

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:

01.10.2013

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.9-70/13

Zulassungsnummer:

Z-21.9-1544

Antragsteller:

Trespa International B.V.

Wetering 20
6002 SM Weert
NIEDERLANDE

Geltungsdauer

vom: **1. Oktober 2013**

bis: **1. Oktober 2018**

Zulassungsgegenstand:

**Rückseitige Befestigung von Trespa Meteor/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL
Hinterschnittanker KH**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sieben Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 22. Oktober 1996 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 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist die rückseitige Befestigung von Trespa Meteor/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL Hinterschnittanker KH. Die Fassadenplatten bestehen aus Hochdruck-Schichtpressstoffplatten. Der KEIL Hinterschnittanker KH ist ein Spezialanker aus nichtrostendem Stahl, der aus einer kreuzweise geschlitzten Ankerhülse mit Innengewinde M 6, an deren oberen Ende ein Sechskant angeformt ist, und einer zugehörigen Sechskantschraube mit angerollter Sperrzahnkopf-Scheibe besteht.

Der Anker wird in ein hinterschnittenes Bohrloch gesteckt und durch Eindrehen der Schraube formschlüssig gesetzt und wegkontrolliert verankert.

In Anlage 1 ist der Anker im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Die Fassadenplatten Trespa Meteor/FR-KR dürfen mittels rückseitiger Befestigung durch den KEIL Hinterschnittanker KH für Fassadenbekleidungen (Fassadenplatten) im Innen- und Außenbereich verwendet werden.

Jede Fassadenplatte ist mit mindestens vier Ankern in Rechteckanordnung über Agraffen oder Plattentragprofilen auf geeigneten Unterkonstruktionen technisch zwängungsfrei zu befestigen.

Der KEIL Hinterschnittanker KH darf unter den Bedingungen entsprechend der Korrosionswiderstandsklasse III der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Fassadenplatten Trespa Meteor/FR-KR müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.2-10 entsprechen.

Der Anker (Werkstoffe, Abmessungen und mechanische Eigenschaften) muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Der Anker besteht aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A nach DIN 4102-01:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".

Die in diesem Zulassungsbescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Ankers müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.



2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Fassadenplatte

Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung der Fassadenplatten hat nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.2-10 zu erfolgen.

2.2.2 Anker

Der Anker darf nur als Befestigungseinheit (Ankerhülse und Sechskantschraube) verpackt und geliefert werden.

Jeder Lieferschein der Anker muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist auf dem Lieferschein das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Ankers anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jeder Anker ist mit dem Herstellerkennzeichen gemäß Anlage 2 gekennzeichnet.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Fassadenplatte

Der Übereinstimmungsnachweis für die Fassadenplatten hat nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.2-10 zu erfolgen.

2.3.2 Anker

2.3.2.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Ankers 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 der Fassadenplatte und des Ankers nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Ankers 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.

2.3.2.2 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.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.



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 Kontrolle 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 bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.2.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Ankers durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstellen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Fassadenplatten, deren Befestigung sowie die Unterkonstruktion sind unter Beachtung der nachstehenden Vorgaben ingenieurmäßig zu planen:

- Im Regelfall ist jede Fassadenplatte mit vier Ankern in Rechteckanordnung über Einzelagraffen oder Plattentragprofile auf der Unterkonstruktion zu befestigen, die Anker sind in Bündigmontage ausgeführt. Die charakteristischen Ankerkennwerte, Rand- und Achsabstände sowie die charakteristischen Plattenkennwerte gemäß den Anlagen sind einzuhalten.
- Die Fassadenplatten dürfen sowohl "liegend" als auch "stehend" angebracht werden. Sie dürfen auch an Fassadenuntersichten befestigt werden.
- Die Fassadenplatten werden nicht zur Übertragung von planmäßigen Anpralllasten und zur Absturzsicherung herangezogen.
- Die Unterkonstruktion ist so ausgebildet, dass die Fassadenplatten technisch zwängungsfrei über Gleitpunkte (lose Lager) und einen definierten Festpunkt (festes Lager) befestigt sind (siehe Anlage 5 bis 7). Zwei Befestigungspunkte der

Fassadenplatte sind so ausgebildet, dass sie die Eigenlasten der Fassadenplatte aufnehmen können. Bei Verwendung von Agraffen auf horizontalen Tragprofilen sind die horizontal auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadenplatte jeweils am gleichen Tragprofil befestigt.

