

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:

27.05.2013

Geschäftszeichen:

II 13-1.33.1-1175/2

Zulassungsnummer:

Z-33.1-1175

Geltungsdauer

vom: **27. Mai 2013**

bis: **4. März 2015**

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 29 Blatt Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-33.1-1175 vom 4. März 2010.

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 weiter gehender 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

2.1 Allgemeines

Das Fassadensystem "KeraTwin® K20" und seine Teile 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" müssen, sofern im Folgenden nichts anders festgelegt ist, die Anforderungen an stranggepresste keramische Platten nach DIN EN 14411, Anhang B, Gruppe AIIa – Teil 1, Präzision, erfüllen.

Die Querschnittsgeometrie der Fassadenplatten und die Profilierung der Plattenrückseite müssen den Angaben nach Anlage 2.1 und 2.2 entsprechen; 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. Das Flächengewicht (Mittelwert) der Fassadenplatten muss $32 \pm 2 \text{ kg/m}^2$; die maximale Plattenlänge $L = 1350 \text{ mm}$ und die Gesamtdicke (ohne Profilierung) $d = 20 \pm 1 \text{ mm}$ betragen. Für die Höhen sind die Werte nach Tabelle 1 einzuhalten.

¹

Bezüglich des Brandverhaltens ist die Bauregelliste B Teil 1, lfd. Nr. 1.5.1, zu beachten.

Tabelle 1: Höhen der Fassadenplatten "KeraTwin® K20"

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

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

Die Biegetragfähigkeit der Fassadenplatten, geprüft nach DIN EN ISO 10545-4 muss mindestens den Werten nach Tabelle 2 entsprechen:

Tabelle 2: Charakteristische Werte der Bruchmomente für "KeraTwin® K20" Fassadenplatten

Prüfung (s. Abschnitt 2.4.2)	Bruchmomente [Nm]				
	Nennhöhe 200	Nennhöhe 250	Nennhöhe 300	Nennhöhe 400	Nennhöhe 500
Sichtseite in der Biegedruckzone	159	183	246	316	400
Sichtseite in der Biegezugzone	181	227	255	359	400

2.2.2 Befestigungsmittel und Verbindungsmittel

Als Befestigungsmittel für die Fassadenplatten dürfen nur die im Folgenden beschriebenen 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 6063 T66 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 Niete)
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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.1-1175

Seite 5 von 11 | 27. Mai 2013

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 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 oder Omegaprofilen) 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 1.5 (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 2.2.1 und 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.1-1175

Seite 6 von 11 | 27. Mai 2013

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fassadenplatten "KeraTwin® K20" nach Abschnitt 2.2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Fassadenplatten "KeraTwin® K20" eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.4.1.2 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
"KeraTwin® K20" Fassadenplatten nach Abschnitt 2.2.1	3-Punkt Biegeversuch nach DIN EN ISO 10545-4, Stützweite $l_s = L - 20$ mm mit $L =$ Plattenlänge, Prüfung in Längs- richtung, Prüf- geschwindigkeit 1 mm/min	Bruchmomente gemäß Tabelle 2, Abschnitt 2.2.1	2 Platten je Schicht (bei 3 Schichten pro Tag), davon 1 Prüfung mit der Sichtseite in der Biege- druckzone und 1 Prüfung mit der Sicht- seite in der Biegezug- zone
	Kontrolle der Abmes- sungen, Profilierungen und Flächengewicht	Siehe Anlage 2.1 und 2.2	Mindestens 10 Proben je Charge
Klammer, Systemschienen, Omegaprofile, T-Profile, Schrauben und Niete nach Abschnitt 2.2.2	Abmessungen, Werk- stoffeigenschaften	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 Ausgangs- material, 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 und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. 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 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Fassadenplatten "KeraTwin® K20" ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.1-1175

Seite 8 von 11 | 27. Mai 2013

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fassadenplatten "KeraTwin® K20" durchzuführen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind für die Fassadenplatten "KeraTwin® K20" die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.4.4 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 bis 1.5 als Einfeldträger an vier Punkten zu befestigen.

Die zulässige Spannweite der Fassadenplatten in Abhängigkeit der Nennhöhe der Fassadenplatten und der Befestigungsart ist aus den Tabellen 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

Der jeweils kleinere Wert zwischen der maximal zulässigen Spannweite unter positivem Winddruck und der maximal zulässigen Stützweite unter negativem Winddruck ist maßgebend.

Die einwirkenden Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen².

Tabelle 4.1: Maximal zulässige Spannweiten [m] der Fassadenplatten 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
unter positivem Winddruck								
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

²

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

Windlast [kN/m ²]	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,0	2,50	3,00
unter negativem Winddruck (Windsog)								
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: Maximal zulässige Spannweiten [m] der Fassadenplatten 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
unter positivem Winddruck								
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
unter negativem Winddruck (Windsog)								
H = 200	1,35	1,35	1,35	1,35	1,26	1,09	0,98	0,83
H = 250	1,35	1,35	1,35	1,35	1,30	1,00	0,80	0,67
H = 300	1,35	1,35	1,35	1,33	1,11	0,83	0,67	0,56
H = 400	1,35	1,35	1,25	1,00	0,83	0,63	0,50	0,42
H = 500	1,35	1,33	1,00	0,80	0,67	0,50	0,40	0,33

Die o. g. maximal zulässigen Spannweiten gelten bei Einhaltung folgender Randbedingungen:

- Die Bestimmungen nach Abschnitt 2.2.3 und Abschnitt 4 sind einzuhalten.
- Die Durchbiegung der Omegaprofile, der T-Profile sowie der Tragprofile für die Systemschiene und die Halteklammer ist auf $f \leq L/200$ (L = Stützweite des jeweiligen Profils) zu begrenzen.
- 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 4108-4³, 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.

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 Allgemeines

Für die Ausführung des Fassadensystems "KeraTwin® K20" sind die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.3 zu verwenden.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei zu montieren.

Die Vorgaben aus dem Standsicherheitsnachweis gemäß Abschnitt 3.1 sind zu beachten.

4.2 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 Profilierungen über Formschluss auf die in der Systemschiene bzw. im Omega-Profil bzw. im T-Profil ausgeformten Haltenasen zu befestigen (siehe Anlage 1.1. bis 1.3). Zur Lagesicherung der Fassadenplatten sind Fugenprofile oder Fugenabstandshalter nach Abschnitt 2.2.4 zu verwenden.

4.3 Befestigung der Fassadenplatten mit Halteklammern

4.3.1 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 1.4).

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.1-1175

Seite 11 von 11 | 27. Mai 2013

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.

4.3.2 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 1.5).

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.

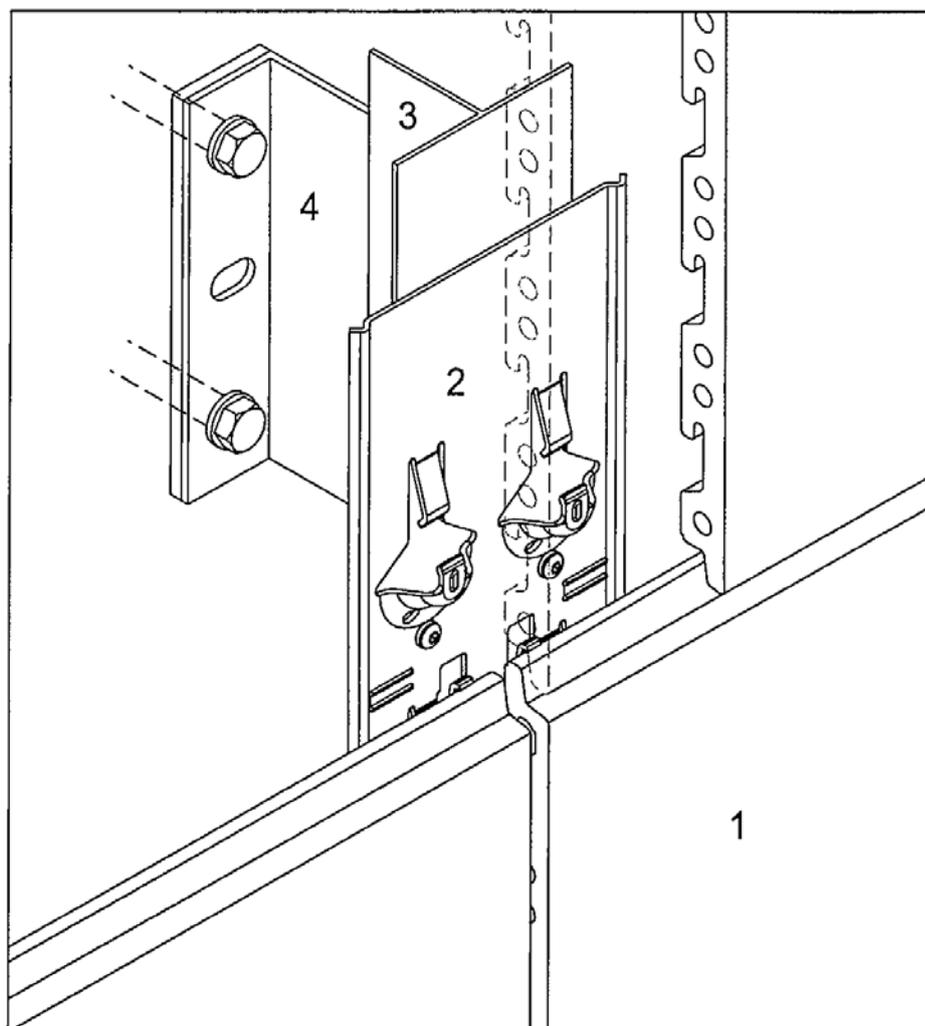
Jede Halteklammer ist auf einem symmetrischen horizontalen Tragprofil (z. B. Hutprofil), das auf vertikalen Unterkonstruktionsprofilen befestigt sein muss, zu befestigen. Alternativ dürfen die Halteklammer direkt auf vertikalen Tragprofilen der Unterkonstruktion befestigt werden. Als Verbindungsmittel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

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung auf vertikalen Systemschienen



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

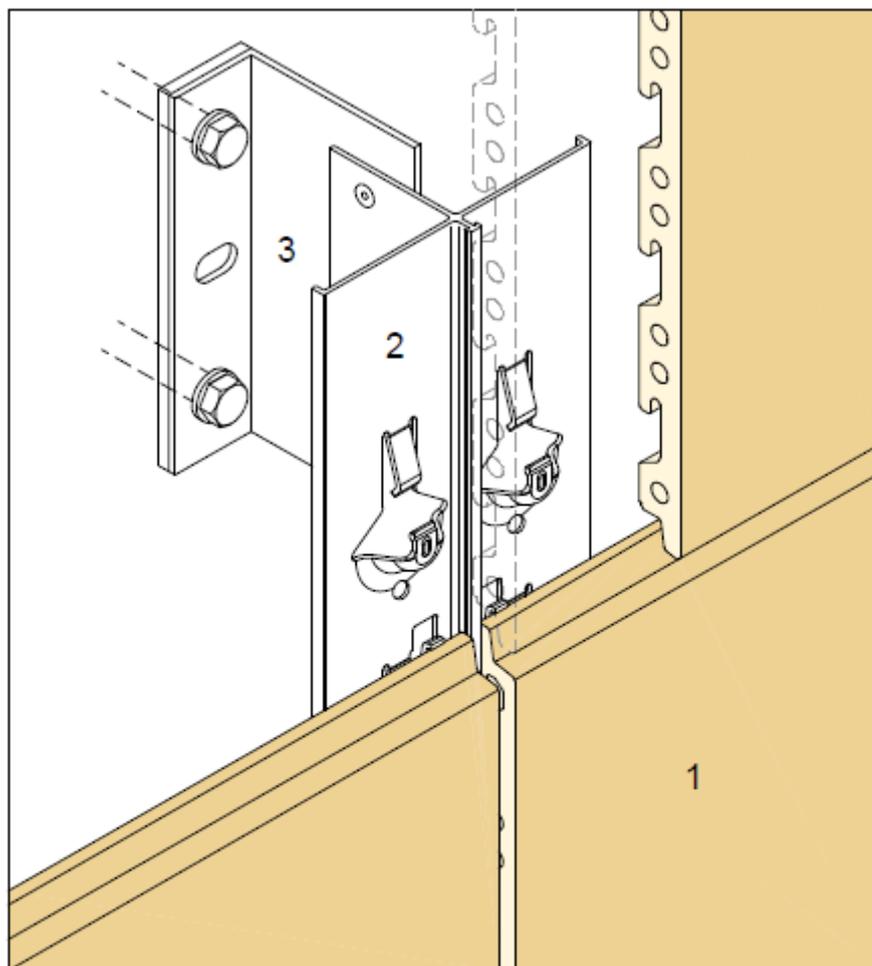
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf vertikalen Systemschienen - Übersicht

