

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2021/028 -Mey vom 15.03.2021

Auftraggeber: Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12-17
D- 74653 Künzelsau

Auftrag vom: 03.12.2020

Auftragszeichen: Hr. Cera

Auftragseingang 03.12.2020

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zur brandschutztechnischen Befestigung von Installationen und Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit Würth-Produkten, insbesondere „Würth-ASSY“-Schrauben, an tragenden Holzbauteilen der Feuerwiderstandsklassen F 30 bzw. F 60 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 im Hinblick auf die Erhaltung der Tragfähigkeit der Befestigungen bei einer Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2: 1977-09

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 13 Seiten und 21 Anlagen.



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 Installationen und der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt.....	5
4.3	Beschreibung der Befestigungsmittel sowie der Befestigungen (Montagesituationen).....	6
4.3.1	Beschreibung der Befestigungsmittel	6
4.3.2	Unterseitige Befestigungen an der Holztragkonstruktion	8
4.3.3	Seitliche Befestigungen an der Holztragkonstruktion.....	9
4.3.4	Oberseitige Befestigungen an der Holztragkonstruktion.....	9
5	Brandschutztechnische Beurteilung der Befestigungen der Installations- und Kabeltragsysteme	10
6	Besondere Hinweise	13



1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 03.12.2021 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, von der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau, mit der Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zur brandschutztechnischen Befestigung von Installationen und Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit Würth-Produkten, insbesondere „Würth-ASSY“-Schrauben, an tragenden Holzbauteilen der Feuerwiderstandsklassen F 30 bzw. F 60 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 im Hinblick auf die Erhaltung der Tragfähigkeit der Befestigungen bei einer Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2: 1977-09 beauftragt.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die nachfolgend beschriebenen Ausführungen von Befestigungen von Installationen und Kabelanlagen mit integriertem 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 Befestigungen von Installationen und Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt so an tragenden Holzbauteilen entsprechend der Feuerwiderstandsklassen F 30 bzw. F 60 gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 (Wände, Decken, Stützen oder Träger) ausgeführt werden, dass der Erhalt der Tragfähigkeit der Befestigungen bzw. der Kabeltragsysteme und somit der Funktionserhalt von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 bei einer Brandbeanspruchung von 30 bzw. 60 Minuten gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 ausreichend gewährleistet wird.

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

Die Bewertung der verschiedenen Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme erfolgt unter der Voraussetzung, dass die Feuerwiderstandsdauern der tragenden Holzbauteile mindestens den Funktionserhaltsdauern der Kabelanlagen entsprechen.



3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Grundlagen zur gutachterlichen Stellungnahme sind die nachfolgend aufgeführten Unterlagen:

- [1] Europäische Technische Bewertung (ETA) ETA-11/0190 vom 23.07.2018 bezüglich Würth selbstbohrende Schrauben als Holzverbindungsmitel, ausgestellt auf die Adolf Würth GmbH & Co. KG, Reinhold-Würth-Straße 12-17, 74653 Künzelsau,
- [2] Gutachterliche Stellungnahme Nr. 2102/593/20 -CM, MPA BS, bezüglich Beurteilung von belasteten Würth Varifix Schienenmontagesystemen in Verbindung mit Gewindestangen befestigt in Massivbauteilen hinsichtlich der Tragfähigkeit und der Verformung bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN EN 1363-1, ausgestellt auf die Adolf Würth GmbH & Co. KG, Reinhold-Würth-Straße 12-17, 74653 Künzelsau,
- [3] Holz Brandschutz Handbuch, DGfH (Hrsg.), Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 3. Auflage, 2009,
- [4] DIN 4102-2: 1977-09,
- [5] DIN 4102-4: 2016-05,
- [6] DIN 4102-12: 1998-11,
- [7] DIN EN 1363-1: 2012-10,
- [8] DIN EN 1995-1-2: 2010-12,
- [9] DIN EN 13501-2: 2010-02 und
- [10] Anlagen 1 bis 21 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 30-jährige Berufserfahrung wurde durch die Ingenieure der IBB GmbH u.a. im Rahmen der Tätigkeit bei anerkannten Prüfanstalten 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 in Verbindung mit den Kabeltragsystemen. 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 Installationstrage-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme 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 rechnerischer 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. An den vg., für einen Feuerwiderstand von 30 bzw. 60 Minuten dimensionierten Bauteilen sollen Tragekonstruktionen mit Installationen (u.a. Würth Varifix Schienenmontagesysteme) so befestigt werden, dass der Feuerwiderstand der als Trag- bzw. Befestigungsuntergrund dienenden Holzkonstruktionen nicht eingeschränkt wird und im Brandfall die Tragekonstruktionen mit Befestigungen mit Würth Schrauben nicht vorzeitig versagen bzw. ihre Standsicherheit ausreichend gewährleistet ist. Weiterhin müssen die Feuerwiderstandsdauern der tragenden Holzbauteile mindestens den Funktionserhaltungsdauern der Kabelanlagen entsprechen (E 30 in Verbindung mit ≥ F 30 bzw. E 60 in Verbindung mit F 60).

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

4.2 Beschreibung der Installationen und der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt

Es sollen beliebige Rohrleitungen (brennbare o. nichtbrennbare Rohre), Elektrokabel sowie Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt (einzelne oder gebündelte Elektrokabel) in Verbindung mit zusätzlichen Trag- und Montagekonstruktionen (u.a. Schienenmontagesysteme Würth Varifix) und Schraubbefestigungen mit Schrauben der Adolf Würth GmbH & Co. KG, siehe Abschnitt 4.3, befestigt werden.

Die Befestigungen bzw. Befestigungsmittel sind -sofern nachfolgend nicht anders beschrieben- unter Ansatz der Lasten aus den Tragekonstruktionen sowie den Installationen für den Gebrauchszustand ausreichend zu dimensionieren. Zur Befestigung und Lagesicherung der Installationen sind weiterhin geeignete Beschläge bzw. Halterungen vorzusehen (z.B. Rohr- u. Bügelschellen, Sammelhalterungen).

Zur Befestigung von Installationen, z.B. Rohrleitungen, sollen u.a. Würth Varifix Schienenmontagesysteme in Ausführungen als abgehängte Montage an Decken (Varifix C-Montageschienen mit Gewindestäben) bzw. als abgehängte Montage in Verbindung mit Konsolen bzw. Wandanschlüssen



gemäß den in den Anlagen 1 bis 3 dargestellten Ausführungsvarianten 1., 2. und 4. bis 7 ausgeführt werden. Auf eine weitere Beschreibung der Befestigungen von Installationen mit Würth Varifix Schienenmontagesysteme wird verzichtet und eine Dimensionierung und Ausführung gemäß den Grundsätzen der gutachterliche Stellungnahme Nr. 2102/593/20 -CM, MPA BS, siehe [2], analog zu Befestigungen an Massivbauteilen unterstellt. Zur Anbindung der Tragekonstruktionen an die Holzbauteile sollen Grundplatten, Profilfüße bzw. Konsolen (verzinkter Stahl) der Adolf Würth GmbH & Co. KG gemäß den Anlagen 5 und 6 bzw. 7 bis 14 verwendet werden.

Weiterhin sollen Kabelanlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt (E 30 bzw. E 60) in Anlehnung an gültige bauaufsichtliche Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweise (allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse) an den Bauteilen aus Massiv- oder Vollholz mit Schrauben Würth ASSYplus VG 4, ASSY 4 Combi, ASSY 4 WH bzw. ASSY 4 TRH befestigt werden. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Verlegung, Aufnahme, Abhängung bzw. Befestigung der Kabelanlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt (E 30 bzw. E 60) in Abhängigkeit des verwendeten Systems entsprechend den hierfür gültigen Randbedingungen bzw. Konstruktionsgrundsätze der bauaufsichtlichen Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweisen bzw. den ggf. ergänzenden Nachweisen, u.a. gutachterliche Stellungnahme akkreditierte Prüfstellen bezüglich Beurteilung von Kabeltragekonstruktionen als „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11, erfolgen. Hieraus können sich ggf. zusätzliche und über die hier beschriebenen Maßnahmen hinausgehende Anforderungen ergeben.

Detaillierte Angaben zu den vg. Tragkonstruktionen bzw. Systemkomponenten, deren Abmessungen, den zulässigen Befestigungsmitteln, Befestigungs- und Stützabständen sowie Kabellasten sind in Abhängigkeit der jeweiligen Randbedingungen bzw. Installationsprinzipien in den Anlagen 1 bis 18 (Zuordnung siehe Tabelle 1) angegeben, so dass auf eine weitere Beschreibung der Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme verzichtet wird.

Die Anordnung der oben genannten Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme bzw. der zugehörigen Abhänge- bzw. Befestigungskomponenten darf, in Abhängigkeit der jeweils vorgesehenen Montageart, nur in horizontaler oder vertikaler Anordnung gemäß den in den Anlagen 1 bis 7 dargestellten Ausführungsprinzipien erfolgen.

