

ENTWICKLUNGSVORHABEN VHT-60-637

Entwicklung eines oberflächenfertigen, flexiblen Wand- und Bekleidungssystems mit Anforderungen an die Tragfähigkeit (DIN 4103), den Brand- und Schallschutz.

Projektpartner: Parador Coesfelder Holzwerke, Coesfeld
IBMB Braunschweig

Bearbeitung: 2002 bis 2004

Leitung: Dipl.-Ing. Jochen Pfau, VHT Darmstadt

Kurzbeschreibung des Wandsystems

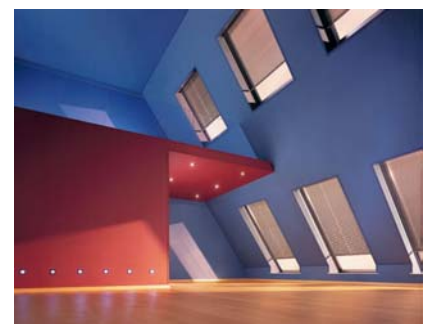
Bei dem entwickelten Wandsystem handelt es sich um eine leichte nichttragende Trennwand in Ständerbauweise, deren oberflächenbildende Bekleidung mit dem System „ClickBoard“ der Firma Parador ausgeführt wird. Im Folgenden wird das Wandsystem als „ClickBoard-Wand“ bezeichnet.

Die ClickBoard-Wand wird mit einer Metallunterkonstruktion nach DIN 18182-1 aus CW- und UW-Profilen mit einer Mindeststegbreite von 75 mm ausgeführt. Alternativ ist eine Holzunterkonstruktion aus Ständern, Rähm und Schwelle mit den Querschnittsabmessungen 60 mm x 80 mm oder größer möglich.

Der Ständer-Regelabstand beträgt 50 cm. Die Ausführung der Unterkonstruktion entspricht den für herkömmliche Trockenbauwände geltenden Ausführungsregeln (z.B. bzgl. des Abstands der Befestigungspunkte der Unterkonstruktion an tragende Bauteile).

Auf der Unterkonstruktion wird als oberflächenbildende Wandbekleidung die ClickBoard-Platte des Antragstellers beidseitig befestigt. Die ClickBoard-Platte besteht aus einer melaminharzbeschichteten harten Holzfaserplatte der Dicke 12 mm. Die Plattenkanten sind für eine Nut- und Federverbindung profiliert.

Die als Feder ausgebildete Plattenlängskante wird im Abstand von 40 cm mit speziellen Befestigungsklammern auf den Ständern der Unterkonstruktion verschraubt. Für die Anfangs- und Endplatten einer Wand existieren ebenfalls spezielle Befestigungsklammern. Die Nut der in Verlegerichtung nächsten Platte wird in die Feder der bereits befestigten Platte eingeschoben und rastet dort kraft- und formschlüssig ein. Die Verlegung weiterer Platten erfolgt analog. Übersteigt die Raumhöhe das Plattenformat von 258,5 cm, so wird über die stirnseitige Nut- und Federprofilierung der Plattenkanten ein



Kopfstoß ausgeführt. Die Platten werden im „wilden“ Verband verlegt.

Die Technik der Nut- und Feder-Clickverbindung der ClickBoard-Platten sowie die Verlegung im „wilden“ Verband sind aus dem Bodenbereich (Laminat) bekannt.

Durch Langlöcher in den Befestigungsklammern für die Verschraubung auf der Unterkonstruktion sowie eine umlaufende Fuge zwischen der ClickBoard-Bekleidung und den Nachbarbauteilen (Wände, Decke) ist die Befestigung der ClickBoard-Bekleidung auf der Unterkonstruktion als schwimmend zu bezeichnen. Es existiert kein schubfester Verbund zwischen der ClickBoard-Bekleidung und der Unterkonstruktion. Statisch gesehen ist die Clickboard-Wand ein zusammengesetztes Bauteil und kein Verbundbauteil.

Mechanische Prüfung des Systems

Die mechanischen Prüfungen des Trennwandsystems wurden nach DIN 4103-1 durchgeführt.

Im Einzelnen wurden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Biegegrenztragfähigkeit der Trennwand gegenüber statischer Belastung
- Widerstand der Trennwand gegenüber weichem Stoß
- Widerstand der Trennwand gegenüber hartem Stoß
- Ermittlung der maximal aufnehmbaren Konsollast
- Biegegrenztragfähigkeit streifenförmig unterstützter Beplankungen

Die Anforderungen der DIN 4103-1 wurden erfüllt.