Anlage 1.1

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung auf T-Profilen



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

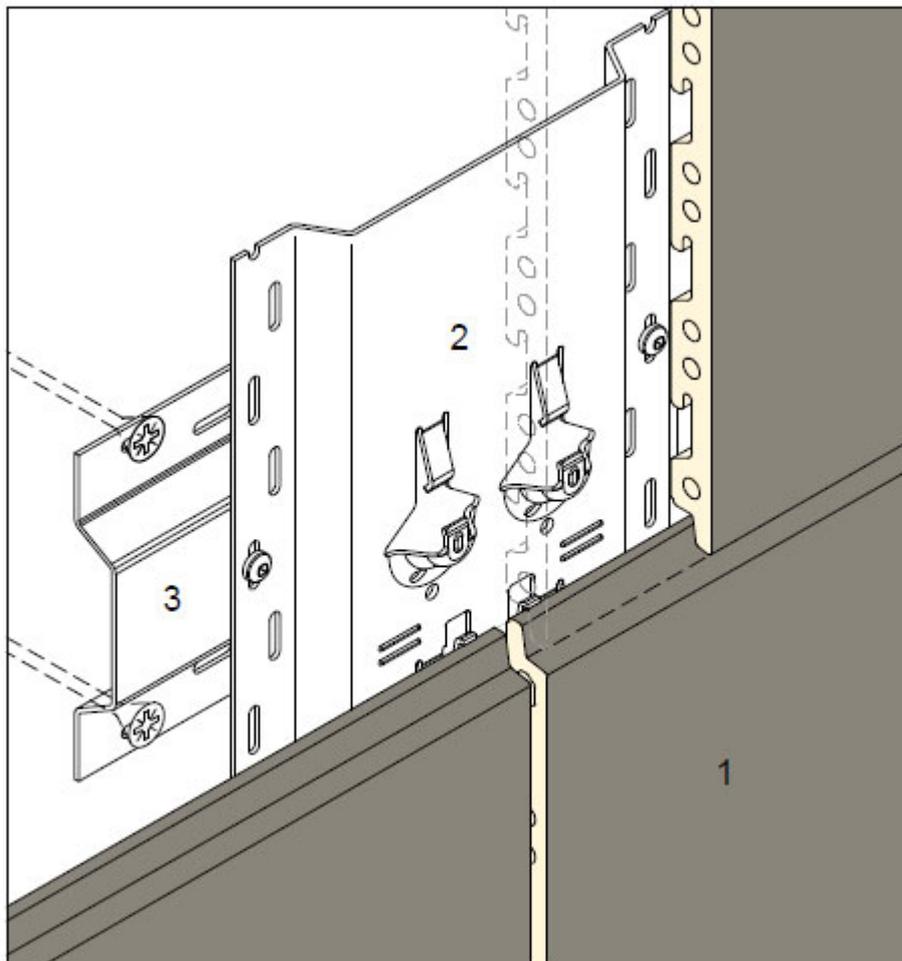
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf vertikalen T-Profilen - Übersicht

Anlage 1.2

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung auf Omega-Profilen



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

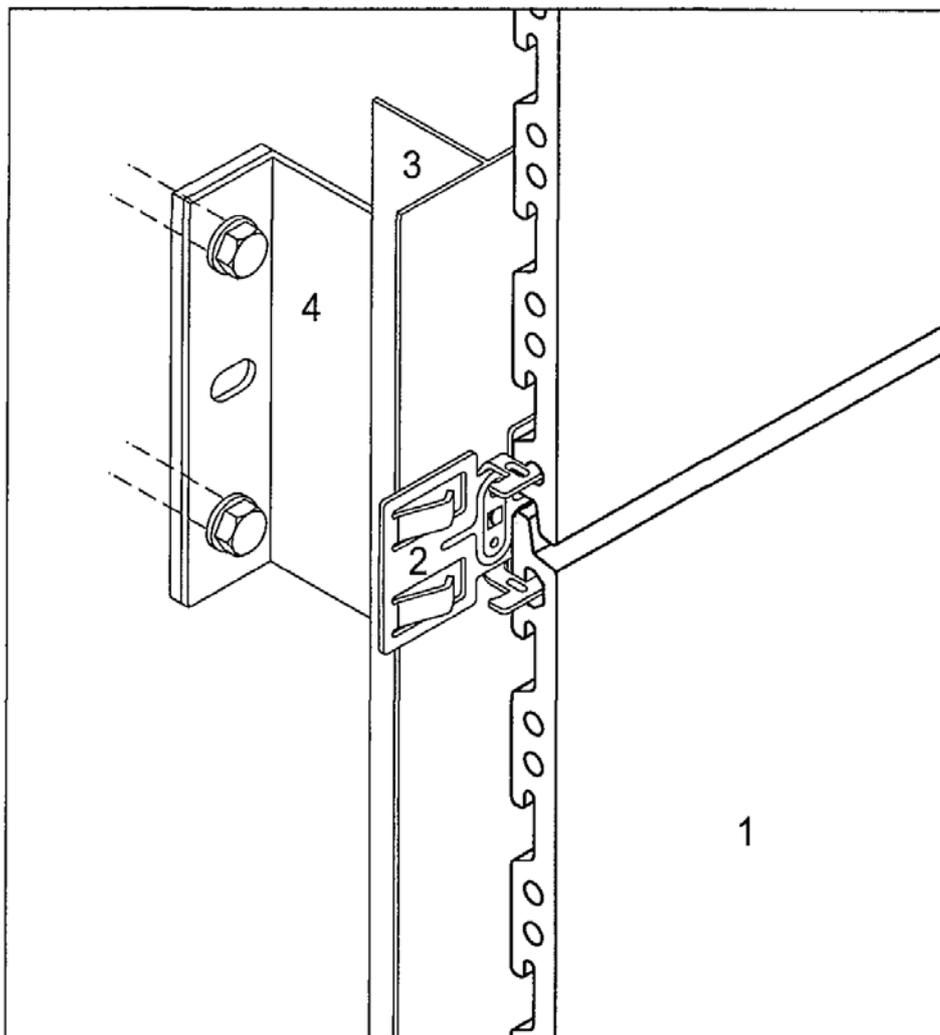
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf Omegaprofilen - Übersicht

Anlage 1.3

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung auf Klammern; Horizontalverlegung



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

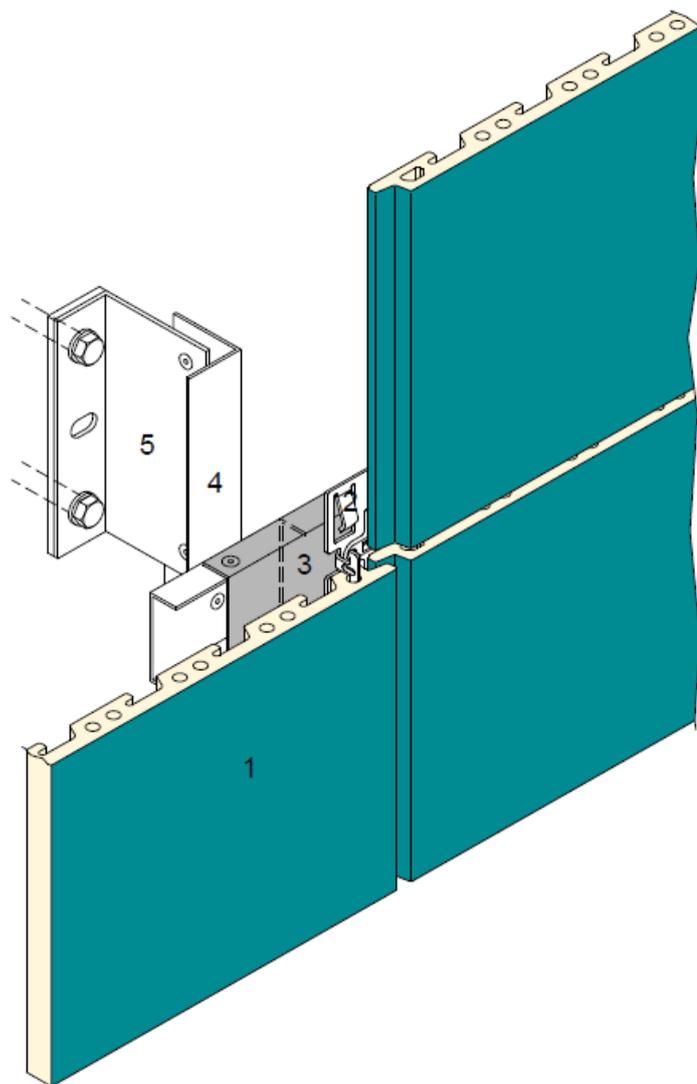
Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf Klammern – Horizontalverlegung - Übersicht

Anlage 1.4

SYSTEMÜBERSICHT

Fassadensystem KeraTwin K20 – Befestigung auf Klammern; Vertikalverlegung



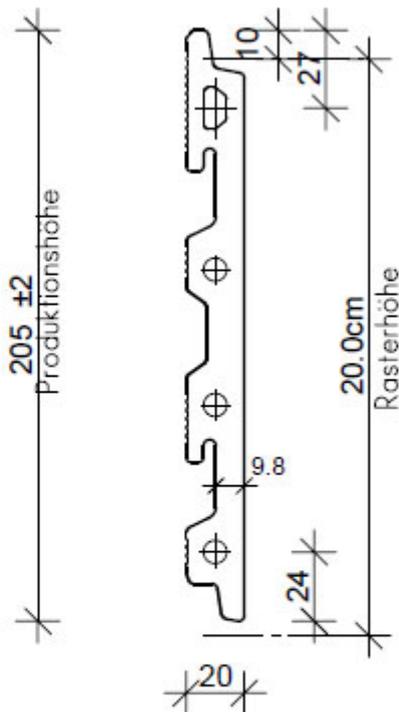
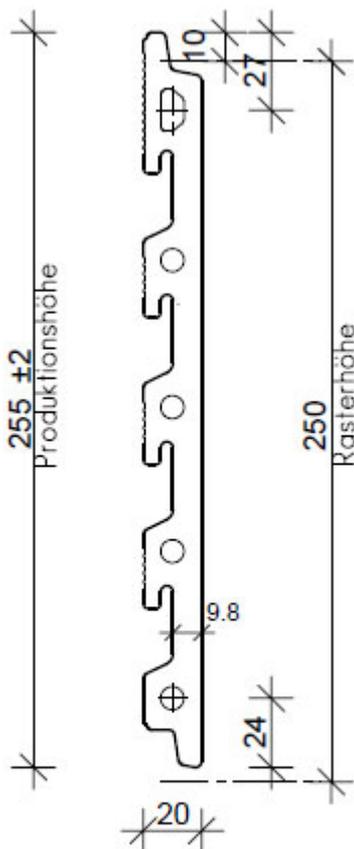
- 1 - KERATWIN K20 - FASSADENPLATTE
- 2 - BEFESTIGUNGSKLAMMER SYSTEM K20
- 3 - HORIZONTALES TRAGPROFIL
- 4 - VERTIKALES TRAGPROFIL
- 5 - ALUMINIUM-WANDHALTER

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Befestigung auf Klammern – Vertikalverlegung - Übersicht