4.3 Beschreibung der Befestigungsmittel sowie der Befestigungen (Montagesituationen)

4.3.1 Beschreibung der Befestigungsmittel

Es sollen Schrauben vom Typ ASSYplus VG 4, ASSY 4 Combi, ASSY 4 WH bzw. ASSY 4 TRH zur Befestigung von verschiedenen Installationstrage-, Kabeltrage- bzw. Verlegesystemen an tragenden Holzbauteilen verwendet werden. Die vg. Schrauben der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau, sind



in der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ETA-11/0190, siehe [1], hinsichtlich ihrer Anwendung und statischen Dimensionierung geregelt.

Die Befestigungen der vg. Installationen und Kabeltragesysteme an den tragenden Holzbauteilen sollen mit für den Befestigungsuntergrund geeigneten und geregelten Schrauben ASSYplus VG 4, ASSY 4 Combi, ASSY 4 WH bzw. ASSY 4 TRH der Adolf Würth GmbH & Co. KG gemäß den Angaben der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ETA-11/0190, siehe [1], ausgeführt werden. Hierbei handelt es sich um Konstruktionsschrauben aus verzinktem bzw. je nach Typ zusätzlich korrosionsgeschütztem Stahl mit Teil- und Vollgewinde, einer Gesamtlänge L von ≥ 40 mm und einem Nenndurchmesser \varnothing von 6,0 mm bis 12,0 mm. Die Schrauben verfügen über verschiedene Kopftypen bzw. -geometrien (Sechskantkopf bzw. Torbandkopf) mit einem Mindestkopfdurchmesser $\varnothing \geq 12,0$ mm entsprechend den Anlagen 5 bzw. 15-21 bzw. gemäß der Europäischen technischen Zulassung ETA-11/0284, siehe Abschnitt 3, Grundlage [1].

Die statische Dimensionierung der Schrauben für den Gebrauchszustand (Kaltbemessung) bzw. die Auswahl der erforderlichen Abmessungen erfolgt auf der Grundlage der der vg. Zulassung (ETA). Die kaltstatisch erforderlichen Randabstände der Schrauben sind in Verbindung mit der jeweiligen Lastbeanspruchung (Zug- bzw. Scherbelastung) in den Anlagen 15 bis 21 dargestellt.

Weiterhin sind in brandschutztechnischer Hinsicht für die nachfolgend in den Abschnitten 4.3.2 und 4.3.3 beschriebenen Befestigungen an tragenden Holzbauteilen die in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Mindesteinschraub- bzw. Setztiefen (Einbindelängen) und Mindestrandabstände für die vg. Schrauben einzuhalten. Sie berücksichtigen den Abbrand der tragenden Holzbauteile für eine Brandbeanspruchung von 30 bzw. 60 Minuten und stellen somit die in brandschutztechnischer Hinsicht erforderlichen Mindestabmessungen dar. Es wird vorausgesetzt, dass eine Stahlzugspannung bezogen auf den Kernquerschnitt von 9 N/mm^2 bzw. eine Stahlscherspannung 15 N/mm^2 für die Schrauben bei einer Brandbeanspruchungsdauer von 30 Minuten bzw. 60 Minuten nicht überschritten wird.

Die für die Kalt- und Heißbemessung erforderlichen Schraubenabmessungen bzw. deren Einbauabstände sind abzugleichen, wobei der ungünstigere Fall maßgeblich ist (d.h. hier größere resultierende Einbindelänge und größere Mindestrandabstände).

In Abhängigkeit der nachfolgend beschriebenen Befestigungssituationen können zusätzliche Hinterlegungen der Verschraubungen aus druckfesten Brandschutzplatten (gipsgebundene Brandschutzplatten, zementgebundene, glasfaserbewehrte Leichtbetonplatten, Calcium-Silikat-Platten mit Rohdichten $\geq 650 \text{ kg/m}^3$, Baustoffklasse A, z.B. Produkte AESTUVER, PROMATECT) mit einer



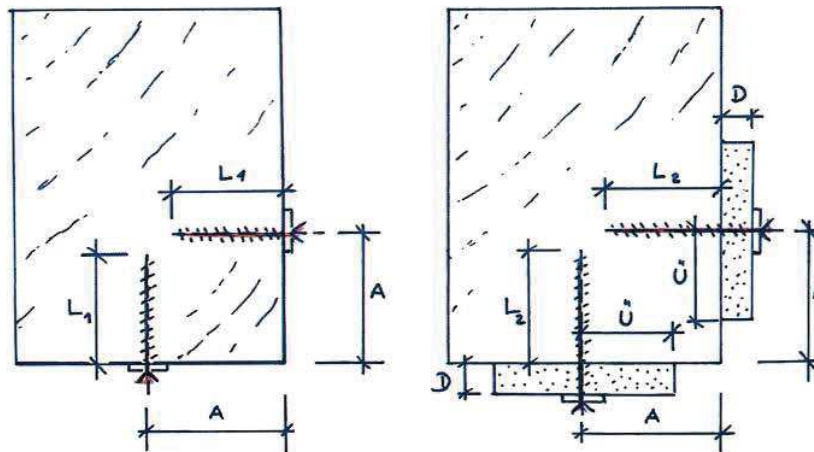
Mindestdicke von 20 mm bei Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse F 30 bzw. einer Mindestdicke von 30 mm bei einer Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse F 60 erforderlich werden.

Die Hinterlegungen aus den vg. Brandschutzplatten sind mit einer umlaufende Mindestbreite bzw. einem Überstandsmaß anzuordnen. Sie können als Abdeckungen auf die Oberflächen aufgesetzt oder alternativ auch oberflächenbündig in die tragenden Holzbauteile eingelassen werden (z.B. Einfräsungen). Hinsichtlich der Schraubbefestigungen mit den vg. Hinterlegungen gelten die in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Mindesteinbindetiefen und –randabstände.

Tabelle 1: Mindesteinbindelängen und – randabstände der Verschraubungen *)

geforderter Feuerwiderstand	Randabstand A [mm]	Einbindelänge ohne Hinterlegung L ₁ [mm]	Einbindelänge mit Hinterlegung L ₂ [mm]	Überstandsmaß Ü [mm]	Dicke der Hinterlegung D [mm]
F 30 (E 30)	≥ 35	≥ 60	≥ 40	≥ 35	≥ 20
F 60 (E 60)	≥ 60	≥ 100	≥ 60	≥ 60	≥ 30

*) Die in der Tabelle angegebene Abmessungen, s. auch Zuordnung gemäß der Abb., stellen die in brandschutztechnischer Hinsicht erforderlichen Mindestwerte dar. Weiterhin sind die aus statischer Hinsicht erforderlichen Schraubenabmessungen und -abstände hinzuzuziehen, so dass sich ggf. größere Abmessungen ergeben können. Die größten erforderlichen Abmessungen bzw. Abstände sind für die Ausführung maßgeblich.



Darstellung Schraubbefestigung links ohne und rechts mit Hinterlegung aus Brandschutzplatten (hier als aufgelegte Hinterlegung dargestellt, auch analog eingelassene, oberflächenbündige Ausführung möglich)

4.3.2 Unterseitige Befestigungen an der Holztragkonstruktion

Werden unterseitige Schraubbefestigungen (z.B. Befestigung von Hängestielen, Sammelhalterungen etc.) ausgeführt, so sind diese in Abhängigkeit der Auslegung und der Montageart der jeweiligen Installations-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme sowie der geforderten Feuerwiderstandsdauer (F 30



bzw. F 60) gemäß den Angaben der Anlagen 4, 5, 10 bis 12 und 15 bis 18 zu montieren. Hinsichtlich der den Mindestabmessungen der Schraubbefestigungen (Setztiefen bzw. Einbindelängen, Randabstände etc.) gelten die Angaben des Abschnitts 4.3 bzw. der Tabelle 1.

Für die Befestigungen der Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme als Kabelrinne mit Hängestiel ist eine zusätzliche Hinterlegung des unmittelbaren Befestigungsbereiches in der Scherfuge zwischen dem Kabeltragesystem und dem tragenden Holzbauteil aus druckfesten Brandschutzplatten (gipsgebundene Brandschutzplatten, zementgebundene, glasfaserbewehrte Leichtbetonplatten, Calcium-Silikat-Platten mit Rohdichten $\geq 650 \text{ kg/m}^3$, Baustoffklasse A, z.B. Produkte AESTUVER, PROMATECT) mit einer Mindestdicke von 20 mm bei Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse F 30 bzw. einer Mindestdicke von 30 mm bei einer Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse F 60 erforderlich. Die Hinterlegungen aus den vg. Brandschutzplatten sind mit einer umlaufenden Mindestbreite bzw. einem Überstandsmaß von $\geq 35 \text{ mm}$ (F 30) bzw. $\geq 60 \text{ mm}$ (F 60) und ansonsten mit den in Tabelle 1 angegebenen Mindestabmessungen auszuführen.

Für unterseitige, nur zugbeanspruchte Befestigungen sind keine Hinterlegungen des unmittelbaren Befestigungsbereiches erforderlich. Sie können aber optional -z.B. zu Verringerung der erforderlichen Einbindetiefen der Schrauben- auch mit Hinterlegungen ausgeführt werden. Hierfür gelten die Angaben der Tabelle 1.

