

# ENTSCHEIDUNGSVORLAGE NR. D200710-01

## **Festlegung zur inklusiven Nutzung im Hinblick auf die raumakustischen Anforderungen bei Klassen-/ Unterrichtsräumen und Aula**

**Projekt:** Neugestaltung Schulcampus  
Borkheide – 1.BA + Erweiterung (2.BA)  
Georg-Rothgießer-Straße 1  
14822 Borkheide

**Auftraggeber:** Amt Brück  
Erst-Thälmann-Straße 59  
14822 Brück

Projekt-Nr. AG: -  
Projekt-Nr. S&P: D200710

07.06.2021

Fachbereich  
Schallschutz / Akustik  
Ansprechpartner  
Dipl.-Ing. Dennis Thorwarth  
Telefon  
+49 351 41743-0  
E-Mail  
dresden@sup-  
sahlmann.com

S&P Sahlmann  
Planungsgesellschaft für  
Bauwesen mbH Dresden  
Kaitzer Straße 121  
01187 Dresden  
GERMANY

Tel.: +49 351 41743-0  
Fax: +49 351 41743-20

[dresden@sup-sahlmann.com](mailto:dresden@sup-sahlmann.com)

**Zertifiziert nach ISO 9001**

### **Leistungen / Grundlagen:**

Vom Amt Brück ist der Neubau eines Schulgebäudes einschließlich angeschlossener Aula geplant. Für das Bauvorhaben sind, u.a. für ausgewählte Räume und Bereiche, die raumakustischen Berechnungen und Planungen auf der Grundlage der DIN 18041 „Hörsamkeit in Räumen – Anforderungen, Empfehlungen und Hinweise für die Planung“ zu erbringen.

Die DIN 18041 (2016-03) enthält in Abhängigkeit der Raumnutzung für Räume der Gruppe A (u.a. Unterrichtsräume, Aula) Anforderungen an die Nachhallzeit zur Schaffung von günstigen raumakustischen Bedingungen für die Sprachkommunikation über mittlere und größere Entfernungen.

Die Nachhallzeitanforderungen sind neben dem Raumvolumen hauptsächlich von der Nutzungsart abhängig. Hier differenziert die DIN 18041 mit und ohne inklusive Nutzung.

Die inklusive Nutzung berücksichtigt strengere Anforderungen an die Nachhallzeit (etwa 20 % Verschärfung), insbesondere für Räume, die speziell den Bedürfnissen von Personen mit eingeschränkten Hörvermögen gerecht werden sollen oder aber auch für die Kommunikation in einer Sprache, die nicht als Muttersprache gelernt wurde. Von Personen mit Hörschäden wird die raumakustische Situation für Sprachkommunikation umso günstiger empfunden, je kürzer die Nachhallzeit ist.

In der vorliegenden Entscheidungsvorlage geht es daher um die Festlegung der Anforderungen an die Nachhallzeit in Klassen-/ Unterrichtsräumen, die im Weiteren als Planungsgrundlage dient. Die Festlegung hat Auswirkungen auf die Gestaltung der Raumboflächen und die Kosten!

### **Auswirkung / Bewertung:**

DIN 18041 gibt Anforderungen an die Nachhallzeit in Abhängigkeit der Nutzungsart. Unterschieden wird z.B. bei Unterrichtsräumen zwischen der Nutzungsart A3 „Unterricht/Kommunikation“ und A4 „Unterricht/Kommunikation inklusiv“:

A3 „Unterricht/Kommunikation“

$$T_{\text{Soll,A3}} = \left( 0,32 \lg \frac{V}{\text{m}^3} - 0,17 \right) \text{ s} \quad 30 \text{ m}^3 \leq V < 5\,000 \text{ m}^3$$

A4 „Unterricht/Kommunikation inklusiv“

$$T_{\text{Soll,A4}} = \left( 0,26 \lg \frac{V}{\text{m}^3} - 0,14 \right) \text{ s} \quad 30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Demnach ergibt sich bspw. für einen Unterrichtsraum mit einem Raumvolumen von 210m<sup>3</sup> ein Sollwert für die Nachhallzeit für die Nutzung:

A3:  $T_{\text{Soll}} \approx 0,57 \text{ s}$

A4:  $T_{\text{Soll}} \approx 0,46 \text{ s}$  (erhöhte Anforderung!)

Um die Nachhallzeit für die Nutzungsart A3 zu erreichen, ist oftmals der Einbau einer akustisch wirksamen abgehängten Decke ausreichend. Der Vorteil einer akustisch wirksamen abgehängten Decke besteht darin, dass eine große Fläche mit viel Absorptionsvermögen eingebracht werden kann. Ferner ist die Deckenkonstruktion gegenüber einer vorgesetzten Wandkonstruktion weniger anfällig für Beschädigungen.

Die Nutzungsart A4 (inklusive) erfordert darüber hinaus noch weitere Absorberflächen – u.a. die akustische Aktivierung von Wandteiflächen – sowie gegebenenfalls akustisch wirksame Möblierung.

### **Terminauswirkung:**

Zum derzeitigen Planungsstand keine.

### **Kostenauswirkung:**

Um niedrigere Nachhallzeiten für eine inklusive Nutzung zu erreichen, wären wesentlichen Mehraufwendungen, wie z.B. Wandabsorber, akustisch wirksame Möblierung etc. erforderlich.

### **Entscheidung (durch den Bauherrn):**

Variante 1 – inklusive Nutzung wird der Planung zugrunde gelegt

Variante 2 – inklusive Nutzung wird nicht berücksichtigt

### **vorgelegt durch:**

S&P, 07.06.2021

.....  
Datum/Unterschrift



### **entschieden durch:**

.....  
Datum/Unterschrift