

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

12.03.2015

Geschäftszeichen:

II 13-1.33.1-1175/4

Zulassungsnummer:

Z-33.1-1175

Geltungsdauer

vom: **5. März 2015**

bis: **5. März 2020**

Antragsteller:

AGROB BUCHTAL GmbH

Buchtal 1

92521 Schwarzenfeld

Zulassungsgegenstand:

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 31 Blatt Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 04. März 2010 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die vorgehängte hinterlüftete Außenwandbekleidung "KeraTwin® K20" – nachfolgend Fassadensystem "KeraTwin® K20" genannt - aus rückseitig profilierten keramischen Fassadenplatten "KeraTwin® K20", die auf einer Aluminium-Unterkonstruktion befestigt werden. Die Befestigung der Fassadenplatten erfolgt durch Formschluss auf Halteklammern bzw. auf systemspezifischen, vertikal verlaufenden Schienen, T-Profilen oder Omegaprofilen aus Aluminium.

Die Halteklammern und die Systemschienen werden mit Nieten oder Schrauben auf der Unterkonstruktion befestigt.

Die keramischen Fassadenplatten "KeraTwin® K20", die Systemschienen, die T-Profile und Omegaprofile sowie die Halteklammern sind nichtbrennbar.

Die für die Verwendung des Fassadensystems "KeraTwin® K20" zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Höhen ergeben.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung muss aus nichtbrennbaren Mineralfaserdämmstoffen nach DIN EN 13162¹ bestehen. Sie ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

2.1 Allgemeines

Der Zulassungsgegenstand (die Bauart) und seine Komponenten (die Bauprodukte) müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Keramischen Fassadenplatten "KeraTwin® K20"

Die Fassadenplatten "KeraTwin® K20" sind stranggepresste keramische Platten nach DIN EN 14411², Anhang B, Gruppe Alla – Teil 1, Präzision, mit folgenden Eigenschaften.

Das Flächengewicht (Mittelwert) der Fassadenplatten ist $32 \pm 2 \text{ kg/m}^2$ und die Gesamtdicke (ohne Profilierung) beträgt $d = 20 \pm 1 \text{ mm}$. Für die Nennhöhen gilt Tabelle 1; Zwischengrößen (d.h. Platten mit Nennhöhen zwischen den Regelnennhöhen nach Tabelle 1) dürfen unter Einhaltung der Bestimmungen dieser Zulassung verwendet werden.

Die Querschnittsgeometrie der Fassadenplatten und die Profilierung der Plattenrückseite sind den Angaben der Anlage 2.1 und 2.2 zu entnehmen; Abweichungen hinsichtlich der Anordnung der Ziehlöcher oder der rückseitigen Profilierungen sind – ausgenommen an den Stellen, an denen die Platten befestigt werden sollen – zulässig, sofern die Anforderungen an die Biegetragfähigkeit eingehalten werden. Für die Platten mit Zwischengrößen (Höhe zwischen den Nennhöhen nach Tabelle 1) ist die geometrische Ausbildung in Anlehnung an die Geometrie der jeweils nächstkleineren bzw. nächstgrößeren Regelnennhöhe zu gestalten, insbesondere die geometrische Ausbildung an den Plattenrändern und an den Befestigungsstellen müssen mit der Geometrie der Regelausführung übereinstimmen.

1	DIN EN 13162:2013-03	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation.
2	DIN EN 14411:2012-12	Keramische Fliesen und Platten – Begriffe, Klassifizierung, Gütemerkmale und Kennzeichnung

Die maximale Plattenlänge beträgt 1,80 m (bei Befestigung auf vertikalen Profilen nach Abschnitt 2.2.2 a bis c) bzw. 1,35 m (bei Befestigung mit Klammern nach Abschnitt 2.2.2 d) (siehe auch Abschnitt 3.1).

Tabelle 1: Nennhöhen der Fassadenplatten "KeraTwin® K20"

Rasterhöhe / Nennhöhe [mm]	200	250	300	400	500	600
Produktionshöhe H [mm]	205 ± 2	255 ± 2	305 ± 2	405 ± 2	505 ± 2	605 ± 2

Die Sichtseite der Fassadenplatten ist glatt oder profiliert (liniert), glasiert oder unglasiert.

Die Fassadenplatten KeraTwin weisen bei der Prüfung nach DIN EN ISO 10545-4 (3-Punkt Biegeversuch, Stützweite $l_2 = L - 20$ mm mit $L =$ Plattenlänge, Prüfung in Längsrichtung, Prüfgeschwindigkeit 1 mm/min) mindestens die Bruchlasten F_{bs} nach der folgenden Tabelle 2 auf (F_{bs} , ermittelt nach DIN EN ISO 10545-4, Abschnitt 8).

Tabelle 2: Mindestwerte Werte der Bruchlasten für "KeraTwin® K20" Fassadenplatten

Prüfung	Bruchlasten F_{bs} je Nennhöhe [N]					
	Nennhöhe 200	Nennhöhe 250	Nennhöhe 300	Nennhöhe 400	Nennhöhe 500	Nennhöhe 600
Sichtseite in der Biegedruckzone	3180	2928	3280	3160	3200	3200
Sichtseite in der Biegezugzone	3620	3632	3400	3590	3200	3200
Bei Verwendung von Fassadenplatten mit Zwischengrößen sind die Bruchlasten der jeweils nächstgrößeren Regelnennhöhe einzuhalten						

2.2.2 Befestigungsmittel und Verbindungsmittel

Als Befestigungsmittel für die Fassadenplatten dürfen nur die im Folgenden beschriebenen vertikalen Profile nach Punkt a) bis c) (Systemschienen, T-Profile, Omega-Profile) oder Halteklammer nach Punkt d) verwendet werden.

- a). Systemschiene
Die vertikalen Systemschienen müssen aus der Aluminiumlegierung EN AW 5754 (H22) nach DIN EN 485-2 bestehen, eine Dicke von mindestens 2 mm haben und den Angaben nach Anlage 3.1 bis 3.4 entsprechen.
- b). T-Profile
Die vertikalen T-Profile müssen stranggepresste Aluminiumprofile aus der Legierung EN AW 6060 T6 nach DIN EN 755-2 bestehen, eine Dicke von mindestens 2 mm haben und den Angaben nach Anlage 4.1 bis 4.4 entsprechen.
- c). Omegaprofile
Die vertikalen Omegaprofile müssen aus der Aluminiumlegierung EN AW 5754 (H22) nach DIN EN 485-2 bestehen, eine Dicke von mindestens 2 mm haben und den Angaben nach Anlage 5.1 bis 5.8 entsprechen.
- d). Halteklammer
Die Halteklammern (Einzelklammer, Doppelklammer, Randklammer, Randklammer links und Randklammer rechts) müssen aus der Aluminiumlegierung EN AW 5754 (H22) nach DIN EN 485-2 bestehen, eine Materialdicke von mindestens 3 mm haben und den Angaben nach Anlage 6.1 bis 6.4 entsprechen.

- e). Verbindungsmittel (Schrauben und Nieten)
Zur Verbindung der Halteklammer mit den Tragprofilen der Unterkonstruktion sind folgende Verbindungsmittel zu verwenden:
- Bohrschrauben MAGE TOPEX \varnothing 3,5 mm aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088, Werkstoff Nr. 1.4567, entsprechend den Angaben nach Anlage 7,
 - Gesipa PolyGrip Blindniet \varnothing 3,2 mm, aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088: Hohl Niet aus dem Werkstoff Nr. 1.4567 und Nietdorn aus dem Werkstoff 1.4541, entsprechend den Angaben nach Anlage 7.

Zur Verbindung der vertikalen Systemschiene bzw. der Omegaprofile mit dem Tragprofil der Unterkonstruktion sind folgende Verbindungsmittel zu verwenden:

- Bohrschrauben MAGE TOPEX \varnothing 4,8 mm aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088, Werkstoff Nr. 1.4578, entsprechend den Angaben nach Anlage 7,
- Blindniet Gesipa PolyGrip Alu \varnothing 4,8 mm mit einer Hülse aus Aluminium EN-AW 5052 nach DIN EN 573 und einem Dorn aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088, Werkstoff Nr. 1.4541 gemäß Zulassung Nr. Z-14.1-4, Anlage 2.13.

Andere Verbindungsmittel als die o.g. Bohrschrauben und Nieten dürfen verwendet werden, wenn es sich um geregelte Produkte handelt (z. B. nach der Zulassung Nr. Z-14.1-537 oder Nr. Z-14.1-4) und diese objektbezogen statisch nachgewiesen sind. Bezüglich des Korrosionsschutzes ist DIN 18516-1 zu beachten.

2.2.3 Unterkonstruktion

Die vertikalen oder horizontalen Aluminium-Tragprofile der Unterkonstruktion müssen folgenden Angaben entsprechen:

- Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ (z. B. Aluminiumlegierung EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2)
- Materialdicke $t_{\min} \geq 2 \text{ mm}$
- Profilflanschbreite $\geq 80 \text{ mm}$ (bei Anwendungen mit Systemschienen) bzw. $\geq 60 \text{ mm}$ (bei Anwendungen mit Halteklammern)

2.2.4 Zubehörteile

Beim "KeraTwin® K20" Fassadensystem mit Plattenbefestigung auf Systemschienen, T-Profilen oder Omega-Profilen sind zur Lagesicherung der Fassadenplatten Fugenprofile oder Fugenabstandshalter aus Aluminium zu verwenden (siehe Anlage 3.4, 4.4, 5.4 und 5.8).

2.2.5 Fassadensystem "KeraTwin® K20"

Das Fassadensystem "KeraTwin® K20" darf nur aus Bauprodukten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.4 bestehen.

Der Aufbau des Fassadensystems "KeraTwin® K20" ist den Anlagen 1.1 bis 1.6 (Übersicht der verschiedenen Befestigungsvarianten) zu entnehmen.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.3 sind werksseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.3 müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert und vor Beschädigung geschützt werden. Beschädigte Produkte dürfen nicht eingebaut werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2, deren Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung und Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Befestigungsmittel und Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 (abgesehen von den bereits zugelassenen Blindnieten) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Tabelle 3: Werkseigene Produktionskontrolle

Bauprodukt	Art der Prüfung/ Norm	Anforderung	Umfang und Häufigkeit der Prüfungen
Klammer, Systemschienen, Omegaprofile, T-Profile, Schrauben und Nieten nach Abschnitt 2.2.2	Abmessungen, Werkstoffeigenschaften	s. Abschnitt 2.2.2, und die Anlagen 3.1 bis 3.4, 4.1 bis 4.4, 5.1 bis 5.8 sowie 6.1 bis 6.4 und 7	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 für das Ausgangsmaterial, jede Lieferung

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Überwachungsstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Befestigungsmittel und Verbindungsmittel sind die Abmessungen und die Werkstoffkennwerte nach Abschnitt 2.2.2 und nach den Anlagen 3.1 bis 3.4, 4.1 bis 4.4, 5.1 bis 5.8, 6.1 bis 6.4 und 7 zu prüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

Der Standsicherheitsnachweis der Fassadenplatten "KeraTwin® K20" nach Abschnitt 2.2.1 und deren Befestigung durch Einhängungen auf den Systemschienen, T-Profilen, Omegaprofilen oder Halteklammern nach Abschnitt 2.2.2 ist unter Einhaltung folgender Bestimmungen objektspezifisch zu erbringen.

Jede Fassadenplatte ist gemäß den Angaben nach einer der Anlage 1.1 oder 1.3 bis 1.6 als Einfeldträger ohne Kragarm an vier Punkten zu befestigen. Alternativ dürfen die Fassadenplatten bei Befestigung auf vertikalen Systemschienen, Omega- oder T-Profilen Typ 3 auch als Einfeldträger mit beidseitigem Kragarm (Kragarmlänge $L_K = L/4$ mit $L =$ Plattenlänge) montiert werden (s. Anlage 1.2).

Die maximalen Plattenlängen der Fassadenplatten in Abhängigkeit der Befestigungsart, der Plattennennhöhe H [mm] und der Windlast [kN/m^2] sind aus den Tabellen 4.1 bis 4.3 zu entnehmen. Bei Verwendung von Fassadenplatten mit Zwischengrößen (Plattenhöhe zwischen den unten genannten Regelnennhöhen) sind die maximalen Plattenlängen der jeweils nächstgrößeren Regelnennhöhe anzusetzen.

Der jeweils kleinere Wert zwischen der maximalen Plattenlänge unter positivem Winddruck und der maximalen Plattenlänge unter negativem Winddruck ist maßgebend.

Die einwirkenden Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen³.