Anlage 1.5

KeraTwin K20 Platten, Querschnittsgeometrie – Rasterhöhe 250 und 200 mm



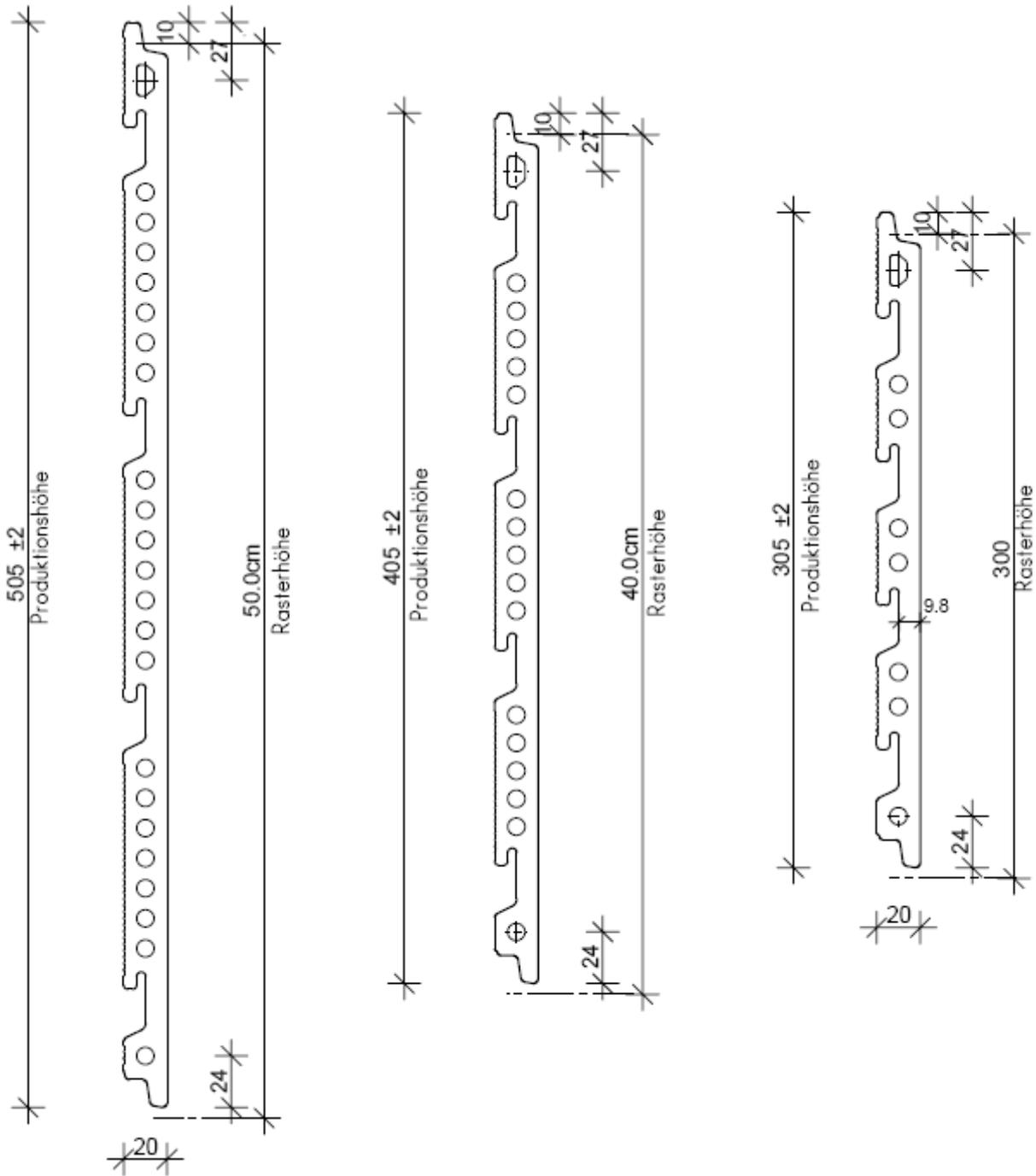
+ Befestigungsstellen für
 Halteklammern gemäß
 4.3

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Fassadenplatten "KeraTwin K20" – Nennhöhe 200 und 250

Anlage 2.1

KeraTwin K20 Platten, Querschnittsgeometrie – Rasterhöhe 500, 400 und 300 mm



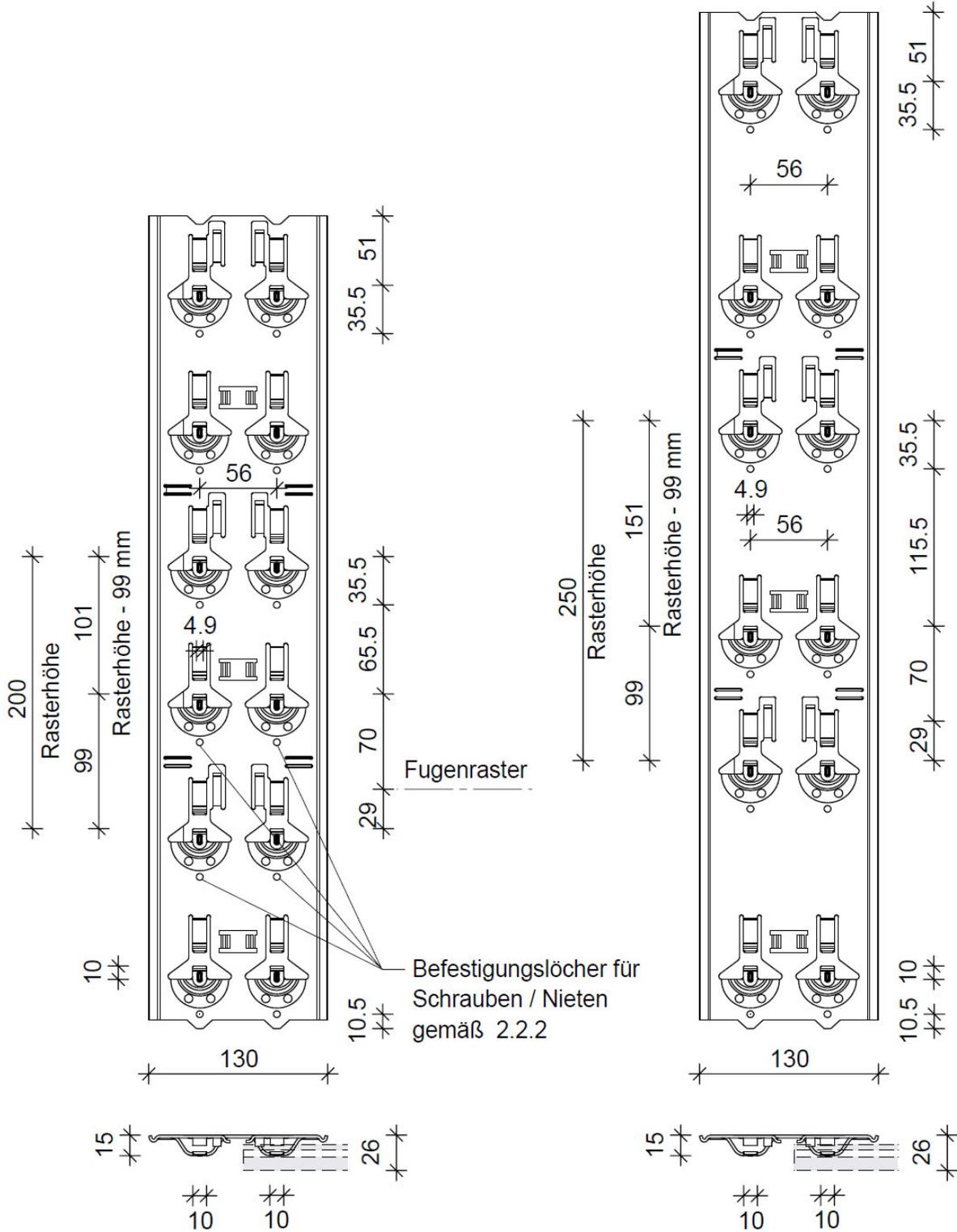
+ Befestigungsstellen für Halteklammern gemäß 4.3

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Fassadenplatten "KeraTwin K20" – Nennhöhe 300, 400 und 500

Anlage 2.2

Systemschiene K20 für Plattenraster 200 und 250 mm

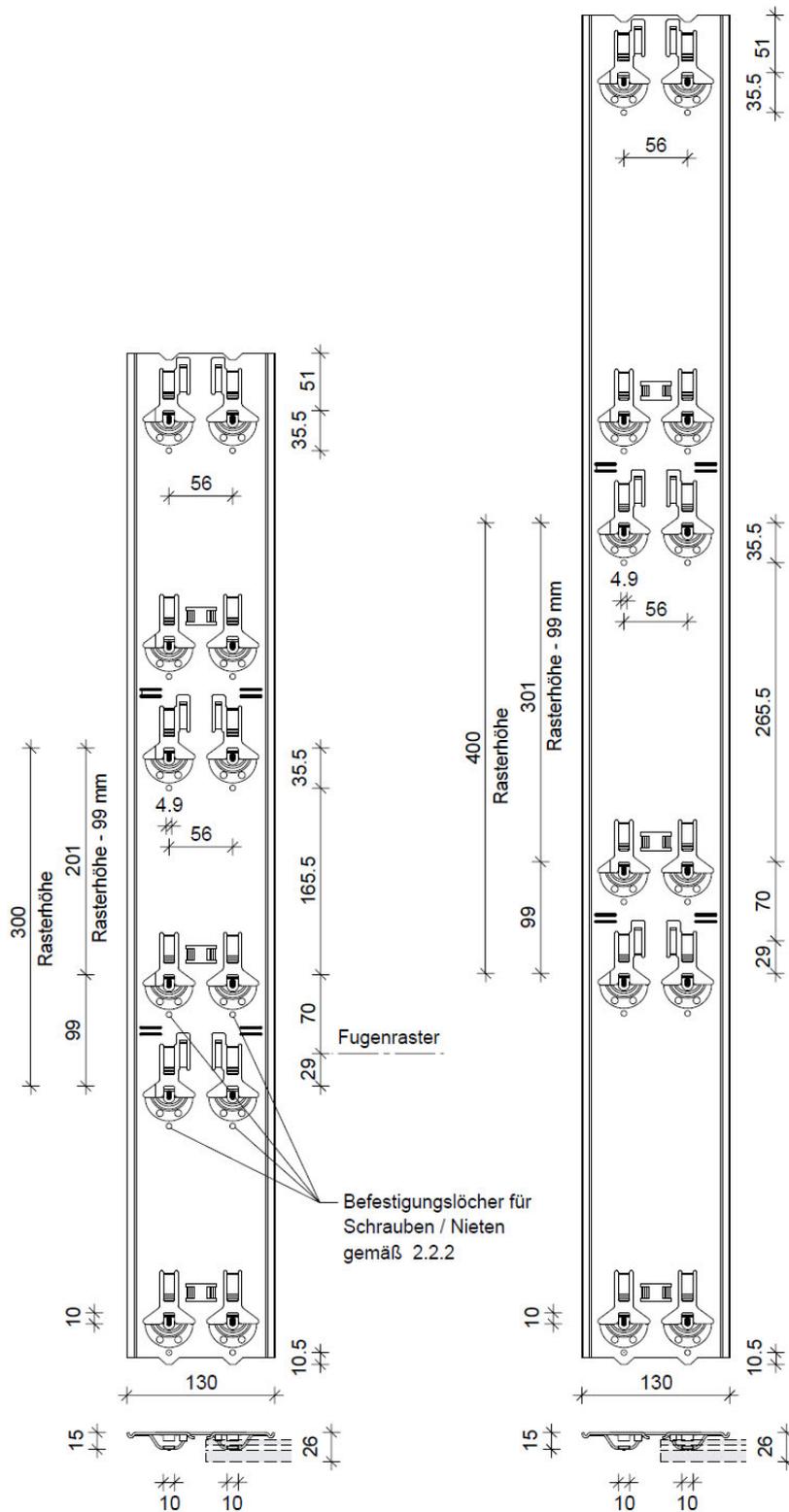


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Vertikale Systemschiene für Plattenraster 200 und 250

