



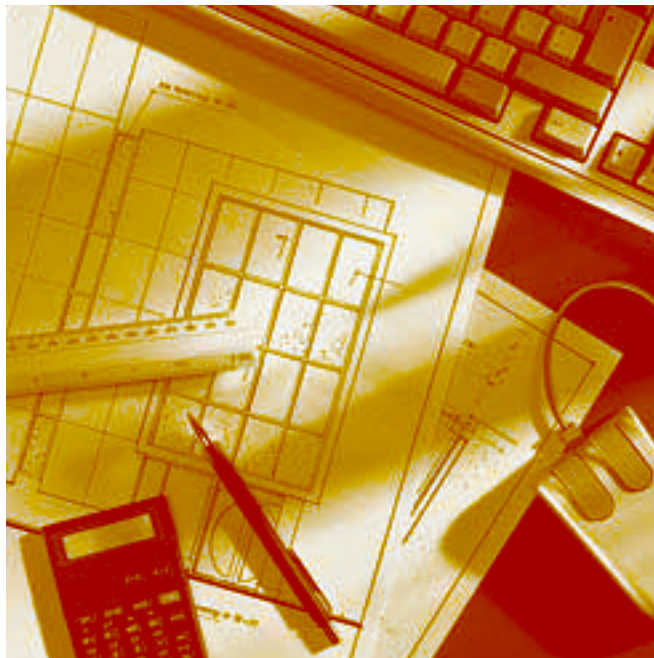
Inhalt

<i>Allgemeine Informationen</i>	3
Materialeigenschaften	4
Anwendung und Lieferprogramm	5
Verarbeitung und Montage von Trespa Meteon	
Metallics und Naturals	6
Gewährleistung	6
Die exzellenten Eigenschaften	7
 <i>Balkone</i>	9
Allgemeine Hinweise	10
Befestigung	12
Fugen und Plattenanschlüsse	13
 <i>Befestigungssysteme</i>	15
Befestigung mit Blindnieten oder Balkonschrauben	15
Befestigung mit Klemmhaltern oder an Laschen	17
Befestigung mit Einfaßleisten	19
Trespa gebogen befestigt	21
 <i>Sichtblenden</i>	23
Sichtblenden	23
Auskragung	24
Sonderbefestigungen	25
 <i>Vorschriften und konstruktive Hinweise</i>	26
Normen und Richtlinien	26
Baurecht	27
Brandschutz	28
Bemessungsgrundlagen	28
Berechnungsbeispiel	29
Befestigungsmittel	30
 <i>Adressen</i>	32
Befestigungsmittelhersteller	32
Dübelhersteller	32

ALLGEMEINE INFORMATIONEN.

Trespa Meteon®

- ist ein hochwertiges Bauprodukt der Trespa International B.V.
- wurde speziell für dauerhafte Fassaden- und Balkonbekleidungen entwickelt
- ist technologisch federführend
- ist wirtschaftlich
- ist umweltfreundlich
- ist bauaufsichtlich zugelassen



Materialeigenschaften Trespa Meteon.

