

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2022/028 -Mey vom 10.03.2022

Auftraggeber: ISTRAW – stroh in bauform
Technisches Vertriebsbüro
Am Reitfeld 20

83417 Kirchauschörling

Auftrag vom: 07.03.2022

Auftragszeichen: Herr Burgstaller

Auftragseingang: 07.03.2022

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten einer nichttragenden, raumabschließenden Trennwand in Verbindung mit Bekleidungen aus Strohbauplatten EKOPANELY im Hinblick auf eine Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse „F 60“ bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2: 1977-09

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 8 Seiten.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 07.03.2022 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die ISTRAW – stroh in bauform, Kirchauschörling, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten einer nichttragenden, raumabschließenden Trennwand in Verbindung mit Bekleidungen aus Strohbauplatten EKOPANELY im Hinblick auf eine Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse „F 60“ bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2: 1977-09 zu erstellen.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da für die vorgenannte Wandkonstruktion kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweis im Hinblick auf die Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse vorliegt, diese jedoch entsprechend der Feuerwiderstandsklasse „F60“ nach DIN 4102-2: 1977-09 verwendet werden soll.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Die nichttragende, raumabschließende Trennwand mit Bekleidungen aus Strohbauplatten EKOPANELY muss gemäß bestehenden Anforderungen so ausgebildet werden, dass bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN 4102-2: 1977-09 über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 60 Minuten die Standsicherheit der Konstruktion erhalten bleibt, keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite auftreten und der Raumabschluss gewahrt bleibt (Wand der Feuerwiderstandsklasse „F 60“, Kurzbezeichnung „F 60-AB“, nach DIN 4102-2: 1977-09).

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Konstruktion gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.

3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme für die Wandkonstruktion basiert auf den nachfolgend genannten Grundlagen.

- [1] Prüfbericht (fire resistance test report) Nr. Pr-18-2.203-En, CZ-PAVUS a.s., vom 06.11.2018 bezüglich „non-loadbearing partition made of Ekopanely boards E40 M“, ausgestellt auf die Ekopanely Servis s.r.o. CZ-Přelouč,



- [2] Klassifizierungsbericht (classification report) Nr. PK2-05-18-019-E-0, CZ-PAVUS a.s., vom 15.11.2018 bezüglich „non-loadbearing partition made of EKOPANELY boards E40 M“, ausgestellt auf die Ekopanely Servis s.r.o. CZ-Přelouč,
- [3] Leistungserklärung (declaration of performance) Nr. 2/2013 vom 16.12.2013 bezüglich „EKOPANEL – straw board“, ausgestellt durch die Ekopanely CZ s.r.o. CZ-Přelouč,
- [4] Europäische Technische Bewertung ETA15-0153, TZUS, vom 31.12.2020 bezüglich „Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres“, u.a. Flachsfasern NATURIZOL, ausgestellt auf die JUTA a.s., CZ- Dvůr Králové nad Labem,
- [5] DIN 4102-1: 1998-05,
- [6] DIN 4102-2: 1977-09,
- [7] DIN 4102-4: 2016-05,
- [8] DIN EN 13501-1: 2010-01,
- [9] DIN EN 13501-2: 2016-12,
- [10] Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2021/1,
- [11] diverse Produkt- und Verarbeitungsanleitungen der Hersteller, sowie
- [12] vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Konstruktionsunterlagen.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen des Verfassers dieser gutachterlichen Stellungnahme an Wandkonstruktionen u.a. in Metallständerbauweise (leichte Trennwände) in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein. Die über 30-jährige Berufserfahrung der Ingenieure der IBB GmbH, Groß Schwülper, wurde u.a. im Rahmen der Tätigkeiten bei anerkannten Prüfanstalten gewonnen.

4 Beschreibung der Konstruktionen

4.1 Allgemeines

Die Beschreibung der Konstruktionen basiert auf den Angaben des Auftraggebers. Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigsten Details beschrieben.

Die für die nachfolgend beschriebene Wandkonstruktion als Bekleidung verwendete EKOPANELY Platte (EKOPANELY BOARD E40) ist eine ökologische diffusionsoffene Bauplatte. Sie besteht aus Getreidestroh, das ohne Verwendung von Bindemitteln bei hohen Temperaturen und hohem Druck komprimiert und mit recyceltem Karton beklebt wird, siehe auch nachfolgende Abb. 1. Bei der EKOPANELY Platte handelt es sich gemäß [3] um einen Baustoff der Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1 (normal entflammbar). Die EKOPANELY Platte, hier Typ EKOPANELY BOARD E40, wird in einer Breite von 800 mm, in Längen von 1200 – 3200 mm und in einer Dicke von ca. 38 mm (Toleranz + 2 mm) hergestellt. Die durchschnittliche Rohdichte beträgt ca. 380 kg/m³.





[Quelle: ekopanely.com]

Abb. 1: EKOPANELY Platte (Aufbauprinzip)

Bei Plattenzuschnitten werden die Schnittkanten vor der Montage zusätzlich mit Klebeband mit Überlappung der angrenzenden Kartondeckschichten abgeklebt.

4.2 Nichttragende, raumabschließende Trennwand („F 60“)

Die Wandkonstruktion soll im Wesentlichen wie nachfolgend beschrieben ausgeführt werden.

(Wandaufbau von innen nach außen, Gesamtdicke ≥ 126 mm, siehe auch Abb. 2)

- Bekleidung aus Strohbauplatten EKOPANELY E40, Dicke ca. 38-40 mm, in vertikaler, raumhoher Anordnung (ohne horizontale Fuge), vertikale Plattenstöße als stumpfer Stoß, Stoßanordnung nicht gegenüberliegend bzw. um mind. ein Ständerraster versetzt und Befestigung der Platten mit Schnellbauschrauben FN 4.2 x 55 mm im Befestigungsabstand von ca. 250 mm (Plattenränder) bzw. ca. 300 mm (Plattenmitte) verschraubt auf
- Metallunterkonstruktion/-ständerwerk aus Trockenbauprofilen (Stahlblech) CW-/UW $\geq 50/40/0,6$ mm, Achsabstand $e \leq 400$ mm, Befestigung der Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln (Dübel/Schrauben) an den Umfassungsbauteilen im Abstand $e \leq 480$ mm, mit dazwischen angeordneter
- Gefach-/Hohlraumdämmung aus mattenförmigen, ≥ 50 mm dicken Flachfasern NATURIZOL (Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1)
- Bekleidung aus Strohbauplatten EKOPANELY E 40, Dicke ca. 38-40 mm, in vertikaler, raumhoher Anordnung (ohne horizontale Fuge), Stoßausbildung, Anordnung und Befestigung s.o.

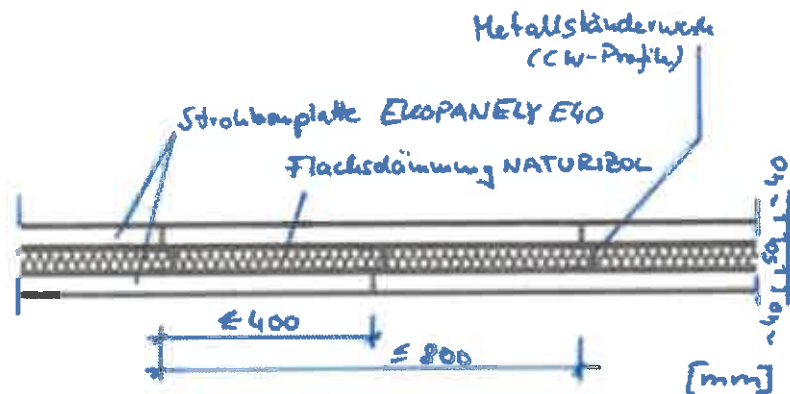


Abb.2: Wandaufbau (Horizontalschnitt)

Die Wände sollen mit maximalen Einbauhöhen von 4,0 m und in beliebiger Wandlänge ausgeführt werden. Es wird unterstellt, dass die angrenzenden Bauteile als tragende bzw. aussteifende Konstruktionen über mindestens den gleichen Feuerwiderstand (≥ 60 Minuten) wie die vg. Wandkonstruktionen verfügen und auf der Grundlage gültiger Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweise entsprechend ausgeführt werden. Die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile sind brandschutztechnisch dicht auszuführen (z.B. unter Verwendung von nichtbrennbaren Anschlussstreifen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C).

Auf eine weitere Beschreibung der Wände wird verzichtet, da die Konstruktionsausführung ausreichend beschrieben ist und ansonsten eine Ausführung gemäß den Einbaurandbedingungen und Konstruktionsgrundsätzen des Klassifizierungsberichts Nr. PK2-05-18-019-E-0, siehe [2], sowie unter Beachtung der geltenden Einbauanleitungen der Hersteller unterstellt wird.

5 Brandschutztechnische Beurteilung

5.1 Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktionen

Gegen die in Abschnitt 4 beschriebene alternative Ausführung der in Abschnitt 4 beschriebenen nichttragenden, raumabschließenden Trennwand in Verbindung mit Bekleidungen aus Strohbauplatten EKOPANELY bestehen unter den genannten Einbaurandbedingungen aus brandschutztechnischer Sicht der IBB GmbH, Groß Schwülper, keine Bedenken.

So wurde gemäß dem Prüfbericht Nr. Prüfbericht Nr. Pr-18-2.203-En, CZ-PAVUS a.s., siehe [1], in einer Bauteilbrandprüfung nach DIN EN 1364-1 unter einer Brandbeanspruchung gemäß der Temperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1 (gleich zur Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN 4102-2) eine 3,0 m hohe Metallständerwand mit einer 50 mm dicken Flachsfaserdämmung NATURIZOL und einer



beidseitigen Bekleidung aus jeweils 1 x ca.40 mm dicken Strohdämmplatten EKOPANELY BOARD E40 über eine Brandbeanspruchungsdauer von 70 Minuten geprüft.

Über die vg. Prüfdauer wurden die Einhaltung der prüftechnisch geforderten Leistungskriterien nach DIN EN 13501-2 im Hinblick auf den Erhalt des Raumabschlusses (Leistungskriterium E) sowie der Wärmedämmung (Leistungskriterium I) bei gleichzeitiger Standsicherheit nachgewiesen. Die über die vg. Prüfdauer ermittelten maximalen Temperaturerhöhungen auf der brandabgekehrten Wandseite betragen < 60 K, so dass die für das vg. Leistungskriterium I geltenden maximal zulässigen Temperaturen von 180 K weit auf der sicheren Seite liegend unterschritten wurden. Die Konstruktion blieb auf der brandabgekehrten Seite in der Fläche und auch den seitlichen Anschlüssen über die gesamte Prüfdauer geschlossen (kein Auftreten von hinsichtlich des Raumabschlusses unzulässigen Spalten oder eines Branddurchtritts).

Im Klassifizierungsbericht Nr. PK2-05-18-019-E-0, CZ-PAVUS a.s., siehe [2], zum Prüfbericht, siehe [1], wird geprüfte Trennwand als nichttragende, raumabschließende Konstruktion u.a. entsprechend der Klassifizierung „EI 60“ nach DIN EN 13501-2 eingestuft.

Gemäß des im vg. Klassifizierungsbericht benannten erweiterten Anwendungsbereiches dürfen die Wände auch mit maximalen Einbauhöhen von 4,0 m, verringerten Unterkonstruktions- und Befestigungsabständen sowie vergrößerten Einbaudicken des Ständerwerks, der Dämmung und der Strohlplatten-Bekleidungen, d.h. mit vergrößerten Wanddicken, angewendet werden.

Das Ständerwerk der Wandkonstruktion besteht als wesentlicher Bestandteil aus Metall (Stahlblech) und ist somit nicht brennbar. Die übrigen maßgeblichen Konstruktionsbestandteile (Strohbauplatten und Hohlraumdämmungen) sind normal entflammbar.

Mit Bezug auf die geltenden Regelungen der Landesbauordnungen bzw. den mitgeltenden Verwaltungsvorschriften Technische Baubestimmungen, erfüllen die vg. Wandkonstruktionen somit die Anforderungen an hochfeuerhemmende und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehenden Trennwänden und können somit gleichwertig zu nichttragenden, raumabschließenden Trennwänden der Feuerwiderstandsklasse F 60 (hier Kurzbenennung F 60-AB) angewendet werden, vgl. auch Tabellen 4.2.1 und 4.2.4 in Anhang 4 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), siehe [10].

Die in Abschnitt 5.1 genannten und gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13501-2 für die beschriebene und geprüfte Trennwand nachgewiesenen Leistungskriterien (Standsicherheit, Raumabschluss und Wärmedämmung) erfüllen brandschutztechnisch gleichwertig und auf der sicheren Seite liegend (insbesondere gleiche Temperaturbeanspruchung, höherer Ofenprüfdruck nach DIN EN 1363-1) auch die Anforderungen zur Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse nach



DIN 4102-2: 1977-09. So ist bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN EN 1363-1 als auch DIN 4102-2 über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 60 Minuten für die in Abschnitt 4 beschriebene Trennwand mit Bekleidungen aus Strohbauplatten EKOPANELY mit ausreichender Sicherheit gewährleistet, dass

- die Standsicherheit erhalten bleibt,
- keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite auftreten und
- der Raumabschluss gewahrt bleibt.

Hierbei wird unterstellt, dass die in Abschnitt 4 angegebenen Konstruktionsdetails bei der Ausführung eingehalten werden.

5.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Mit Bezug auf die in Abschnitt 3 benannten Grundlagen, insbesondere [1] und [2], die vg. Bewertungen und die weiteren vorhandenen Prüferfahrungen wird aus brandschutztechnischer Sicht seitens der IBB GmbH, Groß Schwülper, empfohlen, die in Abschnitt 4 beschriebene nichttragende, raumabschließende Trennwandkonstruktion mit Bekleidungen aus Strohbauplatten EKOPANELY bei einer einseitigen Brandbeanspruchung von 60 Minuten gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2: 1977-09 in die

Feuerwiderstandsklasse „F 60“ (Kurzbezeichnung „F 60-AB“)

nach DIN 4102-2: 1977-09

einzustufen, sofern ansonsten die Randbedingungen und Konstruktionsgrundsätze des Abschnitts 4 bzw. des Klassifizierungsberichts [2] und darüber hinaus die gültigen Verarbeitungsvorschriften der Hersteller bei der Ausführung eingehalten werden.

6 Besondere Hinweise

Diese gutachterliche Stellungnahme ist kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweis im bauaufsichtlichen Verfahren in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, sondern dient als Grundlage für technische Beratungen der ISTRAW – stroh in bauform, Kirchauschörling, bei entsprechenden Bauvorhaben.

Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH, Groß Schwülper, möglich.



Die gutachterliche Stellungnahme gilt nur, sofern die anschließenden tragenden (aussteifenden bzw. lastableitenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die beurteilten Wandkonstruktion aufweisen.

Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

Bei der Verarbeitung der in Abschnitt 4 genannten Baustoffe bzw. -produkte sind die gültigen Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller zu beachten.

Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 10.03.2027.

Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff
Sachverständiger für Brandschutz