4.3.3 Seitliche Befestigungen an der Holztragkonstruktion

Es sollen seitliche Schraubbefestigungen von Installationstrage-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme an Holzbauteilen gemäß den Angaben der Anlagen 2 bis 4 ausgeführt werden. Hierbei ist eine zusätzliche Hinterlegung des unmittelbaren Befestigungsbereiches in der Scherfuge zwischen dem Kabeltragesystem und dem tragenden Holzbauteil aus Brandschutzplatten (Baustoffklasse A) mit einer Mindestdicke von 20 mm bei Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse F 30 bzw. einer Mindestdicke von 30 mm bei einer Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse F 60 erforderlich. Die Schraubbefestigungen sind gemäß den Angaben der Tabelle 1 auszuführen.

4.3.4 Oberseitige Befestigungen an der Holztragkonstruktion

Werden oberseitige Schraubbefestigungen von Profilfüßen (z.B. zur Befestigung/Aufständigung von Stützprofilen) ausgeführt, so sind diese in Verbindung mit druckfesten und aufgelegten oder bündig in den Traguntergrund (z.B. Massivholzdecke) eingesetzten Zwischenlagen aus Brandschutzplatten mit einer Dicke von $\geq 20 \text{ mm}$ bei einem geforderten Feuerwiderstand von 30 Minuten bzw. $\geq 30 \text{ mm}$ bei einem geforderten Feuerwiderstand von 60 Minuten (Feuerwiderstand Abhängigkeit der Auslegung und der Montageart der jeweiligen Installations-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme sowie der geforderten Feuerwiderstandsdauer (F 30 bzw. F 60) mit den Mindestabmessungen (Setztiefen, Randabstände



etc.) gemäß den Angaben der Anlagen 1 und 4 zu montieren. Die Schraubbefestigungen sind hierbei gemäß den Angaben der Tabelle 1 auszuführen.

Die vg. Zwischenlagen aus Brandschutzplatten dienen dem Schutz des als Auflager wirkenden brennbaren Traguntergrundes gegen einen Abbrand von oben.

Für die oberseitig angeschlossenen Installationstrage-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme ist unter Berücksichtigung des statischen Systems (z.B. Halbrahmenkonstruktion), der Lastannahmen, der Art und Abmessungen der Anschlussprofile sowie der geforderten Feuerwiderstandsdauer zusätzlich eine Bemessung für den Gebrauchszustand und den Lastfall Brand („Heißbemessung“) zu erbringen.

In statischer Hinsicht sind hierbei die individuellen Materialkenn- bzw. Festigkeitswerte (hier insbesondere Druckfestigkeit) der als Zwischenlagen verwendeten Brandschutzplatten (z.B. Brandschutzplatten AESTUVER, PROMATECT, ...) in Ansatz zu bringen („Schwellenpressung“).

Auf eine weitere Beschreibung der Holzbauteile sowie der Befestigungen der Installationstrage-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme gemäß den Abschnitten wird verzichtet, da diese ausreichend in den Abschnitten 4.1 bis 4.3 beschrieben und in den Anlagen 1 bis 21 dargestellt werden. Darüber hinaus sind die Einbaurandbedingungen und die Dimensionierungsvorgaben der hierfür verwendeten Schrauben der Adolf Würth GmbH & Co. KG in der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0190, siehe [1], angegeben.

5 Brandschutztechnische Beurteilung der Befestigungen der Installations- und Kabeltragsysteme

Mit Bezug auf Tabelle 3.1 der DIN EN 1995-1-2, 2010-12, siehe [8], kann auf der sicheren Seite liegend für Vollholz aus Nadelholz und Buche mit einer charakteristischen Rohdichte von $\geq 290 \text{ kg/m}^3$ eine ideale 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 ideale Abbrandtiefe von $d_{\text{char},n} = 24 \text{ mm}$ bzw. $d_{\text{char},n} = 48 \text{ mm}$ auf den brandbeanspruchten Seiten der Holztragkonstruktion.

Um einen möglichen Befestigungsbereich in eine Holztragkonstruktion (z. B. Holzbalken) für Befestigungen gemäß den Abschnitten 4.3.2 bis 4.3.4 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. Die erforderliche Setztiefe ergibt sich neben der kaltstatischen Dimensionierung aus der vg. Brandbeanspruchungsdauer der Befestigung. Bei Verwendung von



zusätzlichen Abdeckungen bzw. Hinterlegungen der Befestigungen bzw. der Befestigungsanschlüsse an die tragenden Holzbauteile mit zusätzlichen Brandschutzplatten können aufgrund des hier reduzierten Abbrandes der Tragkonstruktionen die Einbindetiefen unter Ansatz der Schutzwirkung der vg. Plattenhinterlegungen (bewertete Isolationswirkung und somit Verhinderung einer unmittelbaren Brandbeanspruchung bzw. eines maßgeblichen Abbrands des Holztragwerkes im Einbindebereich der Schrauben über 30 Minuten bei 20 mm bzw. über 60 Minuten bei 30 mm dicken Brandschutzplatten gem. Abschnitt 4.3.2) ohne Bedenken gemäß den Angaben der Tabelle 1 reduziert werden. Hinsichtlich der vg. Schutzwirkung von Brandschutzplatten gemäß 4.3.2 liegen umfangreiche Prüferfahrungen der Hersteller vor.

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. Ansonsten sind die in der Tabelle 1 genannten Einbindetiefen für Brandbeanspruchungen von 30 bzw. 60 Minuten zu berücksichtigen.

Gegen die in den Abschnitt 4.3.2 beschriebenen unterseitigen Befestigungen von Tragesystemen (u.a. Schienenmontagesysteme Würth Varifix gemäß [2]) an der Holztragkonstruktion (z.B. Massivholzdecken, BSH-Träger) bestehen mit Bezug auf die vg. Bewertungen als axial bzw. auf Zug beanspruchte Befestigungen sowohl mit direkter Verschraubung in die Tragkonstruktion als auch in Verbindung mit zusätzlichen Abdeckungen bzw. Hinterlegungen der Befestigungsanschlüsse mit Brandschutzplatten unter Einhaltung der benannten Einbindetiefen, Randabstände und Überstände gemäß Tabelle 1 bestehen mit Bezug auf die vorliegenden Prüferfahrungen keine Bedenken.

Bei den seitlichen Befestigungen der Kabeltrag- bzw. Verlegesysteme gemäß den Angaben des Abschnitts 4.3.3 werden in Abhängigkeit des jeweiligen Installationsprinzips ggf. zusätzliche Hinterlegungen aus Brandschutzplatten in einer Dicke von 20 mm bei einer Brandbeanspruchungsdauer von 30 Minuten bzw. einer Dicke von 30 mm bei einer Brandbeanspruchung von 60 Minuten ausgeführt. Diese unterbinden bzw. reduzieren den Abbrand der Holztragkonstruktion im Anschlussbereich bei einer direkten Brandbeanspruchung so weit, dass eine aus brandschutztechnischer Sicht kritische und sich bei einer ungeschützten Tragkonstruktion im fortschreitenden Brandbeanspruchung infolge Abbrands verstärkenden Biegebeanspruchung der Schrauben und somit ein Versagen der Befestigung nicht zu befürchten ist.

Durch die Form und Größe der Schraubenköpfe (Sechskantkopf bzw. Torbandkopf) in Verbindung mit dem angegebenen Mindestkopfdurchmesser von 12 mm wird für die in Abschnitt 4.3.1 beschriebenen Holzbauschrauben der Fa. Würth gemäß der Europäischen Technische Zulassung ETA-11/0190, siehe



[1], auch bei einer unmittelbaren Brandbeanspruchung eine ausreichende Klemmwirkung gewährleistet sowie das Risiko eines Kopfdurchzuges ausgeschlossen.

Gegen das in Abschnitt 4.3.4 beschriebene Ausführungsprinzip von oberseitigen Schraubbefestigungen von Profilfüßen (Auflager) auf einer Tragkonstruktion (z.B. Massivholzdecke) zur Ableitung insbesondere vertikaler Lasten (Druckbeanspruchung) besteht in brandschutztechnischer Hinsicht im Grundsatz keine Bedenken. Hierbei wird vorausgesetzt, dass der tragende Untergrund in Verbindung mit den benannten zusätzlichen Unterlegungen der Befestigungen bzw. der Befestigungsanschlüsse aus ≥ 20 mm (F 30) bzw. ≥ 30 mm (F 60) dicken Brandschutzplatten im Auflagerbereich gegen Abbrand geschützt wird und ausreichend tragfähig bzw. zur Aufnahme der Lasten dimensioniert ist. Die als Unterlegung verwendeten Brandschutzplatten müssen weiterhin eine ausreichende Druckfestigkeit aufweisen. Für die abschließende Bewertung bzw. Nachweisführung der oberseitig angeschlossenen Installationstrage-, Kabeltrage- bzw. Verlegesysteme ist aber zusätzlich eine individuelle bzw. bauvorhabenbezogene Bemessung für den Gebrauchszustand und den Lastfall Brand („Heißbemessung“) unter Berücksichtigung spezifischen Randbedingungen (statisches System, Lasteinwirkungen), da diese einen maßgeblichen Einfluss auf die Standsicherheit der Konstruktion bzw. die Tragfähigkeit der Befestigung im Gebrauchszustand und insbesondere bei einer Brandbeanspruchung haben.