- Die Unterkonstruktion und die Agraffen bzw. Plattentragprofile sind so auszubilden, dass auf die Platten und deren Befestigungselemente keine zusätzliche Belastung infolge exzentrischer Lasteinleitung/Lastabtragung entsteht (symmetrische Lagerung der Platten).
- Ausgehend vom Montagezustand ist rechnerisch eine Relativverschiebung zwischen Fassadenplatte und Unterkonstruktion infolge von Temperaturänderungen zu berücksichtigen. Bei Verwendung von Agraffen können sich diese an den Gleitpunkten in Horizontalrichtung auf dem horizontalen Tragprofil (Agraffenprofil) und in Vertikalrichtung innerhalb der "Einhängetoleranz" verschieben. Hierfür ist nachzuweisen, dass ein ausreichendes "Spiel" vorhanden ist und eine Mindesteinhängetiefe (Übergreifung der Profile) von 5 mm verbleibt. Bei durchlaufenden Plattentragprofilen sind zur Aufnahme der Relativverschiebungen jeweils Langlöcher in den Profilen (Plattentragprofil und vertikales Tragprofil) anzuordnen (siehe Anlage 6 und 7).
- Die Fugen zwischen den Fassadenplatten können mit einem Fugenprofil hinterlegt oder dauerelastisch verfüllt sein oder werden offen gelassen. Es ist sichergestellt, dass zusätzliche Beanspruchungen (z. B. durch Temperatur) zu keinen nennenswerten zusätzlichen Belastungen führen.

Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Anker angegeben.

Die Unterkonstruktion einschließlich ihrer Befestigung an Wandhaltern und deren Verankerung am Bauwerk, sowie vorhandene Wärmedämmstoffschichten und deren Verankerung sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

3.2 Bemessung

Die Fassadenplatten, deren Befestigungen sowie die Unterkonstruktion sind für die Lastwirkungen (Eigenlast, Windlast) des jeweiligen Anwendungsfalls unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs und unter Beachtung der nachstehenden Vorgaben zu bemessen.

- Für den jeweiligen Anwendungsfall wird die Steifigkeit der Unterkonstruktion berücksichtigt.
- Die für die Bemessung maßgebenden Ankerkennwerte (charakteristische Tragfähigkeiten, Randabstände) und Plattenkennwerte (charakteristische Biegespannung, E-Modul, Eigengewicht) sind Anlage 5, Tabelle 2 zu entnehmen.
- Für die in Anlage 6 und 7 abgebildeten Plattenformate und Lagerungsbedingungen gilt der Nachweis der Standsicherheit als erbracht, wenn folgende Bedingung eingehalten ist:

$$w_d \leq w_{RK} / \gamma_M$$

mit w_d [kN/m²] = Bemessungswert der vorhandenen Windsoglast

w_{RK} [kN/m²] = charakteristischer Widerstand bei Windsog nach
Anlage 6 bzw. 7

γ_M [-] = Teilsicherheitsbeiwert nach Anlage 6 bzw. 7



Die Tabellen gelten unter der Voraussetzung, dass bei Verwendung offener Profile die Agraffen in der Nähe der Vertikalprofile angeordnet sind.

- Für Ausführungen, die maßgeblich von den in Anlage 6 und 7 abgebildeten Lagerungsbedingungen und Plattenformate abweichen, ist der Nachweis der Standsicherheit der Fassadenplatten und deren Befestigungsmittel gesondert durchzuführen. Für bestimmte Schnittgrößen gilt nachzuweisen, das folgende Gleichung eingehalten ist:

$$F_d \leq R_k / \gamma_M$$

mit F_d [kN] = Bemessungswert der jeweiligen Schnittgröße (N_{Ed} , V_{Ed} , σ_{Ed}) aus den vorhandenen Einwirkungen

R_k [kN] = charakteristischer Widerstand (N_{Rk} , V_{Rk} , σ_{Rk}) für die jeweilige Schnittgröße nach Anlage 5, Tabelle 2

γ_M [-] = Teilsicherheitsbeiwert nach Anlage 5, Tabelle 2

Beim Nachweis der Ankerkräfte ist bei gleichzeitiger Zug- und Querkraftbeanspruchung eines Ankers die Interaktionsgleichung nach Anlage 5 einzuhalten.

Bei Bündigmontage ist beim Einsatz von horizontalen Tragprofilen zusätzlich zu den Lasten aus Wind und Eigengewicht die ständige Last aus Torsion des Tragprofils in Richtung der Achse des Ankers zu berücksichtigen. Vereinfacht kann diese wie folgt ermittelt werden:

$$N_{V,Ek} = V_{Ek} \cdot 2e/c_H$$

V_{Ek} = Querkzuglast infolge Eigengewicht

e und c_H [mm] siehe Anlage 4

Dieser Einfluss kann unberücksichtigt bleiben, wenn der Anker keinen horizontalen Abstand zu dem vertikalen Tragprofil hat.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Montage der Fassadenplatten und der Ankers ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen. Die Fassadenplatten und Anker dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften montiert werden. Es gilt DIN 18516-1. Die Verlegevorschriften des Herstellers sind zu beachten.

Die Fassadenplatten sind bei Transport und Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigungen zu schützen. Die Fassadenplatten dürfen nicht ruckartig eingehängt werden (erforderlichenfalls sind zum Einhängen der Fassadenplatten Hebegeräte zu verwenden). Fassadenplatten mit Anrissen dürfen nicht montiert werden.

