übertragungswege in der Bausituation, Angabe von alternativen Bezugsquellen für messtechnisch nicht ermittelbare Werte.