

Bedarfsprogramm

05G24, Grundschule am Windmühlenberg:

Umbau und Erweiterung Schulanlage (2. Bauabschnitt); 14089, Am Kinderdorf 23-27

Kapitel/Titel: 3701/70117

Kapitel/Titel: 9810/70024

Akustische Situation im Bestandsgebäude

Stand: Juli 2019

Einschätzung akustische Situation

Zur Begutachtung der akustischen Situation im Bestandsgebäude können lediglich Annahmen über die Bauteilaufbauten der Bestandsdecken und -wände getroffen werden. Als Grundlage dienen die vorliegenden Bestandsunterlagen sowie Erkenntnisse, die bei den Begehungen des Gebäudes gewonnen wurden.

Die Kellerdecke sowie die Decke über dem Erdgeschoss sind Stahlbetonrippendecken. Das Dach ist als Holzbalkenkonstruktion ausgeführt. Die Außenwände des Schulgebäudes bestehen vermutlich aus Ziegelmauerwerk mit einer Stärke von 36,5cm. Trennwände zu Treppenträumen und Fluren weisen Stärken von 24-36,5cm auf und bestehen vermutlich ebenfalls aus Ziegelmauerwerk. Trennwände zwischen einzelnen Räumen weisen teilweise lediglich eine Stärke von 11,5cm auf.

Die Anforderungen an die Schalldämmung, Luft- und Trittschalldämmung sowie an die Raumakustik sind in den Baubestimmungen DIN 4109 und DIN 18041 aufgeführt.

Aufgrund der geringen Stärken der Bauteile, ist davon auszugehen, dass diese nicht die erforderliche Schalldämmung sowie Lärmreduzierung erreichen.

Im Zuge der Modernisierung und Erweiterung der Schule soll daher das gesamte Bestandsgebäude entkernt sowie bau- und raumakustisch ertüchtigt werden.

Im Bestand sind in den Unterrichtsräumen perforierte Rasterabhangdecken zur Schallabsorption vorhanden. Diese enthalten teilweise Schadstoffe (KMF) und werden im Zuge der Sanierung ebenfalls entsorgt.

Anforderungen an Luft- und Trittschalldämmung, Schalldämmung in Schulen gemäß DIN 4109

Decken

zwischen Unterrichtsräumen
und Fluren

$R'w/L'w \geq 55dB/\leq 53dB$

zwischen Unterrichtsräumen
und Musikräume, Spielräume
Technikzentralen

$R'w/L'w \geq 55dB/\leq 46dB$

zwischen Unterrichtsräumen
und Werkräumen

$R'w/L'w \geq 60dB/\leq 46dB$

Wände

zwischen Unterrichtsräumen
und Fluren

$R'w \geq 47Db$

zwischen Unterrichtsräumen
und Treppenträumen

$R'w \geq 52dB$

zwischen Unterrichtsräumen
und Musikräume, Spielräume
Technikzentralen

$R'w \geq 55dB$

zwischen Unterrichtsräumen
und Werkräumen

$R'w \geq 60\text{dB}$

Türen

zwischen Unterrichtsräumen
und Fluren

$R'w \geq 32\text{dB}$

zwischen Unterrichtsräumen
untereinander

$R'w \geq 37\text{dB}$

Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Rahmen der Bestandssanierung

Zur genauen Bestimmung der Maßnahmen der akustischen Ertüchtigung ist ein Schallschutzgutachter hinzuzuziehen. Im zuvor entkernten Bestandsgebäude sind bau- und raumakustische Messungen zu veranlassen.

Im Anschluss sind die Maßnahmen zur Ertüchtigung der Räume und Bauteile mit dem Sachverständigen so abzustimmen, dass die aktuell geltenden Normen möglichst erfüllt werden.

Zur Verbesserung der Raumakustik sind Wand- und Deckenflächen absorbierend zu verkleiden 70%-130% der Raumgrundfläche je nach Anforderung der Räume gemäß DIN 18041.

Prinzipiell können folgende Maßnahmen zur bau- und raumakustischen Ertüchtigung der trennenden Bauteile empfohlen werden:

Decken

- Fußbodenaufbau nach Möglichkeit mit schwimmend verlegtem Estrich, Trittschalldämmung und weichfederndem Belag (Linoleum)
- absorbierende Akustik-Unterdecken abgehängt, GK-Lochplatten

Kostenannahmen:

FB-Aufbau 83,06 €/m²

Akustik-Unterdecke 68,47 €/m²

Wände

- Erhöhung der Masse durch beidseitigen Aufbringen eines Kalkzementputze oder beidseitig Vorsatzschalen aus Gipskarton

Kostenannahmen:

Kalkzementputz 20,20 €/m²

Vorsatzschale 56,12 €/m²

Innentüren

- Installation neuer Türen gemäß Anforderung

Kostenannahme:

Innentür (1,01*2,135, 37dB) 934,97 €/St

Quelle der Kostenannahmen:

BKI Baukosten Positionen Neubau 2016, 1. Quartal 2016 Mittelwert incl. Mwst.
indiziert gemäß Baupreisindex Bürogebäude, Statistisches Bundesamt I/2019