Materialeigenschaften Trespa Meteon

Eigenschaften	Wert	Einheit	Norm
Physikalische Eigenschaften			
Rohdichte	≥ 1.350	kg/m³	ISO 1183
Maßbeständigkeit	≤ 2,5	mm/m	EN 438-2
Wasseraufnahme nach 48 Stunden/65°C	≤ 3,0	% Gewicht	EN 438-2
Äußeres Erscheinungsbild	≥ 4	Klasse	
Optische Eigenschaften			
<i>Beständigkeit gegen künstliche Bewitterung*:</i>			
Xenon Kunstlicht	4-5	Graumaßstab	ISO 105 A02
Äußeres Erscheinungsbild	≥ 4	Klasse	EN 438-2
Beständigkeit gegen UV-B	4-5	Graumaßstab	ISO 105 A02
Äußeres Erscheinungsbild	≥ 4	Klasse	EN 438-2
SO ₂ -Beständigkeit 50 Zyklen; c 0,0067%	4-5	Graumaßstab	DIN 50018
Äußeres Erscheinungsbild	≥ 4	Klasse	
Mechanische Eigenschaften			
Elastizitätsmodul	≥ 9.000	N/mm²	ISO 178
Biegefestigkeit	≥ 120	N/mm²	ISO 178
Zugfestigkeit // Oberfläche	≥ 70	N/mm²	ISO 527-2
Stossbeanspruchung durch fallende Kugel Fallhöhe 1800 mm Masse der Stahlkugel 370 g	≤ 6,0	Durchmesser der Einscheinungsbild	EN 438-2
Kratzfestigkeit	≥ 3,0	Kennzahl	EN 438-2
Brandverhalten			
Großbritannien			
Type FR:	0	Class	BS 476 Part 6
	1	Class	BS 476 Part 7
Type Standard	2	Class	BS 476 Part 7
Niederlande			
Type FR:	1	Klasse	NEN 6065
Type Standard	2	Klasse	NEN 6065
Deutschland			
Type FR:	B1	Klasse	DIN 4102-1
Type Standard	B2	Klasse	DIN 4102-1
Frankreich			
Type FR	M1	Classement	NF P 92-501
Type Standard	M3	Classement	NF P 92-501
Type FR and Type Standard Rauchentwicklung	F1	Classement	NF X 10-702 / NF X 70-100
Spanien			
Tipo FR	M1	Clasificacion	UNE 23.727-90
Belgien			
Type FR	A1	Klasse	NBN S21-203
Type Standard	A2	Klasse	NBN S21-203
Europa			
Type FR:	B-s2, d0	Euroclass	EN 13501-1
Type Standaard:	D-s2, d0	Euroclass	EN 13501-1

* NA 01 Farbechtheit 3-4

05/2006

Anwendung und Lieferprogramm.

Produktbeschreibung Trespa Meteon ist eine großformatige ebene Platte auf Basis thermohärtender Harze, homogen verstärkt mit Holzfasern, die unter hohem Druck und Temperatur verpresst werden. Aufgrund fortschrittlichster Techniken erhalten die Platten eine integrierte, dekorative Oberfläche aus pigmentierten Harzen.

Anwendungen Trespa Meteon wird eingesetzt als:

- dekorative Fassadenbekleidung
- Bekleidung für Balkone, Sichtblenden und Brüstungen

Das Produkt wird seit vielen Jahren im In- und Ausland im Neubau- und Sanierungsbereich eingesetzt.

Typische Anwendungsbereiche sind:

- Fassadenbekleidungen
- Attikabekleidung
- Balkonbekleidungen und Sichtblenden
- Verbund- und Einbauelemente für Fassaden und Fenster
- Decken- und Vordächeruntersichten
- Haltestellen und Pavillons

Produktprogramm Trespa Meteon ist in den folgenden Formaten lieferbar:

- 3650 x 1860 mm
- 2550 x 1860 mm
- 3050 x 1530 mm
- 3050 x 1280 mm (auf Anfrage)

Standard-Plattendicken: 6, 8, 10 und 13 mm.

Trespa Meteon ist einfach mehr als eine Fassadenbekleidung. Über 50 Standardfarben und die Wahl zwischen ein- oder beidseitig dekorativer Oberfläche bieten dem Planer die Möglichkeit, jeden zeitgenössischen Entwurf zu realisieren. Hinzu kommt eine Auswahl von themenbezogenen Dekoroberflächen, wie Meteon Naturals mit den Farben natürlicher Baumaterialien, Meteon Metallics mit modernem Metallglanzeffekt und Meteon Wood Decors mit warmen Holztönen.

Innerhalb dieses umfassenden Angebotes an Farben und Dekoren können Sie bei bestimmten Produkten zusätzlich zwischen verschiedenen Oberflächenstrukturen wählen: „Satin“ sorgt für einen weichen Schimmer, „Gloss“ für strahlenden Glanz und „Rock“ verfügt über eine Steinstruktur. (Für die beiden zuletzt genannten gelten abweichende Montagerichtlinien).

Trespa Meteon verfügt über einen schwarzen Kern und ist in der Standardausführung normalentflammbar B2 (Brandklassifizierungsklasse D). In der FR-Ausführung schwerentflammbar B1 (Brandklassifizierungsklasse B).

In ebenso hochwertiger Qualität liefern wir natürlich auch die passenden Eckelemente. Standardformat: 3650 x 300 x 300 mm, Außenradius 20 mm. Standarddicken: 8 und 10 mm

Möchten Sie mehr wissen, dann setzen Sie sich mit uns in Verbindung oder besuchen uns im Internet unter www.trespa.com

Verarbeitung und Montage von Trespa Meteon Metallics und Naturals.