Unter den vg. Maßgaben für die in Abschnitt 4 beschriebenen Konstruktionen wird ausreichend sichergestellt, dass die Versagenskriterien nach DIN 4102-2 im Hinblick auf eine Feuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 60 Minuten der Befestigungen der Installations- bzw. Kabeltragsysteme 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 Installationen bzw. die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt einschließlich deren Tragsysteme entsprechend den Randbedingungen bzw. Konstruktionsgrundsätzen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise ausgeführt werden.

Neben den umfangreichen Prüferfahrungen an Befestigungsmitteln im Holzbau sowie verschiedenen Brandschutzbekleidungen (u.a. gipsgebundene Brandschutzplatten, zementgebundene, glasfaserbewehrte Leichtbetonplatten, Calcium-Silikat-Platten) liegen für die in den Abschnitt 4.3 beschriebenen Ausführungsprinzipien der Tragkonstruktionen bzw. Systemkomponenten und unter Berücksichtigung der Abmessungen, der zulässigen Befestigungs- und Stützabstände sowie der Installationslasten die in Abschnitt 3 genannten Nachweise [1] und [2] vor.

Das geforderte bauaufsichtliche Schutzziel hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit der Befestigungen der Installations- und Kabeltragesysteme an der Holztragkonstruktion über



30 bzw. 60 Minuten wird somit durch die in Abschnitt 4 beschriebenen und in den Anlagen 1 bis 21 dargestellten Konstruktionen mit ausreichender Sicherheit erfüllt.

6 Besondere Hinweise

- Diese gutachterliche Stellungnahme ist kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis im bauaufsichtlichen Verfahren in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, sondern dient als Grundlage für technische Beratungen der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau, bei entsprechenden Bauvorhaben.
- Die Bewertungen gemäß Abschnitt 5 gelten nur, sofern die Ausführung der Konstruktionen entsprechend den Angaben des Abschnitts 4 bzw. den Anlagen dieser gutachterlichen Stellungnahme erfolgt und sichergestellt ist, dass ansonsten die Randbedingungen der relevanten bauaufsichtlichen Nachweise eingehalten werden.
- 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 15.03.2026.
- Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen



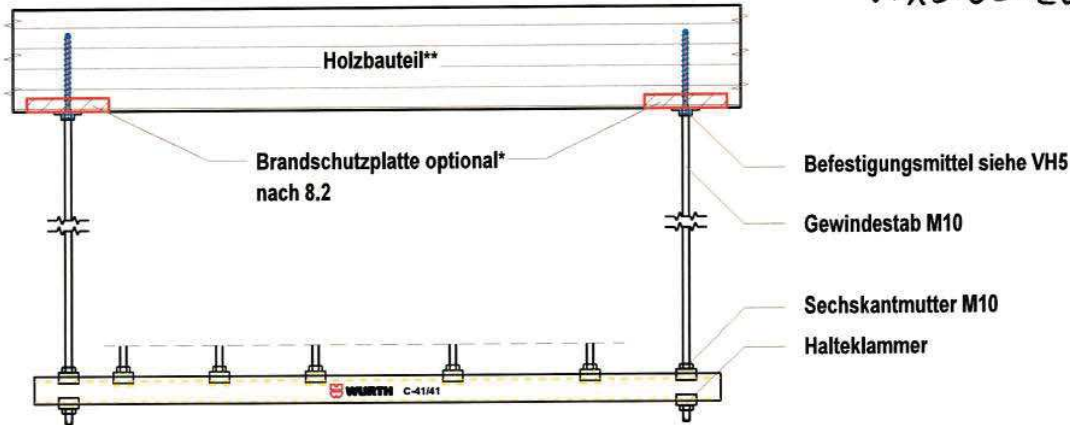
Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff
Sachverständiger für Brandschutz



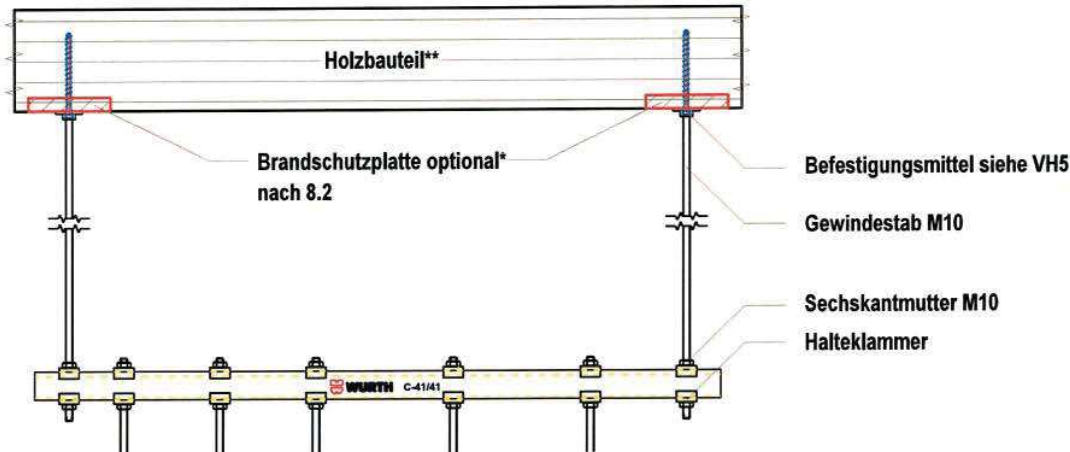
v. 15.03.2021

028

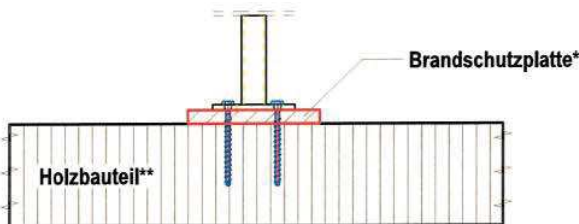
1. Ausführung als abgehängte Montage



2. Ausführung als abgehängte Montage mit abgeh. Rohrschellen



3. Bodenanschluss



* Brandschutzplatte optional nach 8.1-8.3
t=20mm: Feuerwiderstandsdauer 30min
t=30mm: Feuerwiderstandsdauer 60min

** Holzbauteil aus Vollholz, KVH, Trio oder Duoholz,
Brettschichtholz, Brettspertholz, BauBuche, LVL:
Mindestrohdichte: 350kg/m³

Schrauben sind statisch nachzuweisen

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Baustellen-Projekt-Management
Hellas-Strasse 6
74653 Künzelsau
Tel.: 0800 / 7000 190
Fax: 0800 / 7000 180



Bauvorh. Anlage Gutachten

Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG

Bauteil:
Ausführungen

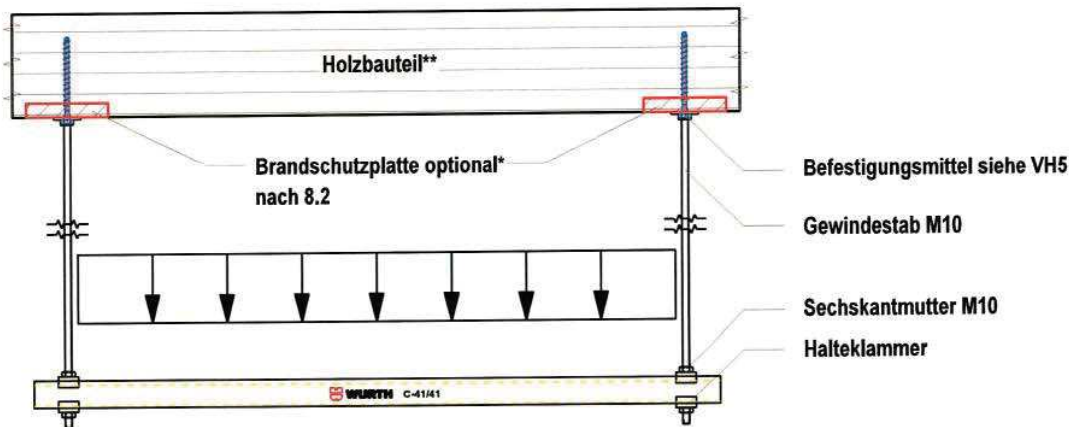
Bearb.: Etzel

Datum: 20.04.2021

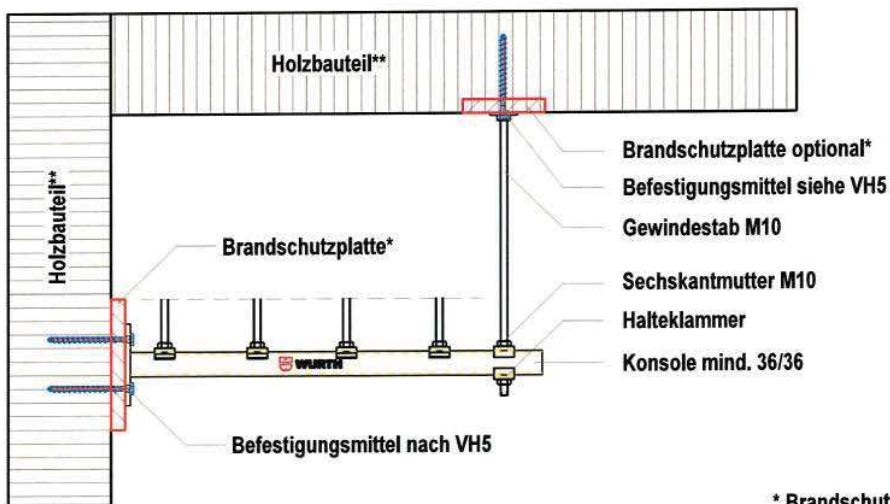
Plan-Nr.:

VH1

4. Ausführung als abgehängte Montage "Gleichlast"



5. Ausführung als abgehängte Montage in Verb. mit Konsolen



* Brandschutzplatte optional nach 8.1-8.3
 t=20mm: Feuerwiderstandsdauer 30min
 t=30mm: Feuerwiderstandsdauer 60min

** Holzbauteil aus Vollholz, KVH, Trio oder Duoholz,
 Brettschichtholz, Brettspertholz, BauBuche, LVL:
 Mindestrohdichte: 350kg/m³

Schrauben sind statisch nachzuweisen



Anlage 2 zur brand-
 schutztechnischen
 Stellungnahme Nr. GA-2021/028
 v. 15.03.2021

Adolf Würth GmbH & Co. KG
 Baustellen-Projekt-Management
 Helias-Strasse 6
 74653 Künzelsau
 Tel.: 0800 / 7000 190
 Fax: 0800 / 7000 180



Bauvorh. Anlage Gutachten

Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG

Bauteil:
Ausführungen

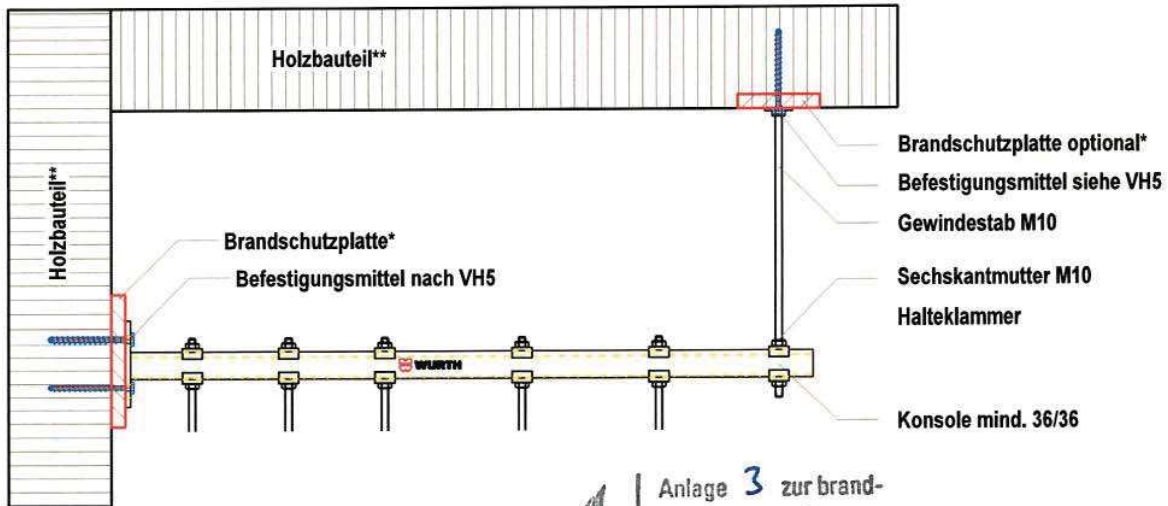
Bearb.: Etzel

Datum: 20.04.2021

Plan-Nr.:

VH2

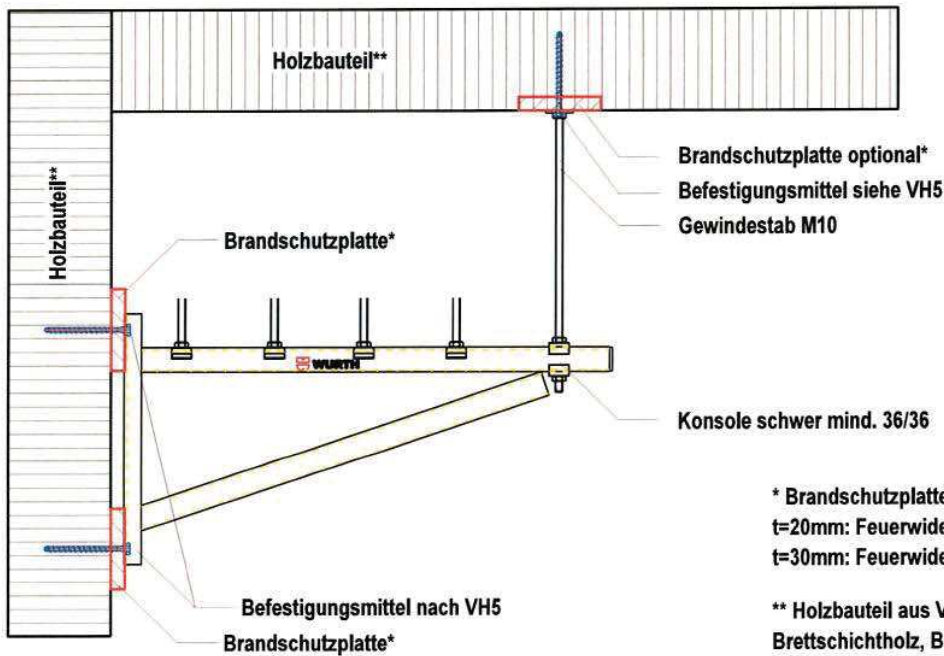
6. Ausführung als abgehängte Montage in Verb. mit Konsolen



Anlage 3 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028

v. 15.03.2021

7. Ausführung als abgehängte Montage in Verb. mit Konsolen



* Brandschutzplatte optional nach 8.1-8.3
t=20mm: Feuerwiderstandsdauer 30min
t=30mm: Feuerwiderstandsdauer 60min

** Holzbauteil aus Vollholz, KVH, Trio oder Duoholz,
Brettschichtholz, Brettspertholz, BauBuche, LVL:
Mindestrohdichte: 350kg/m³

Schrauben sind statisch nachzuweisen

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Baustellen-Projekt-Management
Hellas-Strasse 6
74653 Kunzelsau
Tel.: 0800 / 7000 190
Fax: 0800 / 7000 180



Bauvorh. Anlage Gutachten

Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG

Bauteil:
Ausführungen

Bearb.: Etzel

Datum: 20.04.2021

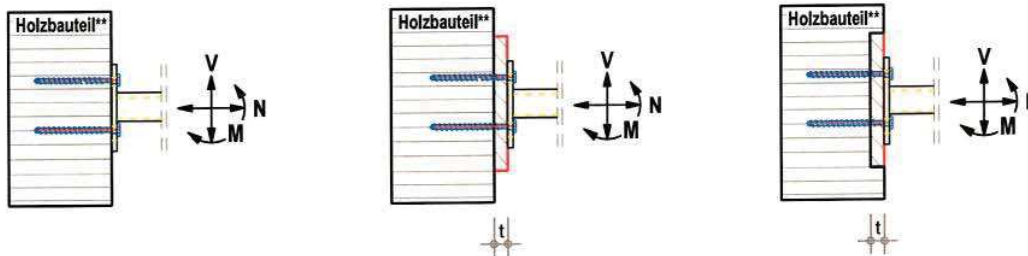
Plan-Nr.:

VH3

8. Befestigungstypen

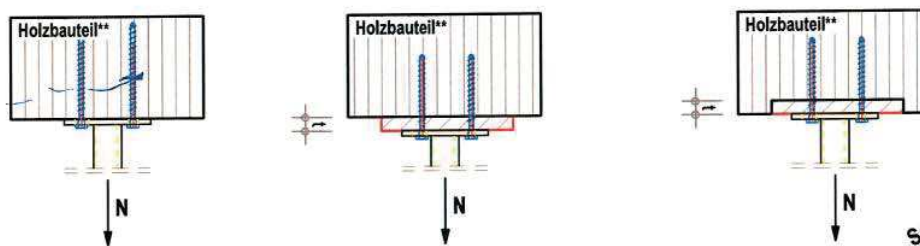
8.1 Horizontale Schraubrichtung (Konsolanschluss)

- a). ohne Brandschutzplatte b). Brandschutzplatte aufgesetzt c). Brandschutzplatte eingelassen