Der Anker darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit (wie vom Hersteller geliefert) für die Befestigung der Fassadenplatten verwendet werden, ohne Austausch der einzelnen Teile.

Die Ankermontage (Anker mit Agraffe bzw. Plattentragprofil) erfolgt in der Regel auf der Baustelle. Der Einbau hat nach den Angaben des Herstellers, der Konstruktionszeichnungen und mit den in der Montageanweisung angegebenen Werkzeugen zu erfolgen. Die Ausführung muss durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht werden. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Befestigungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.



Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

4.2 Bohrlochherstellung

Die Hinterschnittbohrungen werden mit dem Spezialbohrer nach Anhang 3 und einem Spezialbohrgerät, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben, hergestellt.

Die Herstellung der Bohrungen erfolgt im Werk oder auf der Baustelle mit dem transportablen Bohrgerät der Firma KEIL unter Werkstattbedingungen. Bei der Bohrlochherstellung im Werk muss die Ausführung durch eine verantwortliche Fachkraft und bei der Bohrlochherstellung auf der Baustelle durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht werden. Das verantwortliche Fachpersonal hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen. Die Bohrergeometrie muss den Angaben der Anlage 3 entsprechen. Die Bohrlochtiefe gemäß Anlage 2 sowie die festgelegten Werte für Rand- und Achsabstände sind einzuhalten. Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

Die Geometrie des Bohrlochs wird an 1 % aller Bohrungen kontrolliert. Die folgenden Maße werden dabei nach den Angaben und Prüfanweisungen des Herstellers mit der Messhilfe nach Anhang 3 geprüft und dokumentiert:

- Volumen des hinterschnitten Bohrloches
- Tiefenposition des Hinterschnittes. Der Abstand zwischen dem unteren Rand des Messkalibers und der Fassadenplatte (siehe Anhang 3) beträgt zwischen 0,0 und 0,3 mm.

Bei Überschreitung der vorgegebenen Toleranzen ist die Geometrie des Bohrlochs an 25 % der erstellten Bohrungen zu kontrollieren. Bei keinem weiteren Bohrloch dürfen dann die Toleranzen überschritten werden, anderenfalls sind alle Bohrlöcher zu kontrollieren. Bohrlöcher mit über- oder unterschrittenen Toleranzen sind zu verwerfen.

Anmerkung: Die Kontrolle der Geometrie des Bohrlochs an 1 % aller Bohrungen bedeutet, dass an einer von 25 Platten (dies entspricht 100 Bohrungen) eine Bohrung zu kontrollieren ist. Bei Überschreitung der vorgegebenen Toleranzen ist der Kontrollumfang auf 25 % der Bohrungen zu erhöhen, d. h. an allen 25 Platten ist je eine Bohrung zu kontrollieren.

4.3 Montage des Ankers

Der Formschluss nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird erreicht, indem die im unteren Bereich zusammengedrückte Ankerhülse beim Eindrehen der Schraube im unteren Bereich der Hülse aufgeweitet wird, bis die Hülse im hinterschnittenen Bereich des Bohrlochs anliegt.

Das Eindrehen der Schraube in die Ankerhülse erfolgt mit einem geeigneten Schrauber, der auf das Anzugsdrehmoment ($2,5 \text{ Nm} \leq T_{\text{inst}} \leq 4,0 \text{ Nm}$) abzustimmen ist.