Be-/Verarbeitung

Trespa Meteon Metallics und Naturals haben einen richtungsgebundenen Farbeindruck. Um eine einheitliche Ausrichtung der Platten an der Fassade zu erreichen, sind folgende Punkte zu beachten:

Vor der Bearbeitung der Platten, markieren Sie bitte die Montagerichtung auf der Plattenvorderseite mit einem abwischbaren Stift (Abbildung 2). Das erleichtert später die korrekte Montage der Platten. Unerwünschte Farbunterschiede an der Fassade werden somit vermieden. Desweiteren gelten die allgemeinen Verarbeitungsangaben und Montagerichtlinien für Trespa-Produkte.

Trespa Meteon Metallics und Naturals Eckprofile

Eckprofile und Platten sind in Pfeilrichtung zu montieren.

Bestellung von Trespa Meteon Metallics

Die für ein Projekt benötigte Menge an Trespa Meteon Metallics Platten ist komplett in einem Auftrag zu bestellen und wird auch komplett ausgeliefert.

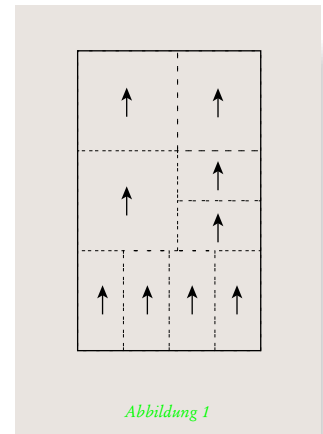


Abbildung 1

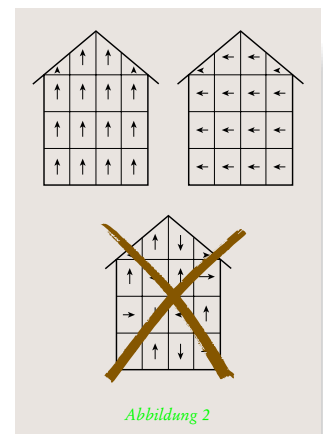


Abbildung 2

Gewährleistung.

Gewährleistung

Durch die langjährige Praxiserfahrung und das hohe Qualitätsniveau kann eine weitreichende Gewährleistung für die Trespa Meteon-Platte eingeräumt werden. Über den Trespa-Händler kann eine projektgebundene Gewährleistung vereinbart werden mit einer Laufzeit von bis zu 10 Jahren.

Sollte das Produkt während dieses Zeitraums Abweichungen von unseren Produktspezifikationen aufweisen, die die Funktion oder das Erscheinungsbild deutlich beeinträchtigen, wird entsprechend unserer 'Allgemeinen Vertragsbedingungen' Ersatzmaterial zur Verfügung gestellt.

Darüberhinaus ist eine Beteiligung an für den Austausch erforderlichen Montagekosten möglich.

Die Gewährleistung wird nur für Platten übernommen, die nicht durch unsachgemäße Verarbeitung, falsche Anwendung oder Handhabung Schäden erlitten haben.

Für weitere Informationen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter im Innen- und Außendienst gern zur Verfügung. Senden Sie uns einfach die Antwortkarte zurück oder rufen Sie uns an.

Die exzellenten Eigenschaften.

Bei der Entwicklung von Trespa Meteon haben Umwelt-Aspekte, angefangen bei einem optimalen Rohstoff-Einsatz bis hin zu der sehr langen Lebensdauer, eine sehr große Rolle gespielt.

Plattenkern mit Holzfasern

Zur Herstellung des Plattenkernes werden zu 70% Weichholzfasern und zu 30% thermohärtende Bindemittel verwendet. Die Holzfasern stammen von schnellwachsenden Nadelhölzern aus europäischen Nutzholzanpflanzungen.

Dekor mit integrierten Pigmenten

Aufgrund fortschrittlichster Techniken und weltweit patentierter Herstellungsverfahren erhalten die Platten eine integrierte, dekorative Oberfläche aus pigmentierten Harzen.

EBC-Verfahren

Das Aushärten der Oberfläche erfolgt mittels Elektronenstrahlen. Dieses EBC-Verfahren (Electron Beam Curing) ist ein von Trespa entwickeltes und weltweit patentiertes Verfahren. Die damit entstehenden Eigenschaften machen das Produkt ideal für die Vielfalt in der Außenanwendung.