³

Siehe www.dibt.de, Rubrik: >Geschäftsfelder<; Unterrubrik: >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

Tabelle 4.1: Maximale Plattenlänge L [m] für Einfeldträger ohne Kragarm bei Befestigung auf Halteklammern (Horizontalverlegung oder Vertikalverlegung) in Abhängigkeit der Windlast und der Nennhöhe H [mm] der Fassadenplatten

Windlast [kN/m ²]	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,0	2,50	3,00
<u>unter positivem Winddruck</u>								
H = 200	1,35	1,35	1,35	1,30	1,19	1,03	0,92	0,84
H = 250	1,35	1,35	1,35	1,25	1,14	0,99	0,88	0,81
H = 300	1,35	1,35	1,35	1,32	1,21	1,05	0,94	0,85
H = 400	1,35	1,35	1,35	1,30	1,19	1,03	0,92	0,84
H = 500	1,35	1,35	1,35	1,31	1,19	1,03	0,92	0,84
<u>unter negativem Winddruck (Windsog)</u>								
H = 200	1,35	1,35	1,35	1,35	1,26	1,09	0,98	0,89
H = 250	1,35	1,35	1,35	1,35	1,30	1,13	1,01	0,92
H = 300	1,35	1,35	1,35	1,35	1,23	1,06	0,95	0,87
H = 400	1,35	1,35	1,35	1,35	1,26	1,04	0,83	0,69
H = 500	1,35	1,35	1,35	1,31	1,11	0,83	0,67	0,56

Tabelle 4.2: Maximale Plattenlänge L [m] für Einfeldträger ohne Kragarm bei Befestigung auf vertikalen Systemschienen, auf Omegaprofilen oder auf T-Profilen in Abhängigkeit der Windlast und der Nennhöhe H [mm] der Fassadenplatten

Windlast [kN/m ²]	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,0	2,50	3,00
<u>unter positivem Winddruck</u>								
H = 200	1,80	1,68	1,46	1,30	1,19	1,03	0,92	0,84
H = 250	1,80	1,61	1,40	1,25	1,14	0,99	0,88	0,81
H = 300	1,80	1,71	1,48	1,32	1,21	1,05	0,94	0,85
H = 400	1,80	1,68	1,45	1,30	1,19	1,03	0,92	0,84
H = 500	1,80	1,69	1,46	1,31	1,19	1,03	0,92	0,84
H = 600	1,80	1,69	1,46	1,31	1,19	1,03	0,92	0,84
<u>unter negativem Winddruck (Windsog)</u>								
H = 200	1,80	1,78	1,54	1,38	1,26	1,09	0,98	0,83
H = 250	1,80	1,80	1,56	1,39	1,27	1,00	0,80	0,67
H = 300	1,80	1,74	1,51	1,33	1,11	0,83	0,67	0,56
H = 400	1,80	1,67	1,25	1,00	0,83	0,63	0,50	0,42
H = 500	1,80	1,33	1,00	0,80	0,67	0,50	0,40	0,33
H = 600	1,67	1,11	0,83	0,67	0,56	0,42	0,33	0,28

Tabelle 4.3: Maximale Plattenlänge L [m] für Einfeldträger mit beidseitigem Kragarm
 $L_K = L/4$ bei Befestigung als auf vertikalen Systemschienen, auf Omega-
profilen oder auf T-Profilen in Abhängigkeit der Windlast und der Nennhöhe
H [mm] der Fassadenplatten

Windlast [kN/m ²]	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,0	2,50	3,00
unter positivem Winddruck								
H = 200	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,78
H = 250	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
H = 300	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,74
H = 400	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,79
H = 500	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,69
H = 600	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,69
unter negativem Winddruck (Windsog)								
H = 200	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,68
H = 250	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,77	1,51
H = 300	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,51	1,26
H = 400	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,42	1,13	0,94
H = 500	1,80	1,80	1,80	1,80	1,51	1,13	0,91	0,76
H = 600	1,80	1,80	1,80	1,51	1,26	0,94	0,76	0,63

Die o.g. maximalen Plattenlängen gelten bei Einhaltung folgender Randbedingungen:

- Die Bestimmungen nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.3 und Abschnitt 4 sind einzuhalten.
- Die Durchbiegung der Omegaprofile, der T-Profile sowie der Tragprofile für die Systemschiene und die Halteklammer darf maximal 1/200 der Stützweite des jeweiligen Profils betragen.

Der Nachweis der Standsicherheit der Omegaprofile, der T-Profile und der Unterkonstruktion ist im Einzelfall mit den Technischen Baubestimmungen zu führen. Für die Verbindungsmittel der Omegaprofile dürfen die Bemessungswerte nach Anlage 8 angesetzt werden.

3.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946 für die Außenwandkonstruktion dürfen die Luftschicht (Hinterlüftungsspalt) und die Fassadenplatten nicht berücksichtigt werden.

Bei dem Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4⁴, Tabelle 2, Kategorie I, anzusetzen. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmstoffplatten, bei denen ein Grenzwert λ_{grenz} im Rahmen der technischen Spezifikation des Dämmstoffs festgelegt wurde.

Die Wärmebrücken, die durch die Unterkonstruktion und deren Verankerung hervorgerufen werden, weil die Wärmedämmschicht durchdrungen oder in ihrer Dicke verringert wird, sind zu berücksichtigen.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3.

⁴ DIN 4108-4:2013-02: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.1-1175

Seite 10 von 11 | 12. März 2015

3.3 Brandschutz

Die keramischen Fassadenplatten "KeraTwin® K20" nach Abschnitt 2.2.1 sowie die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 sind nichtbrennbar.

3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) gilt DIN 4109 einschließlich Beiblatt 1 zu DIN 4109.

4 Bestimmungen für die Ausführung und Montage

4.1 Aufbau

Das Fassadensystem "KeraTwin® K20" nach Abschnitt 2.2.5 muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1 technisch zwängungsfrei zu montieren.

4.2 Anforderung an den Antragsteller und an die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des Fassadensystems betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu informieren.

- Ausführende Firma

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 9 die zulassungsgerechte Ausführung des Fassadensystems zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

4.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.3.3 bzw. gemäß der relevanten Normen und Zulassungen durchzuführen.

4.4 Montage der Fassadenplatten auf Systemschienen, T-Profilen oder Omegaprofilen

Jede Systemschiene bzw. jedes Omega-Profil muss auf Tragprofilen der Unterkonstruktion nach Abschnitt 2.2.3 mit Hilfe der Schrauben oder Nieten nach Abschnitt 2.2.2 befestigt sein. Die Schrauben- oder Nietenpaare müssen jeweils in den Bohrungen direkt unterhalb der in der Systemschiene ausgeformten Haltenase, an denen die Fassadenplatte gehalten wird, angeordnet sein.

Jede Systemschiene muss auf einem vertikalen Tragprofil der Unterkonstruktion nach Abschnitt 2.2.3 befestigt sein.

Die Omega-Profile werden i.d.R. auf horizontal verlaufenden Tragprofilen der Unterkonstruktion befestigt

Die T-Profile werden i.d.R. auf Wandhaltern befestigt.

Die Fassadenplatten sind jeweils an der untersten und obersten rückseitigen Profilierung über Formschluss auf die in der Systemschiene bzw. im Omega-Profil bzw. im T-Profil ausgeformten Haltenasen zu befestigen (siehe Anlage 1.1. bis 1.4). Zur Lagesicherung der Fassadenplatten sind Fugenprofile oder Fugenabstandshalter nach Abschnitt 2.2.4 zu verwenden.

4.5 Befestigung der Fassadenplatten mit Halteklammern

4.5.1 Horizontalverlegung

Bei der Horizontalverlegung der Fassadenplatten muss die Befestigung mit Halteklammern so erfolgen, dass die Haltenasen der Halteklammern seitlich in die horizontal durch die Fassadenplatten hindurch laufenden Ziehlöcher greifen. Die Befestigung erfolgt an beiden Seiten jeweils am untersten und obersten Ziehloch (siehe Anlage 1.5).

Im Bereich der Kreuzfugen zwischen den Fassadenplatten werden jeweils vier Platten durch eine Doppelklammer gehalten. In Bereichen ohne Plattenkreuzfugen sind Einzelklammer oder Randklammer zu verwenden.

Jede Halteklammer muss auf einem vertikalen Tragprofil der Unterkonstruktion nach Abschnitt 2.2.3 mit jeweils zwei Schrauben oder Nieten nach Abschnitt 2.2.2 befestigt werden.

4.5.2 Vertikalverlegung

Bei der Vertikalverlegung der Fassadenplatten muss die Befestigung mit Halteklammern so erfolgen, dass die Haltenasen der Halteklammern am oberen und unteren Plattenrand in die vertikal durch die Fassadenplatten hindurch laufenden Ziehlöcher greifen. Die Befestigung erfolgt jeweils am linken und rechten Ziehloch (siehe Anlage 1.6).

Im Bereich der Kreuzfugen zwischen den Fassadenplatten werden jeweils vier Platten durch eine Doppelklammer gehalten. In Bereichen ohne Plattenkreuzfugen sind Einzelklammer oder Randklammer zu verwenden.

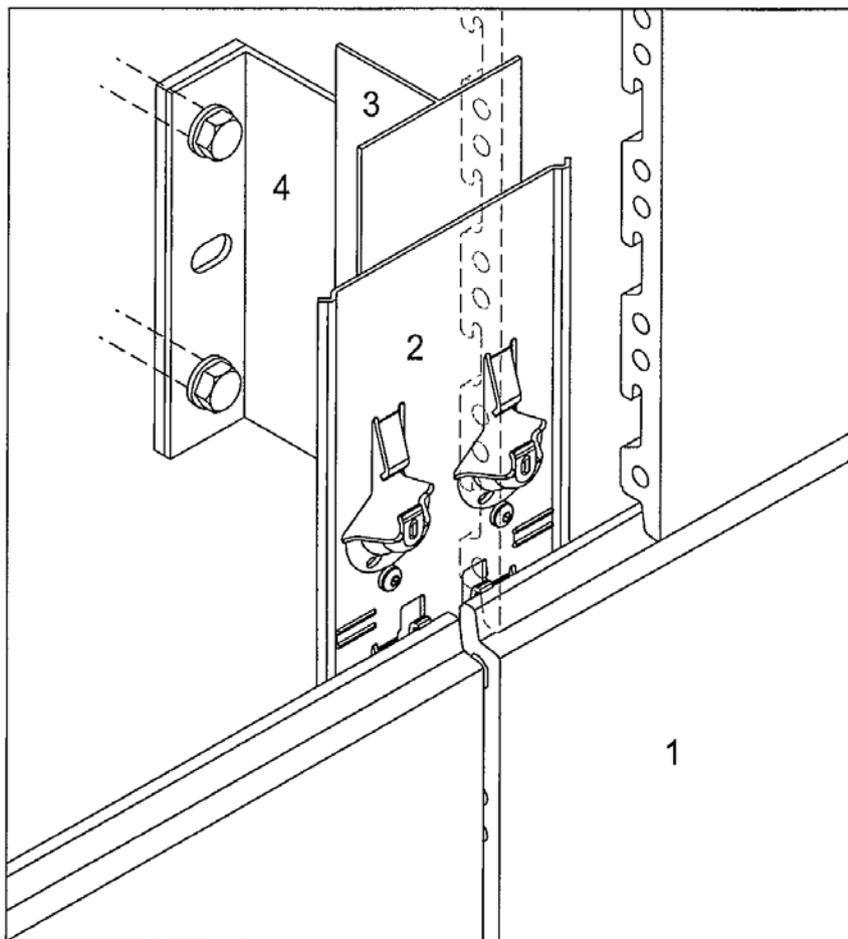
Jede Halteklammer ist auf einem symmetrischen horizontalen Tragprofil (z. B. Hutprofil), das auf vertikalen Unterkonstruktionsprofilen befestigt sein muss, zu befestigen. Alternativ dürfen die Halteklammer direkt auf vertikalen Tragprofilen der Unterkonstruktion befestigt werden. Als Verbindungsmittel sind jeweils zwei Schrauben oder Nieten nach Abschnitt 2.2.2 zu verwenden.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung der Fassadenplatten als Einfeldträger ohne Kragarm auf vertikalen Systemschienen



- 1 - KERATWIN K20 - FASSADENPLATTE
- 2 - VERTIKALE SYSTEMSCHIENE
- 3 - VERTIKALES TRAGPROFIL
- 4 - ALUMINIUM-WANDHALTER

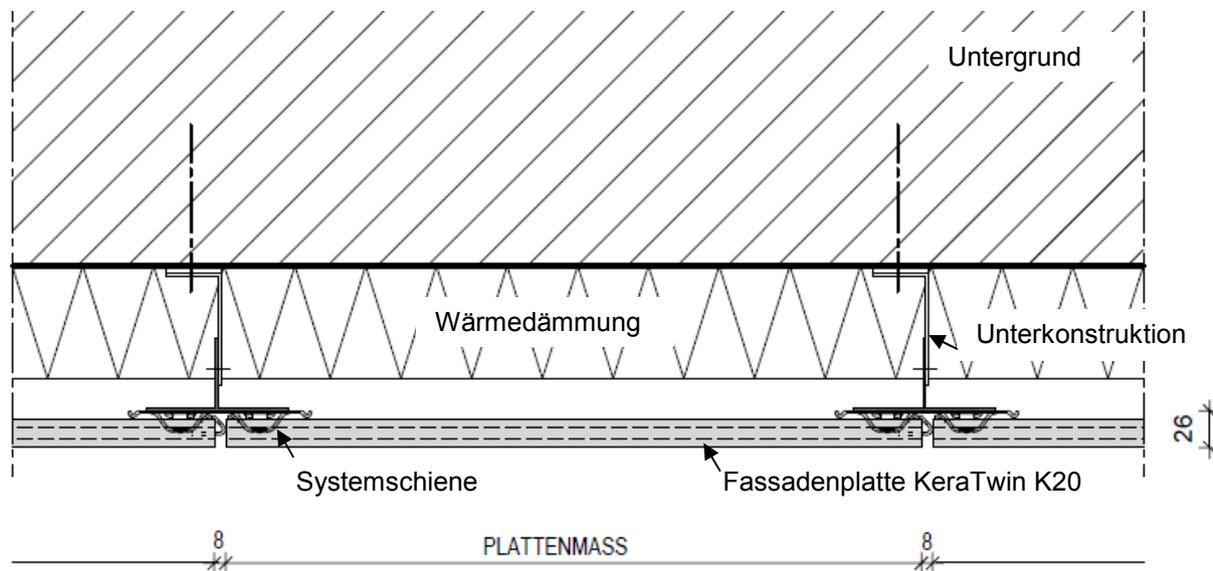
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf vertikalen Systemschienen - Übersicht