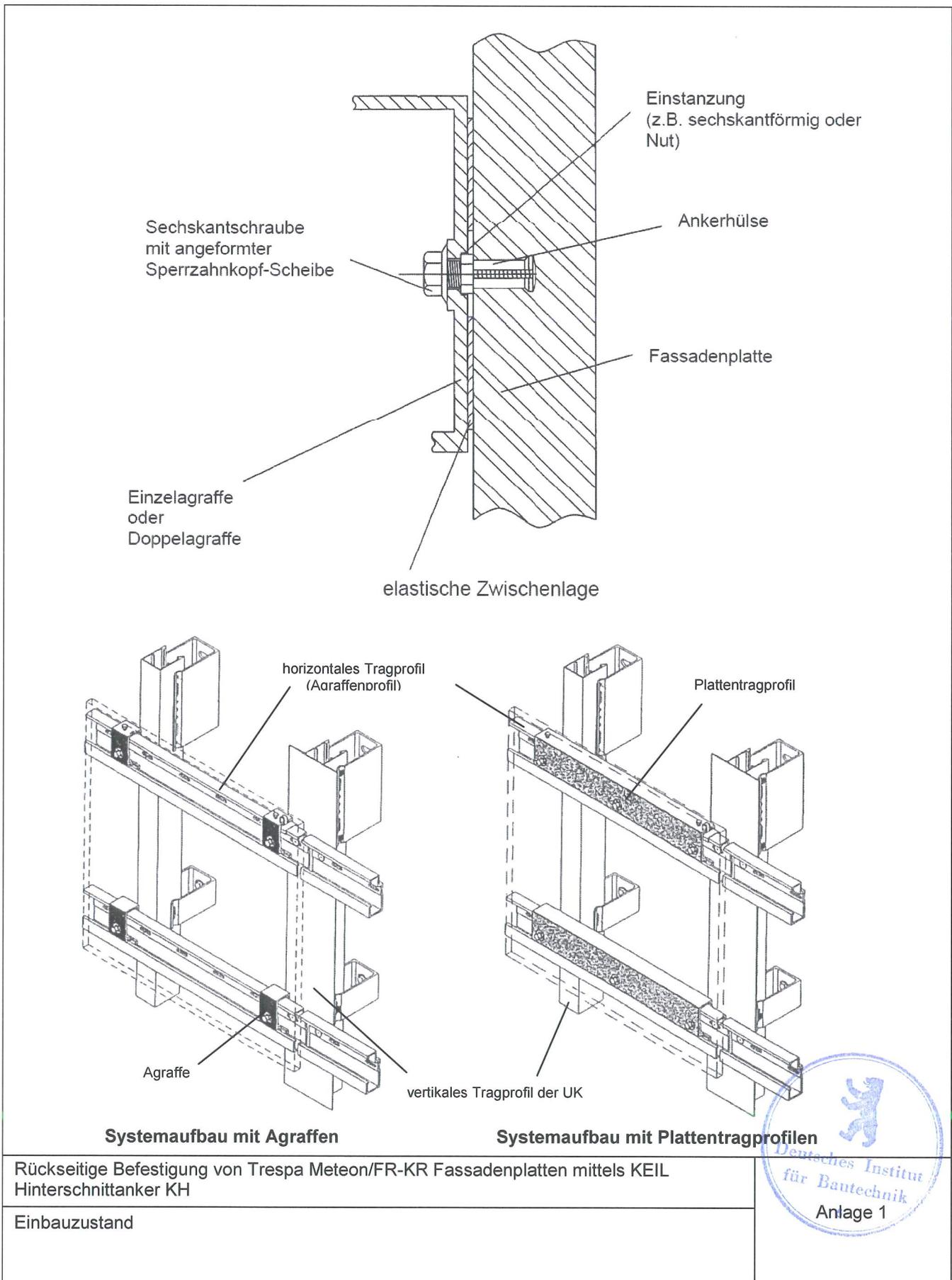
Der Anker ist richtig montiert, wenn der Schraubenkopf an der Agraffe bzw. dem Plattentragprofil und die Agraffe bzw. das Plattentragprofil an der Ankerhülse anliegt.

Zwischen Agraffe und Fassadenplatte kann eine elastische Zwischenlage angebracht sein.

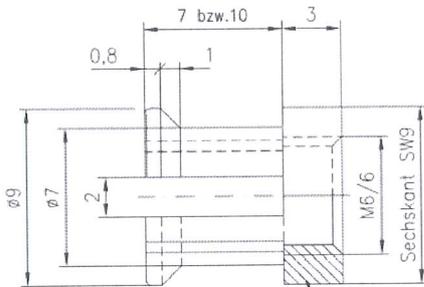
Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt



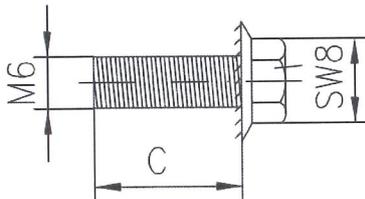


Ankerhülse (Maße in mm)
 nichtrostender Stahl 1.4404 EN 10088

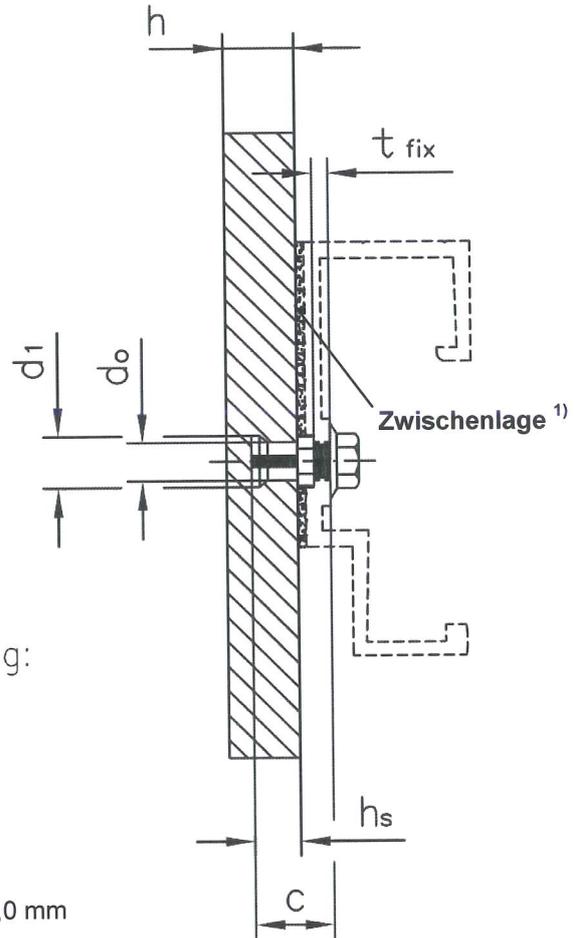


Prägung:

Sechskantschraube mit Sperrzahnkopf
 nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4578 EN 10088



Prägung:



¹⁾ elastische Zwischenlage (z.B. EPDM) - Dicke 1,0 bis 3,0 mm

Tabelle 1: Kennwerte für die Ankermontage

Ankertyp		KH AA 7	KH AA 10
Setztiefe	$h_s =$ [mm]	7	10
Plattendicke	$h \geq$ [mm]	10	13
Bohrlochdurchmesser	$d_o =$ [mm]	7,0	
Hinterschnittdurchmesser	$d_1 =$ [mm]	9,0	
Schraubenlänge	$c =$ [mm]	$h_s + 3\text{mm} + t_{\text{fix}}$	
Anzugsdrehmoment der Sechskantschraube	T_{inst} [Nm]	$2,5 \leq T_{\text{inst}} \leq 4,0$	

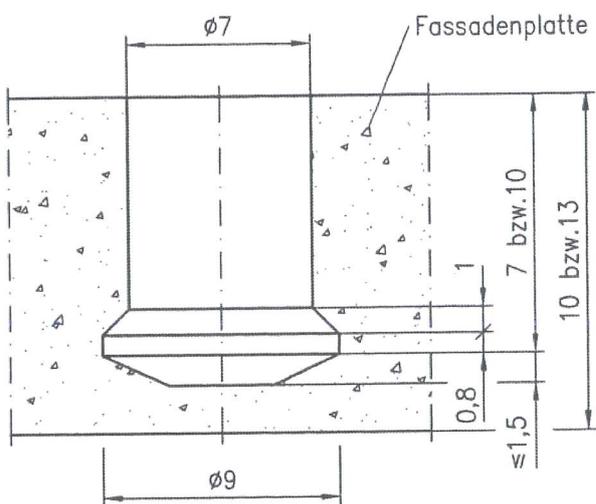


Rückseitige Befestigung von Trespa Meteoron/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL
 Hinterschnittanker KH