Anlage 3.1

Systemschiene K20 für Plattenraster 300 und 400 mm

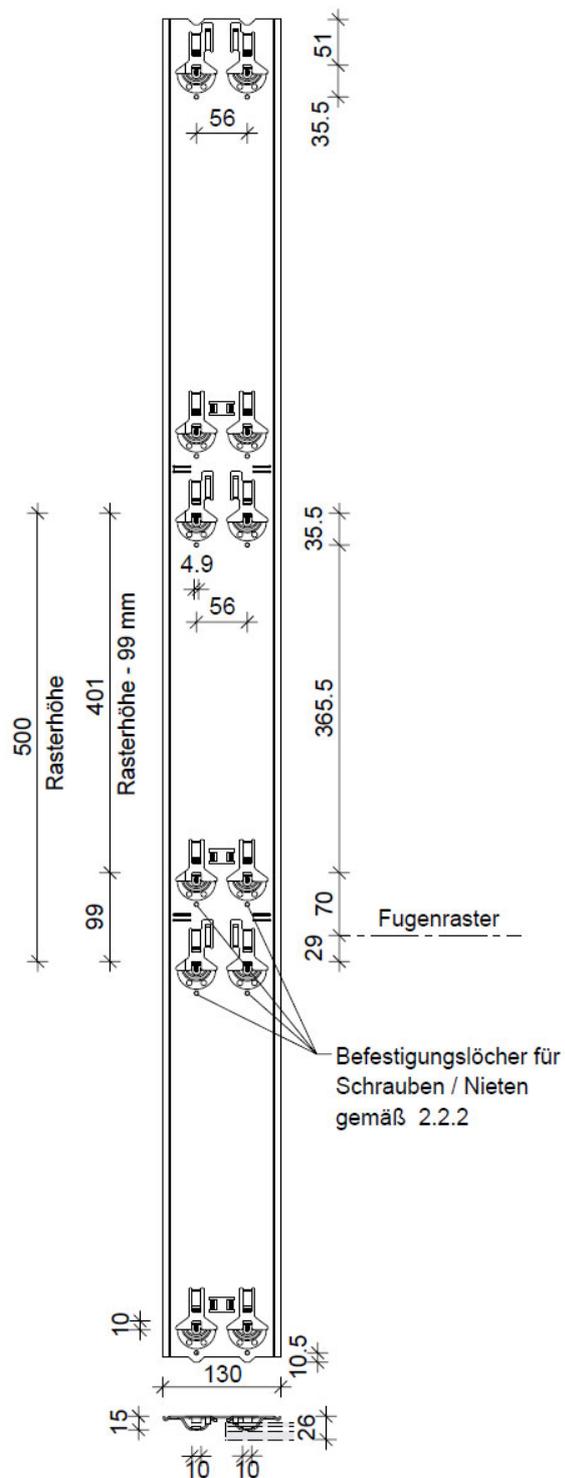


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Vertikale Systemschiene für Plattenraster 300 und 400

Anlage 3.2

Systemschiene K20 für Plattenraster 500 mm

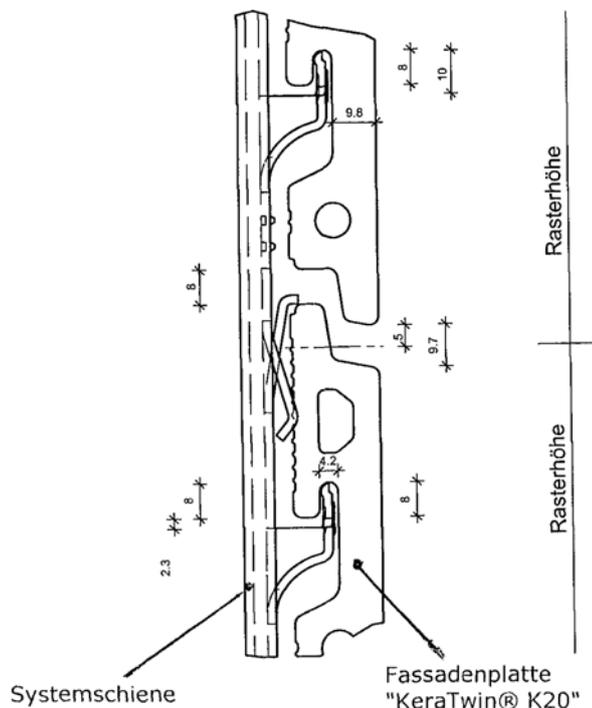


Fassadensystem "KeraTwin K20"

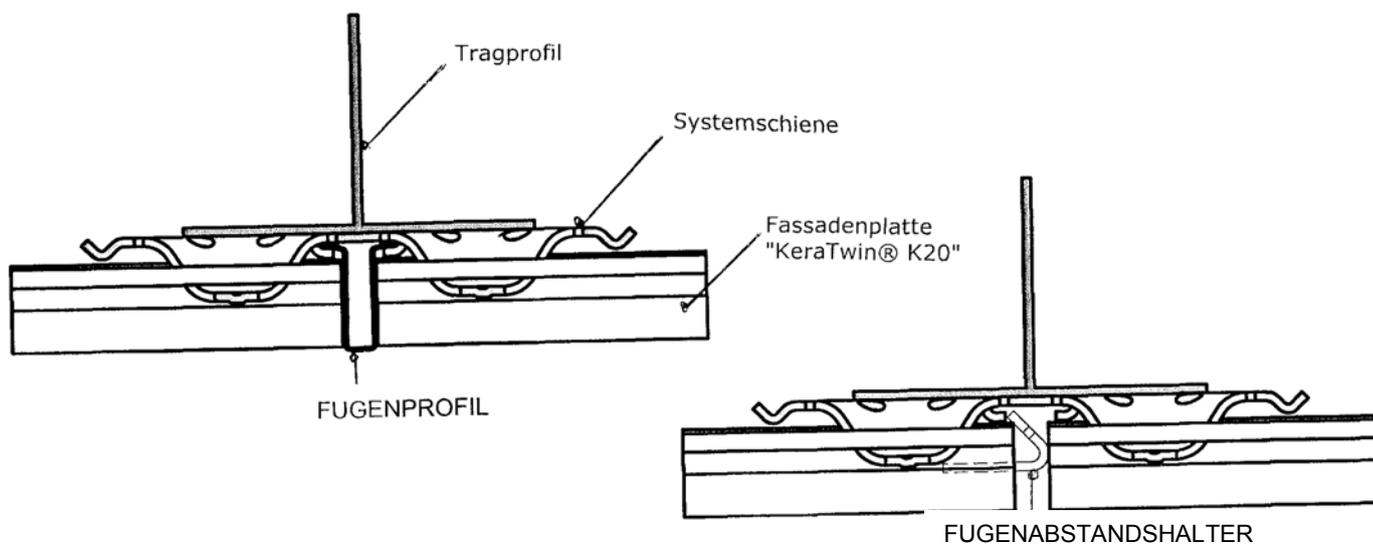
Vertikale Systemschiene für Plattenraster 500

Anlage 3.3

Detail der Befestigung auf Systemschienen K20



FUGENAUSBILDUNG

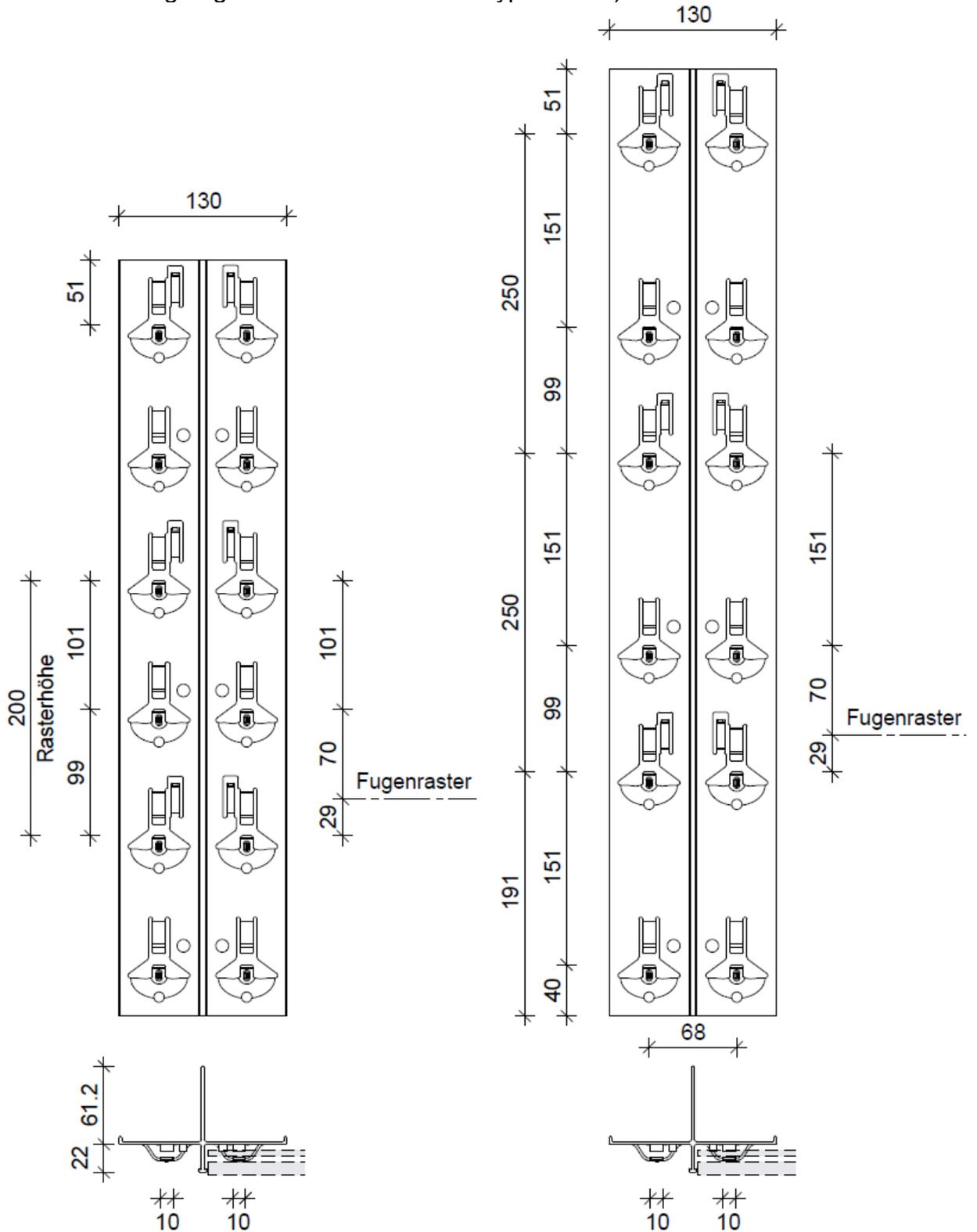


Fassadensystem "KeraTwin K20"

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)