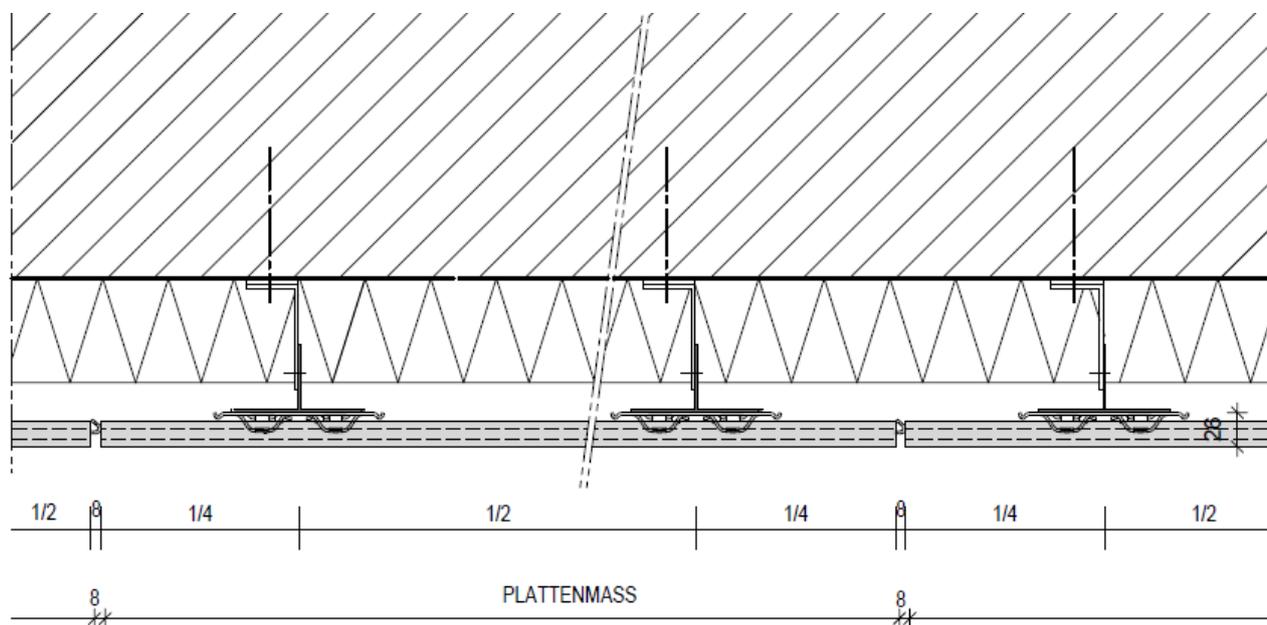
Anlage 1.1

Horizontalschnitt (Beispiel bei Befestigung auf vertikalen Systemschienen)

Fassadenplatte als Einfeldträger ohne Kragarm



Fassadenplatte als Einfeldträger mit beidseitigem Kragarm* ($L_K = \frac{1}{4} L$ mit $L =$ Plattenlänge)



* zulässig bei Befestigung auf vertikalen Systemschienen, auf T-Profilen oder auf Omegaprofilen
 $L_K = \frac{1}{4} L$ ist der Abstand zwischen dem Plattenrand und der Mittelachse der o.g. Profile

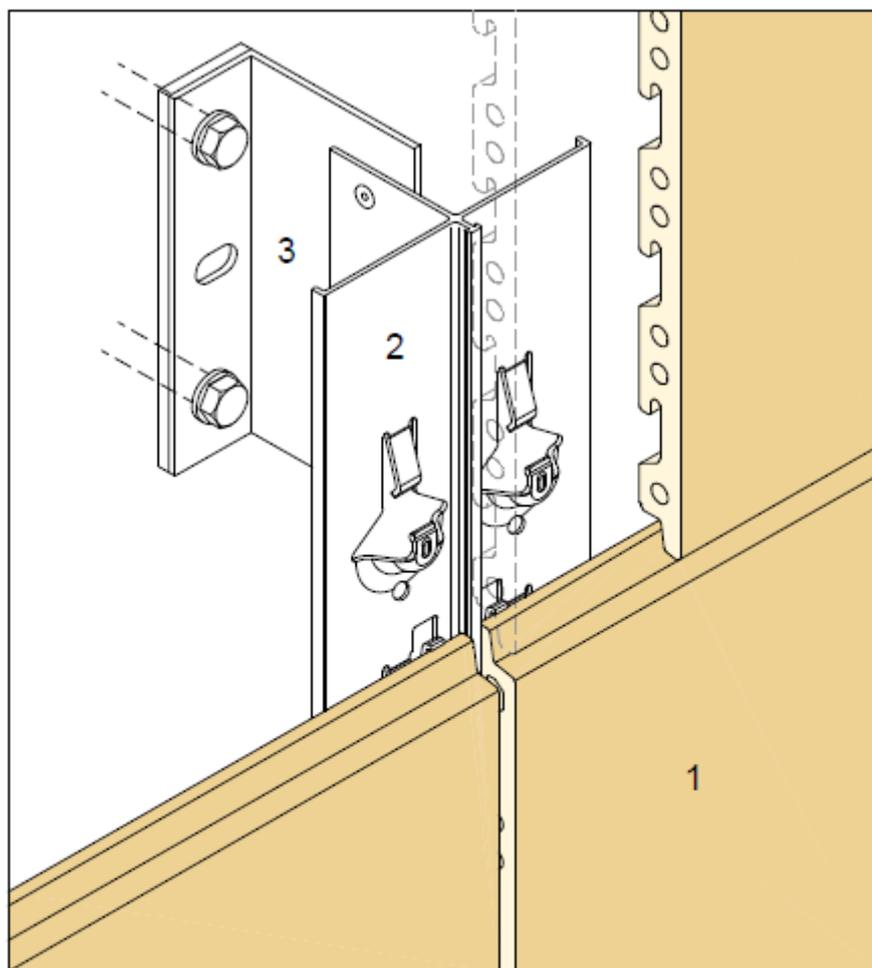
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Fassadenplatte als Einfeldträger ohne oder mit beidseitigem Kragarm

Anlage 1.2

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung der Fassadenplatten als Einfeldträger ohne Kragarm auf T-Profilen



- 1 - KERATWIN® K20 - FASSADENPLATTE
- 2 - SYSTEMSCHIENE T-PROFIL
- 3 - ALUMINIUM-WANDHALTER

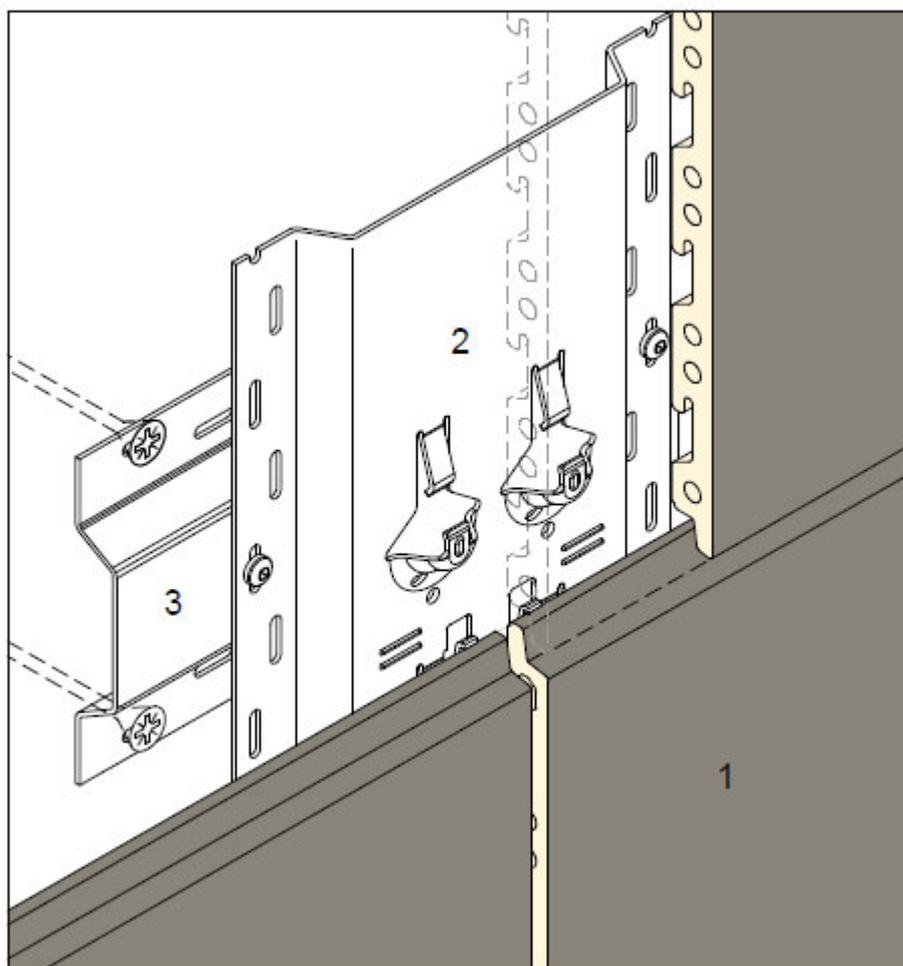
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf vertikalen T-Profilen - Systemübersicht

Anlage 1.3

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung der Fassadenplatten als Einfeldträger ohne Kragarm auf Omega-Profilen



- 1 - KeraTwin® K20 - FASSADENPLATTE
- 2 - VERTIKALES OMEGAPROFIL
- 3 - HORIZONTALES HUTPROFIL

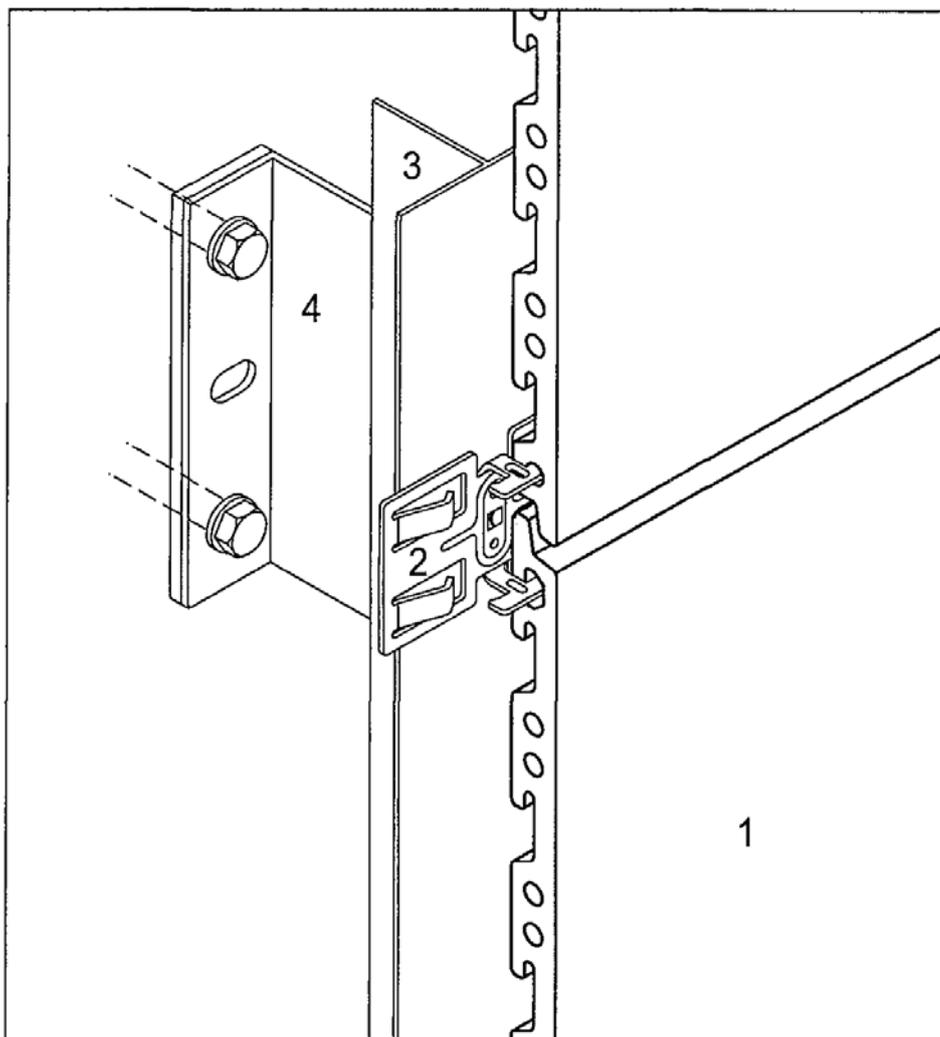
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf Omegaprofilen - Systemübersicht

Anlage 1.4

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung der Fassadenplatten als Einfeldträger ohne Kragarm auf Klammern; Horizontalverlegung



- 1 - KERATWIN K20 - FASSADENPLATTE
- 2 - BEFESTIGUNGSKLAMMER SYSTEM K20
- 3 - VERTIKALES TRAGPROFIL
- 4 - ALUMINIUM-WANDHALTER

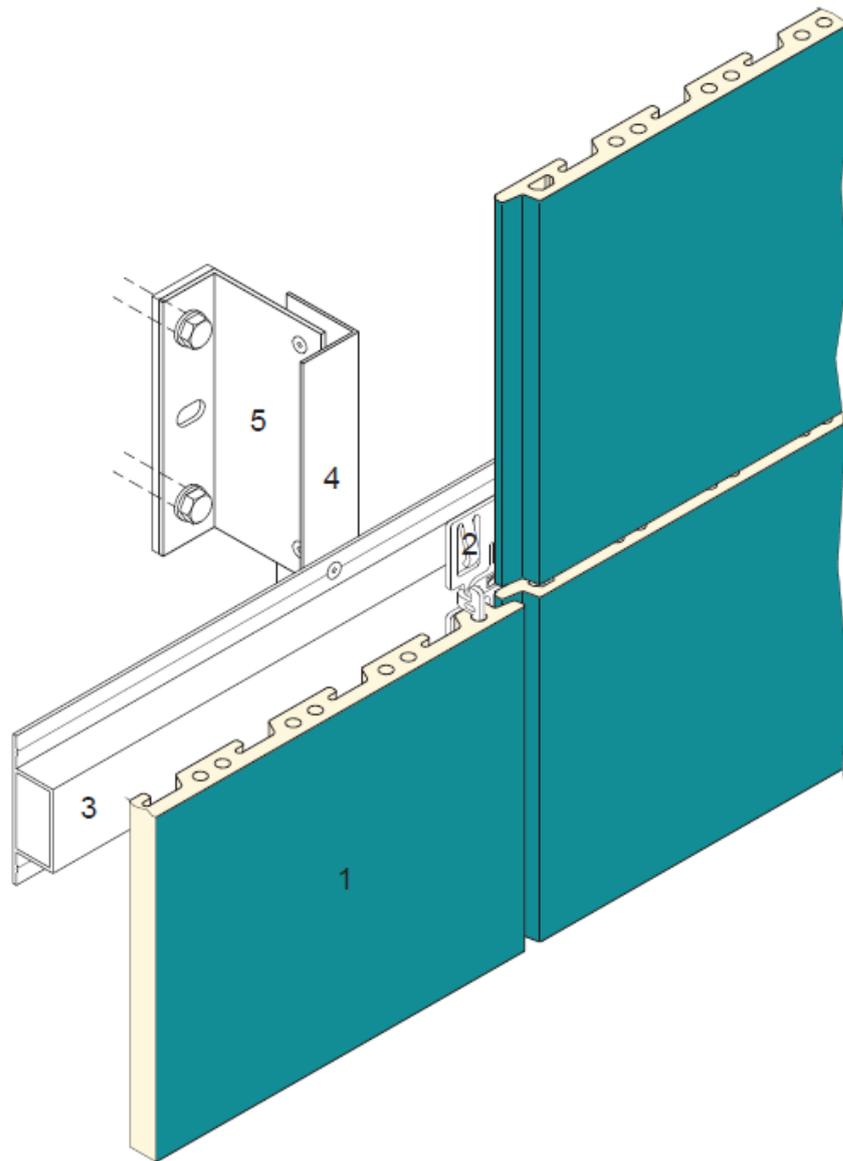
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf Klammern – Horizontalverlegung - Systemübersicht