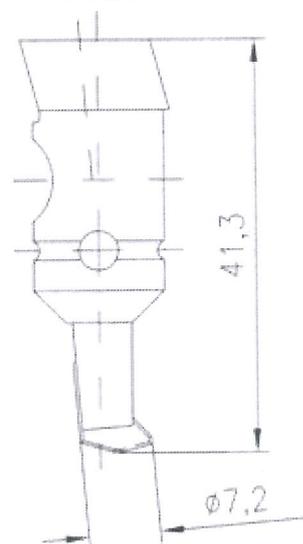
Kennwerte für die Ankermontage

Anlage 2

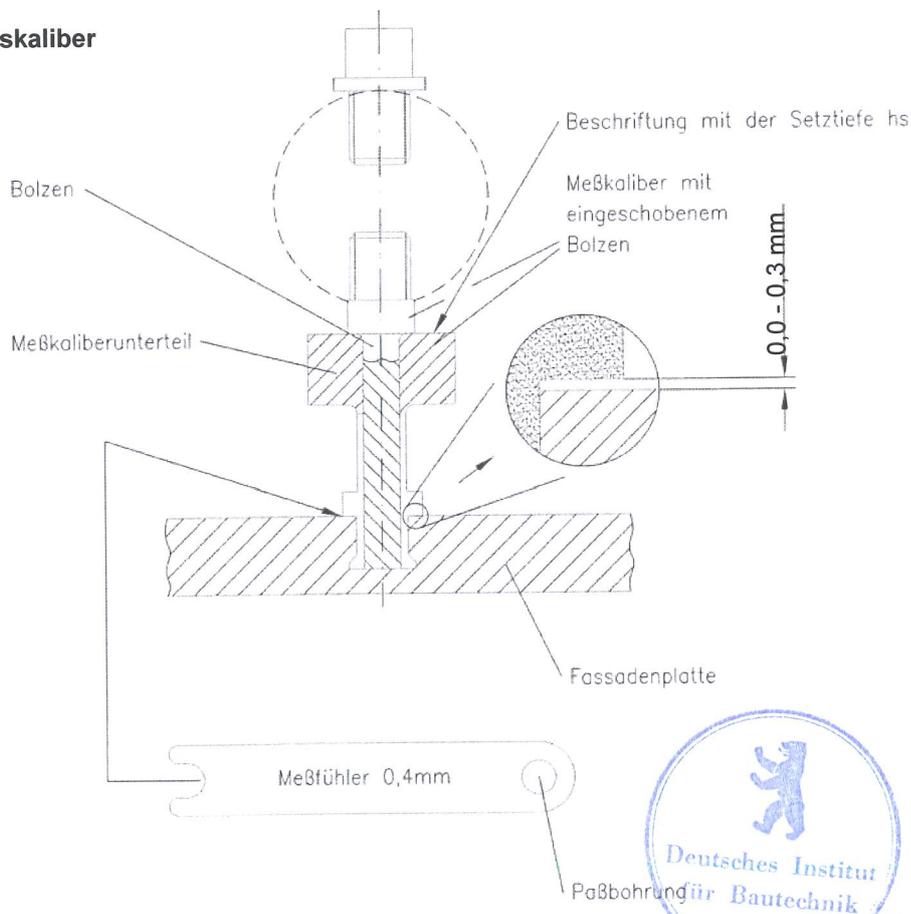
Bohrlochgeometrie



Bohrergeometrie
 für KEIL - Fassadenbohrer HM 12/0,8



KEIL Messkaliber



Rückseitige Befestigung von Trespa Meteor/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL Hinterschnittanker KH

5

Bohrloch- und Bohrergeometrie
 Messhilfe für die Kontrolle des Hinterschnittes

Anlage 3



Zusätzliche Ankerzugkraft bei Bündigmontage

Torsion horizontaler Tragprofile aus Eigengewicht der Fassadenplatte

Bei Bündigmontage des Ankers und Einsatz von horizontalen Tragprofilen ist die ständige Last aus Torsion des Tragprofils in Richtung der Achse des Ankers zu berücksichtigen. Vereinfacht kann diese wie folgt ermittelt werden:

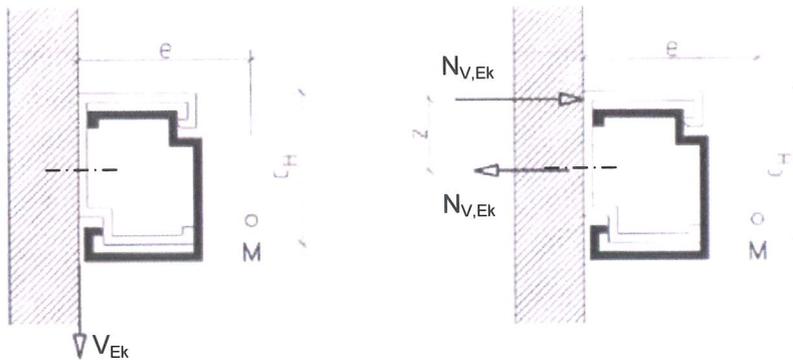
$$N_{V,Ek} = V_{Ek} \cdot 2e/c_H$$

V_{Ek} = Quersuglast infolge Eigengewicht

M = Schubmittelpunkt

c_H = Höhe der Agraffe

e = Abstand zwischen Rückseite Fassadenplatte und Schubmittelpunkt des Horizontalprofils



Rückseitige Befestigung von Trespa Meteon/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL
 Hinterschnittanker KH

Torsion horizontaler Tragprofile

Anlage 4

Tabelle 2: charakteristische Platten- und Ankerkennwerte

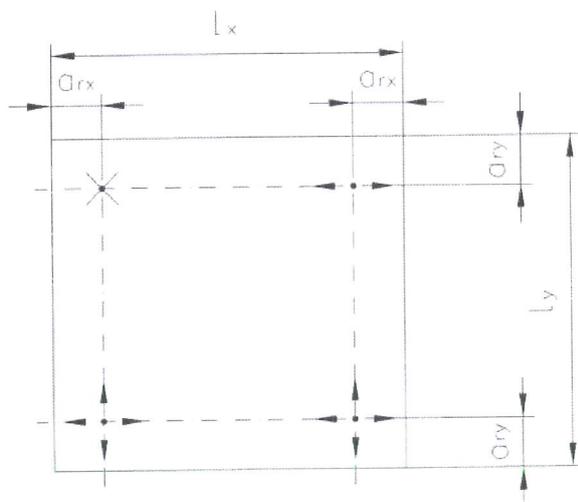
Plattenkennwerte Trespa Meteor (-KR)	Nennstärke	$d \geq$	[mm]	10,0	13,0	
	charakteristische Biegespannung	$\sigma_{Rk} =$	[N/mm ²]	54,0		
	Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_M =$	[-]	2,0		
	E-Modul	$E =$	[N/mm ²]	8500		
	Wichte	$\gamma =$	[kN/m ³]	13,93		
Ankerkennwerte KEIL - Hinterschnittanker KH	Setztiefe	$h_s \geq$	[mm]	7,0	10,0	
	charakteristische Tragfähigkeit ¹⁾	zentrischer Zug	$N_{Rk} =$	[kN]	2,0	3,3
		Querzug	$V_{Rk} =$	[kN]	2,0	
	Randabstand ²⁾	a_{rx} oder $a_{ry} \geq$	[mm]	80	100	
	Achsabstand	$a \geq$	[mm]	160	200	
	Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_M =$	[-]	2,0		