Bauzertifikate

Zertifizierungsinstitute, die im "European Board of Agrément" zusammenarbeiten, zertifizieren nicht nur Trespa Meteon, sondern auch die empfohlenen Befestigungssysteme. Vor der Vergabe von Zulassungen, Prüfbescheiden, Zertifikaten und Bescheinigungen werden Außenwandbekleidungssysteme mit Trespa Meteon-Platten geprüft und regelmäßig kontrolliert.

Dafür sind die folgenden Institute verantwortlich:

<i>DIBt</i>	<i>(Deutschland)</i>
<i>KOMO</i>	<i>(Niederlande)</i>
<i>BUtgb</i>	<i>(Belgien)</i>
<i>BBA</i>	<i>(Großbritannien)</i>
<i>CSTB</i>	<i>(Frankreich)</i>
<i>TORROJA</i>	<i>(Spanien)</i>

CE-Kennzeichnung

Trespa International hat die neue CE-Kennzeichnung für seine Bauprodukte eingeführt. Das Trespa Meteon Angebot entspricht bereits jetzt in vollem Umfang den Anforderungen der neuen EU-Norm.

Dauerhaftigkeit Trespa Meteor ist extrem witterungsbeständig. Sonne, saurer Regen und Feuchtigkeit beeinträchtigen weder die Oberfläche noch den Kern. Die UV-Beständigkeit und die Farbechtheit sind sehr hoch. Auch große oder schnelle Temperaturveränderungen haben keinen negativen Einfluß auf die Platte.

Aufgrund der geschlossenen Struktur der Oberfläche und der Kanten ist Trespa Meteor einfach zu reinigen. Verschmutzungen setzen sich nicht fest und Fäulnisbakterien können sich nicht ansiedeln - somit wird eine Verrottung ausgeschlossen. Dadurch bleiben sowohl die ästhetischen Qualitäten als auch die physikalischen und mechanischen Produktmerkmale im Laufe der Jahre nahezu unverändert.

Vandalismus Die Trespa Meteor-Platten sind wegen der günstigen Kombination von Biegefestigkeit und Elastizität in hohem Maße unempfindlich gegen Stoßlast. Dadurch eignen sie sich ausgezeichnet für Anwendungen in vandalismusgefährdeten Bereichen.

Graffiti lassen sich mit geeignetem Lösungsmittel leicht und rückstandslos entfernen, ohne daß die Oberfläche von Trespa Meteor angegriffen wird.

Brandverhalten Das Brandverhalten des Plattenmaterials ist günstig; es schmilzt nicht, tropft nicht, explodiert nicht und behält lange Zeit seine Stabilität. Aufgrund der geringen Rauchentwicklung ist es toxikologisch unbedenklich.

Schnittkanten Trespa Meteor ist sehr pflegeleicht. Oberflächen und Schnittkanten müssen nicht gestrichen oder mit einer Schutzschicht versehen werden. Bei der Bearbeitung durch sägen, bohren oder fräsen können alle für Hartholz geeigneten Werkzeuge eingesetzt werden.

BALKONE.



Allgemeine Hinweise.

Trespa Meteor-Platten sind besonders dauerhaft. Sie werden eingesetzt als Bekleidung für Balkone, Sichtblenden, Galerien und Terrassen. Sie sind massiv und homogen und bieten so eine hohe Sicherheit, denn die Platten sind schlag-, stoß- und bruchfest.

