

Klassenraum sind das in der Regel zwei Elemente mit zusammen ca. 2,5 m<sup>2</sup> Rohbauöffnung. Eine Querlüftungsmöglichkeit verbessert die Wirksamkeit.

- l) Für die **Bedienung der Nachtlüftungsöffnungen** wird vor allem für Kindergärten und Grundschulen der **manuelle** Betrieb favorisiert. Dazu sind vorab die Verantwortlichkeiten mit den Nutzenden festzulegen. Bei automatischer Nachtlüftung sind klare eigene MSR-Steereinheiten vorzusehen (Öffnung außerhalb der Heizperiode bei Innentemperatur > 22°C und Außentemperatur < Innentemperatur – 2 K). Automatische Klappen sollen nicht mit anderen Funktionen (z.B. Lüftung, Notausgang) kombiniert werden. Zusätzlich ein Schlüsselschalter oder ein Schalter außerhalb der Reichweite von Kindern für temporäre **manuelle Eingriffe** vor Ort vorzusehen. Das Konzept ist frühzeitig in der Entwurfsplanung mit dem Betriebspersonal abzustimmen.

### 3.3.2 Baustoffe

- a) Spätestens bei der Auftragsvergabe hat der Auftragnehmer sämtliche zur Verwendung vorgeschlagenen Materialien, Produkte, Neben- und Hilfsprodukte sowie Bauelemente hinsichtlich ihrer Eigenschaften mit Herstellerangabe, exakter Produktbezeichnung, technischen Datenblättern und evtl. technischen Prüfbescheiden zu **deklarieren**.

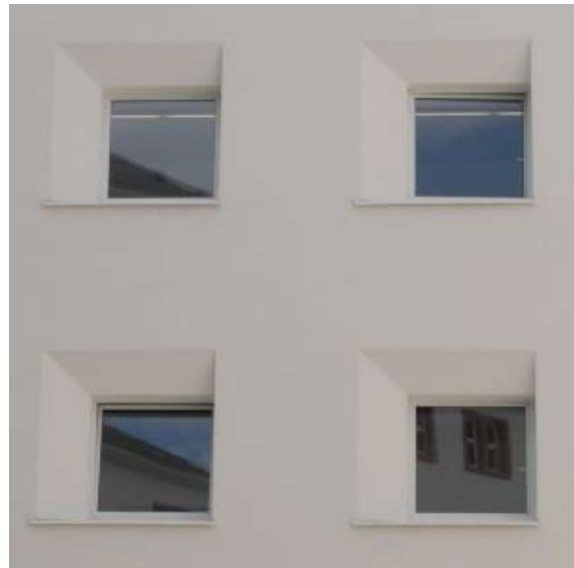
- b) Es dürfen nur **schadstoffarme**, lösemittelarme, nicht sensibilisierend wirkende und geruchsneutrale Produkte und Materialien verwendet werden. Gebäude müssen mindestens der Kategorie „schadstoffarm“ nach DIN EN 16798-1 Anhang B.4 entsprechen.

Folgende Baustoffe dürfen **nicht** verwendet werden:

- c) Bauteile und Baunebenprodukte aus **tropischen, subtropischen oder borealen Hölzern** sofern nicht FSC-zertifiziert (Forest Stewardship Council, [www.fsc-deutschland.de](http://www.fsc-deutschland.de), MB 2561 vom 08.12.1989)
- d) Folgende Bauteile aus **Polyvinylchlorid (PVC)**:  
Fußbodenbeläge, Tapeten, Fenster und Türprofile, Kabel und Rohre (MB 525 vom 16.02.1990).
- e) **Künstliche Mineralfasern** sind gegen die Innenraumluft vollständig abzudichten und haben die Freizeichnungskriterien bezogen auf die Biolöslichkeit einzuhalten (RAL GZ 388).
- f) Beim vorbeugenden **Holzschutz** sind alle konstruktiven Maßnahmen auszuschöpfen (z.B. Dachüberstand). Der Einsatz chemischer Holzschutzmittel ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Im Innenbereich sind chemische Holzschutzmittel zu vermeiden.
- g) Es sind Baustoffe vorzusehen, die mit einem geringstmöglichen Einsatz und Gehalt von **Formaldehyd** hergestellt sind. Holzprodukte und Holzwerkstoffplatten müssen die Anforderungen des Blauen Engels (RAL UZ 38 bzw. RAL UZ 76) einhalten.
- h) Es sind möglichst **lösungsmittelfreie** Oberflächenbehandlungs-, Anstrich- und Klebstoffe zu verwenden (z.B. Pulverlackverfahren, Einbrennverfahren). Müssen lösungsmittelarme Stoffe verwandt werden, sollen diese ein Umweltzeichen für „schadstoffarm“ (z.B. RAL UZ 102, RAL UZ 12a, RAL UZ 113, [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)) besitzen (siehe auch 4.2.1.a) Lüftung).
- i) **Bitumenanstriche** und Kleber mit dem Giscode BBP 40-70 sind nicht zulässig ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)).
- j) **Epoxidharzprodukte** mit dem Giscode RE 4-9 sind nicht zulässig
- k) **Polyurethanharzprodukte** mit dem Giscode 20-80 sind nicht zulässig. Ausnahme: Beanspruchungsklasse B und C (ZDB-Merkblatt Verbundabdichtungen).
- l) **DD-Lacke** mit dem Giscode DD1 und DD2 sind nicht zulässig.

