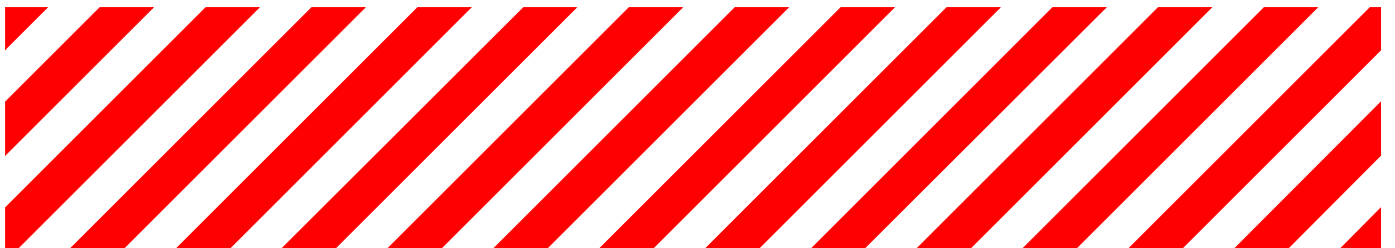


Konstruktionsnachweis 460.25
Bekleidung für tragende Holzfachwerkwände
F 90-B und F 120-B



Bautechnischer Brandschutz



Übereinstimmungserklärung für Promat-Brandschutzkonstruktionen und -systeme gemäß den Forderungen der Landesbauordnungen

Empfänger/Bauherr

Gegenstand:	Tragende Holzfachwerkwand, mit einseitiger PROMATECT®-H Bekleidung Feuerwiderstandsklassen F 90-B und F 120-B nach DIN 4102-2
Name und Anschrift des Unternehmens, das die o.g. Wandkonstruktion(en) hergestellt hat:	
Baustelle bzw. Gebäude:	
Datum der Herstellung:	
Weitere Hinweise:	
Feuerwiderstandsklasse:	<input type="checkbox"/> F 90, Benennung F 90-B <input type="checkbox"/> F 120, Benennung F 120-B zutreffendes bitte ankreuzen

Hiermit wird bestätigt, dass die **Wandkonstruktion(en)** der Feuerwiderstandsklasse **F 90-B** bzw. **F 120-B** hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. **P-3200/0909-MPA BS** der Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig (IBMB) vom **01. Februar 2016** (und der Bestimmungen des Änderungs- und Ergänzungsbescheides vom **16.12.2020**) hergestellt und eingebaut wurde/n.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund:

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses *)
- eigener Kontrollen *)
- entsprechend schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat *)

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

*) Nichtzutreffendes bitte streichen

Bescheid

über die Verlängerung der Geltungsdauer
des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses vom 01. Februar 2016

Prüfzeugnis Nummer:

P-3200/0909-MPA BS

Gegenstand:

Tragende, raumabschließende Wandkonstruktion aus einem Holzständerwerk und einer Beplankung aus PROMATECT-H-Platten der Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 120 bei einseitiger Brandbeanspruchung

entspr. lfd. Nr. 4.1 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Teil C4 – Fassung Juni 2020

Bauarten zur Errichtung von tragenden Wänden, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden

Antragsteller:

Etex Building Performance GmbH
Geschäftsbereich Promat
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

Ausstellungsdatum:

16.12.2020

Geltungsdauer:

01.02.2021 bis 31.12.2021

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3200/0909-MPA BS vom 01. Februar 2016.

Dieser Bescheid umfasst 2 Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit dem o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und darf nur mit diesem angewendet werden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3200/0909-MPA BS ist erstmals am 31. Mai 1999 ausgestellt worden.

Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, S. 46-73) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung der Niedersächsischen Bauordnung vom 10. November 2020 (Nds. GVBl. S. 384) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) gemäß RdErl. d. MUB vom 30.07.2020 (Nds. MBl. Nr. 36/2020, S. 783-827) erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

Diese Seite dieses Verlängerungsbescheids ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.



Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.


ORR Dipl.-Ing. Thorsten Mittmann
Stellv. Leiter der Prüfstelle




i. A.
Fabian Lange, M. Eng.
Sachbearbeiter

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-3200/0909-MPA BS

Gegenstand:

Tragende, raumabschließende Wandkonstruktion aus einem Holzständerwerk und einer Beplankung aus PROMATECT-H-Platten der Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 120 bei einseitiger Brandbeanspruchung

entspr. lfd. Nr. 2.1 Bauregelliste A Teil 3 – Ausgabe 2015/2 Bauarten zur Errichtung von Wänden; an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden

Antragsteller:

PROMAT GmbH
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

Ausstellungsdatum:

01.02.2016

Geltungsdauer:

01.02.2016 bis 31.01.2021



Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 8 Seiten und 5 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3200/0909-MPA BS vom 31.05.1999.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3200/0909-MPA BS ist erstmals am 31.05.1999 ausgestellt worden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

A Allgemeine Bestimmungen

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Der Anwender hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

B Besondere Bestimmungen

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung von tragenden Wandkonstruktionen aus einem Holzständerwerk mit einer Mauerwerksausfächung und einer einseitigen Beplankung, die bei einseitiger Brandbeanspruchung der Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 120, Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-B bzw. F 120-B, nach DIN 4102-2 : 1977-09¹⁾ angehören.

1.1.2 Die Wandkonstruktionen bestehen aus einem Holzständerwerk mit einer Mauerwerksausfächung und einer einseitigen Beplankung aus PROMATECT-H-Brandschutzbauplatten. Details sind dem Abschnitt 2 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.



¹⁾ Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Die Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind auf Seite 7 aufgeführt. Bei datierten Verweisungen müssen spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen bei diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis berücksichtigt werden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Das Ständerwerk der Wandkonstruktion muss aus Vollholz mindestens der Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 338 und der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 bestehen. Die Abmessungen müssen mindestens $b \times h \geq 100 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$ betragen. Die weiteren Bestimmungen der für den Holzbau gültigen technischen Baubestimmungen sind zu beachten.
- 1.2.2 Die tragende, raumabschließende Wandkonstruktion muss von Rohdecke zu Rohdecke spannen.
- 1.2.3 Die Wandkonstruktion darf mit einer beliebigen Wandbreite jedoch nur mit Wandhöhen von maximal 5,0 m hergestellt werden. Die Schlankheit der Holzständer darf den Wert $\lambda = 81$ bzw. $\lambda = 69$ bei Knicken aus der Wandebene nicht überschreiten.

Im Brandfall darf die Spannung im Ständerquerschnitt den Wert $\sigma = F/A = 2 \text{ N/mm}^2$ nicht überschreiten.

- 1.2.4 Die unterstützenden und aussteifenden Bauteile müssen die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die Wandkonstruktion.
- 1.2.5 Durch zusätzliche übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke wird die Einstufung in die angegebene Feuerwiderstandsklasse nicht beeinträchtigt.
- 1.2.6 Für die Durchführung von Rohrleitungen, elektrischen Leitungen, Installationskanälen, Kabelkanälen oder Lüftungsleitungen sind Abschottungen erforderlich, deren Feuerwiderstandsklasse durch Prüfungen nachzuweisen ist. Es sind weitere Eignungsnachweise, z.B. im Rahmen der Erteilung einer allgemein bauaufsichtlichen Zulassung oder eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses, erforderlich.
- 1.2.7 Wenn in raumabschließenden Wandkonstruktionen mit bestimmter Feuerwiderstandsklasse Verglasungen, Feuerschutzabschlüsse oder Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen mit bestimmter Feuerwiderstandsklasse eingebaut werden sollen, ist die Eignung dieser Einbauten in Verbindung mit der Wandkonstruktion durch Prüfungen nachzuweisen. Es sind weitere Eignungsnachweise, z.B. im Rahmen der Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, erforderlich.
- 1.2.8 Aus den für die Bauart gültigen technischen Bestimmungen (z.B. Bauordnung, Sonderbauvorschriften oder Richtlinien) können sich weitergehende Anforderungen oder ggf. Erleichterungen ergeben.
- 1.2.9 Soweit Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, sind weitere Nachweise zu erbringen.
- 1.2.10 Aufgrund der Erklärung des Antragstellers werden in der Bauart keine Produkte verwendet, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalienverbotsverordnung oder der FCKW-Halon-Verbotsverordnung unterliegen bzw. es werden die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) eingehalten.

Weiterhin erklärt der Antragsteller, dass - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekanntgemacht werden.

Daher bestand kein Anlass, die Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.



2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Für die zu verwendenden Bauprodukte gelten die in der Tabelle 1 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnung, der Materialkennwerte, der bauaufsichtlichen Benennung und des Verwendbarkeitsnachweises.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
Bauschnittholz nach DIN EN 338 und DIN 4074-1	s. Anlage	≥ 350	normalentflammbar
PROMATECT-H-Platten nach abP Nr. P-MPA-E-00-643	8 15	910 ± 10%	nichtbrennbar

Verwendete Abkürzungen

abP ⇒ Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Die Liste der Unterlagen, auf deren Grundlage das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis erteilt wurde, ist bei der Prüfstelle hinterlegt.



2.2 Bestimmungen für die Ausführung der tragenden, raumabschließenden Holzständerwand

Die ≥ 135 mm dicken tragenden Wände aus einem Holzständerwerk, mit einer Mauerwerksausfachung und einer einseitigen Beplankung aus PROMATECT-H-Brandschutzbauplatten sind in ihrer Bauart entsprechend den Anlagen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und den folgenden Abschnitten auszuführen.

Tabelle 2: Statische Kennwerte und Mindestdicke der „PROMATECT“-Platten in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse der Holzständerwand

Feuerwiderstandsklasse	Holzständer (b / h) in mm	λ	Zul. Spannungen	„PROMATECT-H“- Platten, d in mm
F 90-B	≥100/120	≤ 81	$\sigma_{DII} = 2,0 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_{D\perp} = 2 \text{ N/mm}^2$	≥ 1 x 15
F 120 -B	≥100/140	≤ 69	$\sigma_{DII} = 2 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_{D\perp} = 2 \text{ N/mm}^2$	≥ 2 x 8

2.2.1 Unterkonstruktion

Die Holzunterkonstruktion muss aus Vollholz mindestens der Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 338 und der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 bestehen.

Die Wandkonstruktion muss aus einer Holzrahmenkonstruktion aus Holzständern mit Schwelle und Rähm bestehen. Der Holzständerabstand (Achismaß) muss $d \leq 970 \text{ mm}$ betragen. In den Feldern sind zur Aussteifung Querriegel in Abständen von $\leq 1,5 \text{ m}$ oder Diagonalen anzuordnen. Die Holzständer sind mit der Schwelle bzw. dem Rähm mit je einem Nagel 3 mm x 80 mm zu befestigen.

Die Holzunterkonstruktion ist mit einem 125 mm (F 120) bzw. 100 mm (F 90) dicken Mauerwerk aus Porenbetonsteinen auszufachen. Das Mauerwerk ist mit einem 2 – 5 mm dicken Glattstrich aus Mörtel zu versehen.

2.2.2 Beplankung

Die Beplankung muss einseitig der Holzunterkonstruktion aus $\geq 1 \times 15$ mm bzw. $\geq 2 \times 8$ mm dicken PROMATECT-H-Brandschutzplatten erfolgen. Die Befestigung der PROMATECT-H-Brandschutzplatten muss mit Klammern 50/10/ 1mm (1. Lage) bzw. Klammern 16/10/1 mm im Abstand $a \leq 100$ mm bis 150 mm in die Holzständer bzw. die 1. Plattenlage erfolgen.

Die vertikalen Plattenstöße der Beplankung müssen auf den Holzständern angeordnet werden. Horizontale Plattenstöße sind dicht zu stoßen und mit einem Fugenversatz anzuordnen.

2.2.3 Anschlüsse umgebende Bauteile

Die Anschlüsse sind nach statischen Erfordernissen entsprechend DIN 4102-4 : 1994-03 Abschnitt 4.12 auszuführen.

3 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender der Bauart hat zu bestätigen, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ausgeführt wurde und die hierbei verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Seite 8).

4 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Der Entwurf und die Bemessung haben entsprechend der für den Gegenstand nach 1.1 gültigen technischen Baubestimmungen zu erfolgen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die Anforderungen an den Brandschutz sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn der Gegenstand nach 1.1 stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird. Im Falle des Austauschs beschädigter Teile ist darauf zu achten, dass die neu einzusetzenden Materialien sowie der Einbau dieser Materialien den Bestimmungen und Anforderungen dieses abP entsprechen.


6 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl S. 46) in Verbindung mit der Bauregelliste A des Deutschen Instituts für Bautechnik, Ausgabe 2015/2, erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

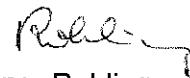


7 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.


Dipl.-Ing. Mittmann
stellv. Leiter der Prüfstelle



i. A. 
Dr.-Ing. Rohling
Sachbearbeiterin

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgende Seite

Verzeichnis der Normen und Richtlinien

DIN 4074-1: 2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenfassung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN EN 338: 2013-09	Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen

Bauregelliste in der jeweils gültigen Fassung



Muster für
Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die tragende Holzständerwand hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 120

Hiermit wird bestätigt, dass die tragende Holzständerwand hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3200/0909-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 01.02.2016 hergestellt und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ^{*)}
- eigener Kontrollen ^{*)}
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat. ^{*)}

Ort, Datum

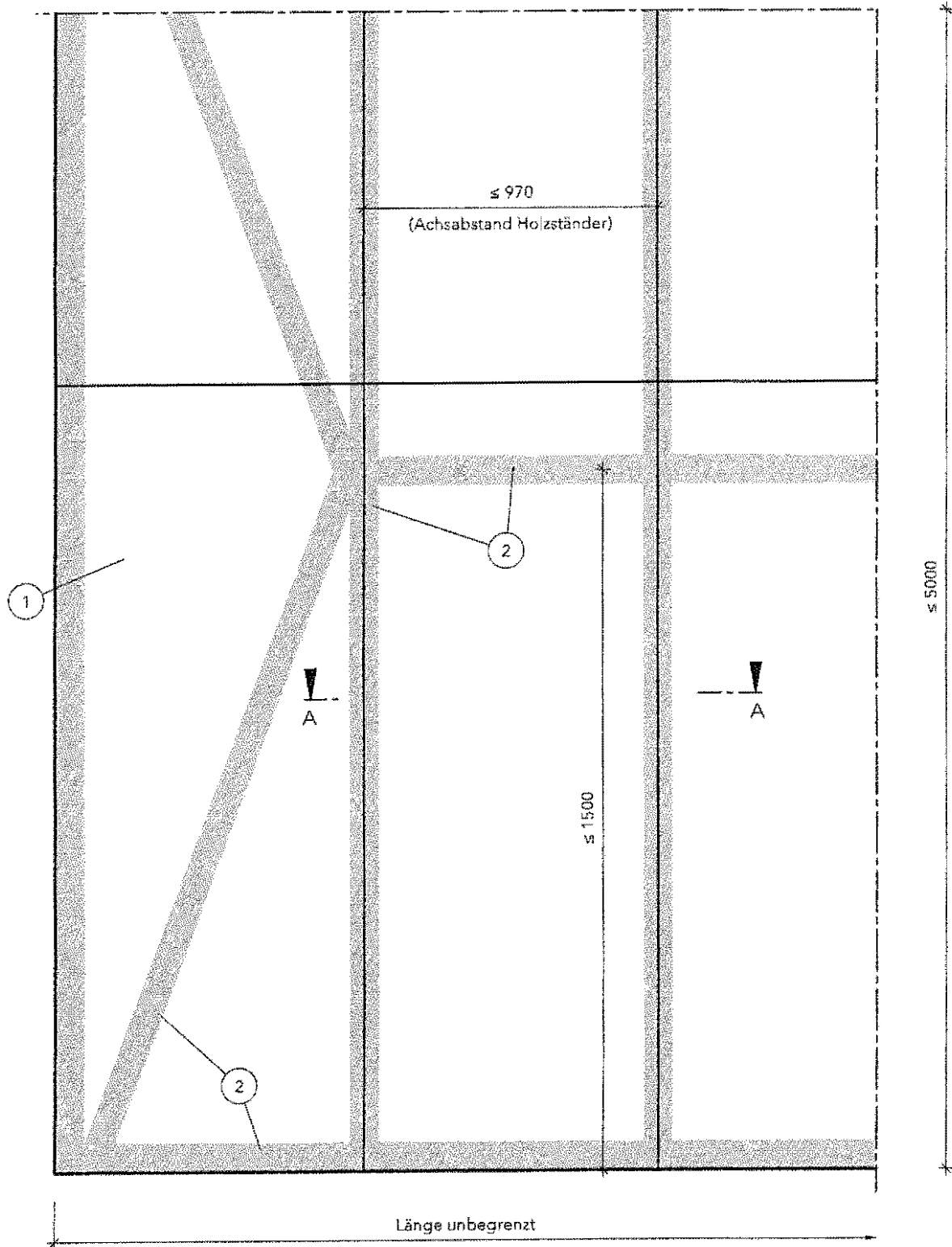
Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)



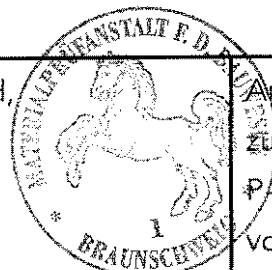
^{*)} Nichtzutreffendes streichen

Ansicht, 1-lagig
F 90 - B



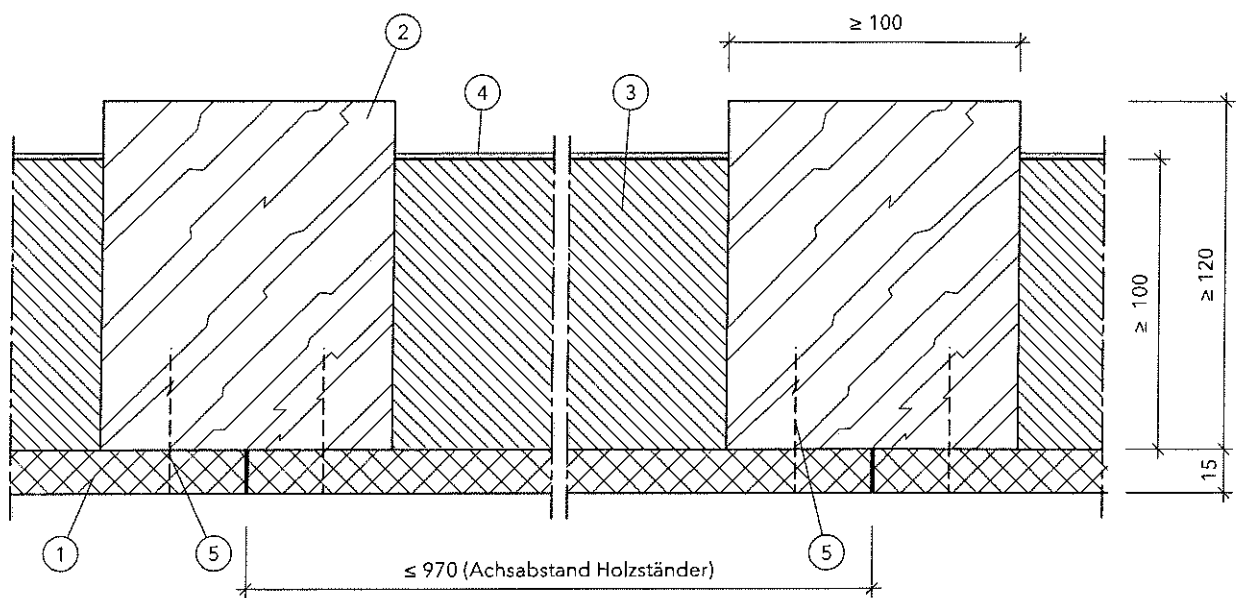
Maße in mm

Promat-Holzfachwerkwand, tragend,
F 90 - B bzw. F 120 - B
nach DIN 4102 - 2: 1977-09
- Ansicht -



Anlage 1
zum ABP Nr.
P/3200/0909-MPA BS
vom 01.02.2016

Schnitt A-A
F 90 - B

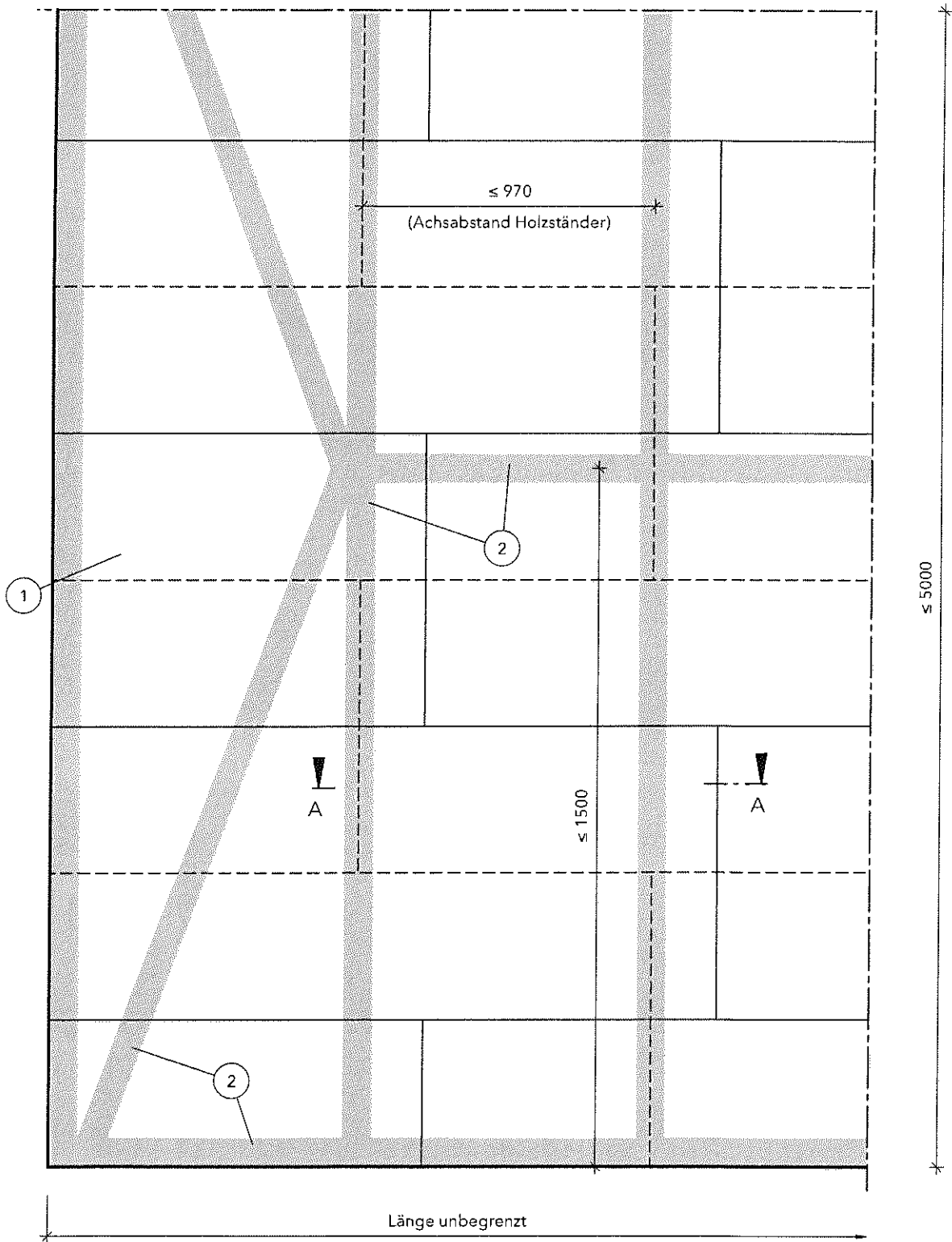


Alle Maße in mm

Promat-Holzfachwerkwand, tragend,
F 90 - B bzw. F 120 - B
nach DIN 4102 - 2: 1977-09
- Schnitt A-A -

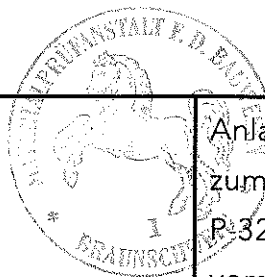
Anlage 2
zum ABP Nr.
P-3200/0909-MPA BS
vom 01.02.2016

Ansicht, 2-lagig
F 120 - B



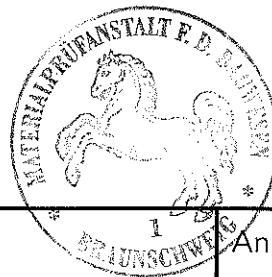
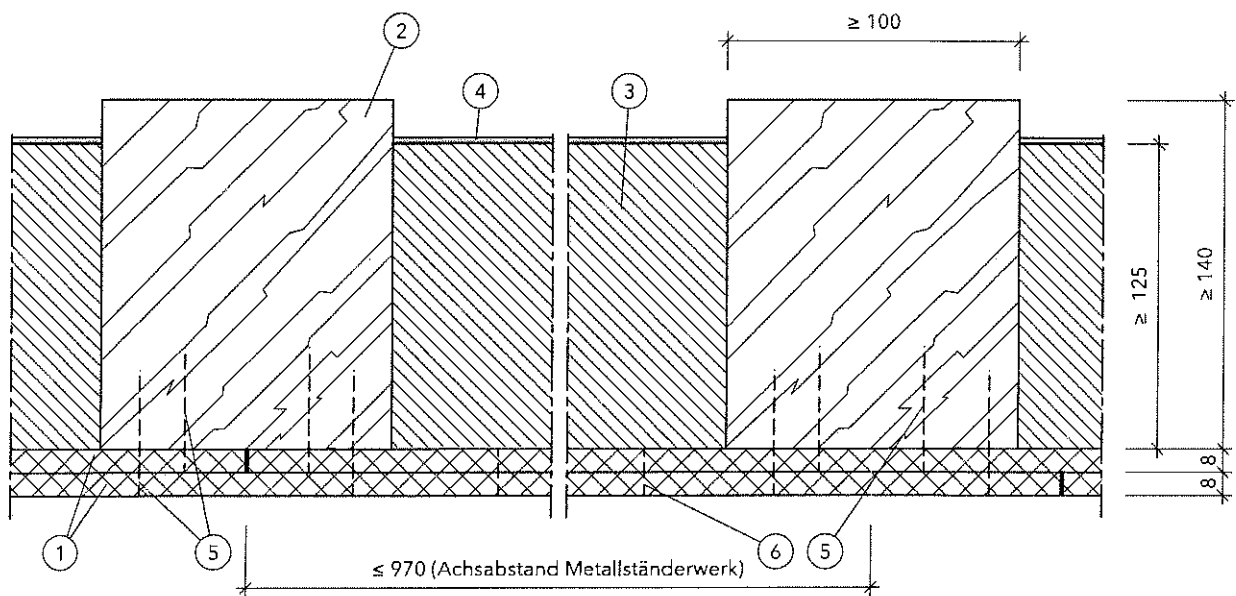
Maße in mm

Promat-Holzfachwerkwand, tragend,
F 90 - B bzw. F 120 - B
nach DIN 4102 - 2: 1977-09
- Ansicht -



Anlage 3
zum ABP Nr.
P-3200/0909-MPA BS
vom 01.02.2016

Schnitt A-A
F 120 - B

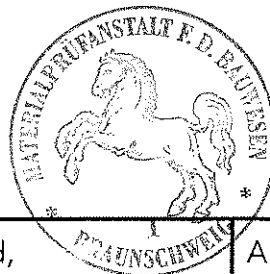


Alle Maße in mm

Promat-Holzfachwerkwand, tragend,
F 90 - B bzw. F 120 - B
nach DIN 4102 - 2: 1977-09
- Schnitt A-A -

Anlage 4
zum ABP Nr.
P-3200/0909-MPA BS
vom 01.02.2016

- ① PROMATECT-H-Platte
d = 15 mm (F 90 - B)
d = 2 x 8 mm (F 120 - B)
- ② Kantholz
b x h ≥ 100 mm x 120 mm (F 90 - B)
b x h ≥ 100 mm x 140 mm (F 120 - B)
- ③ Ausfachung mit Mauerwerk aus Porenbetonsteinen, Mauerziegeln oder Kalksandsteinen
- ④ Glattstrich aus Mörtel, d ≥ 2 mm
- ⑤ Stahldrahtklammer 50/11,2/1,53 oder Holzschraube 3,9 x 50 mm,
Abstand ca. 150 mm
- ⑥ Stahldrahtklammer 16/10,7/1,2, Abstand ca. 150 mm



Alle Maße in mm

Promat-Holzfachwerkwand, tragend,
F 90 - B bzw. F 120 - B
nach DIN 4102 - 2: 1977-09
- Positionsliste -

Anlage 5
zum ABP Nr.
P-3200/0909-MPA BS
vom 01.02.2016