Anlage 1.5

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung der Fassadenplatten als Einfeldträger ohne Kragarm auf Klammern; Vertikalverlegung



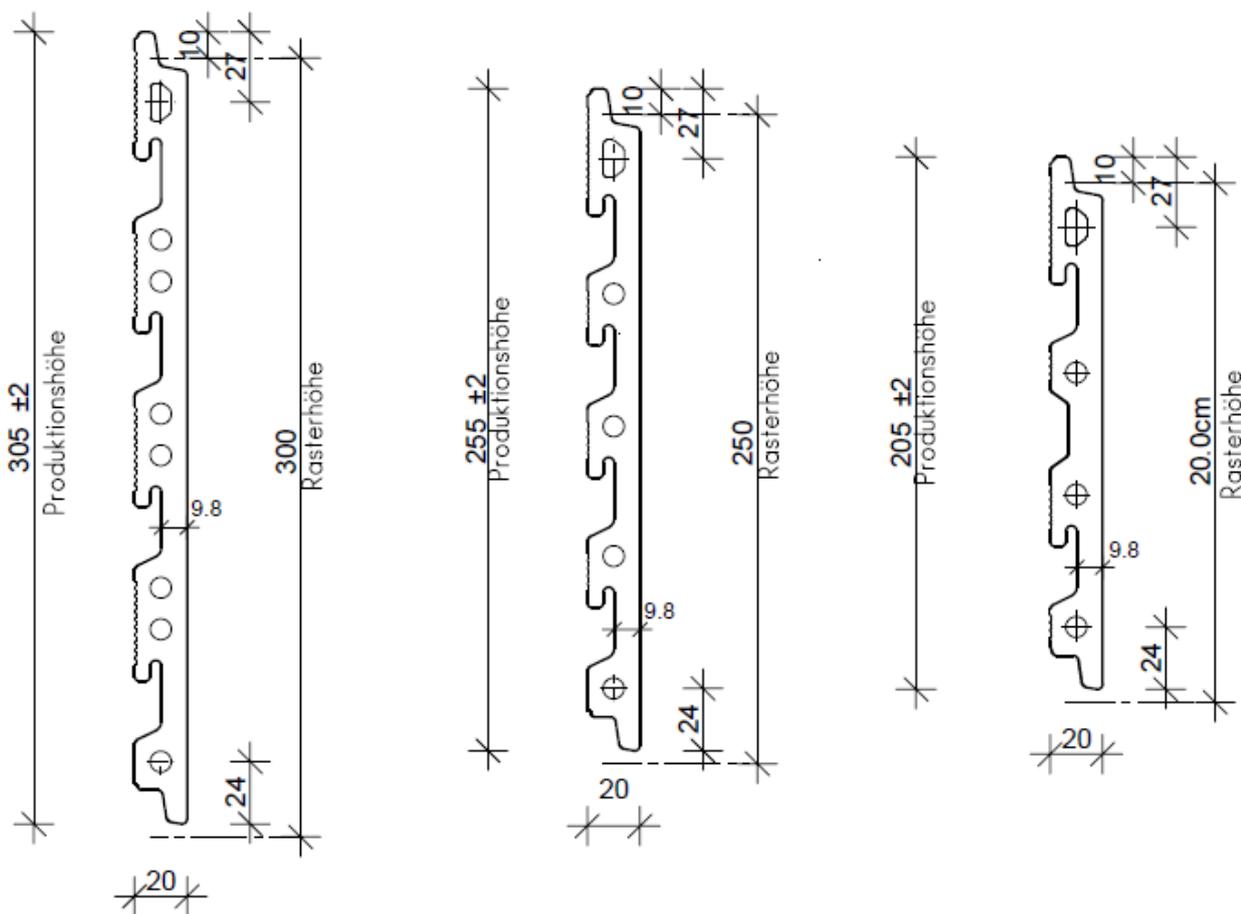
- 1 - KERATWIN K20 - FASSADENPLATTE
- 2 - BEFESTIGUNGSKLAMMER SYSTEM K20
- 3 - HORIZONTALES TRAGPROFIL
- 4 - VERTIKALES TRAGPROFIL
- 5 - ALUMINIUM-WANDHALTER

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf Klammern – Vertikalverlegung - Systemübersicht

Anlage 1.6

KeraTwin K20 Platten, Querschnittsgeometrie – Rasterhöhen 300, 250 und 200 mm



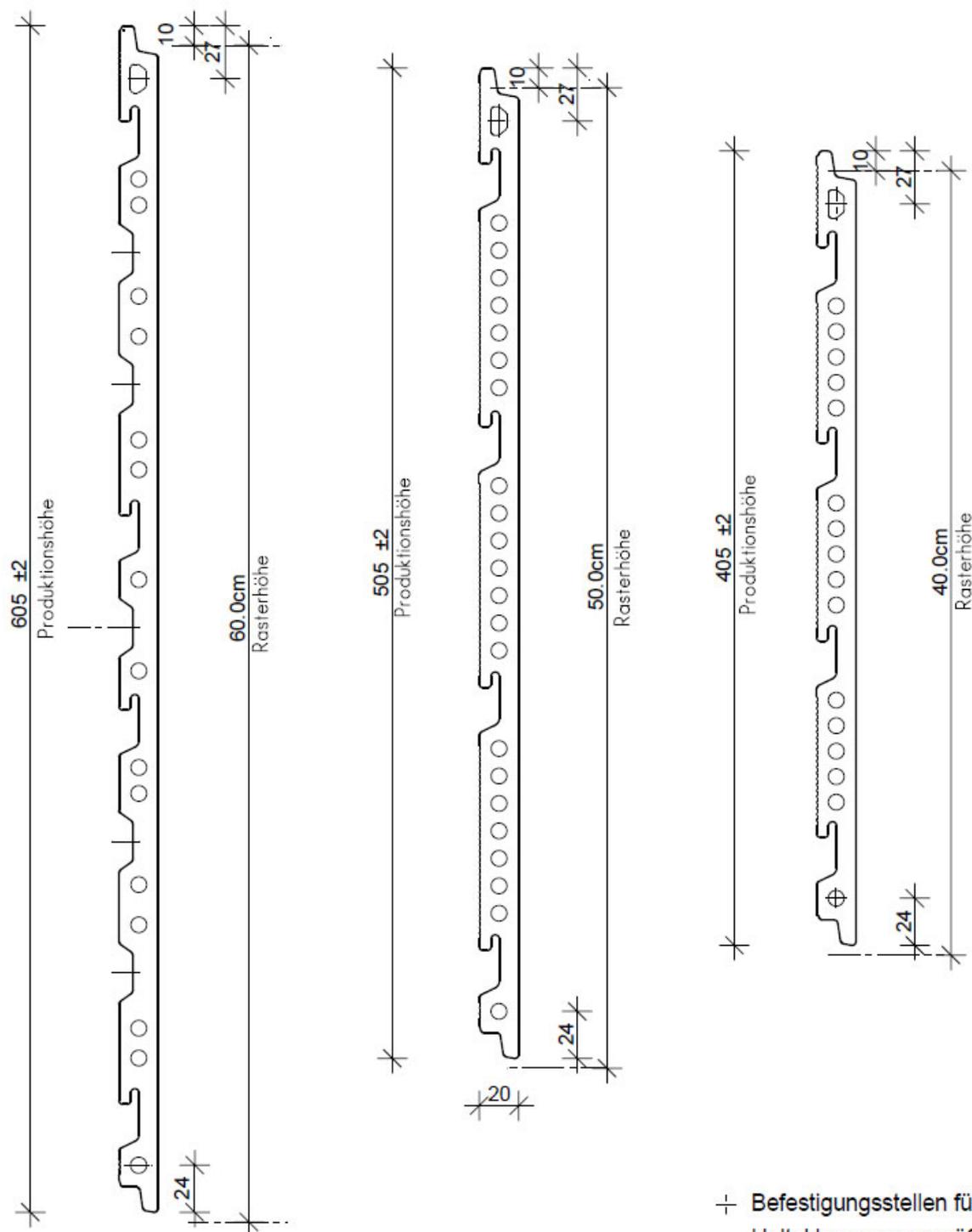
⊕ Befestigungsstellen für
 Halteklammern gemäß
 4.3

Fassadensystem "KeraTwin K20"

KeraTwin K20 Platten, Querschnittsgeometrie – Rasterhöhen 300, 250 und 200 mm

Anlage 2.1

KeraTwin K20 Platten, Querschnittsgeometrie – Rasterhöhen 600, 500 und 400 mm



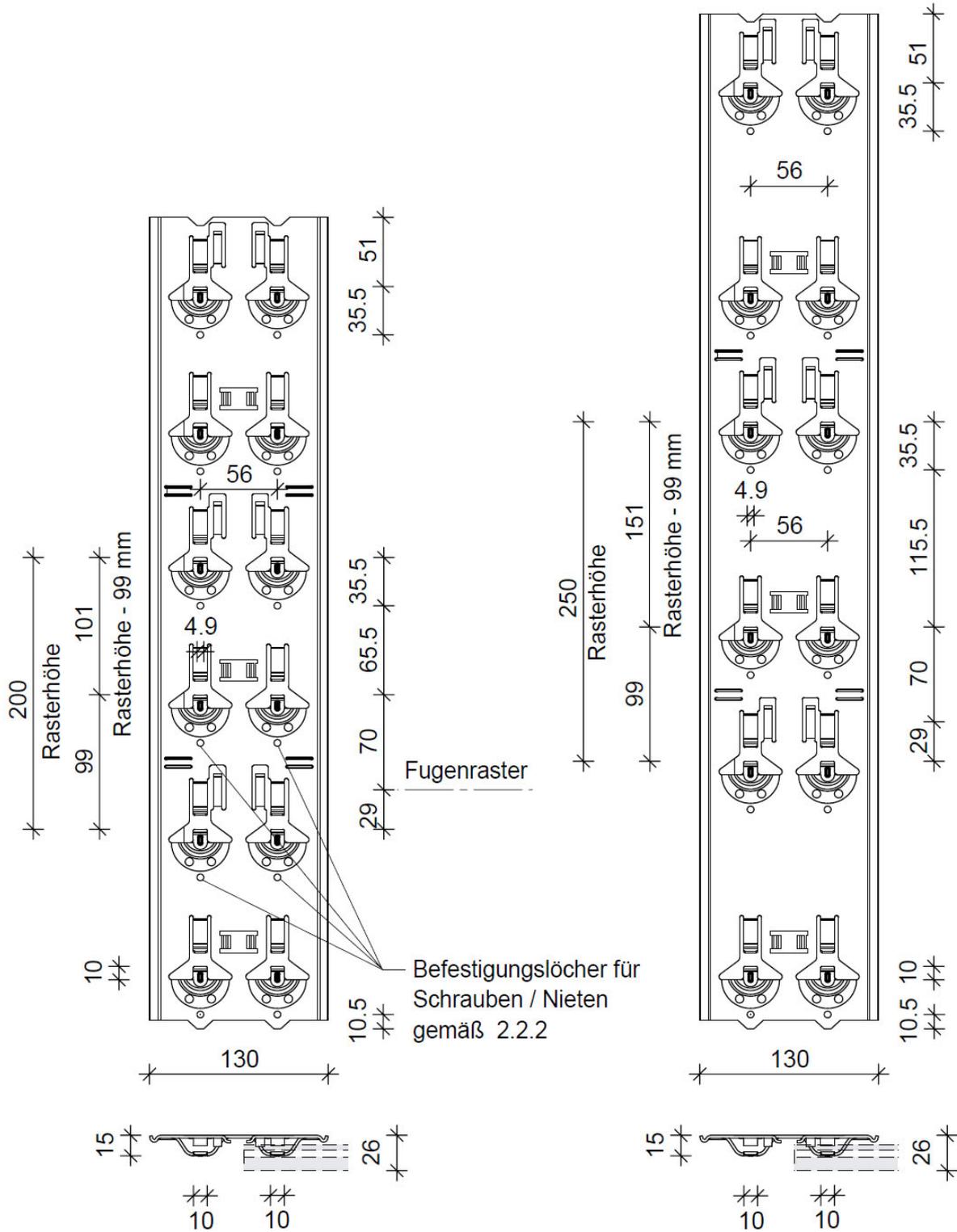
+ Befestigungsstellen für Halteklammern gemäß 4.3

Fassadensystem "KeraTwin K20"