m) **Phenolharz- bzw. Resol-Hartschaumplatten** sind wegen des Gehalts an 2-Chlorpropan in Innenräumen nicht zulässig. Im Außenbereich ist der direkte Kontakt mit ungeschützten Metallen wegen der Korrosionsgefahr zu vermeiden.

- n) Es sollen Baustoffe mit einem möglichst geringen Aufwand an **Herstellungsenergie (grauer Energie)** eingesetzt werden. Die Bilanzierung erfolgt über die Gesamtkostenberechnung. Dabei sind die sommerliche Behaglichkeit (ausreichende Speichermassen) und die Nachhaltigkeit (Langlebigkeit) zu beachten.
- o) Es sollen bevorzugt **Recyclingmaterialien** eingesetzt werden (z.B. bei Beton, Sand, Kies, Schotter, Kunststoff), sofern diese nicht schadstoffbelastet sind.
- p) Es sind möglichst **langlebige, recyclinggerechte und leicht demontierbare Konstruktionen** zu verwenden (schrauben statt kleben und nageln). Dies gilt besonders für Griffgarnituren, Fußbodenleisten, Rohre, Kanäle und Leitungen. Die Demontage-, Entsorgungs- und Wiederherstellungskosten sind beim Wirtschaftlichkeitsvergleich zu berücksichtigen.
- q) Fenster sind zur Minimierung des Bauunterhaltungsaufwandes in der Regel als **Holzfenster mit Aluverkleidung** auf der Außenseite auszuführen (Ausnahmen sind bei Altbauten mit hoher Gestaltqualität zulässig).
- r) Wenn **Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)** zum Einsatz kommen, so sind diese gegen Beschädigungen (z.B. durch Ballwurf oder Spechte) nach ETAG 004 dauerhaft zu schützen (z.B. durch Panzerarmierung, diffusionsoffene Riemchen).
- s) Zur Vermeidung von **Algen- und Schimmelbildung** sind grundsätzlich mineralische Putze oder Silikatputze (keine Kunstharz- oder Silikonharzputze) in Verbindung mit reinen Silikatfarben oder Kalkfarben einzusetzen. Auf Altuntergründen sind Abweichungen möglich. Algizide und Fungizide sind zu vermeiden.
- t) Dem **Brandschutz** ist bei Wärmedämmverbundsystemen besonderes Augenmerk zu schenken. Es sollten grundsätzlich mindestens schwer entflammbare Platten (B1 nach DIN 4102-1) eingesetzt werden. Der DIBt-Hinweis WDVS mit EPS-Dämmstoff ist einzuhalten.
- u) Um **Sturmschäden** zu vermeiden sind Wärmedämmverbundsysteme grundsätzlich nach Angaben des Systemherstellers zu verdübeln.



Wärmedämmverbundsystem Bergius-Schule  
Foto: ABI, Abteilung Energiemanagement

### 3.3.3 Energieeffizienz

- a) Bei Neubauten und Sanierungen sind mindestens folgende **Bauteilqualitäten** einzuhalten:

Bauteil	max. U-Wert (W/m²K)	entspricht i.d.R. mindestens
Außenwand (Außendämmung)	0,15	20 cm bei WLS 035
Außenwand (Innendämmung*)	0,24	14 cm bei WLS 045
Dach	0,13	26 cm bei WLS 035
Oberste Geschossdecke	0,13	26 cm bei WLS 035