8.2 Vertikale Schraubrichtung (Deckenanschluss)

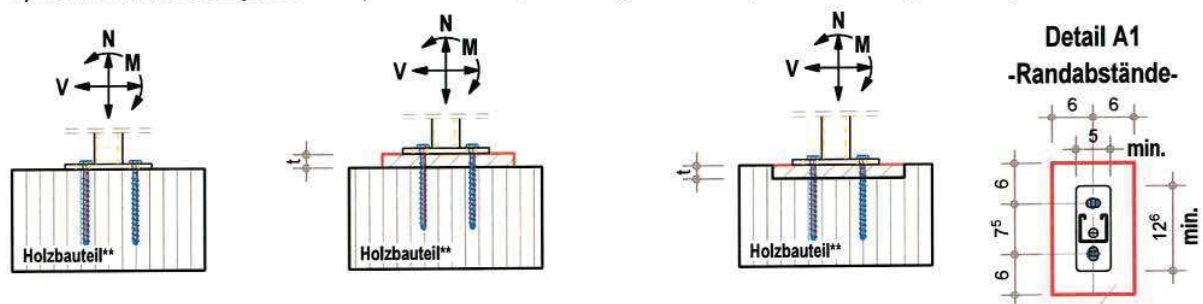
- a). ohne Brandschutzplatte b). Brandschutzplatte aufgesetzt c). Brandschutzplatte eingelassen



Schrauben sind statisch nachzuweisen

8.3 Vertikale Schraubrichtung (Bodenanschluss)

- a). ohne Brandschutzplatte b). Brandschutzplatte aufgesetzt c). Brandschutzplatte eingelassen



* Brandschutzplatte optional nach 8.1-8.3
t=20mm: Feuerwiderstandsdauer 30min
t=30mm: Feuerwiderstandsdauer 60min

** Holzbauteil aus Vollholz, KVH, Trio oder Duoholz,
Brettschichtholz, Brettspertholz, BauBuche, LVL:
Mindestrohdichte: 350kg/m³

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Baustellen-Projekt-Management
Hellas-Strasse 6
74653 Künzelsau
Tel.: 0800 / 7000 190
Fax: 0800 / 7000 180



Bauvorh. Anlage Gutachten

Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG

Bauteil:
Befestigungstypen

Bearb.: Etzel

Datum: 20.04.2021

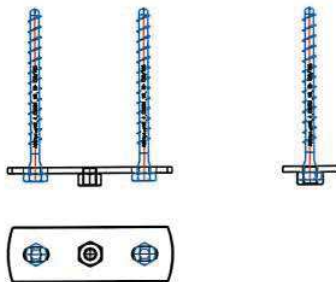
Plan-Nr.:

VH4

9. Schraubenarten/Grundplatten

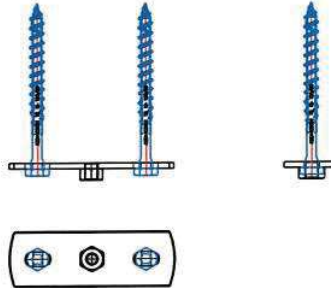
Detail 1

ASSYplus VG 4 COMBI ø 6,8,10,12 mm
Längen 40mm...120mm... 800mm



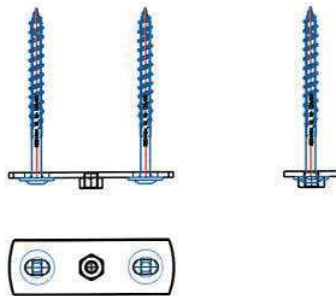
Detail 2

ASSY 4 COMBI ø 6,8,10,12 mm
Längen 40mm...120mm... 800mm



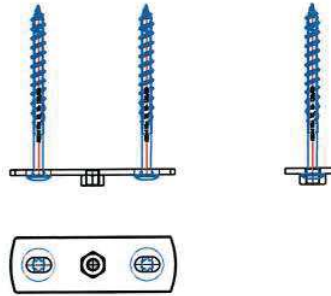
Detail 3

ASSY 4 WH ø 6,8,10,12mm
Längen 40mm...120mm... 800mm

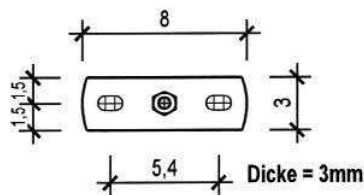


Detail 4

ASSY 4 TRH ø 6,8,10,12mm
Längen 40mm...120mm... 800mm



Mindestmaße Grundplatte



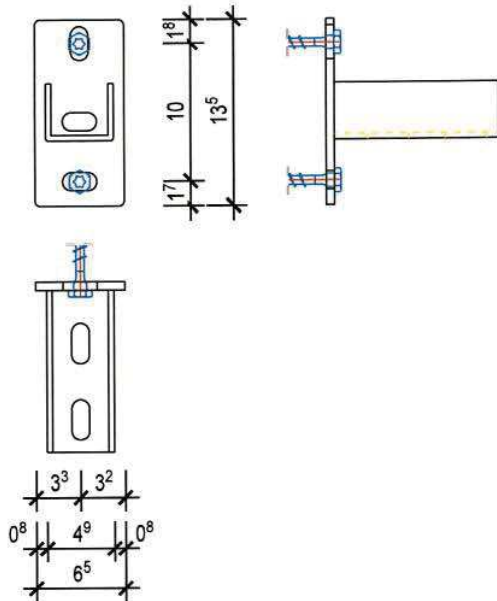
Anlage 5 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028
v. 15.3.2021

- beispielhafte Darstellung der Grundplatten-

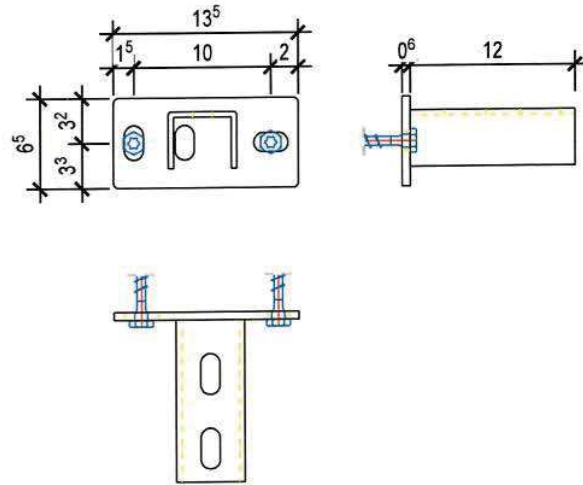
<p>Adolf Würth GmbH & Co. KG Baustellen-Projekt-Management Hellas-Strasse 6 74653 Künzelsau Tel.: 0800 / 7000 190 Fax: 0800 / 7000 180</p>		<p>Bauvorh. Anlage Gutachten</p>	
<p>Wir behalten uns die Rechte an dem geistigen Eigentum unserer Ideen, Konzepte, Werke und sonstigen von uns erstellten Unterlagen vor. Diese dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck genutzt und ohne unsere Zustimmung nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Auf Verlangen sind diese Unterlagen und sämtliche Vervielfältigungen</p>		<p>Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG</p>	
<p>Die Adolf Würth GmbH & Co. KG erstellt ausschließlich eine rechnerisch nachvollziehbare Produktverbesserung, die ein Statikbüro / der Statiker begutachten / beurteilen / überprüfen kann und mit seinem Stempel und Unterschrift versieht, so dass es dadurch Bestandteil seiner Statik wird.</p>		<p>Bauteil: Schraubenarten</p>	<p>Plan-Nr.: VH5</p>
		<p>Bearb.: Eitzel Datum: 20.04.2021</p>	

10. Varifix Profilfüße - Anbindung an Holzbauteile

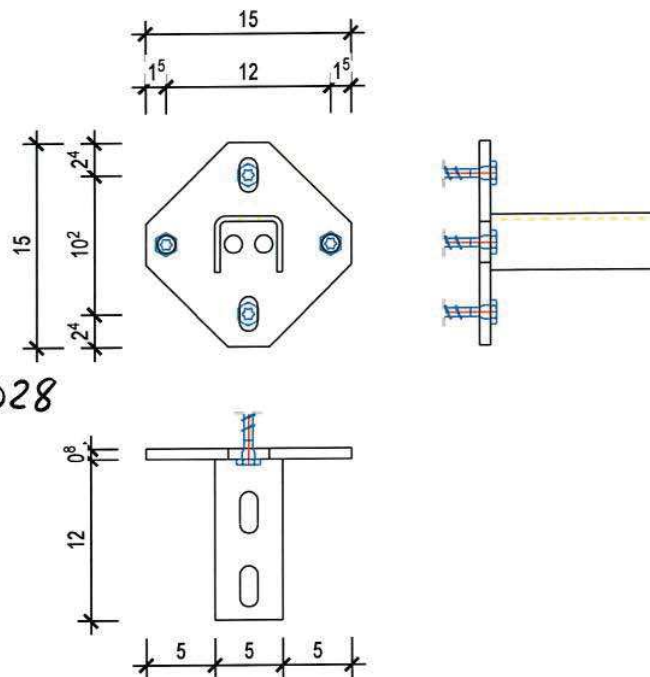
Varifix Profilfuß®



Varifix Profilfuß quer®



Varifix Profilfuß große Grundplatte®



Anlage 6 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028
v. 15.03.2021

Schrauben nach VH5

- beispielhafte Darstellung der Grundplatten-

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Baustellen-Projekt-Management
Hellas-Strasse 6
74653 Künzelsau
Tel.: 0800 / 7000 190
Fax: 0800 / 7000 180



Bauvorh. Anlage Gutachten

Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG

Bauteil:
Anbindungen Holzbau

Wir behalten uns die Rechte an dem geistigen Eigentum unserer Ideen, Konzepte, Werke und sonstigen von uns erstellten Unterlagen vor. Diese dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck genutzt und ohne unsere Zustimmung nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Auf Verlangen sind diese Unterlagen und sämtliche Vervielfältigungen

Die Adolf Würth GmbH & Co. KG erstellt ausschließlich eine rechnerisch nachvollziehbare Produktverbesserung, die ein Statikbüro / der Statiker begutachten / beurteilen / überprüfen kann und mit seinem Stempel und Unterschrift versieht, so dass es dadurch Bestandteil seiner Statik wird.