KeraTwin K20 Platten, Querschnittsgeometrie – Rasterhöhen 600, 500 und 400 mm

Anlage 2.2

Systemschiene K20 für Plattenraster 200 und 250 mm

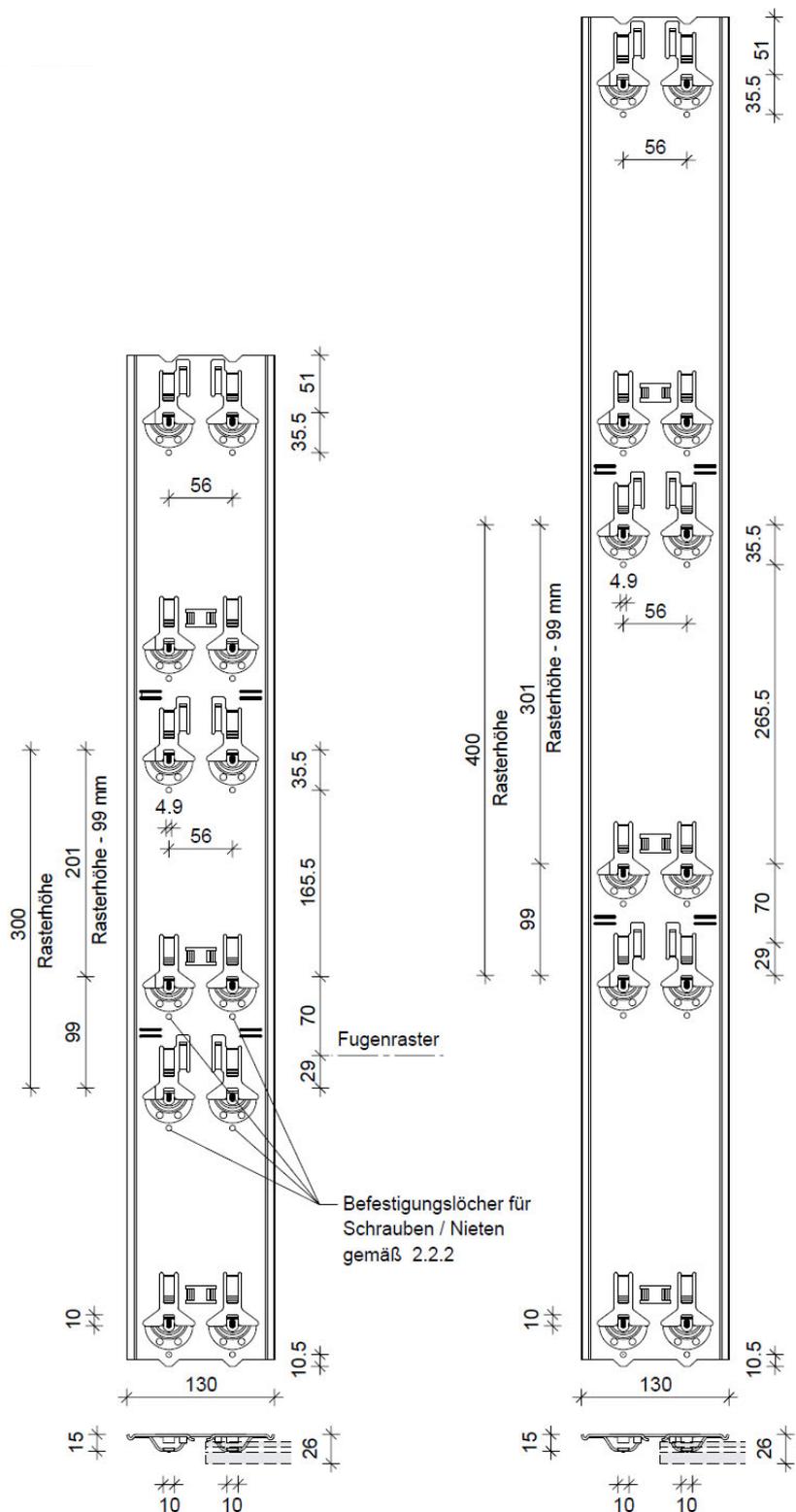


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Systemschiene K20 für Plattenraster 200 und 250 mm

Anlage 3.1

Systemschiene K20 für Plattenraster 300 und 400 mm

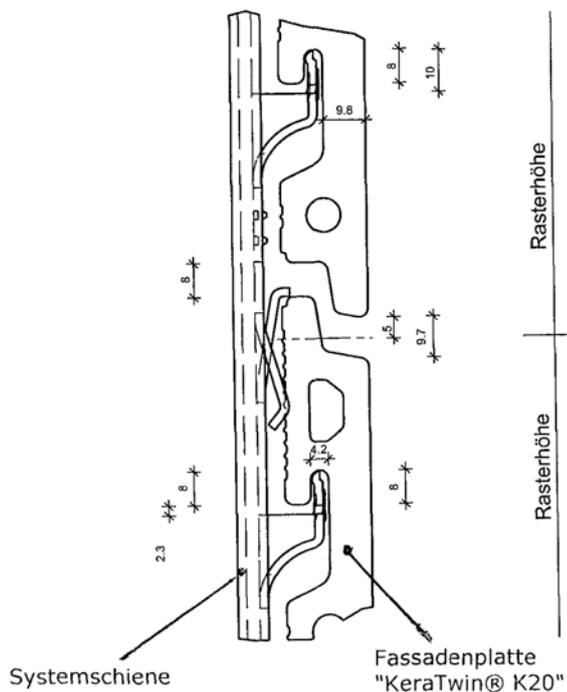


Fassadensystem "KeraTwin K20"

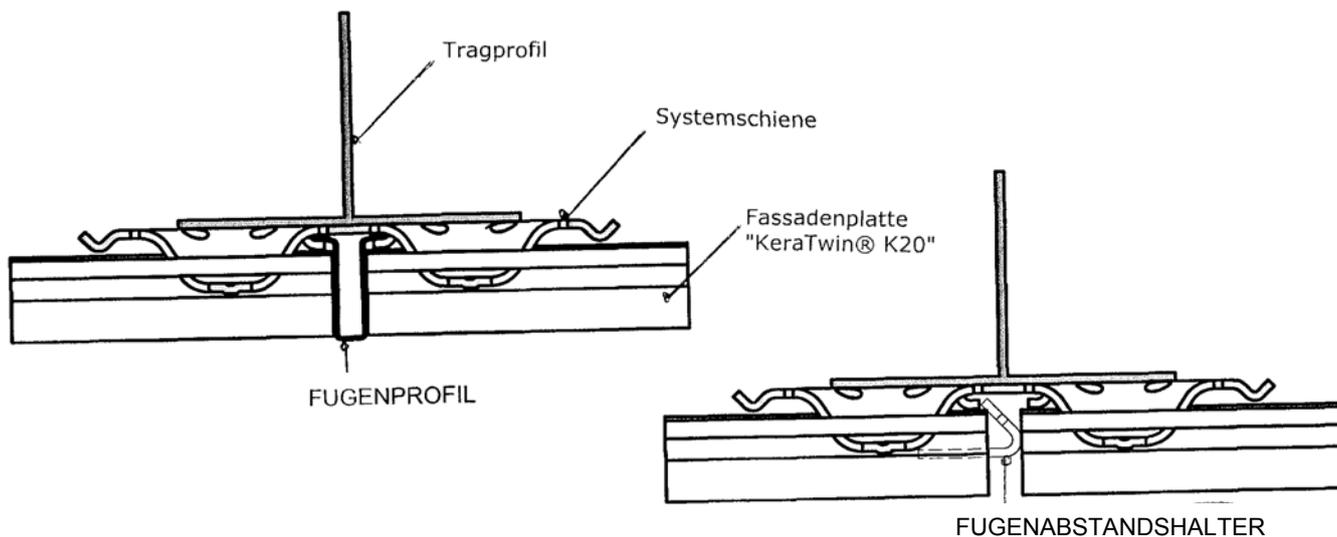
Systemschiene K20 für Plattenraster 300 und 400 mm

Anlage 3.2

Detail der Befestigung auf Systemschienen K20



FUGENAUSBILDUNG

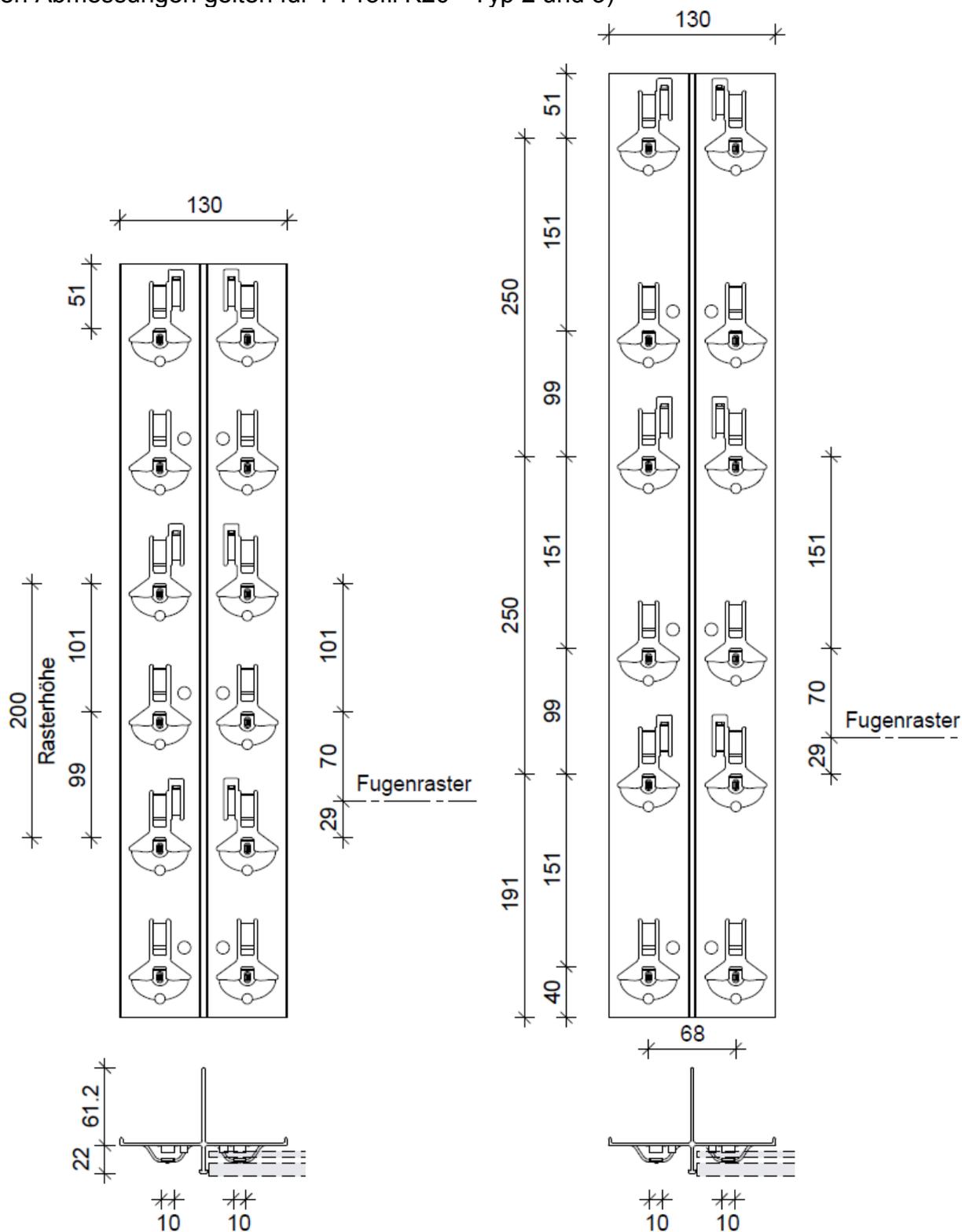


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Detail der Befestigung auf vertikalen Systemschienen
 Fugenausbildung

Anlage 3.4

T-Profil K20 – Typ 1 für Plattenraster 200 und 250 mm
 (die gleichen Abmessungen gelten für T-Profil K20 - Typ 2 und 3)



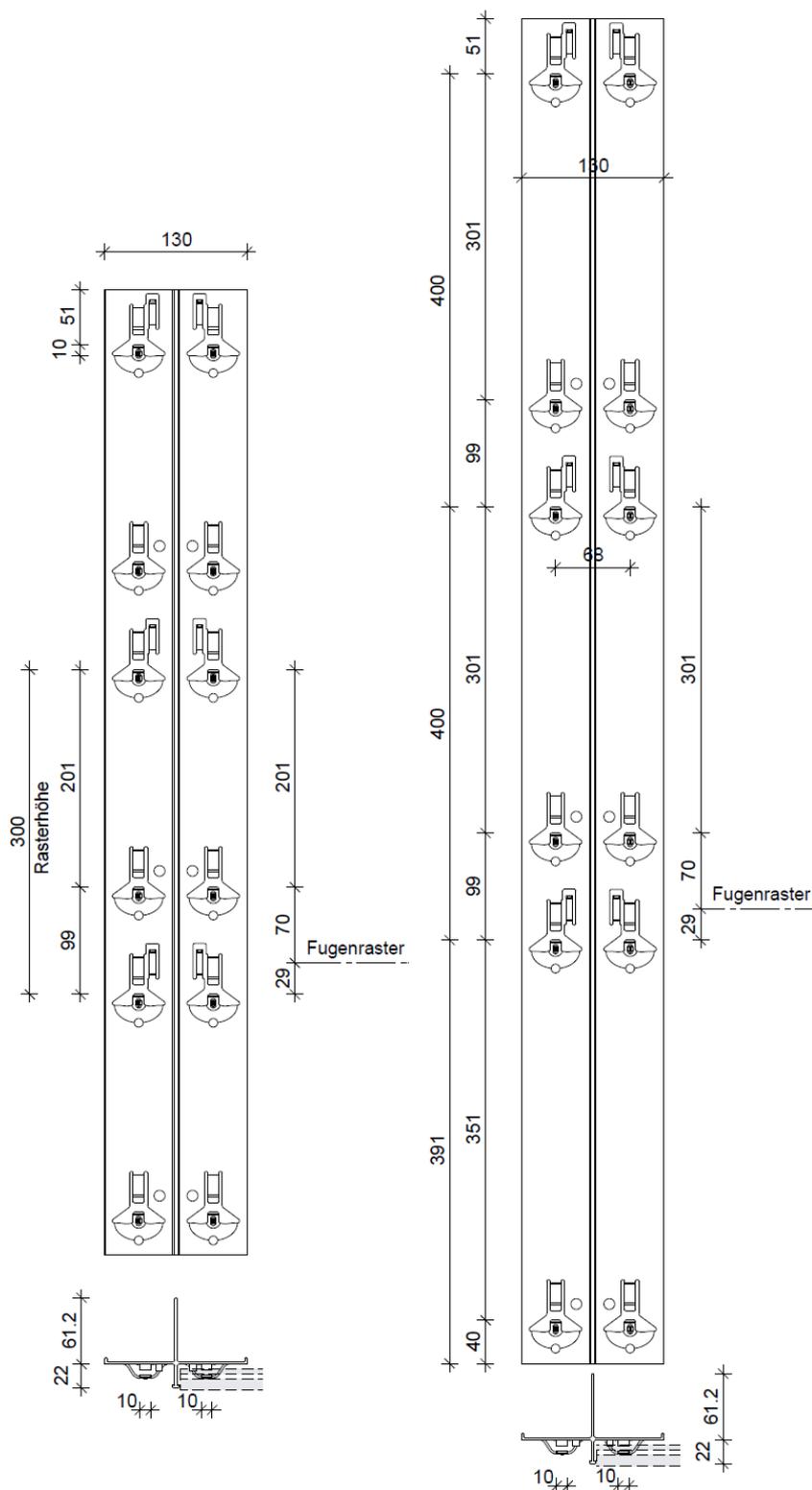
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