Brand- und Schallschutz des Systems

Ein wesentliches Entwicklungsziel war die Ertüchtigung der Clickboard-Wand hinsichtlich einer Klassifizierung ihrer Brand- und Schallschutzeigenschaften als Trennbauteil.

Die angestrebte Feuerwiderstandsklasse war F 30-B.

Das bewertete Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ sollte in der üblichen Größenordnung vergleichbarer leichter Trennwandsysteme liegen. Einlagig beplankte Gipskarton-Metalldübelwände weisen, abhängig von der Wand- und Dämmstoffdicke, ein bewertete Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ von ca. 41 – 44 dB auf (Herstellerangaben). Entsprechende Wände mit Holzunterkonstruktion besitzen ein bewertete Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ von ca. 38 dB bzw. 43 dB mit Querlattung (DIN 4109, Bbl. 1, Tab. 24).

Um eine schall- und brandschutztechnische Klassifizierung in Form allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse zu erreichen, waren Modifikationen des ClickBoard-Standardwandsystems erforderlich. Diese Modifikationen betrafen vor allem die Ausführung des



Wandanschlusses der ClickBoard-Wände, den Einsatz zusätzlicher oder modifizierter Bauteile sowie unter Umständen generelle Veränderungen bestimmter Systemfunktionen.

Aufgabenstellung war die Entwicklung entsprechend modifizierte ClickBoard-Wände, die in der Lage sind, die oben genannten bauphysikalischen Anforderungen zu erfüllen.

Bei der Entwicklung waren der generelle Aufbau, die Gestaltung und der Montageablauf des bestehenden ClickBoard-Standardwandsystems mit seinen Einzelbauteilen, soweit möglich, zu berücksichtigen.

Daraus ergaben sich folgende Nebenbedingungen für die Entwicklung:

- Rückgriff auf bestehende Profile und Beschläge,
- Beibehaltung der Optik des Randanschlusses,
- einfache Montierbarkeit und Demontierbarkeit,
- die Bewegungsmöglichkeit der ClickBoard-Platten (schwimmende Verlegung) muss erhalten bleiben.

Im Bereich Brandschutz konnte auf keine Voruntersuchungen mit dem System ClickBoard-Wand zurückgegriffen werden. Die Absolutheit des F 30-Kriteriums ermöglicht keine Abweichungen nach unten.

Prinzipiell wurden Schall- und Brandschutzanforderungen gemeinsam betrachtet. Es erfolgte keine Entwicklung einer reinen Brand- oder Schallschutzlösung. Vielmehr wurden die Systeme im Hinblick auf das F 30-Kriteriums entwickelt, unter gleichzeitiger schalltechnischer Betrachtung.

Die Grundsatzanforderungen für die fachgerechte Ausführung im Brandschutz und Schallschutz sind prinzipiell identisch:

- Prinzip der Abschottung,
- Dichtigkeit von Anschlüssen,
- Dichtigkeit von Stoß- und Montagefugen,

Die Dichtigkeit von Anschlüssen und Durchdringungen ist für den Erhalt des Schallschutzes permanent zu gewährleisten, wogegen diese Eigenschaft für den Brandschutz nur im Schadensfall (Brand) gefordert werden muss. Somit sind für den Schallschutz dauerhaft abdichtende Materialien zu verwenden, für den Brandschutz sind Dichtungsstoffe ausreichend, welche im Brandfall dichtend aufschäumen. Da in der Baupraxis an Trennwände mit Brandschutzanforderungen in der Regel auch mindest-Schallschutzanforderungen gestellt werden, wurde eine derartige Lösung nicht weiter verfolgt.

Bei kombinierten Schall- und Brandschutzanforderungen kommen Dichtungsmaterialien der Baustoffklasse A (z.B. Mineralwollestreifen) zum Einsatz.



Für die Abdichtung der ClickBoard-Platten im Bodenbereich wurde generell das feste Aufstellen auf den Mineralwolle-Anschluss-Dämmstreifen als ausreichend betrachtet.

Unter den beschriebenen Randbedingungen wurden verschiedene Konstruktions- und Anschlussvarianten entwickelt und beim IBMB Braunschweig geprüft.

Es wurden Schalldämm-Maße R_w zwischen 46 dB und 47 dB erzielt. Die Zielsetzung wurde übertroffen.

Es wurde jeweils mit einer Variante mit Holz- und mit Metallunterkonstruktion die Feuerwiderstandsklasse F 30-B erreicht. Die Zielvorgaben wurden erreicht.