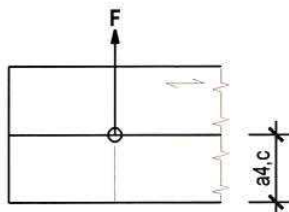
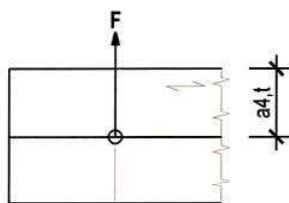
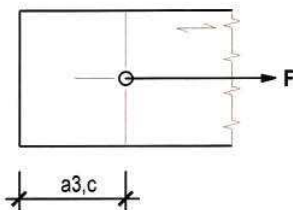
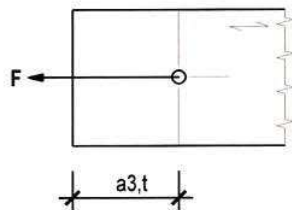
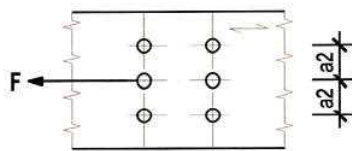
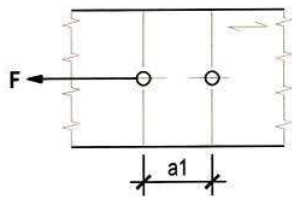
Bearb.: Etzel

Datum: 20.04.2021

Plan-Nr.:

VH6

11. Achse-und Randabstände



Anlage 7 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028
v. 15.03.2021

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Baustellen-Projekt-Management
Hellas-Strasse 6
74653 Künzelsau
Tel.: 0800 / 7000 190
Fax: 0800 / 7000 180



Bauvorh. Anlage Gutachten

Bauherr: Adolf Würth GmbH & Co.KG

Bauteil:
Achs- und Randabstände

Wir behalten uns die Rechte an dem geistigen Eigentum unserer Ideen, Konzepte, Werke und sonstigen von uns erstellten Unterlagen vor. Diese dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck genutzt und ohne unsere Zustimmung nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Auf Verlangen sind diese Unterlagen und sämtliche Vervielfältigungen

Die Adolf Würth GmbH & Co. KG erstellt ausschließlich eine rechnerisch nachvollziehbare Produktverbesserung, die ein Statikbüro / der Statiker begutachten / beurteilen / überprüfen kann und mit seinem Stempel und Unterschrift versieht, so dass es dadurch Bestandteil seiner Statik wird.

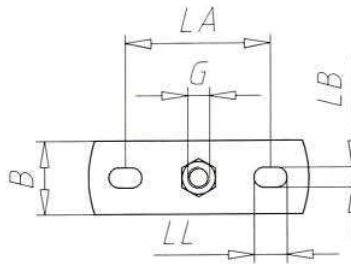
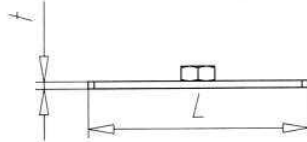
Bearb.: Etzel

Datum: 20.04.2021

Plan-Nr.:

VH7

VARIFIX® GRUNDPLATTE - C2C



- Vierpunktschweißung bei metrischem Gewinde, Schutzgasschweißung bei Zollausführung
- Zentrische Zugbelastung bezogen auf die Grundplatte, Dübelbefestigung bitte separat betrachten.

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB



Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Stahl

Anschlussgewinde (G)	Länge (L)	Breite (B)	Dicke (t)	Langlochlänge (LL)	Langlochbreite (LB)	Lochabstand (LA)	Empfohlene Zuglast	Produktgewicht (per Stück)	Art.-Nr.	VE
M8	80 mm	30 mm	3 mm	18 mm	9 mm	54 mm	2,5 kN	52 g	0862 400 100	25
M10	80 mm	30 mm	3 mm	18 mm	9 mm	54 mm	2,5 kN	60 g	0862 400 101	25
M12	80 mm	30 mm	3 mm	18 mm	9 mm	54 mm	2,5 kN	66 g	0862 400 102	25
M10	120 mm	40 mm	4 mm	18 mm	11 mm	85 mm	2,5 kN	146 g	0862 400 105	25
M12	120 mm	40 mm	4 mm	18 mm	11 mm	85 mm	3 kN	151 g	0862 400 106	25
M16	120 mm	40 mm	4 mm	18 mm	11 mm	85 mm	3,5 kN	175 g	0862 400 107	25
IG Rp 1/2 Zoll	120 mm	40 mm	4 mm	18 mm	11 mm	85 mm	4 kN	167 g	0862 400 111	10
IG Rp 3/4 Zoll	120 mm	40 mm	4 mm	18 mm	11 mm	85 mm	4 kN	178 g	0862 400 112	10
1/2 Zoll	150 mm	80 mm	6 mm	25 mm	13 mm	100 mm	7,5 kN	567 g	0862 400 115	1
3/4 Zoll	150 mm	80 mm	6 mm	25 mm	13 mm	100 mm	7,5 kN	585 g	0862 400 116	1
1 Zoll	150 mm	80 mm	6 mm	25 mm	13 mm	100 mm	7,5 kN	609 g	0862 400 117	1

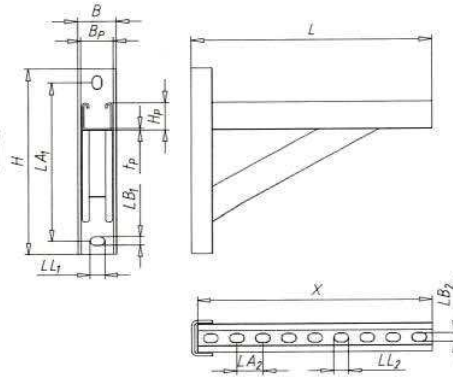
Anwendungsgebiet

Für Halterung im haustechnischen Bereich bei Rohrmontage, Steigleitungen, Fallleitungen und zur Wandabstandsmontage. Bei Wand-, Boden- und Deckenbefestigung in Verbindung mit Rohrschelle TIPP-Robust.



Anlage 8 zur brand-schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028
v. 15.03.2021

VARIFIX® KONSOLE SCHWER 41/41 - C2C

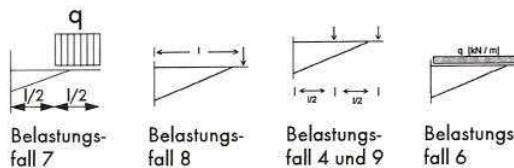


Universell verwendbare Wandkonsole zum Befestigen von Rohrleitungen etc.

- Schienenendstopfen im Lieferumfang enthalten
- Aggregate mit Spannungsschwingungsbreite $\leq 26 \text{ N/mm}^2$

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

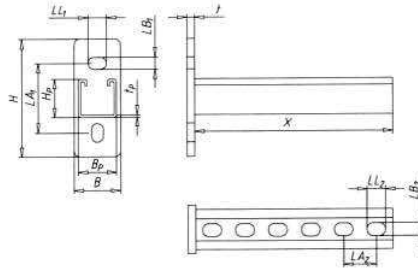


Breite (B)	49,5 mm
Profilbreite (B _p)	41 mm
Profilhöhe (H _p)	41 mm
Profilstärke (t _p)	2,5 mm
Langlochlänge (LL ₁)	20 mm
Langlochbreite (LB ₁)	12,5 mm
Langlochlänge 2 (LL ₂)	25 mm
Langlochbreite 2 (LB ₂)	12,5 mm
Oberfläche	Feuerverzinkt
Lochabstand 2 (LA ₂)	35 mm
Werkstoff	Baustahl, 1.0037 früher S235 JR

Art.-Nr.	0862 009 030	0862 009 031	0862 009 032	0862 009 033	0862 009 034	0862 009 035	0862 009 036
VE	1	1	1	1	1	1	1
Länge (L)	323 mm	428 mm	533 mm	638 mm	708 mm	813 mm	918 mm
Höhe (H)	270 mm	330 mm	391 mm	451 mm	492 mm	552 mm	613 mm
Effektive Konsolenlänge (X)	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm	700 mm	800 mm	900 mm
Lochabstand Wandbefestigung (LA ₁)	223 mm	283 mm	344 mm	404 mm	445 mm	505 mm	566 mm
Produktgewicht (per Stück)	2150 g	2870 g	3597 g	4316 g	4803 g	5522 g	6249 g
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 9	2,72 kN	2,26 kN	2,07 kN	1,97 kN	1,87 kN	1,6 kN	1,44 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 8	3,96 kN	3,4 kN	3,1 kN	2,95 kN	2,8 kN	2,45 kN	2,15 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 7	26,39 kN/m	22,65 kN/m	16,55 kN/m	13,12 kN/m	10,68 kN/m	8,81 kN/m	7,38 kN/m
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 6	35,18 kN/m	33,98 kN/m	24,82 kN/m	18,48 kN/m	16 kN/m	15,6 kN/m	11 kN/m



VARIFIX® KONSOLE 41/41



Schienenendstopfen im Lieferumfang enthalten

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Grundplattenhöhe (H)	126 mm
Grundplattenbreite (B)	50 mm
Grundplattendicke (t)	8 mm
Profilhöhe (H_p)	41 mm
Profilbreite (B_p)	41 mm
Profilstärke (t_p)	2,5 mm
Langlochlänge (LL₁)	20 mm
Langlochbreite (LB₁)	13 mm
Lochabstand (LA₁)	75 mm
Langlochlänge 2 (LL₂)	20 mm
Langlochbreite 2 (LB₂)	12,5 mm
Lochabstand 2 (LA₂)	35 mm
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Baustahl, 1.0037 früher S235 JR



Art.-Nr.	0862 009 058	0862 009 059	0862 009 060	0862 009 061	0862 009 062	0862 009 063
VE	1	1	1	1	1	1
Effektive Konsolenlänge (X)	1015 mm	210 mm	315 mm	455 mm	630 mm	770 mm
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 1	0,86 kN/m	8,76 kN/m	8,76 kN/m	4,2 kN/m	2,19 kN/m	1,47 kN/m
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 2	0,86 kN	4,14 kN	2,76 kN	1,91 kN	1,38 kN	1,13 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 3	0,43 kN	2,07 kN	1,38 kN	0,96 kN	0,69 kN	0,56 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 4	0,43 kN	2,07 kN	1,38 kN	0,96 kN	0,69 kN	0,56 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 5	0,28 kN	1,38 kN	0,92 kN	0,64 kN	0,46 kN	0,38 kN
Brandschutzgeprüft	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Produktgewicht (per Stück)	3170 g	930 g	1124 g	1456 g	1806,1 g	2276,2 g

Anwendungsgebiet

Universell verwendbare Wandkonsole zum Befestigen von Rohrleitungen, Aggregaten etc.

Hinweis

Nicht für den Außenbereich geeignet. Bitte wählen Sie für Montagen im Außenbereich das Edelstahlprogramm.



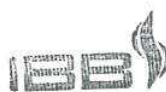
Belastungsfall 1

Belastungsfall 2

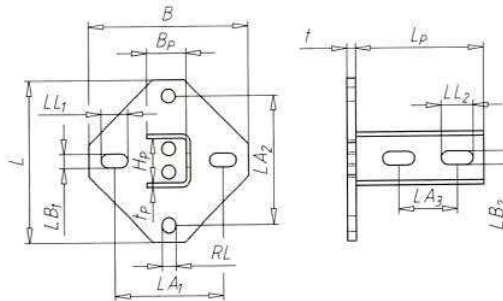
Belastungsfall 3

Belastungsfall 4

Belastungsfall 5



VARIFIX® PROFILFUSS 41/41



Für C-Montageschienen

Mit großer Grundplatte

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Art.-Nr.	0862 005 212
VE	1
Passend für Montageschiene	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 44 mm, 41 x 62 mm
Trägerplattenlänge (L)	150 mm
Trägerplattenbreite (B)	150 mm
Trägerplattendicke (t)	8 mm
Profillänge (L _p)	120 mm
Profilinnenbreite (B _p)	37 mm
Profilhöhe (H _p)	42 mm
Profilstärke (t _p)	4 mm
Lochdurchmesser (RL)	13 mm
Langlochlänge (LL ₁)	25 mm
Langlochbreite (LB ₁)	13 mm
Lochabstand (LA ₁)	102 mm
Langlochlänge 2 (LL ₂)	30 mm
Langlochbreite 2 (LB ₂)	13 mm
Lochabstand 2 (LA ₂)	120 mm
Lochabstand 3 (LA ₃)	55 mm
Oberfläche	Verzinkt
Gewicht	1,33 kg
Werkstoff	Stahl



Anwendungsgebiet

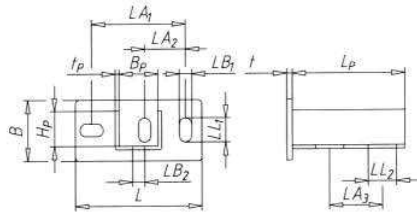
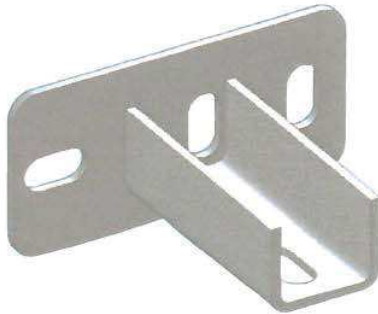
Zur Befestigung von C-Montageschienen bei schwerer Belastung an:
Boden, Decke, Wand, in Schächten und Kanälen.



Anlage 11 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028

v. 15.03.2021

VARIFIX® PROFILFUSS QUER



Zur Befestigung von C-Montageschienen bei schwerer Belastung an: Boden, Decke, Wand, in Schächten und Kanälen.

Cradle to Cradle®-zertifiziert

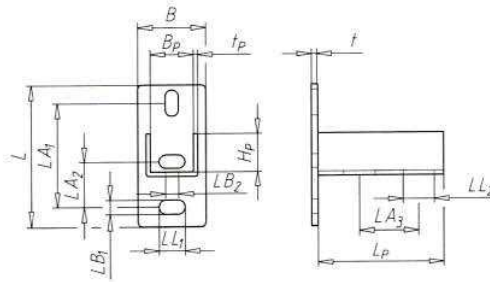
- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Langlochlänge (LL ₁)	25 mm
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Stahl

Art.-Nr.	0862 005 109	0862 005 114	0862 005 116
VE	10	10	10
Passend für Montageschiene	26 x 18 mm, 26 x 26 mm, 28 x 28 mm	36 x 36 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 44 mm
Trägerplattenlänge (L)	100 mm	135 mm	135 mm
Trägerplattenbreite (B)	50 mm	65 mm	65 mm
Trägerplattendicke (t)	5 mm	6 mm	6 mm
Profillänge (L _p)	80 mm	100 mm	120 mm
Profilinnenbreite (B _p)	28,5 mm	36,5 mm	41,5 mm
Profilhöhe (H _p)	28 mm	36 mm	41 mm
Profilstärke (t _p)	3 mm	4 mm	4 mm
Langlochlänge 2 (LL ₂)	25 mm	30 mm	30 mm
Langlochbreite (LB ₁)	9 mm	11 mm	13 mm
Langlochbreite 2 (LB ₂)	9 mm	11 mm	13 mm
Lochabstand (LA ₁)	68 mm	100 mm	100 mm
Lochabstand 2 (LA ₂)	27 mm	37 mm	37 mm
Lochabstand 3 (LA ₃)	30 mm	40 mm	55 mm
Gewicht	320 g	680 g	805 g



VARIFIX® PROFILFUSS



Für C-Montageschienen

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB



Langlochlänge (LL ₁)	25 mm
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Stahl

Art.-Nr.	0862 005 110	0862 005 111	0862 005 112
VE	25	10	10
Passend für Montageschiene	26 x 18 mm, 26 x 26 mm, 28 x 28 mm	36 x 36 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 44 mm
Trägerplattenlänge (L)	100 mm	135 mm	135 mm
Trägerplattenbreite (B)	50 mm	65 mm	65 mm
Trägerplattendicke (t)	5 mm	6 mm	6 mm
Profillänge (L _p)	80 mm	100 mm	120 mm
Profillinienbreite (B _p)	28,5 mm	36,5 mm	41,5 mm
Profilhöhe (H _p)	25 mm	36 mm	41 mm
Profilstärke (t _p)	3 mm	4 mm	4 mm
Langlochbreite (LB ₁)	9 mm	11 mm	13 mm
Lochabstand (LA ₁)	68 mm	100 mm	100 mm
Langlochlänge 2 (LL ₂)	25 mm	30 mm	30 mm
Langlochbreite 2 (LB ₂)	9 mm	11 mm	13 mm
Lochabstand 2 (LA ₂)	27 mm	37 mm	37 mm
Lochabstand 3 (LA ₃)	30 mm	40 mm	55 mm
Gewicht	320 g	680 g	900 g

Anwendungsgebiet

Zur Befestigung von C-Montageschienen bei schwerer Belastung an Boden, Decke, Wand, in Schächten und Kanälen.



Anlage 13 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2021/028
v. 15.03.2021