T-Profil K20 für Plattenraster 200 und 250 mm

Anlage 4.1

T-Profil K20 - Typ 1 für Plattenraster 300 und 400 mm
 (die gleichen Abmessungen gelten für T-Profil K20 - Typ 2 und 3)



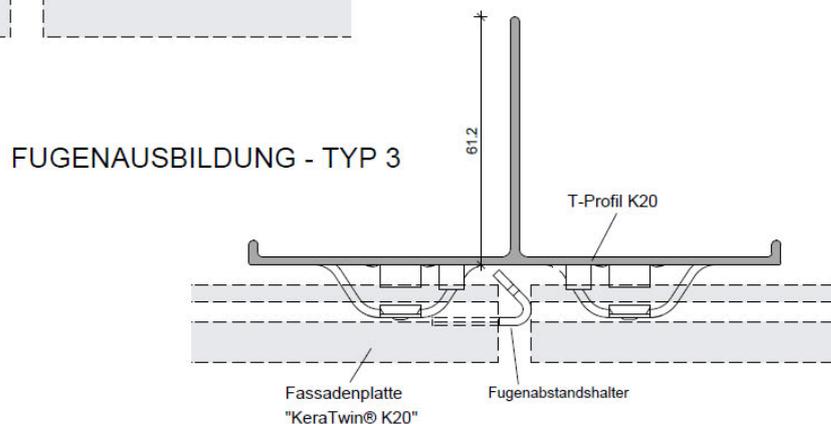
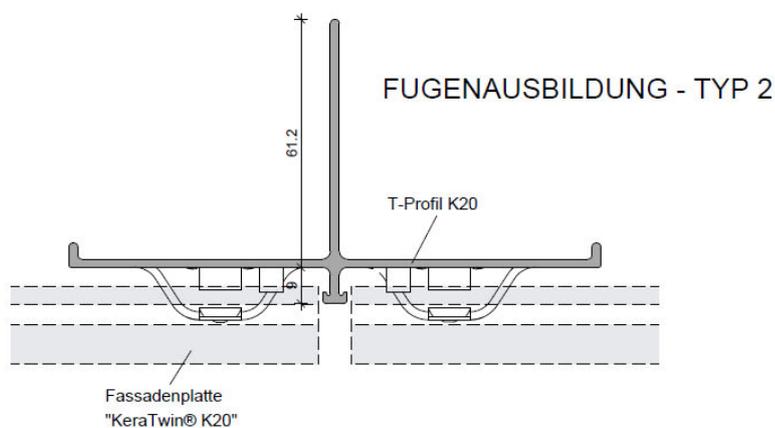
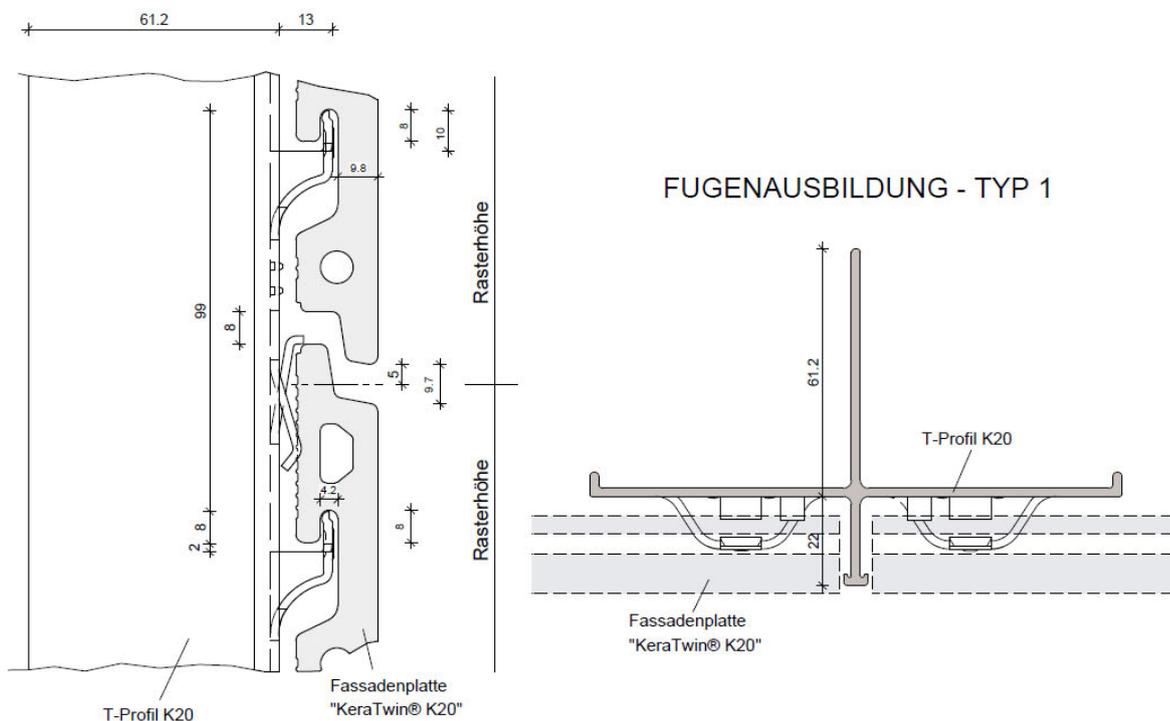
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

T-Profil K20 für Plattenraster 300 und 400 mm

Anlage 4.2

Detail der Befestigung auf T-Profilen Typ 1 bis 3 - Fugenausbildung



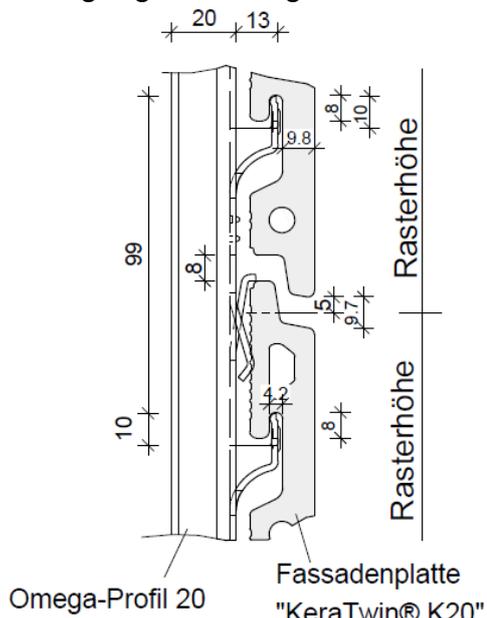
Anmerkung: TYP 1 und TYP 2 sind nur bei Einfeldträger ohne Kragarm verwendbar.

Fassadensystem "KeraTwin K20"

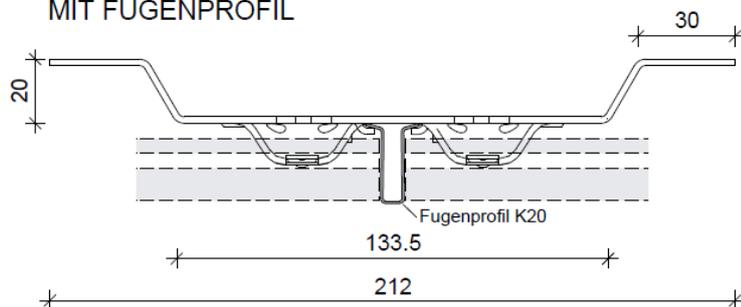
Detail der Befestigung auf T-Profilen Typ 1 bis 3 - Fugenausbildung

Anlage 4.4

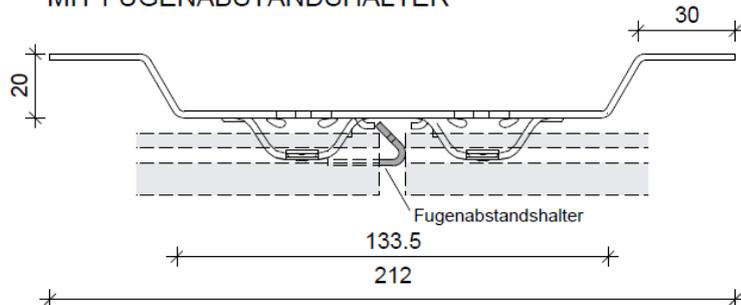
Detail der Befestigung auf Omega-Profilen 20



OMEGAPROFIL 20
 MIT FUGENPROFIL



OMEGAPROFIL 20
 MIT FUGENABSTANDSHALTER

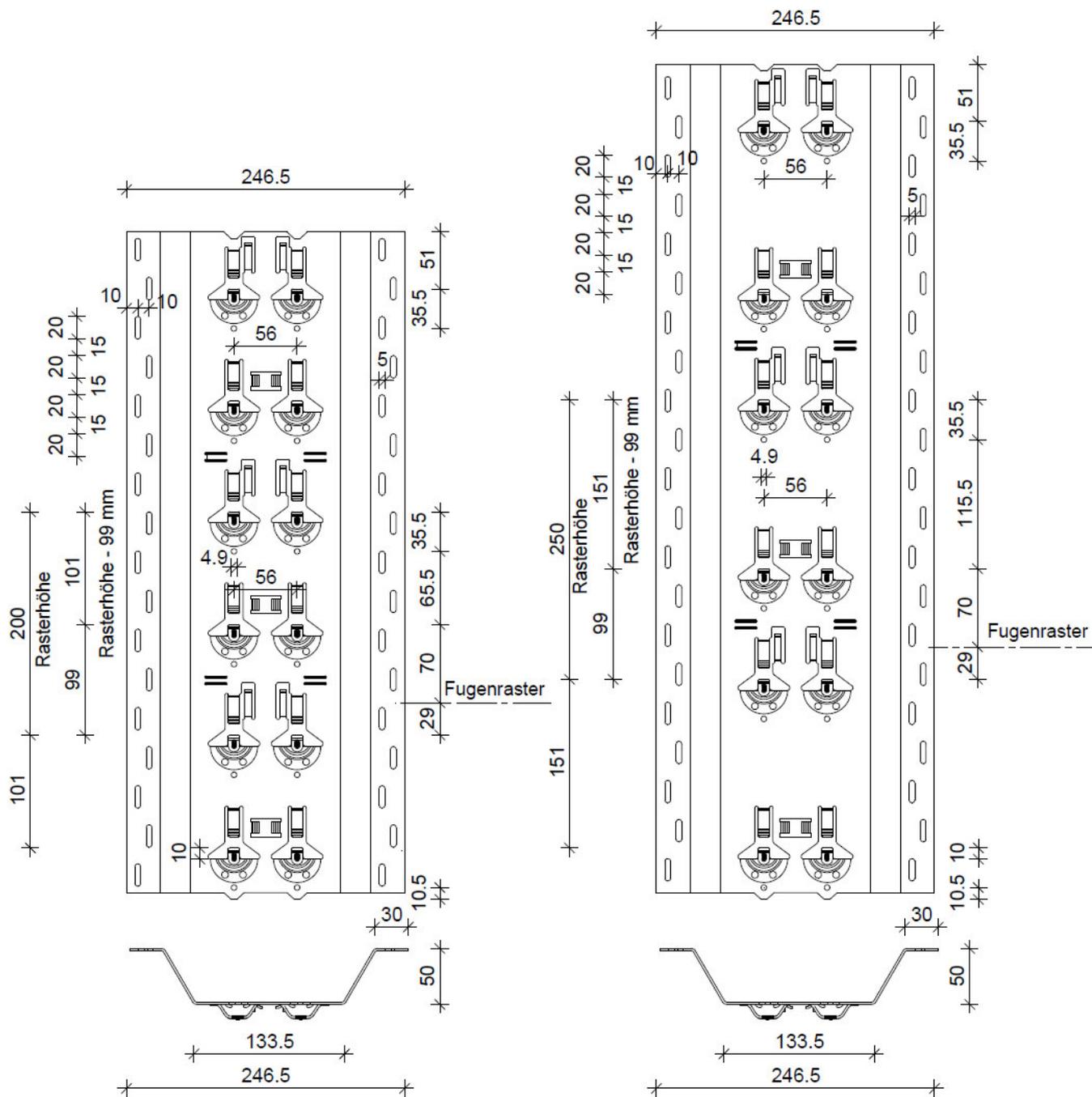


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Detail der Befestigung auf Omega-Profilen 20

Anlage 5.4

Omega-Profil 50 für Plattenraster 200 und 250 mm



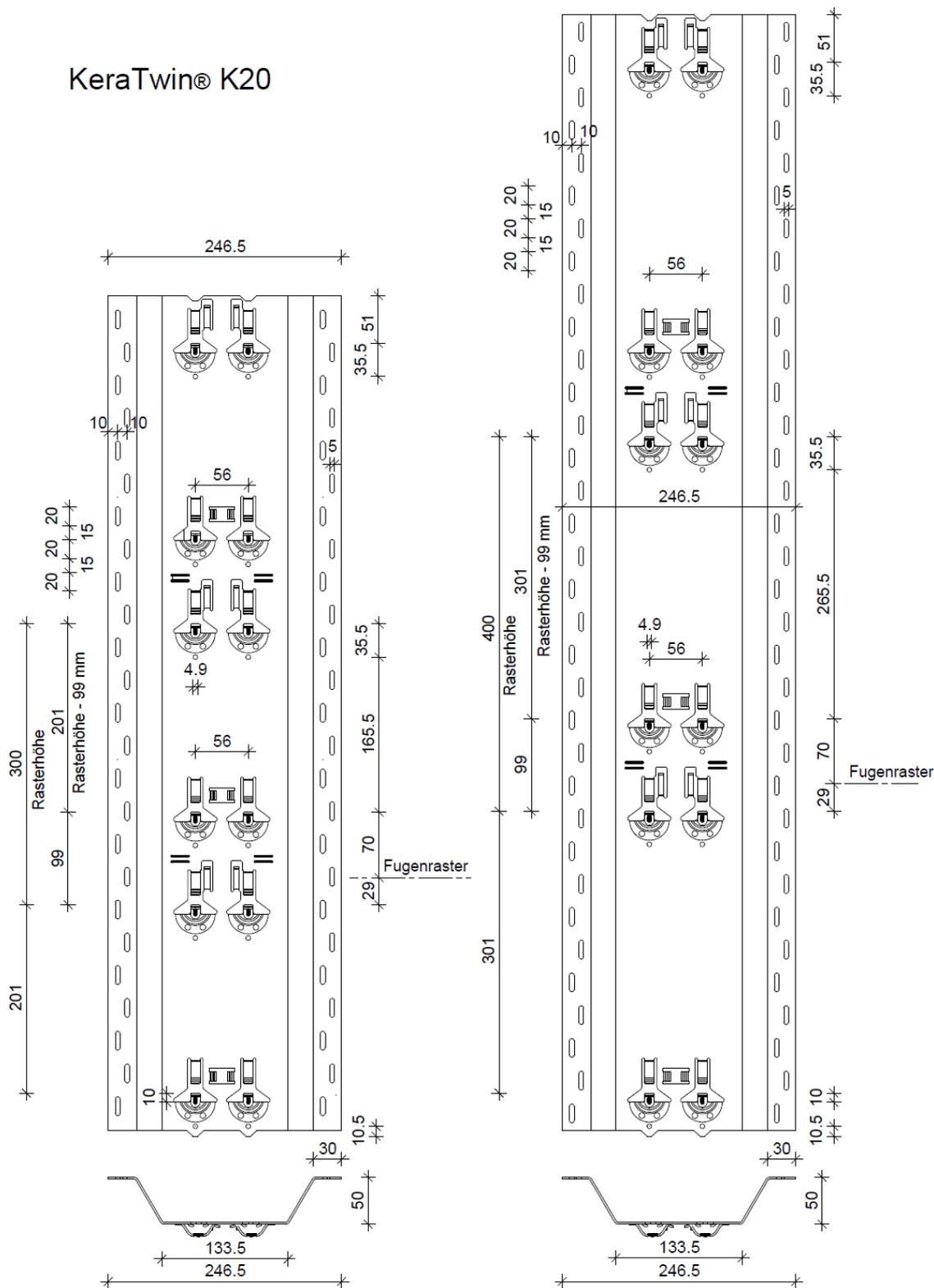
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omega-Profile 50 für Plattenraster 200 und 250 mm

Anlage 5.5

Omega-Profil 50 für Plattenraster 300 und 400 mm

KeraTwin® K20

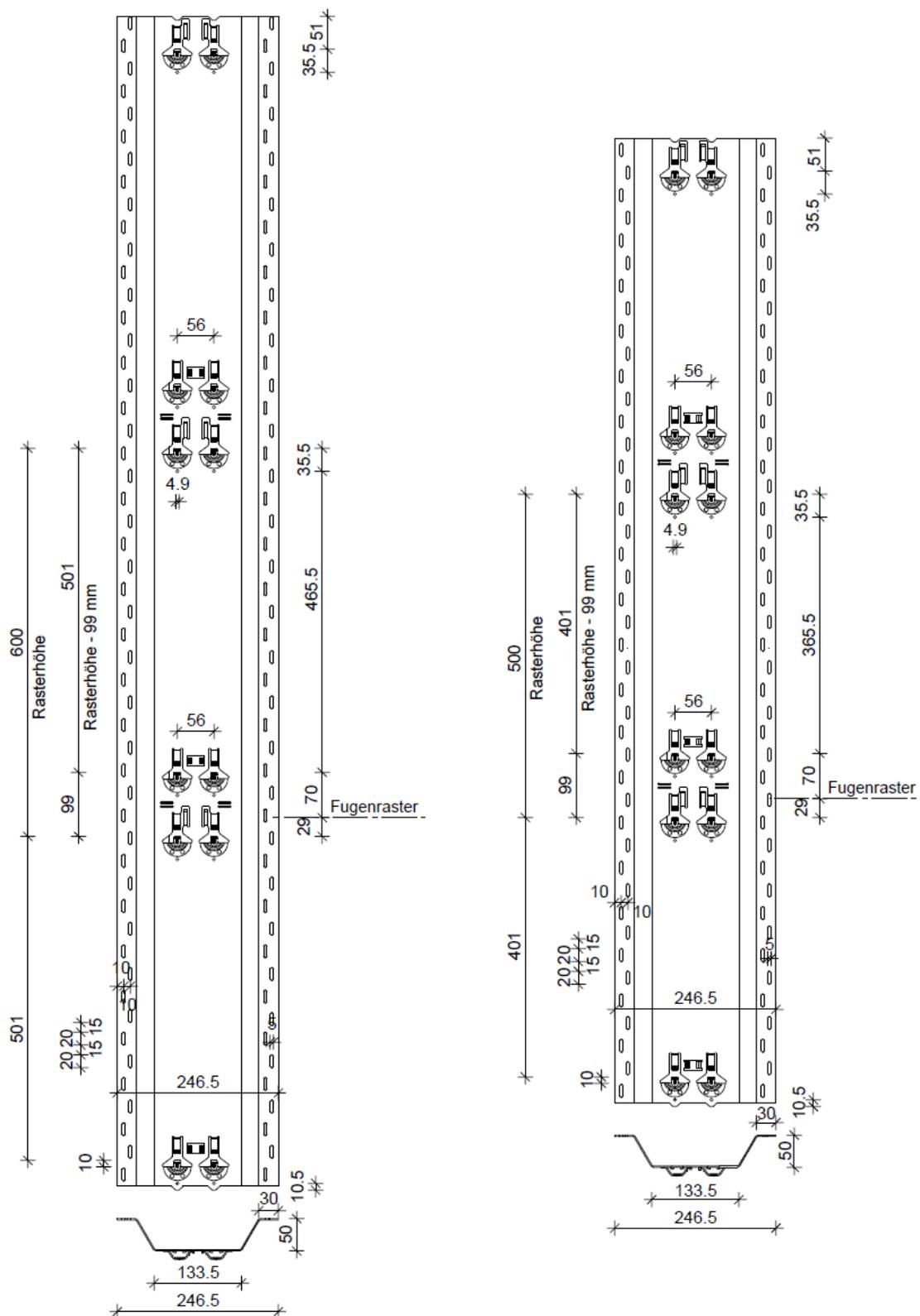


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omega-Profile 50 für Plattenraster 300 und 400 mm

Anlage 5.6

Omega-Profil 50 für Plattenraster 600 und 500 mm

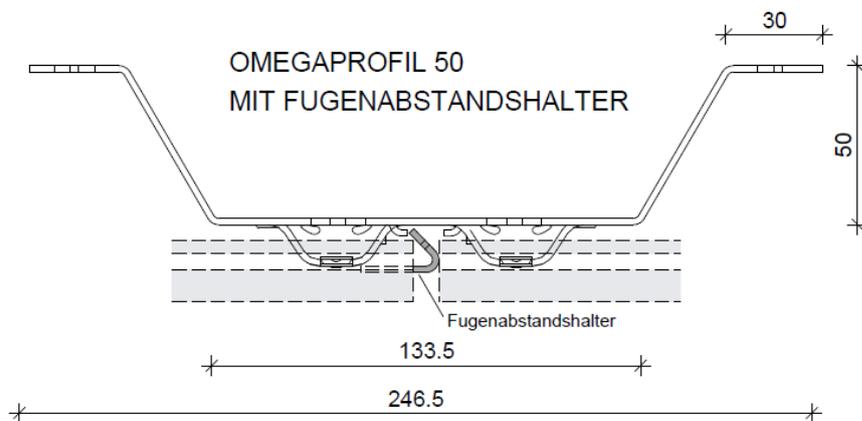
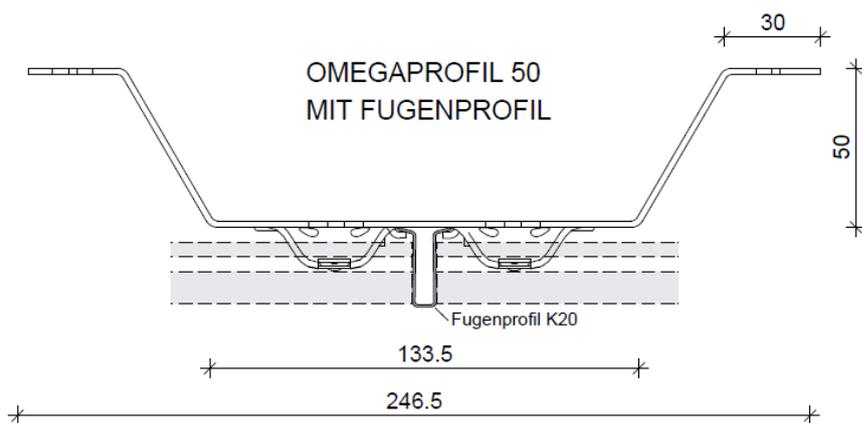
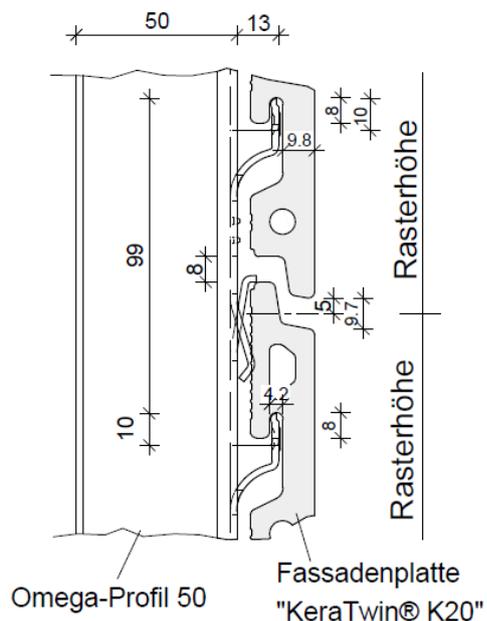


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omega-Profile 50 für Plattenraster 600 und 500 mm

Anlage 5.7

Befestigung auf Omega-Profil 50 – Detail, Fugenausbildung

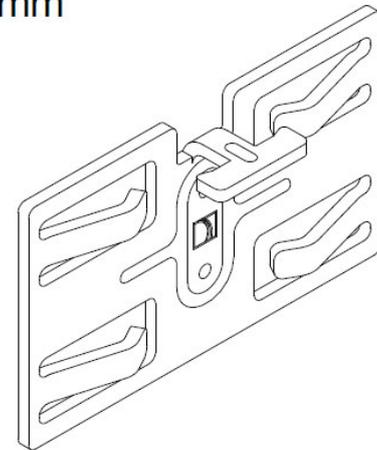
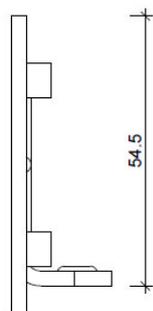
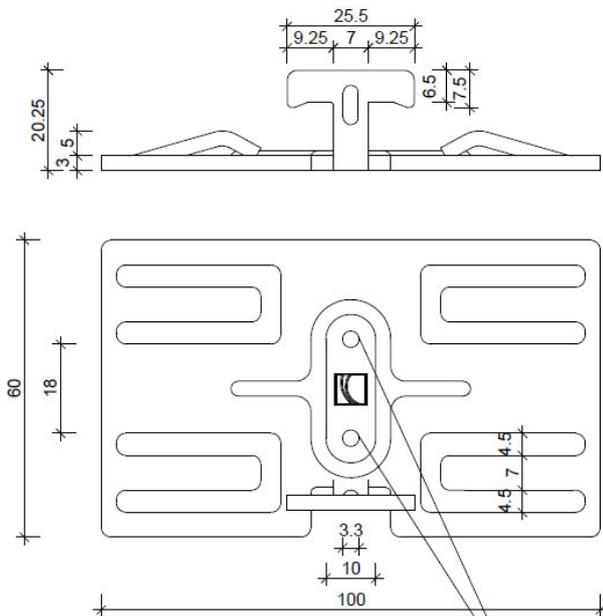


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Detail der Befestigung auf Omega-Profilen 50
 Fugenausbildung

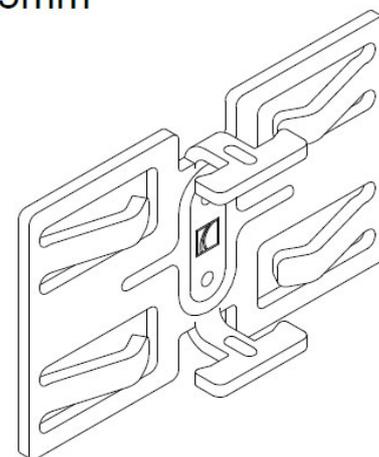
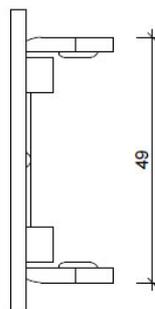
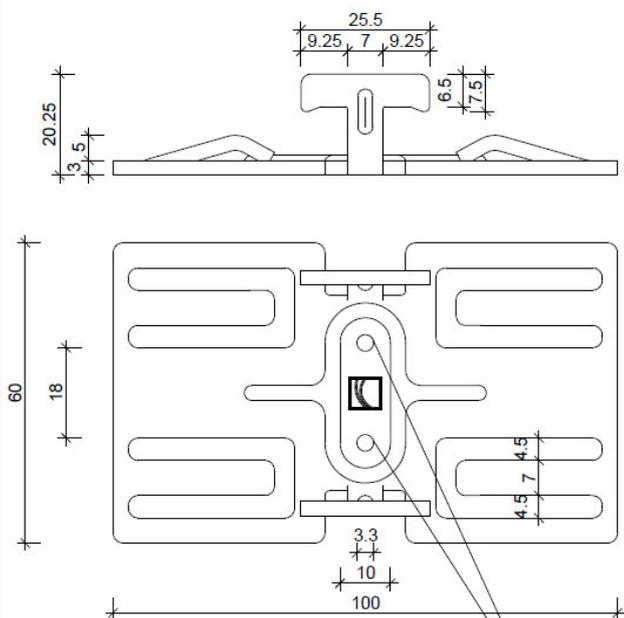
Anlage 5.8

Einzelklammer 3mm



Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2

Doppelklammer 3mm



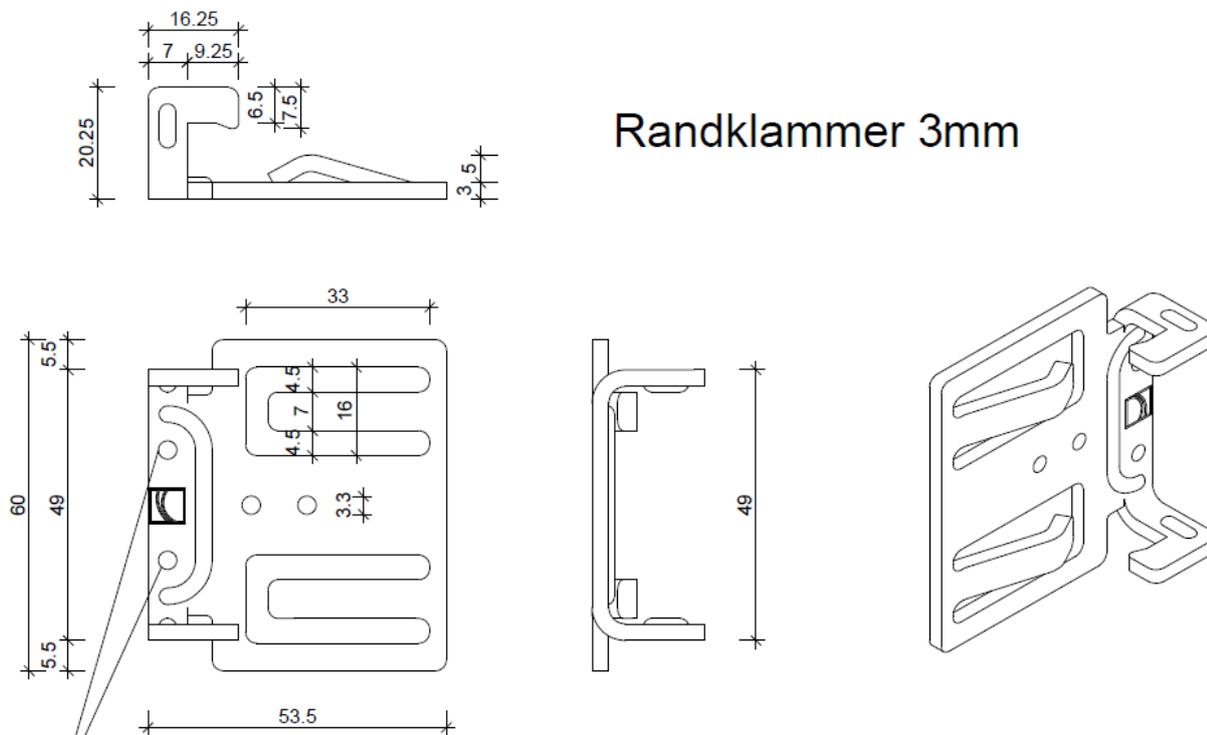
Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Einzelklammer und Doppelklammer

Anlage 6.1

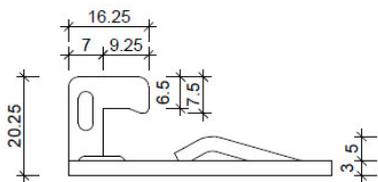


Randklammer 3mm

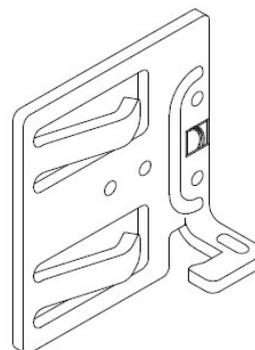
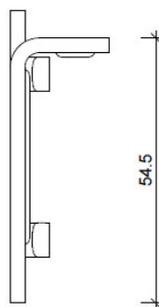
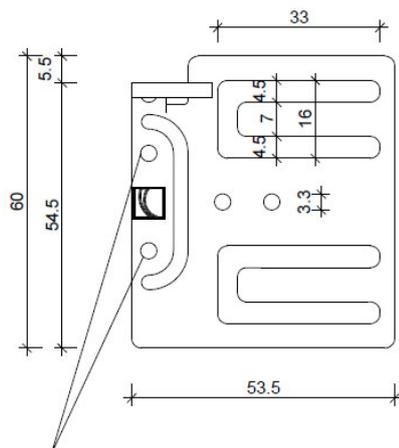
Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

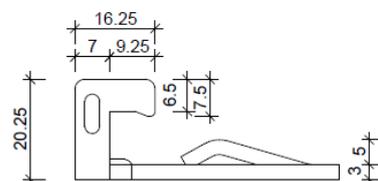
Fassadensystem "KeraTwin K20"	Anlage 6.2
Randklammer	



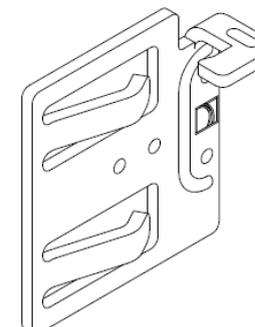
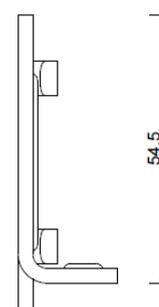
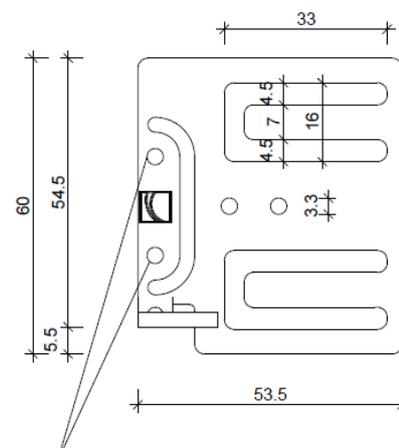
Randklammer, Links 3mm



Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2



Randklammer, Rechts 3mm

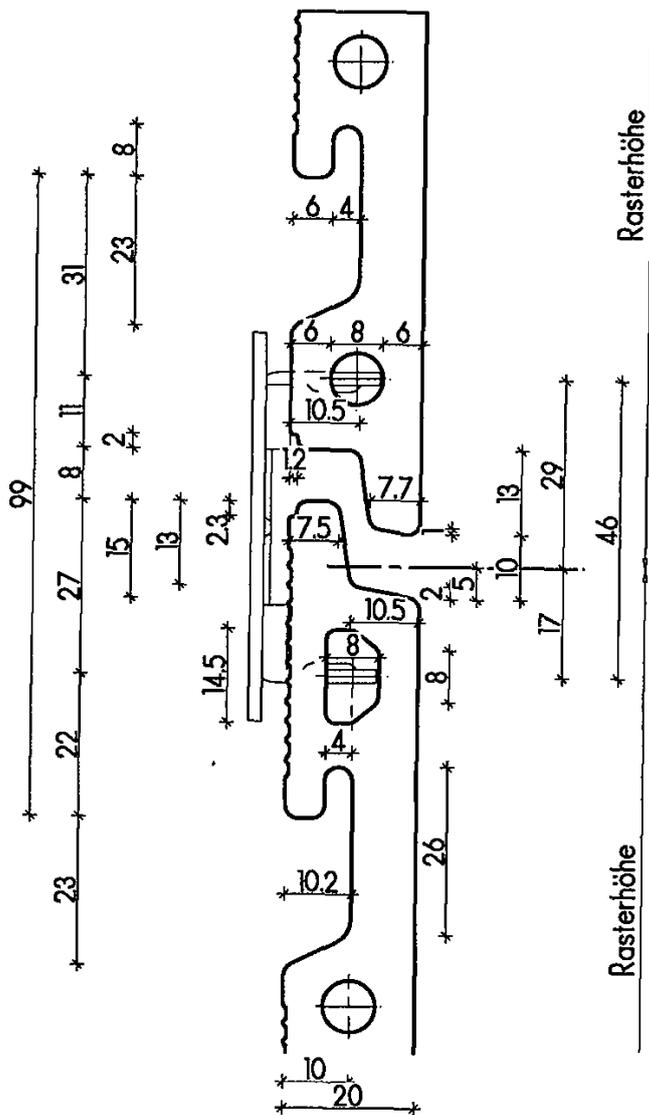


Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Randklammer links, Randklammer rechts

Anlage 6.3



Fassadensystem "KeraTwin K20"

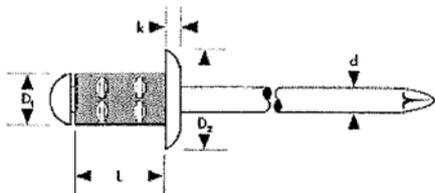
Detail der Befestigung auf Klammern

Anlage 6.4

Verbindungsmittel

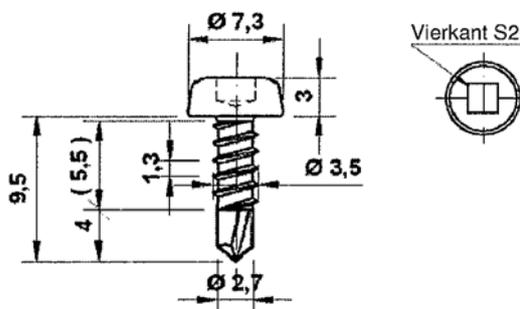
Zur Befestigung der Klammern

Mehrbereich-Blindniete Edelstahl A2



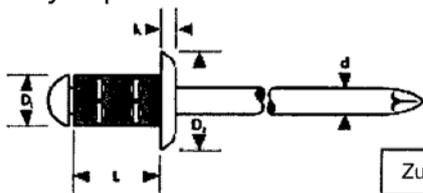
- D₁ = Nietschaft Ø 3,2
 - D₂ = Setzkopf Ø 6,5
 - k = Setzkopf-Höhe
 - d = Nietdorn Ø
 - L = Nietschaft-Länge 9,5
- Fügestärke = 1,5 – 6,5
 Angaben in mm

MAGE TOPEX Edelstahl A2
 Ø 3,5 mm
 Werkstoff Nr. 1.4567



Zur Befestigung des Systemprofils (für Systemschiene, T-Profile und Omega-Profile)

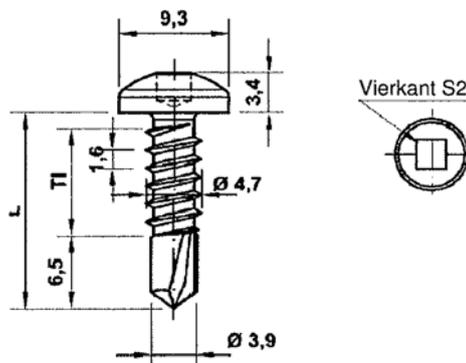
PolyGrip® Alu / Nirosta Standard



Zulassung Z-14.1-4

- D₁ = Nietschaft Ø 4,8
 - D₂ = Setzkopf Ø 9,5
 - k = Setzkopf-Höhe
 - d = Nietdorn Ø
 - L = Nietschaft-Länge 10
- Fügestärke = 0,5 – 6,5
 Angaben in mm

MAGE TOPEX Edelstahl A4
 Ø 4,8 mm
 L = 16 mm
 Werkstoff Nr. 1.4578



Fassadensystem "KeraTwin K20"

Verbindungsmittel

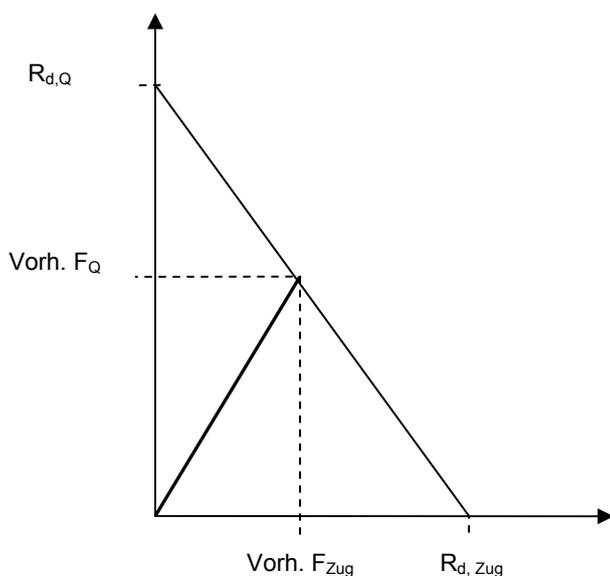
Anlage 7

Nachweis der Verbindungsmittel für die Omegaprofile

Pro Befestigungsstelle ist jeweils ein Schraubenpaar oder ein Nietpaar in den Langlöchern des Omegaprofils zu setzen. Bei Gleitpunkten sind die Schrauben/Nieten mittig und bei Festpunkten sind sie am oberen Rand der Langlöcher zu setzen.

Bei Befestigung auf Aluminium-Profilen nach Abschnitt 2.2.3 sind folgende Bemessungswerte R_d des Widerstandes für die Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 anzusetzen:

- Widerstand gegen Zugbelastung (Windsogbelastung):
 Bemessungswerte:
 $R_{d,Zug} = 1,8 \text{ kN/Schraubenpaar}$
 $R_{d,Zug} = 1,26 \text{ kN/Nietpaar}$
- Widerstand gegen Querkraft (Eigenlast):
 Bemessungswerte:
 $R_{d,Q} = 3,66 \text{ kN/Schraubenpaar}$
 $R_{d,Q} = 1,51 \text{ kN/Nietpaar}$
- Für die kombinierte Beanspruchung (Zug- und Querkraft) am Festpunkt ist der Bemessungswert der Schrägzugkraft wie folgt zu ermitteln:



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Nachweis der Verbindung der Omega-Profile mit der Unterkonstruktion

Anlage 8

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des Fassadensystems auf der Baustelle vom Fachhandwerker der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten Fassadensystems

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. **Z-33.1-1175**

Ausgeführtes Fassadensystem: "**KeraTwin K20**"

Verarbeitete Produkte:

- Fassadenplatten: KeraTwin K20 gemäß Abschnitt 2.2.1:
Bruchlast gemäß Leistungserklärung des Herstellers (je Nennhöhe):.....
- Befestigungsmittel (s. Abschnitt 2.2.2):.....

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____
PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Fassadensystem unter Verwendung von Produkten nach Abschnitt 2.2 und gemäß den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.1-1175 und Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum und Unterschrift des Fachhandwerkers:.....

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Bestätigung der ausführenden Firma für den Bauherrn

Anlage 9