

# Bauteilkatalog für Elemente in DIN 4109

Bernd Saß

ift Rosenheim GmbH, 83026 Rosenheim, E-Mail: sass@ift-rosenheim.de

## Einleitung

Ein großer Arbeitsschwerpunkt bei der Überarbeitung von DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist die Aktualisierung des Bauteilkatalogs, der bislang im Beiblatt 1 zu DIN 4109 Bestandteil der Norm ist. Aufgrund des erheblich gestiegenen Umfangs wurde der Bauteilkatalog in 6 Dokumente unterteilt, von denen eines mit dem Arbeitstitel E DIN 4109-35 die Bauelemente wie Fenster, Türen und Glas behandelt. Der Autor ist federführend an der Erstellung des Bauteilkataloges für Elemente beteiligt.

Die Entwürfe der Norm wurden mit Ausgabedatum 2014-06 veröffentlicht und befinden sich aktuell in der Einspruchsphase. Aus diesem Anlass stellt dieser Beitrag die einzelnen Kapitel zu den Bauelementen vor, das neben bekannten Angaben zur Schalldämmung von Fenstern und Rollladenkästen neue Kapitel zu Türen, Glas und Bauteilfugen enthält.

## Struktur von DIN 4109-neu

Die „Neufassung“ von DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist in vier Teile untergliedert,

1. Anforderungen an die Schalldämmung,
2. Rechnerische Nachweise,
3. Bauteilkatalog und
4. Handhabung bauakustischer Prüfungen.

Aufgrund des Umfangs des Bauteilkataloges wurde das Kapitel in sechs Dokumente aufgeteilt, von denen eines die Bauelemente behandelt

- |          |                              |
|----------|------------------------------|
| Teil 31. | Rahmendokument               |
| Teil 32. | Massivbau                    |
| Teil 33. | Holz- Leicht- und Trockenbau |
| Teil 34. | Vorsatzkonstruktionen        |
| Teil 35. | Elemente und                 |
| Teil 36. | Gebäudetechnische Anlagen.   |

Zur Vereinheitlichung des Aufbaus im Bauteilkatalog wurde eine vereinheitlichte Struktur der Kapitel vorgegeben, in die für die einzelnen Bauteilgruppen die Inhalte platziert wurden. Die einzelnen Kapitel sind unterteilt in die Abschnitte

1. Beschreibung der Bauteilgruppe
2. Die Schalldämmung beeinflussende Größen
3. Hinweise für Planung und Ausführung
4. Daten für den rechnerischen Nachweis
5. Herkunft der Daten

Für nachfolgend beschriebene Bauteilgruppen wurden Kapitel erstellt. Da es in dem neuen Rechenverfahren der DIN 4109 keine Vorhaltemaße und damit keine Rechenwerte  $R_{w,R}$  mehr gibt, wurden die Einträge in den Tabellen ohne Abzug von Vorhaltemaßen erstellt.

Das Rechenverfahren der DIN 4109 wurde dahingehend modifiziert, dass die gesamten Übertragungssituationen im Gebäude mit den Eingangsdaten ohne Berücksichtigung eines Vorhaltemaßes berechnet werden und in einem zweiten Schritt das Ergebnis zum Vergleich mit der Anforderung um einen Unsicherheitsabschlag reduziert wird. Weitere Einzelheiten finden sich im Teil 2 der Norm.

Wichtig in dem Zusammenhang ist neben den Bauteildaten auch die Zuordnung zu den Produktnormen, die zu den unterschiedlichsten Bauteilen im Rahmen der Harmonisierung durch die Bauproduktenverordnung der EU erstellt worden sind bzw. werden.

Die Prüfverfahren für Bauelemente sind in der Normenreihe DIN EN ISO 10140 festgelegt worden. Die Produktnormen verweisen hinsichtlich der Prüfnachweise auf diese Normenreihe bzw. auf die Vorgängerversion in DIN EN ISO 140, sofern die Ausgabe vor 2010 datiert ist.

## Fenster

Für Fenster existiert bereits eine Tabelle, die modifiziert übernommen worden ist. Die dazugehörige Produktnorm DIN EN 14351-1 enthält zudem im Anhang B ein Kapitel mit einem vereinfachten Tabellenverfahren, mit deren Hilfe ebenfalls Nachweise geführt werden können.

Neben dem bewerteten Schalldämm-Maß sind hier auch die Spektrum-Anpassungswerte  $C$  und  $C_{tr}$  berücksichtigt worden.