¹⁾ Bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug ist folgende Interaktionsgleichung einzuhalten:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1,2$$

²⁾ Für Anker in Ecklage:

- bei ungleichen Randabständen in X- und Y- Richtung ist der kleinere Wert maßgebend



Legende

a_{rx} = Abstand der Anker zum Plattenrand in horizontaler Richtung

a_{ry} = Abstand der Anker zum Plattenrand in vertikaler Richtung

L_x = Länge der Fassadentafel in horizontaler Richtung

L_y = Länge der Fassadentafel in vertikaler Richtung

X = Festpunkt zw. Fassadentafel und Unterkonstruktion

+ = horizontaler Gleitpunkt zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

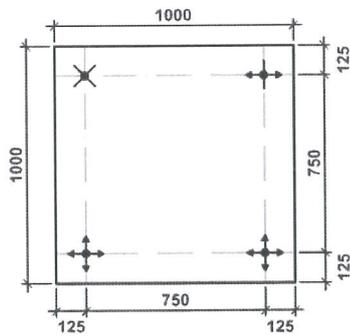
+ - = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

Rückseitige Befestigung von Trespa Meteor/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL
 Hinterschnittanker KH

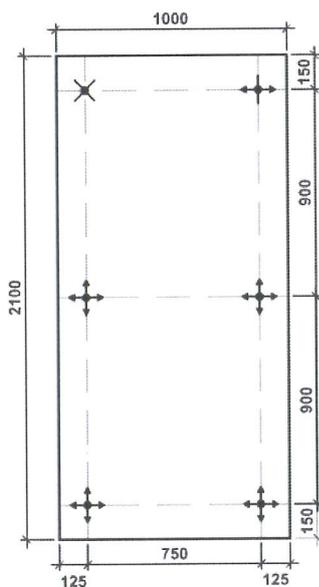
charakteristische Platten- und Ankerkennwerte

Anlage 5

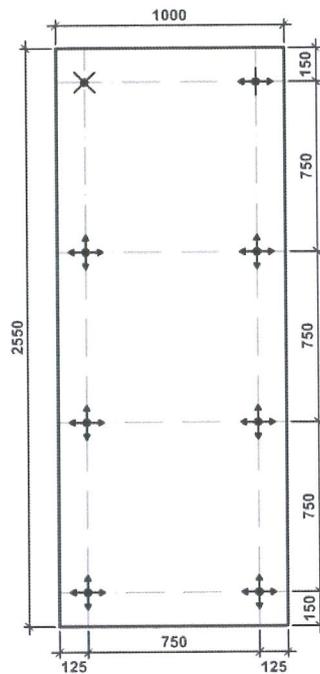




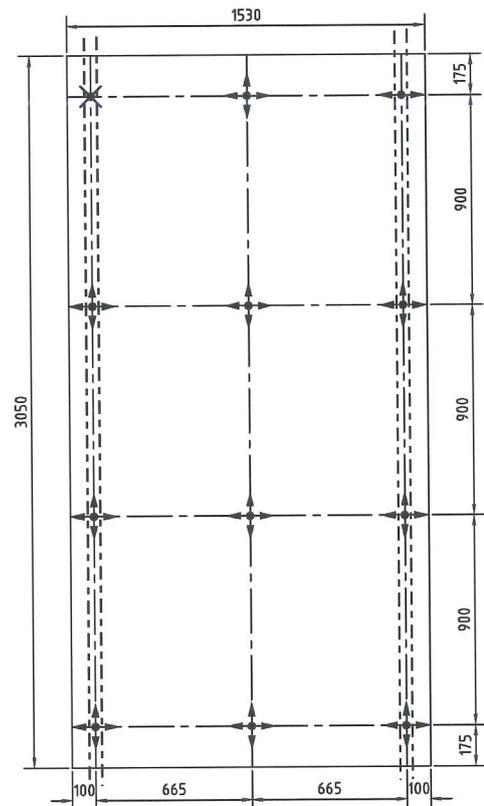
Lagerungsbedingung A



Lagerungsbedingung B



Lagerungsbedingung C



Lagerungsbedingung D

Tabelle 3¹⁾: charakteristische Widerstände w_{RK} bei Windsog für ausgewählte Lagerungsbedingungen und Plattenformate für Plattendicken $d \geq 10$ mm und Setztiefen $h_s \geq 7$ mm

Lagerungsbedingung	Plattenformat	Lagerungsart	d	h_s	w_{RK}	γ_M
[-]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[kN/m ²]	[-]
A	1000 × 1000	4 Einzelagraffen	≥ 10	≥ 7	6,6	2,0
B	1000 × 2100	6 Einzelagraffen			4,5	
C	1000 × 2550	8 Einzelagraffen			5,1	
D	1530 × 3050	4 Agraffenprofile mit je 3 Dübeln			3,3	

Erläuterung der Symbole siehe Anlage 5 und 7

Rückseitige Befestigung von Trespa Meteor/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL Hinterschnittanker KH

charakteristische Widerstände für ausgewählte Lagerungsbedingungen und Plattenformate



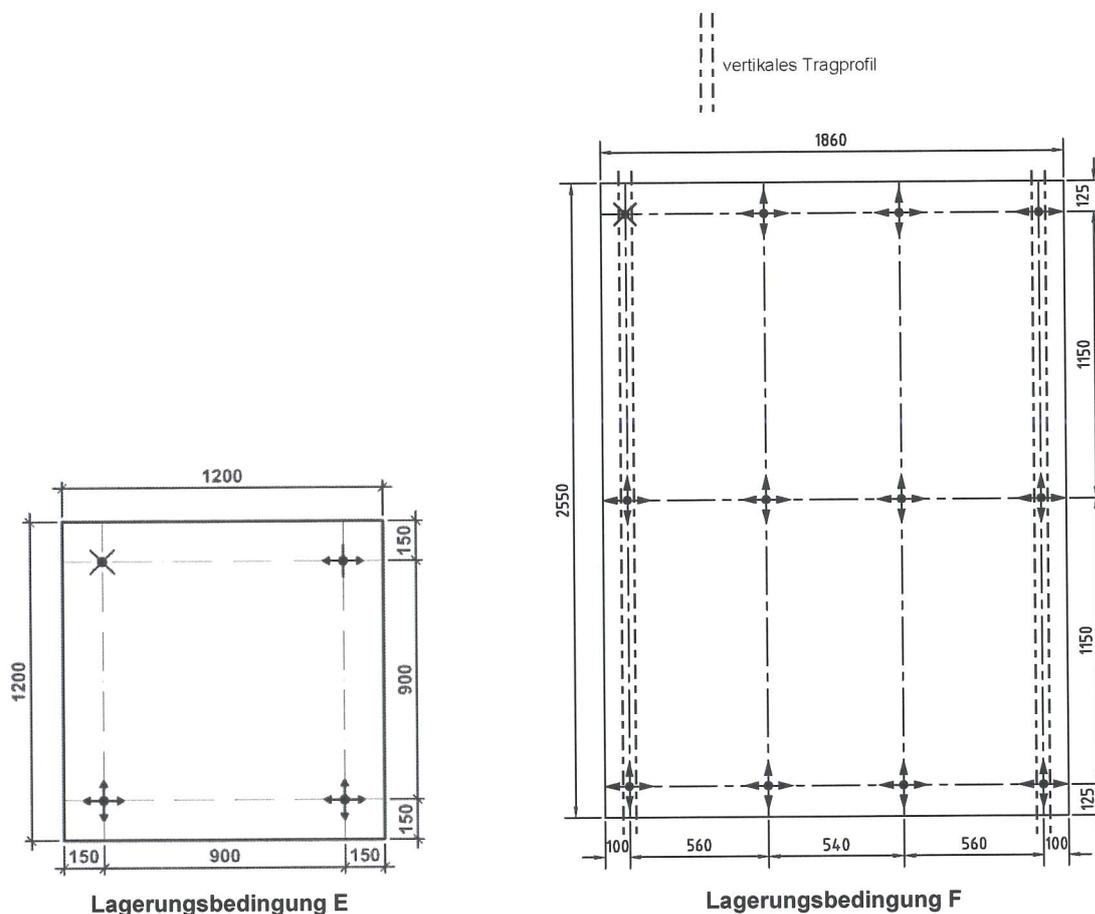


Tabelle 4¹⁾: charakteristische Widerstände w_{Rk} bei Windsog für ausgewählte Lagerungsbedingungen und Plattenformate für Plattendicken $d \geq 13$ mm und Setztiefen $h_s \geq 10$ mm

Lagerungs- bedingung	Plattenformat	Lagerungsart	d	h_s	w_{Rk}	γ_M
[-]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[kN/m ²]	[-]
E	1200 × 1200	4 Einzelagraffen	≥ 13	≥ 10	8,4	2,0
F	1860 × 2550	3 Agraffenprofile mit je 4 Dübeln			4,8	

¹⁾ gilt unter der Voraussetzung, dass bei Verwendung offener Profile die Agraffen, die die Gewichtslasten abtragen, in der Nähe der Vertikalprofile angeordnet sind



Rückseitige Befestigung von Trespa Meteor/FR-KR Fassadenplatten mittels KEIL Hinterschnittanker KH

charakteristische Widerstände für ausgewählte Lagerungsbedingungen und Plattenformate

Anlage 7