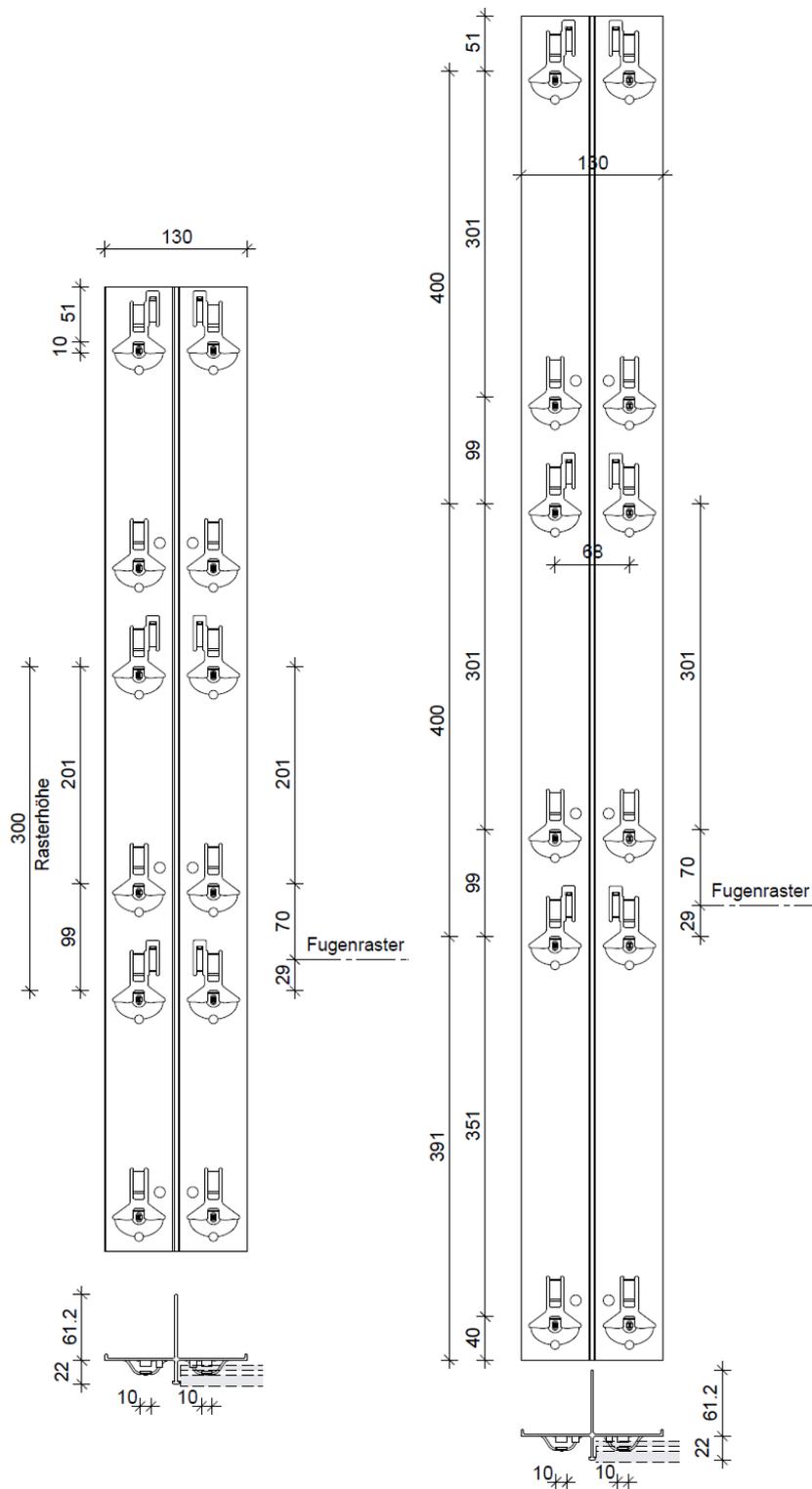
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

T-Profil K20 für Plattenraster 200 und 250

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)

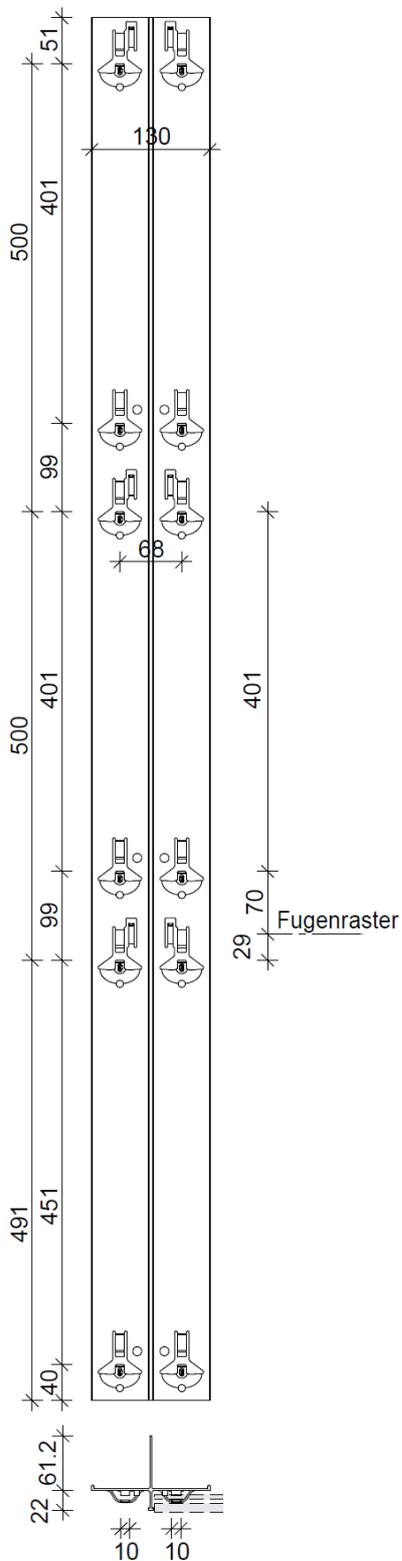


Fassadensystem "KeraTwin K20"

T-Profil K 20 für Plattenraster 300 und 400

Anlage 4.2

T-Profil K20 - Typ 1 für Plattenraster 500 mm
 (die gleichen Abmessungen gelten für T-Profil K20 - Typ 2 und 3)



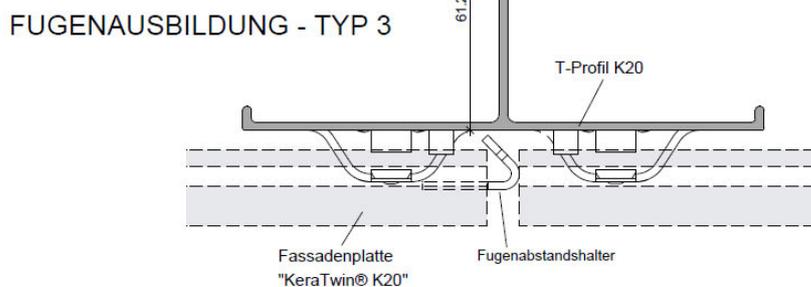
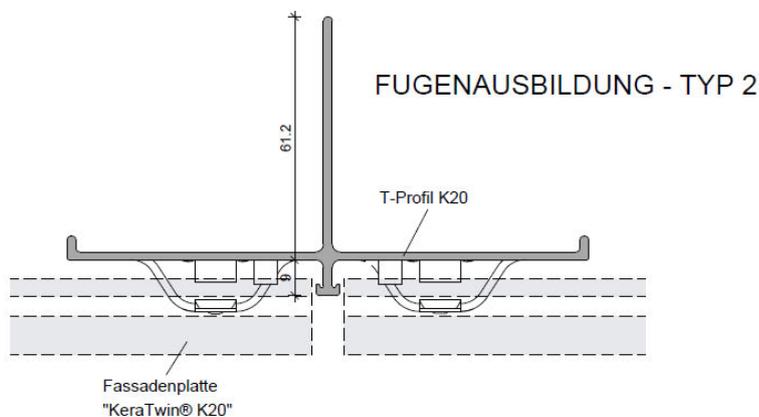
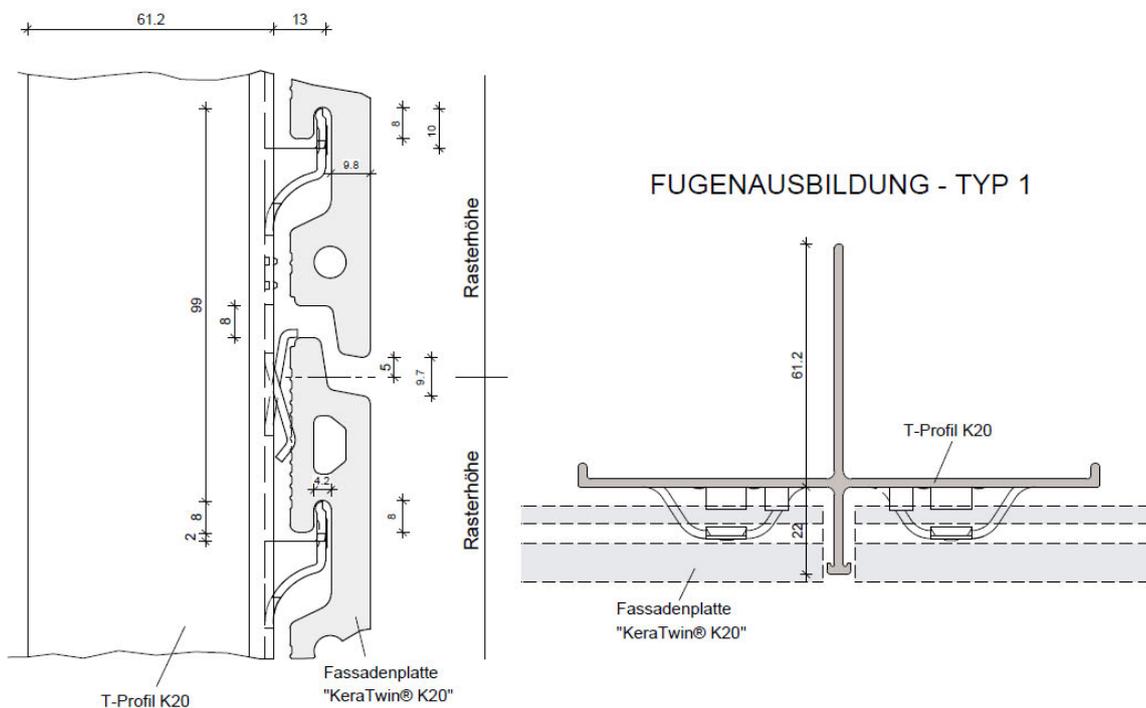
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

T-Profil K 20 für Plattenraster 500

Anlage 4.3

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

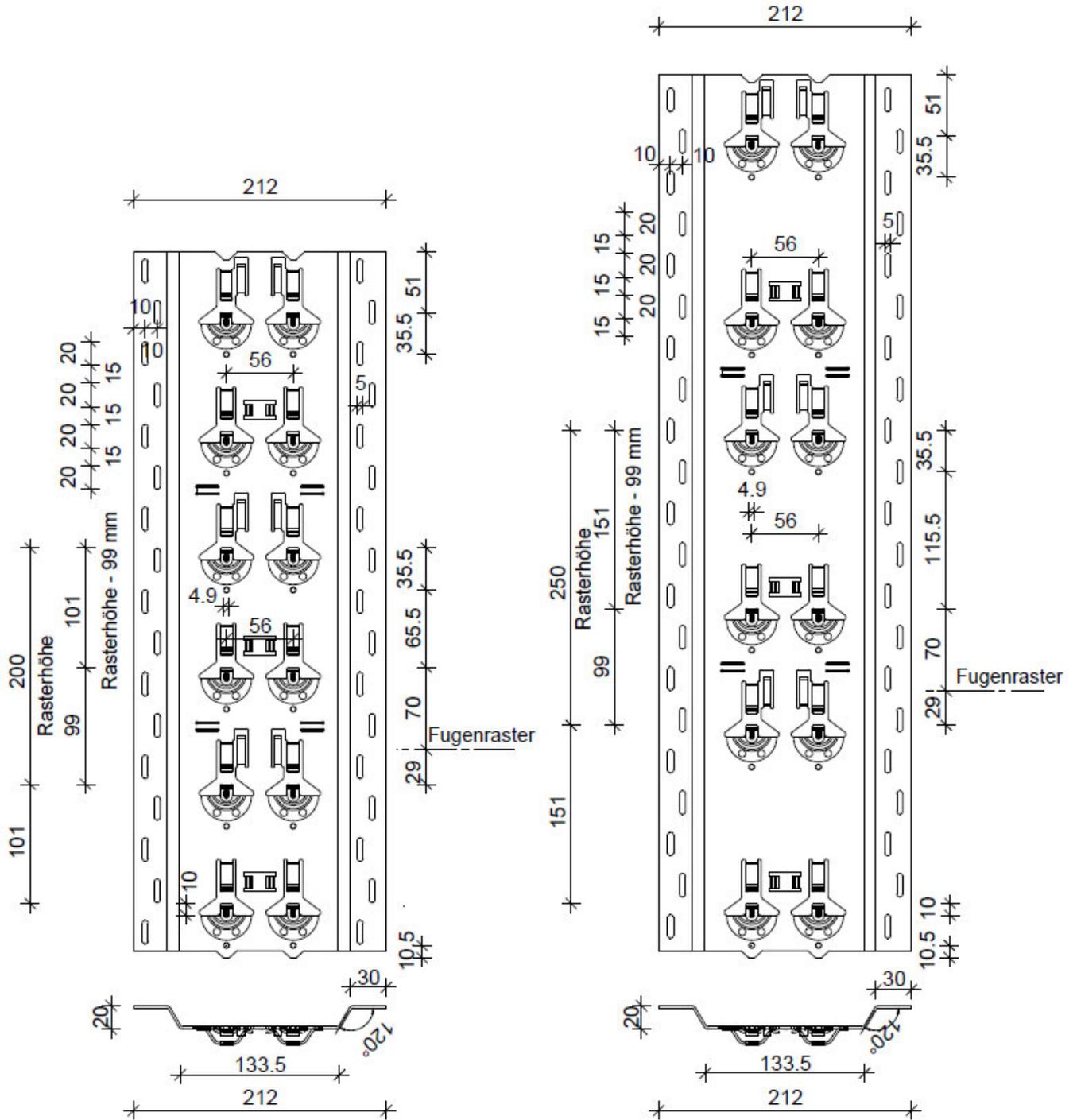


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Detail der Befestigung auf vertikalen T-Profilen K20
 Fugenausbildung

Anlage 4.4

Omega-Profile 20 für Plattenraster 200 und 250 mm

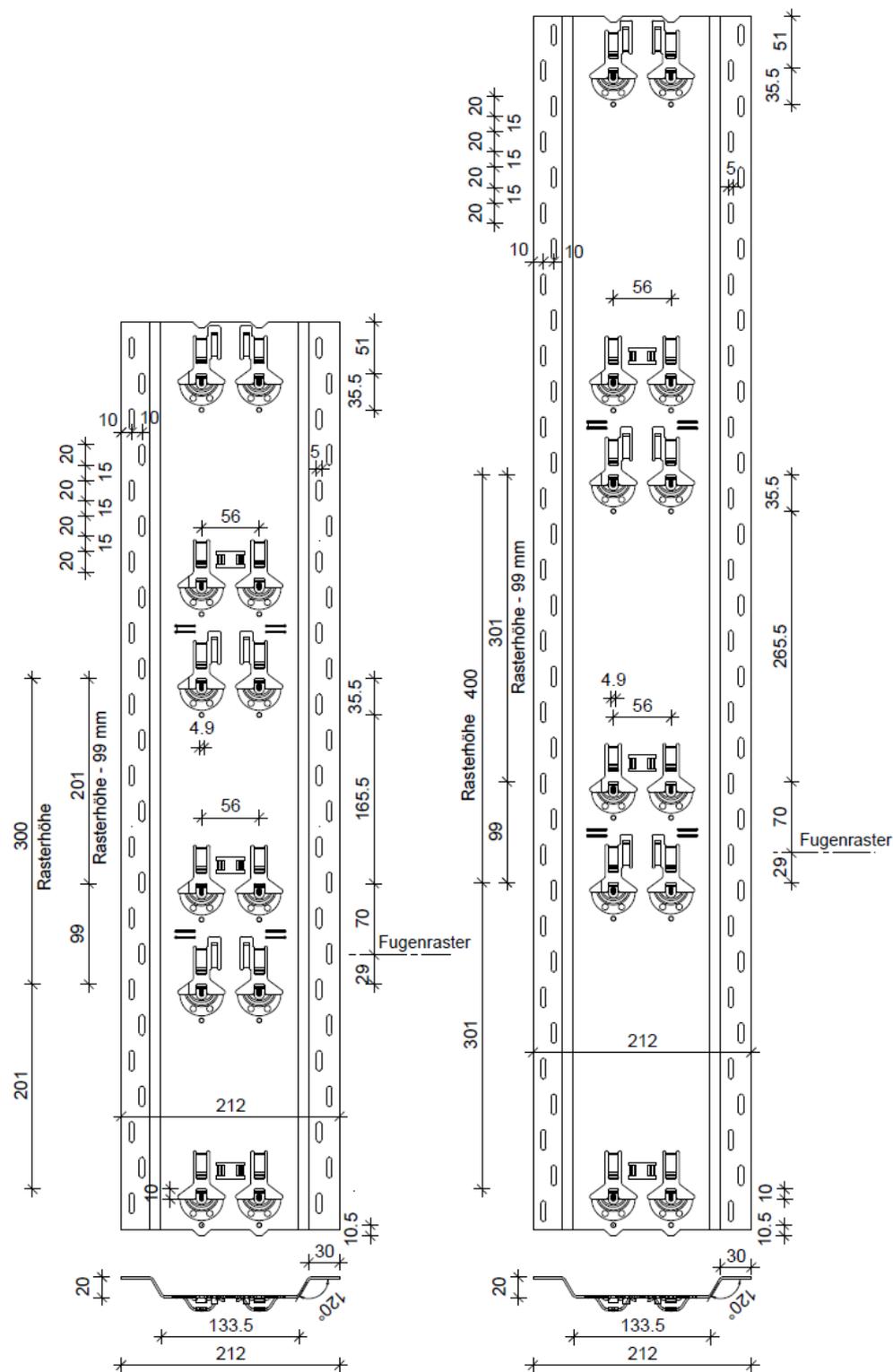


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omegaprofil 20 für Plattenraster 200 und 250

Anlage 5.1

Omega-Profile 20 für Plattenraster 300 und 400 mm

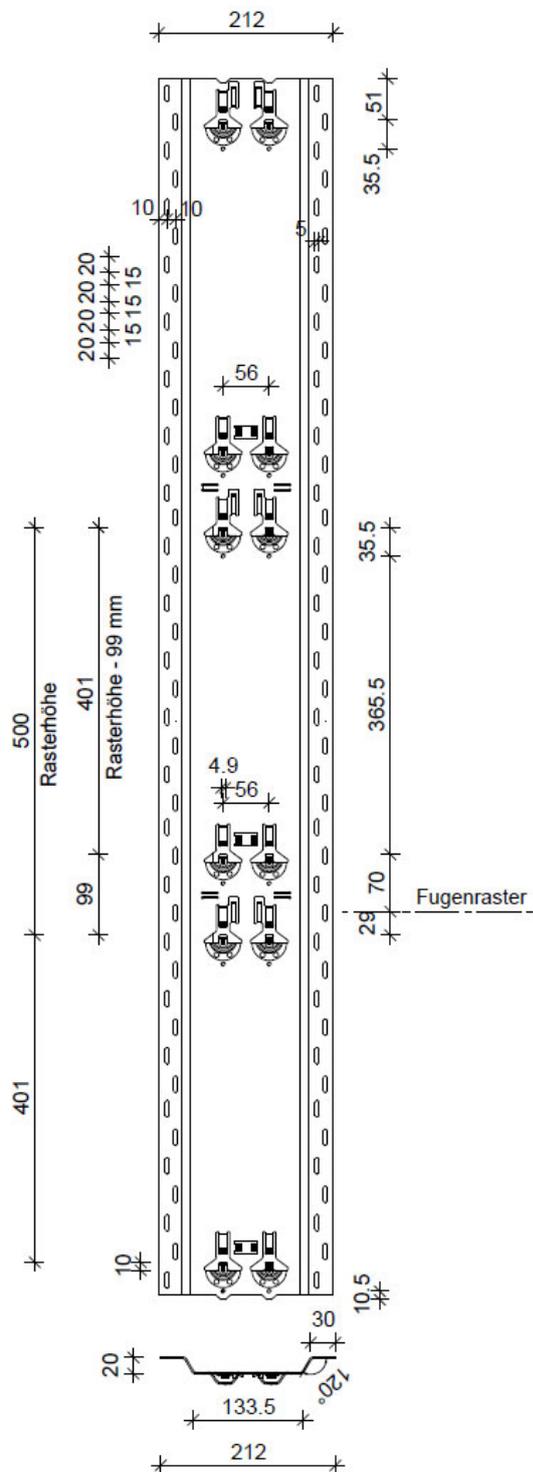


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omegaprofil 20 für Plattenraster 300 und 400

Anlage 5.2

Omega-Profil 20 für Plattenraster 500 mm

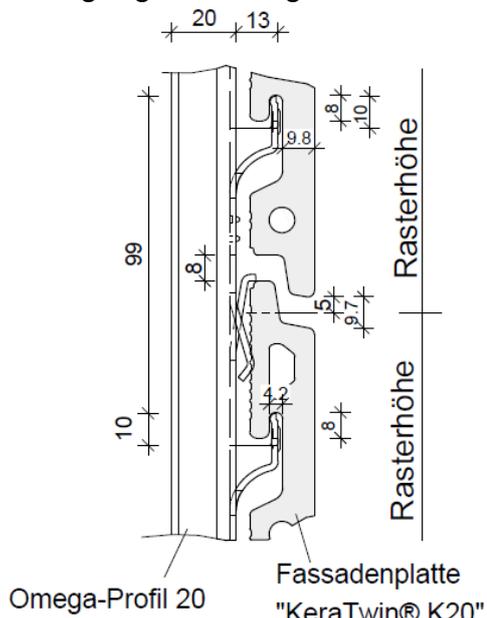


Fassadensystem "KeraTwin K20"

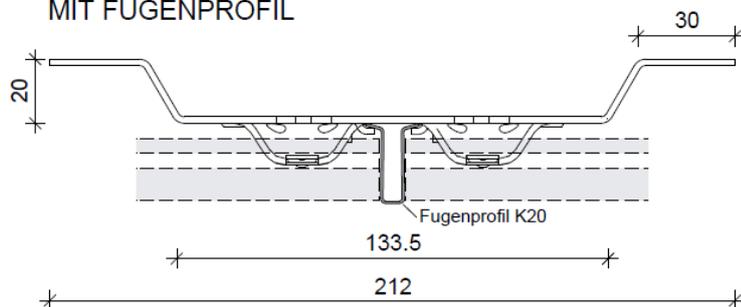
Omegaprofil 20 für Plattenraster 500

Anlage 5.3

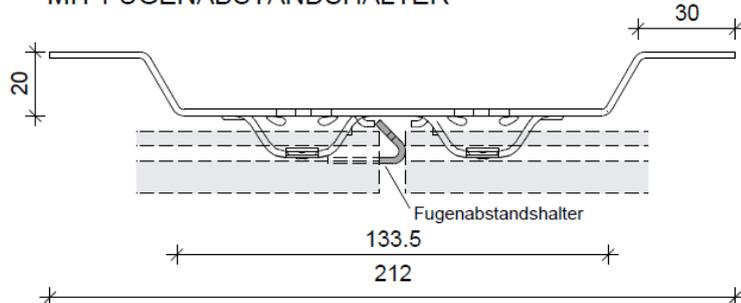
Detail der Befestigung auf Omega-Profilen 20



OMEGAPROFIL 20
 MIT FUGENPROFIL



OMEGAPROFIL 20
 MIT FUGENABSTANDSHALTER

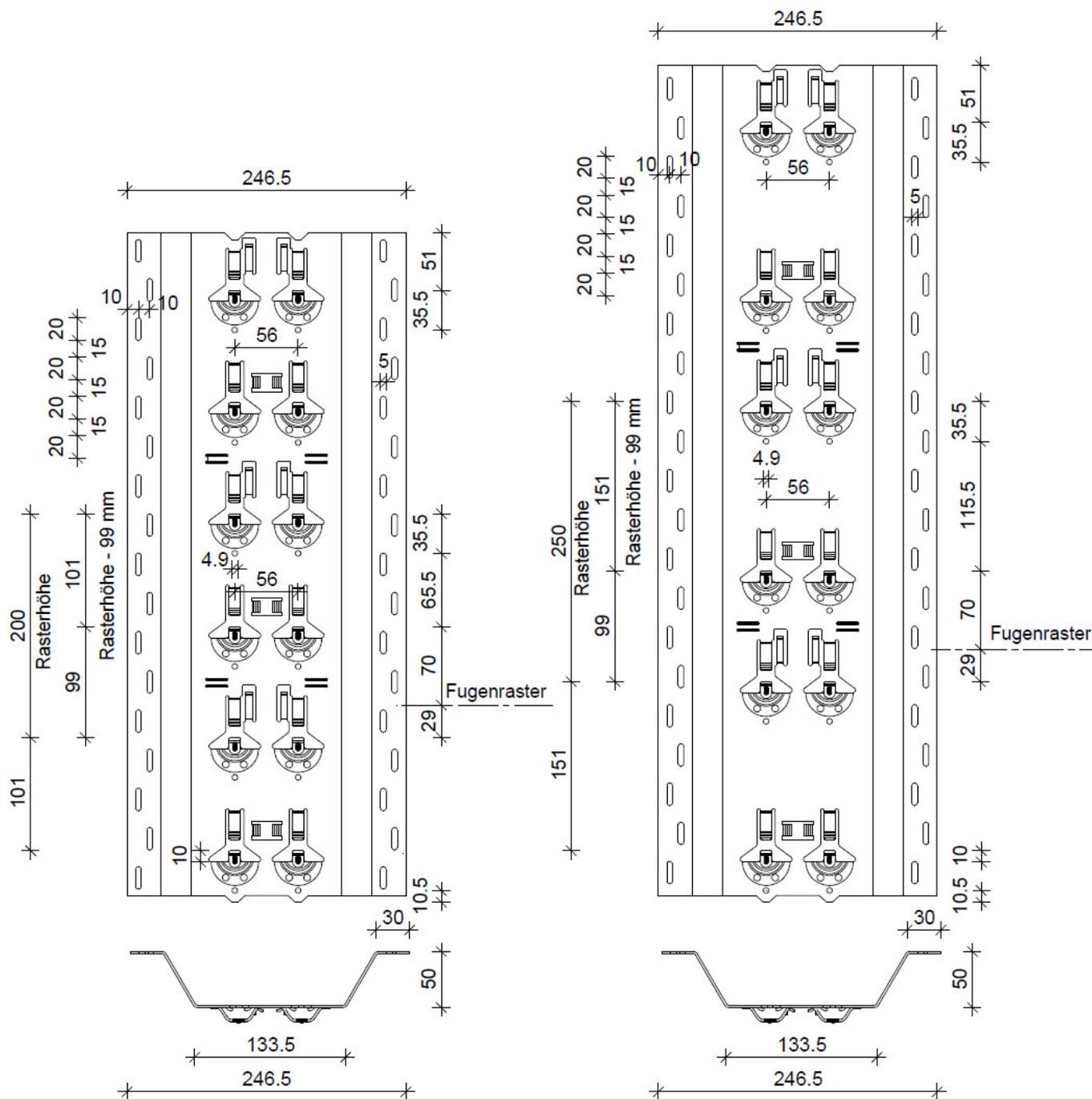


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Detail der Befestigung auf Omegaprofilen 20
 Fugenausbildung

Anlage 5.4

Omega-Profil 50 für Plattenraster 200 und 250 mm



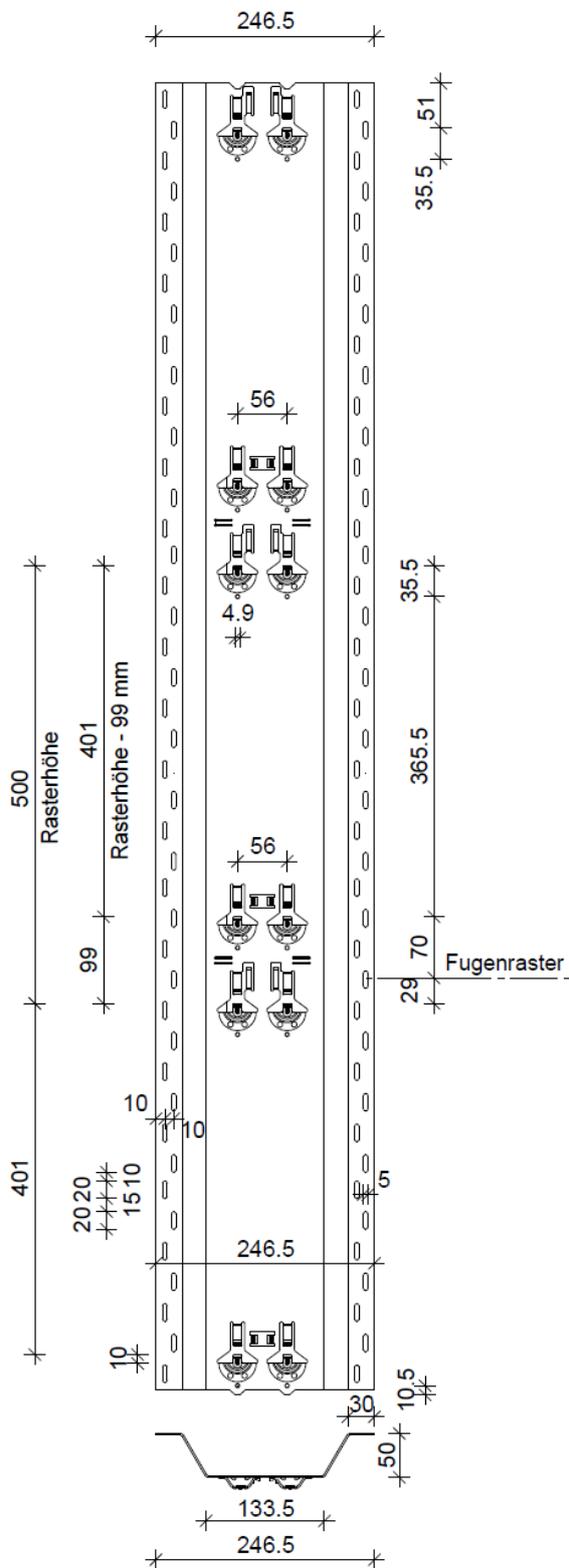
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omegaprofil 50 für Plattenraster 200 und 250

Anlage 5.5

Omega-Profil 50 für Plattenraster 500 mm

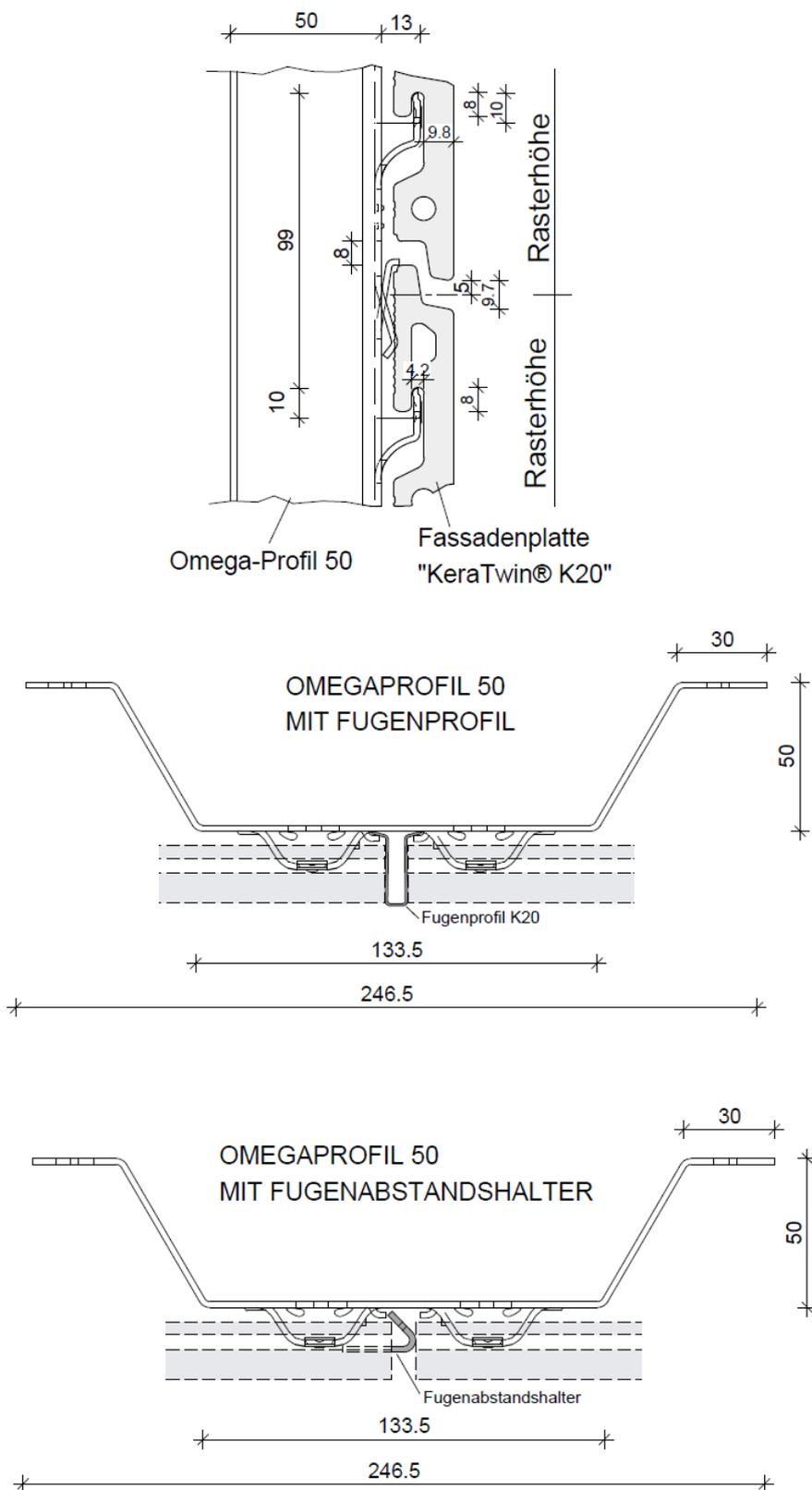


Fassadensystem "KeraTwin K20"

Omegaprofil 50 für Plattenraster 500

Anlage 5.7

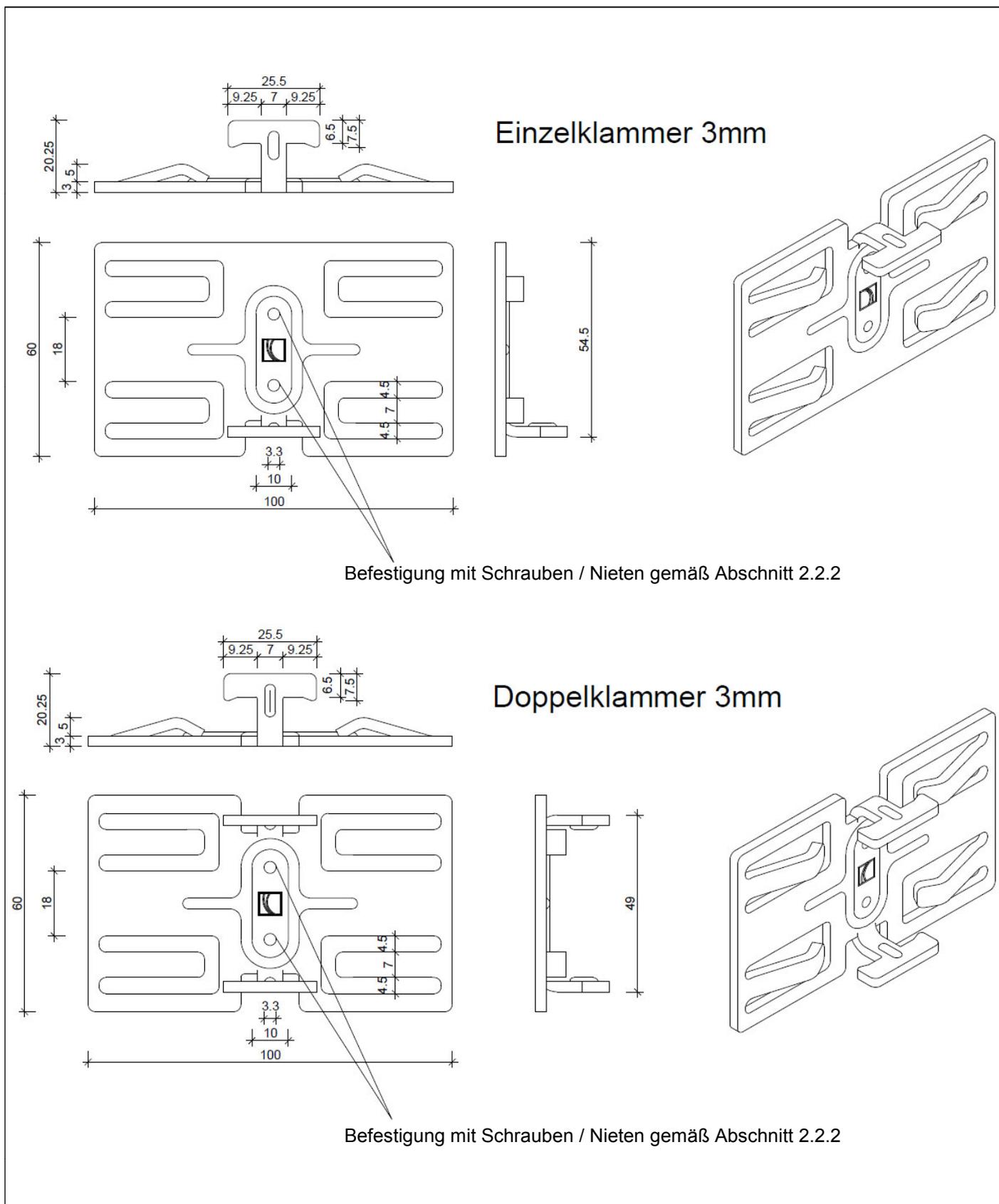
Befestigung auf Omega-Profil 50 – Detail, Fugenausbildung



Fassadensystem "KeraTwin K20"

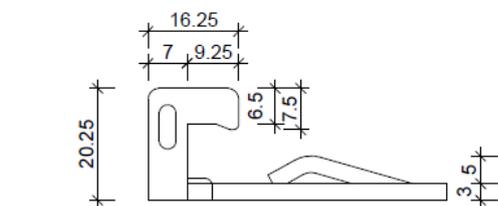
Detail der Befestigung auf Omegaprofilen 50
 Fugenausbildung

Anlage 5.8

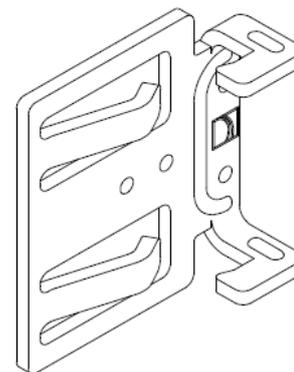
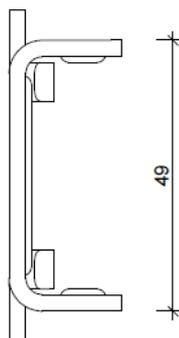
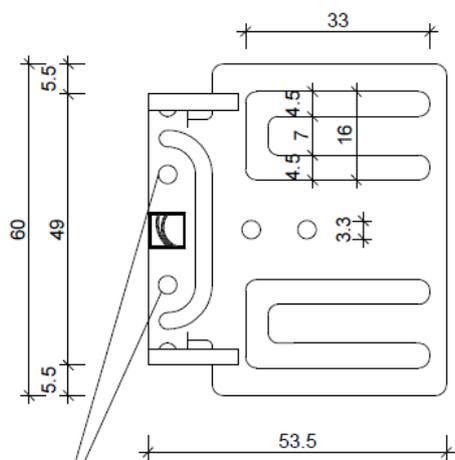


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.1-1175

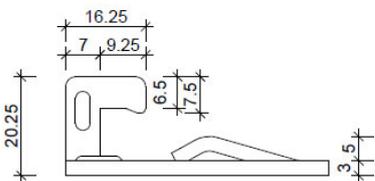
Fassadensystem "KeraTwin K20"	Anlage 6.1
Einzelklammer und Doppelklammer	



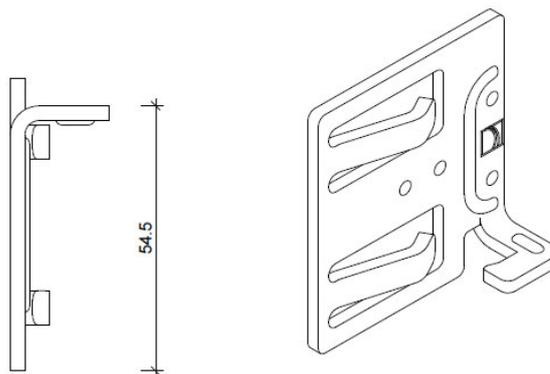
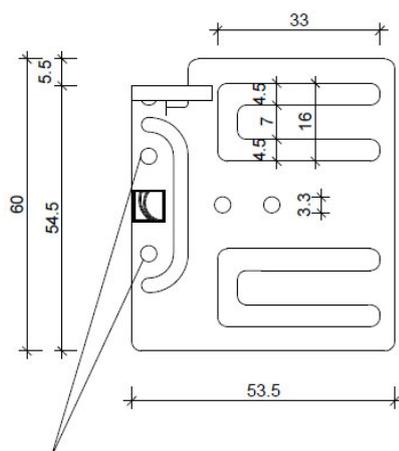
Randklammer 3mm



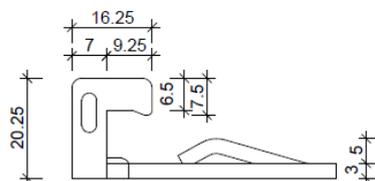
Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2



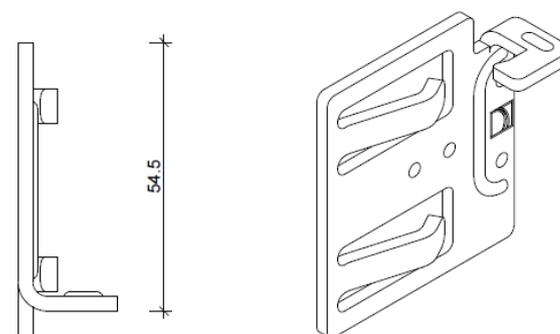
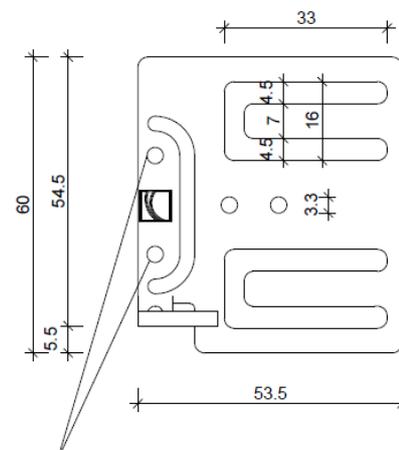
Randklammer, Links 3mm



Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2



Randklammer, Rechts 3mm

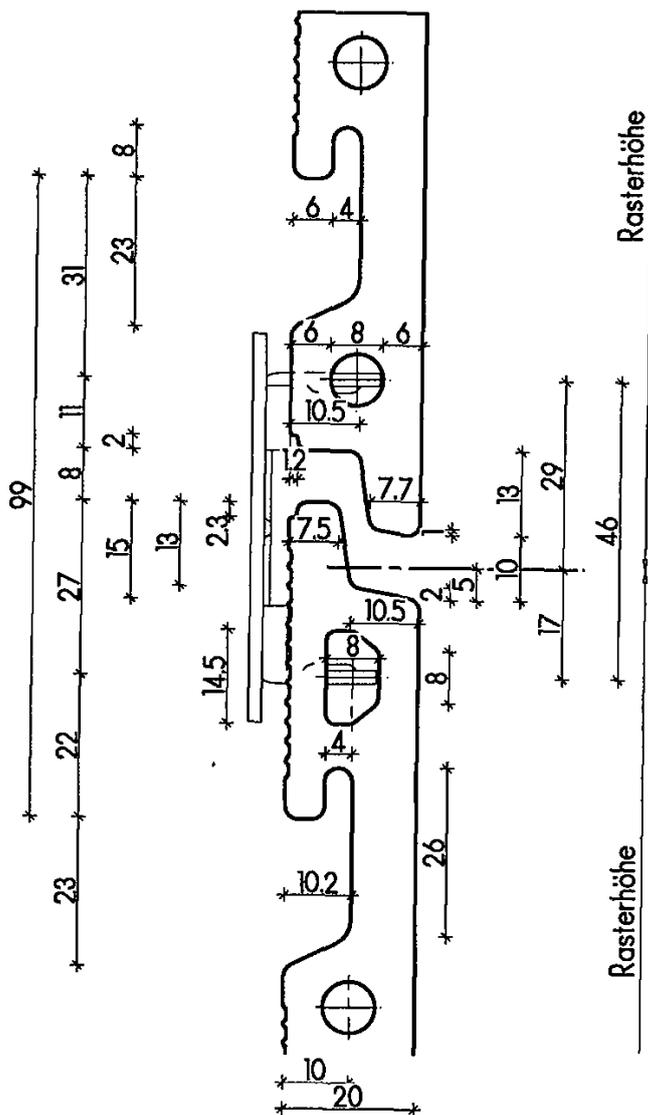


Befestigung mit Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.2.2

Fassadensystem "KeraTwin K20"

Randklammer links
 Randklammer rechts

Anlage 6.3



Fassadensystem "KeraTwin K20"

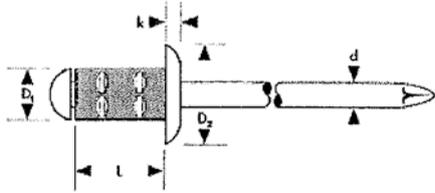
Detail der Befestigung auf Klammern

Anlage 6.4

Verbindungsmittel

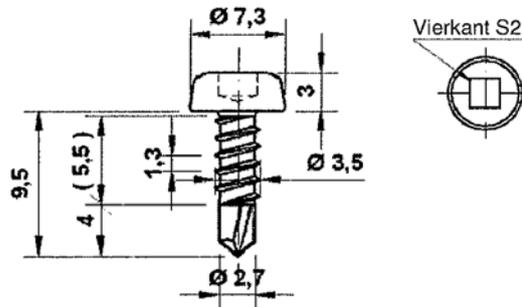
Zur Befestigung der Klammern

Mehrbereich-Blindniete Edelstahl A2



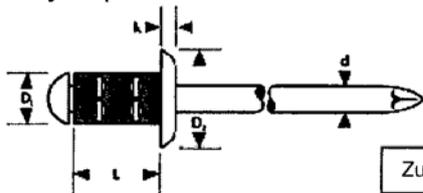
- D₁ = Nietschaft Ø 3,2
 - D₂ = Setzkopf Ø 6,5
 - k = Setzkopf-Höhe
 - d = Nietdorn Ø
 - L = Nietschaft-Länge 9,5
- Fügestärke = 1,5 – 6,5
 Angaben in mm

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



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

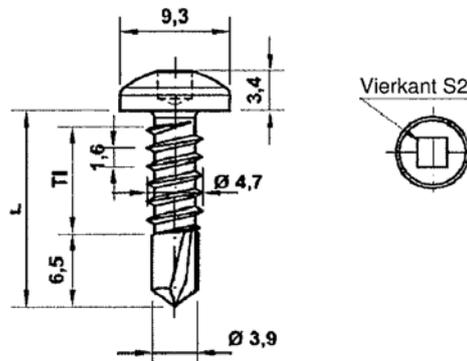
PolyGrip® Alu / Nirosta Standard



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: Nieten und Schrauben

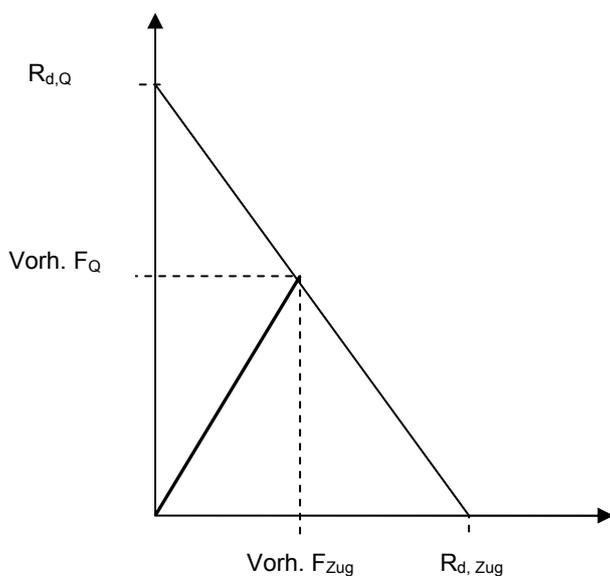
Anlage 7

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 (unter 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"	Anlage 8
Nachweis der Verbindung zwischen den Omegaprofilen und den Unterkonstruktionsprofilen	