## Glas

Zur Schalldämmung von Glas gab es bislang kein Kapitel in DIN 4109. Hier existiert die Produktnorm DIN EN 1279-5, die auf die Norm DIN EN 12758 – Glas und Luftschalldämmung – verweist.

In dieser Norm existiert eine Datensammlung, die neben den Einzulangaben auch Spektren der Schalldämmung beinhaltet. Diese Tabelle wurde übernommen.

## Türen

Die Bauteilsammlung von Türen ist ebenfalls neu erstellt worden. Die hier geltende Produktnorm ist die DIN EN 14351-2 (derzeit im Entwurf).

Auch in dieser Norm ist ein Nachweisverfahren in Bearbeitung. Darüber hinaus finden sich im Bauteilkatalog nun Nachweismöglichkeiten für Türen, wenn der

Türblattwert bekannt ist. Mit Hilfe des Fugenschalldämm-Maßes der Falz- und Bodendichtung kann damit ein gesamter Nachweis für die Tür geführt werden.

Zudem sind konstruktive Hinweise zur Modifikation von Türen enthalten, wenn beispielsweise ein Lichtausschnitt in die Tür eingebaut wird.

### **Rolladenkästen**

Für Rolladenkästen gibt es die Produktnorm DIN EN 13659, die für die Luftschalldämmung auf die Norm DIN EN 14759 verweist.

In dieser Norm werden Typen von Rolladenkästen definiert, die zwischenzeitlich auch in DIN EN ISO 10140-1 Anhang L übernommen worden sind.

Das bisher in DIN 4109 bzw. in VDI 2719 enthaltene Tabellenverfahren wurde mangels neuerer Daten in das Kapitel übernommen.

### **Öffnungen und Fugen**

Dieses Kapitel wurde neu erstellt auf Basis des Prüfverfahrens für Fugenschalldämmung in DIN EN ISO 10140-1, Anhang J. Eine Produktnorm zum Thema existiert nicht. Dafür finden sich hierzu Angaben im Leitfaden zu Montage der Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren, die mit übernommen worden sind.

Unterschieden wird in dauerhaft geschlossene Fugen (Bauteilfugen) und offenbare Fugen. Die Bauteilsammlung enthält Mindestwerte, die im Einzelnachweis auch zum Teil deutlich überschritten werden können.

Bauteilfugen kommen beispielsweise beim Einbau von Fenstern und Türen in die umgebenden Wandelemente zum Tragen; für offenbare Fugen gibt es Werte vor allem bei Türen, die auch bereits für die Nachweisführung herangezogen werden können.

### **Vorhangfassaden**

Dieses Kapitel verweist mangels Daten im wesentlichen auf die Produktnorm DIN EN 13830.

Allerdings läuft am ift Rosenheim aktuell ein Forschungsprojekt, dass eine Bauteilsammlung für Vorhangfassaden zum Thema hat. Über die Luftschalldämmung hinaus sollen auch Tabellen für die Längsschalldämmung in horizontaler und vertikaler Übertragungsrichtung erstellt werden.

Sobald diese Daten vorliegen ist geplant, das Kapitel zu Vorhangfassaden damit zu ergänzen.

### **Weitere Bauelemente**

Zur Abdeckung weiterer Bauelemente, für die bereits Produktnormen bestehen, wurden Kapitel in den Bauteilkatalog mit aufgenommen. Im Wesentlichen verweisen diese auf die jeweils gültige Produktnorm. Im Einzelnen sind dies

- Lichtkuppeln mit der Produktnorm DIN EN 1873
- Dachlichtbänder mit der Produktnorm DIN EN 14963 sowie
- Sandwichelemente mit der Produktnorm DIN EN 14509

### **Zusammenfassung**

Mit dem Bauteilkatalog für Elemente in E-DIN 4109-35 ist die Nachweisführung auf dem aktuellen Stand der Technik und gleichzeitig mit den dazugehörigen Produktnormen abgeglichen, um widersprüchliche Nachweisführungen zu verhindern. Erweiterungen des Bauteilkataloges sind denkbar und für die Vorhangfassaden auch konkret angedacht.

Auf die Wiedergabe der einzelnen Bauteiltabellen an dieser Stelle wird verzichtet.

### **Literatur**

- [1] DIN 4109: 1989-11, "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise"
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 4109 : 1989-11, "Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren"
- [3] "Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung" der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., 03/2014
- [4] E DIN 4109-35, "Schallschutz im Hochbau – Teil 35: Eingangsdaten für dne rechnerischen Nachweis des Schallschutzes (Bauteilkatalog), Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden "