

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2023/093 -Mey vom 25.10.2023

Auftraggeber: Günther Spelsberg GmbH & Co. KG
Im Gewerbepark 1
58579 Schalksmühle

Auftrag vom: 27.06.2023

Auftragszeichen: Hr. Eichstädt | Auftrags Nr. 136075/902190/F2020

Auftragseingang 27.06.2023

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zur brandschutztechnischen Befestigung von SPELSBERG Brandschutzabzweigdosen mit elektrischem Funktionserhalt der Serie WKE 200 – 400 an tragenden Holzbauteilen der Feuerwiderstandsklasse F30 bzw. F60 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 im Hinblick auf den Erhalt der Tragfähigkeit der Dosenbefestigungen bei einer Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2: 1977-09.

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 8 Seiten und 1 Anlage.



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.

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag und Anlass	3
2 Brandschutztechnische Anforderungen	3
3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme	4
4 Beschreibung der Konstruktion	5
4.1 Allgemeines und Angaben zur Holztragkonstruktion	5
4.2 Beschreibung der Brandschutzabzweigdosen.....	5
4.3 Beschreibung der Befestigung	6
4.3.1 Unterseitige Befestigungen an der Holztragkonstruktion	6
4.3.2 Seitliche Befestigungen an der Holztragkonstruktion.....	6
5 Brandschutztechnische Beurteilung der Befestigungen der Brandschutzabzweigdosen ...	6
6 Besondere Hinweise	8



1 Auftrag und Anlass

Am 27.06.2023 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, von der Fa. Günther Spelsberg GmbH & Co. KG, Schalksmühle, mit der Erstellung einer brandschutztechnischen Bewertung zur Befestigung von SPELSBERG Brandschutzabzweigdosen mit elektrischem Funktionserhalt der Serie WKE 200 – 400 an tragenden Holzbauteilen der Feuerwiderstandsklasse F30 bzw. F60 gemäß DIN 4102-2 : 1977 -09 im Hinblick auf den Erhalt der Tragfähigkeit der Dosenbefestigungen bei einer Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 beauftragt.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die nachfolgend beschriebenen Ausführungen von Befestigungen von SPELSBERG Brandschutzabzweigdosen mit elektrischem Funktionserhalt an tragenden Holzbauteilen nicht durch allgemeine bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (z.B. allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) abgedeckt sind.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Laut Angaben des Auftraggebers sollen die in Abschnitt 4 beschriebenen Brandschutzabzweigdosen mit elektrischem Funktionserhalt der Serie WKE 200 – 400 so an tragenden Holzbauteilen entsprechend der Feuerwiderstandsklassen F 30 bzw. F 60 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 (Wände, Decken, Stützen oder Träger) befestigt werden, dass der Erhalt der Tragfähigkeit der Befestigungen und somit der elektrische Funktionserhalt bei einer Brandbeanspruchung von 30 bzw. 60 Minuten gemäß DIN 4102-2: 1977-09 ausreichend gewährleistet wird.

Die Bewertung der Kabelanlagen selbst ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme. Es wird jedoch unterstellt, dass diesbezügliche Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweise der Funktionserhaltsklassen E 30 bzw. E 60 für die im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme bewerteten Brandschutzabzweigdosen gemäß DIN 4102-12 vorliegen.

Die Bewertung der verschiedenen Brandschutzabzweigdosen der Fa. Spelsberg erfolgt unter der Voraussetzung, dass die Feuerwiderstandsdauern der tragenden Holzbauteile mindestens den Funktionserhaltsdauern der Brandschutzabzweigdosen entsprechen.



3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Grundlagen zur gutachterlichen Stellungnahme sind die nachfolgend aufgeführten Unterlagen:

- [1] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-1040 DMT DO vom 11.01.2022 bezüglich Abzweigdosen „WKE 200“, „WKE 300“ und „WKE 400“ zur Verwendung in Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt, ausgestellt auf die Fa. Günther Spelsberg GmbH & Co. KG, Schalksmühle,
- [2] Gutachterliche Stellungnahme Nr. 20210673 vom 26.10.2021 bezüglich brandschutztechnischen Eigenschaften der Kabelabzweig- und Verbindungskästen der Typen „WKE 200 – 400“ - Gewährleistung des Funktionserhalts von Kabelanlagen im Brandfall , ausgestellt auf die Fa. Günther Spelsberg GmbH & Co. KG, Schalksmühle,
- [3] Gutachterliche Stellungnahme Nr. 20181663 vom 19.12.2018 bezüglich brandschutztechnischen Eigenschaften der Verbindungsdosen „WKE 405 LSA“ – Gewährleistung des Funktionserhalts von Kabelanlagen im Brandfall, ausgestellt auf die Fa. Günther Spelsberg GmbH & Co. KG, Schalksmühle,
- [4] Europäische Technische Bewertung (ETA) ETA-19/0553 vom 20.01.2022 bezüglich „HECO-TOPIX-plus, HECO-TOPIX-plus-T und HECO-TOPIX-plus-CC Schrauben als Holzverbindungsmitel“ ausgestellt auf die HECO-Schrauben GmbH & Co. KG, Schramberg,
- [5] Holz Brandschutz Handbuch, DGfH (Hrsg.), Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 3. Auflage, 2009,
- [6] DIN 4102-2: 1977-09,
- [7] DIN 4102-4: 2016-05,
- [8] DIN 4102-12: 1998-11,
- [9] DIN EN 1995-1-2: 2010-12,
- [10] DIN EN 13501-2: 2010-02 und
- [11] den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Anlage 1 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen der Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme aus Brandprüfungen an verschiedenen Konstruktionen (Holzbauteile) mit Bekleidungen aus Brandschutzplatten, Befestigungsmitteln sowie Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein. Die über 35-jährige Berufserfahrung der Ingenieure der IBB GmbH, Groß Schwülper, wurde u.a. im Rahmen der Tätigkeit bei anerkannten Prüfstellen gewonnen.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die beurteilten Konstruktionen gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben.

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst nicht die Bewertung der statischen Auslegung bzw. Bemessung der tragenden Holzbauteile. Es wird jedoch unterstellt, dass ein diesbezüglicher, rechnerischer Nachweis für den Gebrauchszustand vorliegt.



Das brandschutztechnische Gesamtkonzept von Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

4 Beschreibung der Konstruktion

4.1 Allgemeines und Angaben zur Holztragkonstruktion

Bei den Bauteilen aus Massiv- oder Vollholz, die als Tragkonstruktion bzw. Befestigungsuntergrund für verschiedene Brandschutzabzweigdosen der Fa. Spelsberg dienen sollen, handelt es sich um tragende sowie raumabschließende bzw. nicht raumabschließende Bauteile (Wände, Decken, Stützen oder Träger), die aufgrund einer brandschutztechnisch ungeschützten Ausführung (keine Bekleidungen aus Brandschutzplatten etc.) neben dem rechnerischen Nachweis für den Gebrauchszustand zusätzlich für eine Feuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 60 Minuten bei einer, je nach Konstruktion, ein- oder mehrseitigen Brandbeanspruchung gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN 4102-2 bzw. DIN EN 1363-1 auf Grundlage z.B. von DIN 4102-4 oder DIN EN 1995-1-2 („Heißbemessung“) bemessen werden müssen. Weiterhin müssen die Feuerwiderstandsdauern der tragenden Holzbauteile mindestens den Funktionserhaltungsdauern der Kabelanlagen entsprechen (E 30 in Verbindung mit \geq F 30 bzw. E 60 in Verbindung mit F 60).

4.2 Beschreibung der Brandschutzabzweigdosen

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

Zur Befestigung von SPELSBERG Brandschutzabzweigdosen mit elektrischem Funktionserhalt (E 30 bzw. E 60) sollen die nachfolgend angegebenen Installationsprinzipien der Günther Spelsberg GmbH & Co. KG, Schalksmühle, verwendet werden.

- **Installationsprinzip 1:** WKE 200 – 400 mit Kabelverlauf in Längsrichtung – Befestigung an Seite und an Unterseite.
- **Installationsprinzip 2:** WKE 200 – 400 mit Kabelverlauf senkrecht.

Die Konstruktionsausführung ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Sonstige Angaben zu den Einbaurandbedingungen und Ausführungsgrundsätzen SPELSBERG Brandschutzabzweigdosen sind in den Grundlagen [1] bis [3] angegeben, so dass auf eine weitere Beschreibung der Konstruktionen verzichtet wird.

Die Anordnung der oben genannten Brandschutzabzweigdosen bzw. der zugehörigen Befestigung darf, in Abhängigkeit der jeweils vorgesehenen Montageart, nur in horizontaler oder vertikaler Anordnung gemäß den in der Anlage 1 dargestellten Ausführungsprinzipien erfolgen.



4.3 Beschreibung der Befestigung

Die Befestigung der vg. Kabeltragesystemen an den tragenden Holzbauteilen ist mit den bauaufsichtlich zugelassenen Holzbauschrauben „HECO-TOPIX-plus“-Tellerkopfschrauben mit einer Gesamtlänge L von 60 mm bis 140 mm, einem Nenndurchmesser $\varnothing \geq 6,0$ mm bzw. 10,0 mm, sowie einem Tellerkopf (vergrößerte Klemmfläche des Kopfes) mit einem Mindestkopfdurchmesser $\varnothing \geq 14$ mm entsprechend den Anlagen 1 –26 bzw. gemäß der Europäischen technischen Bewertung ETA-19/0553, siehe Abschnitt 3, Grundlage [1] auszuführen. Die statische Dimensionierung der Schrauben bzw. deren Abmessungen erfolgt gemäß den Angaben der vg. Zulassung. Des Weiteren sind für die nachfolgend in den Abschnitten 4.3.1 und 4.3.2 beschriebenen Befestigungsarten die dort angegebenen Mindestrandabstände sowie Mindesteinschraub- bzw. Setztiefen in die tragende Holzkonstruktion einzuhalten.

4.3.1 Unterseitige Befestigungen an der Holztragkonstruktion

Werden unterseitige Schraubbefestigungen der Brandschutzabzweigdosen ausgeführt, so sind diese in Abhängigkeit der Auslegung und der Montageart sowie der geforderten Feuerwiderstandsdauer (F 30 bzw. F 60) mit den Mindestabmessungen (Setztiefen, Randabstände etc.) gemäß den Angaben der Anlage 1 sowie [1] bis [3] zu montieren.

4.3.2 Seitliche Befestigungen an der Holztragkonstruktion

Werden seitliche Schraubbefestigungen der Brandschutzabzweigdosen ausgeführt, so sind diese in Abhängigkeit der Auslegung und der Montageart sowie der geforderten Feuerwiderstandsdauer (F 30 bzw. F 60) mit den Mindestabmessungen (Setztiefen, Randabstände etc.) gemäß den Angaben der Anlage 1 sowie [1] und [2] zu montieren.

Auf eine weitere Beschreibung der Holzbauteile sowie der Brandschutzabzweigdosen wird verzichtet und auf die Darstellungen der Anlage 1 sowie die Angaben der in Abschnitt 3 benannten Anwendbarkeitsnachweise [1], sowie der gutachterlichen Stellungnahmen [2] und [3] verwiesen.

5 Brandschutztechnische Beurteilung der Befestigungen der Brandschutzabzweigdosen

Mit Bezug auf Tabelle 3.1 der DIN EN 1995-1-2, 2010-12, siehe [9], kann auf der sicheren Seite liegend für Vollholz aus Nadelholz und Buche mit einer charakteristischen Rohdichte von ≥ 290 kg/m³ eine ideelle Abbrandgeschwindigkeit β_n von 0,8 mm/min angenommen werden, die auch Effekte aus Eckausrundungen und Risse mit abdeckt. Es ergibt sich somit bei einer Brandbeanspruchungsdauer von 30 Minuten bzw. 60 Minuten eine ideelle Abbrandtiefe von $d_{char,n} = 24$ mm bzw. $d_{char,n} = 48$ mm auf den brandbeanspruchten Seiten der Holztragkonstruktion.



Um einen möglichen Befestigungsbereich in eine Holztragkonstruktion (z.B. Holzbalken) für Befestigungen gemäß den Abschnitten 4.3.1 und 4.3.2 zu definieren, sind zum ausreichenden Schutz der Befestigungsmittel seitliche Randabstände von mindestens 35 mm bei einer Brandbeanspruchung von 30 Minuten bzw. 60 mm bei einer Brandbeanspruchung von 60 Minuten einzuhalten. Die Auslegung der Schrauben bezüglich des Mindestquerschnittes und der Mindestsetztiefe ist anhand der vorhandenen Belastung zu bemessen.

Dabei ist aufgrund der brandschutztechnischen Aspekte nachzuweisen, dass einerseits die Stahlzugspannung der Schraube bezogen auf den Kernquerschnitt 9 N/mm^2 bei einer Brandbeanspruchungsdauer von 30 Minuten bzw. 60 Minuten bzw. eine Stahlscherspannung der Schraube von 15 N/mm^2 nicht überschreitet. Zusätzlich ist die brandschutztechnische Setztiefe so auszuführen, dass die erforderliche Setztiefe gegenüber dem Gebrauchszustand um 30 mm bei einer Brandbeanspruchung von 30 Minuten bzw. 60 mm bei einer Brandbeanspruchung von 60 Minuten (Abbrand $d_{char,n}$ und Sicherheitszuschlag) erhöht wird.

Durch die in Abschnitt 4.3 beschriebene Form des Schraubenkopfes (Tellerkopf) der Holzbauschrauben der Fa. HECO gemäß der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0553, siehe [4], in Verbindung mit dem angegebenen Mindestkopfdurchmesser von 14 mm wird auch bei einer unmittelbaren Brandbeanspruchung eine ausreichende Klemmwirkung sichergestellt sowie das Risiko eines Kopfdurchzuges ausgeschlossen.

Unter diesen Maßgaben wird ausreichend sichergestellt, dass die Versagenskriterien nach DIN 4102-2 im Hinblick auf eine Feuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 60 Minuten der unterseitigen bzw. seitlichen Befestigungen der Brandschutzabzweigdosen an der Holztragkonstruktion nicht überschritten werden und somit eine ausreichende Sicherheit der Konstruktion im Hinblick auf Funktionserhalt von 30 bzw. 60 Minuten gewährleistet wird, sofern ansonsten die an die Brandschutzabzweigdosen angeschlossenen Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt entsprechend den Randbedingungen bzw. Konstruktionsgrundsätzen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise ausgeführt werden.

Für die in den Abschnitten 4.2 und 4.3 beschriebenen Installationsprinzipien der Brandschutzabzweigdosen liegen unter Berücksichtigung der Abmessungen, der zulässigen Befestigungs- und Stützabstände sowie der Installationslasten mit dem in Abschnitt 3 genannten bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweis (allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis), siehe [1], bzw. der gutachterlichen Stellungnahmen, siehe [2] u. [3], brandschutztechnische Nachweise vor.

Das geforderte bauaufsichtliche Schutzziel hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit der Befestigungen der in Abschnitt 4 benannten SPELSBERG Brandschutzabzweigdosen an der



Holztragkonstruktion über 30 bzw. 60 Minuten wird somit durch die in Abschnitt 4 beschriebenen und in den Anlage 1 dargestellten Konstruktionen mit ausreichender Sicherheit erfüllt.

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 Günther Spelsberg GmbH & Co. KG, Schalksmühle, bei entsprechenden Bauvorhaben u.a. im Hinblick auf die Ausstellung der Übereinstimmungserklärung des Errichters in Verbindung mit „nicht wesentlichen Abweichungen“ gegenüber den allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen.
- 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 Feuerwiderstandsklasse wie die beurteilten Holzbauteile 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 des Herstellers zu beachten.
- Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 25.10.2028.
- Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

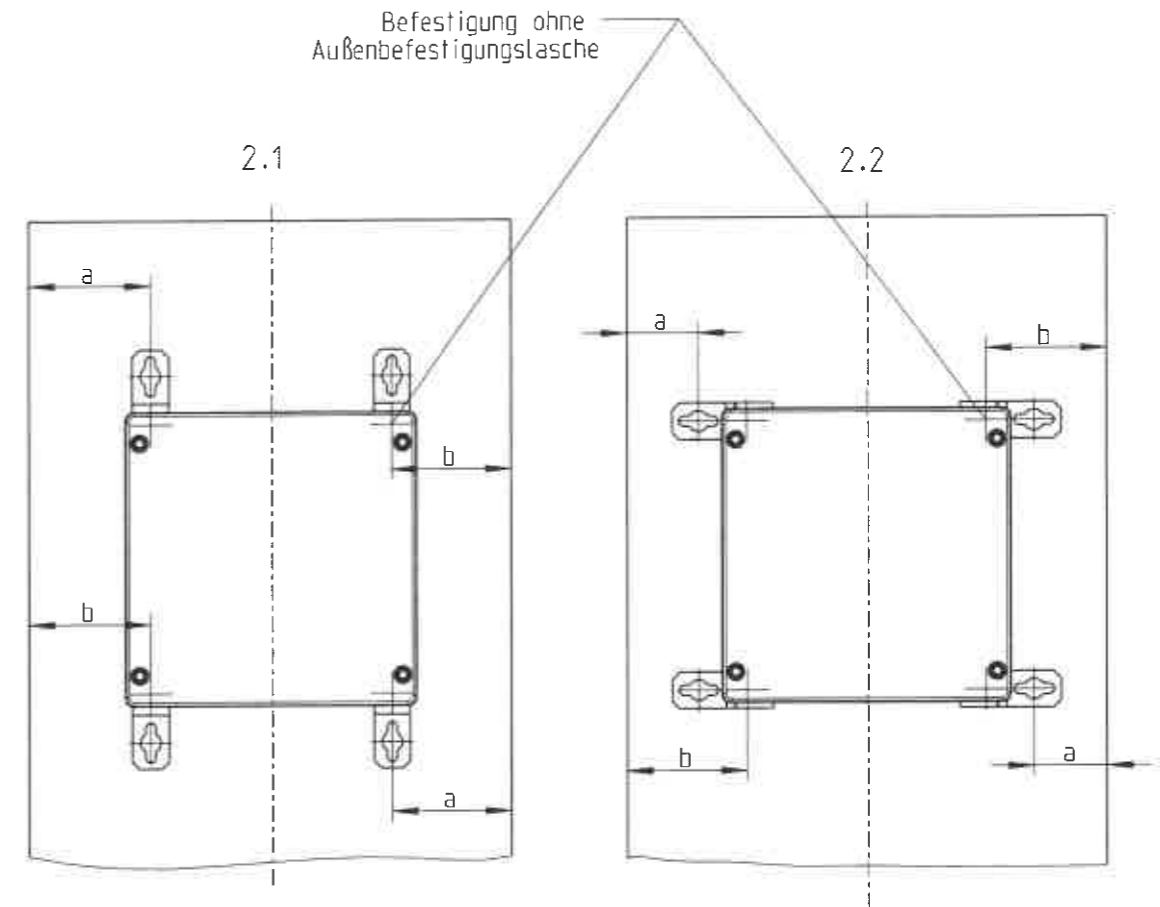
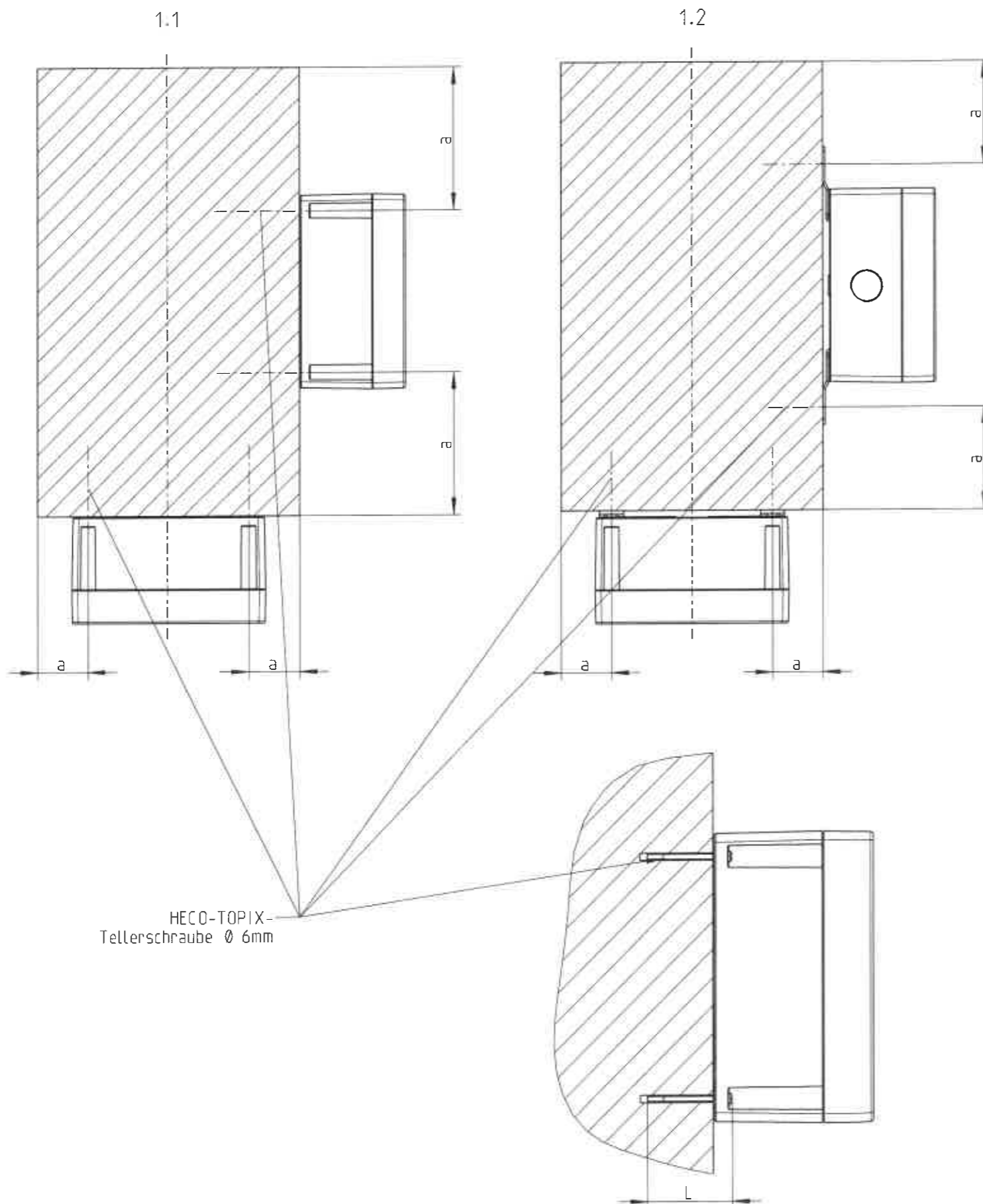
Mit freundlichen Grüßen

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



Installationsprinzip 1: WKE 200-400 mit Kabelverlauf in Längsrichtung, Befestigung an Seite und an Unterseite

Installationsprinzip 2: WKE 200-400 mit Kabelverlauf senkrecht



Anlage 1 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. *GA-2023/093-14*
v. 25.10.2023

Montagehinweis:

- Die dargestellten Installationsprinzipien gelten auch für die WKE mit Innenbefestigung
- Mitgeliefertes Montagezubehör (Schraubanker) dürfen für die Befestigung einer WKE an Holz NICHT verwendet werden.

Konstruktive Ausführung gemäß: abP P-1032-DMT D0
Gutachterliche Stellungnahme 20210673
Gutachterliche Stellungnahme 20181663

Klasse	a (cm)	b (cm)	L (mm)	
			Außenbefestigungs- lasche	Geg äusebe- festigung
E30	3.5	3.5	60	80
E60	6.0	6.0	100	100

Schutzvermerk ISO 16016 beachten. Refer to protection notice ISO 16016. Maßstab Scale 1:5

es spelsberg Funktionserhalt
E30/ E60
WKE Serie 200-300-400

In Bearbeitung

0