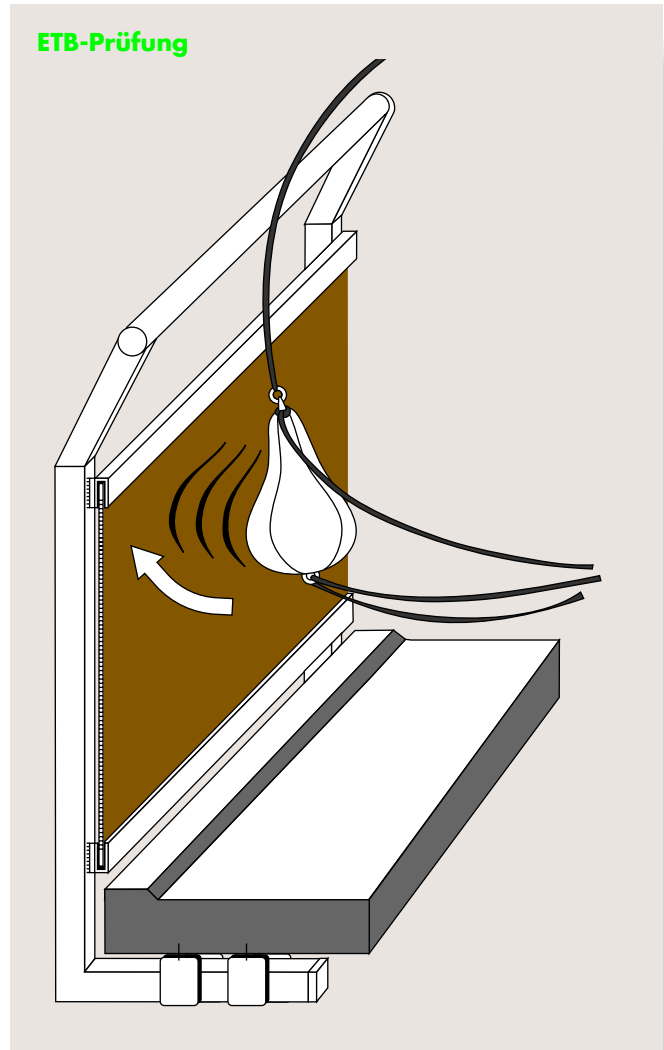
Bei Planung und Montage müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Absturzsicherheit
- Mindesthöhe der Geländer
- Stoßbeanspruchung
- Windlasten
- Schutz gegen Einklemmen und Erklettern

Die Absturzsicherheit der Geländer und Platten kann gemäß ETB-Richtlinie durch Stoßversuche nachgewiesen werden. Dazu gibt es zwei Prüfungen. Die erste Prüfung basiert auf einem weichen Stoß, meistens ausgeführt als Sandsackschleudertest oder mittels Druckversuch. Die zweite Prüfung basiert auf dem harten Stoß, meistens ausgeführt mit einer kleinen kompakten Masse bei großer Geschwindigkeit. Das Bauteil wird als absturzsicher beurteilt, wenn:

- die Standsicherheit der Bauteile erhalten bleibt
- die Platte nicht aus ihrer Halterung gerissen wird oder die Befestigung beschädigt wird
- keine Bruchstücke herabfallen, die Menschen ernsthaft verletzen können
- es von den geforderten Stoßlasten nicht durchstoßen wird

Die Eignung von Trespa Meteor als Bekleidungsmaterial für Balkongeländer wurde durch verschiedene Prüfungen gemäß ETB-Richtlinie: "Bauteile, die gegen Absturz sichern" nachgewiesen.



Balkongeländer werden in der Regel aus Metallkonstruktionen in geschweißter oder geschraubter, bzw. genieteter Ausführung hergestellt. Die Verankerung am Bauwerk muß mit nichtrostenden Verankerungsmitteln erfolgen. Eine Ausgleichsmöglichkeit von Maßtoleranzen sollte berücksichtigt werden. Man unterscheidet grundsätzlich zwischen den nachfolgend näher erläuterten Befestigungsvarianten:

Aufgesetzt:

Die Pfosten des Geländers können am einfachsten auf der Betonkragplatte befestigt werden, dies führt aber oft zu Schäden durch Eindringen von Feuchtigkeit. Daher kann es schnell zu Korrosion am Fußpunkt und Auffrieren des Balkonbelags kommen. Eine stirnseitige Bekleidung der Betonkragplatte ist hier kaum möglich.

Vorgesetzt:

Eine Befestigung an der Stirnseite ist zwar weniger feuchteempfindlich, die erforderlichen Randabstände für die Verankerung im Beton und die hohen Auszuglasten infolge der Hebelarmwirkung stellen jedoch große Anforderungen an die Verbindung. Daher wird diese Befestigungsmöglichkeit nur bei sehr großen Randabständen bzw. sehr dicken Kragplatten zugelassen, dies ist im Sanierungsfall kaum möglich.

Untergesetzt:

Die Befestigung des Geländers an der Unterseite verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit, wodurch Korrosions- oder Frostschäden weitestgehend vermieden werden. Größere Randabstände beugen dem Ausreißen der Verankerung vor. Eine stirnseitige Bekleidung der Kragplatte ist hier unproblematisch.

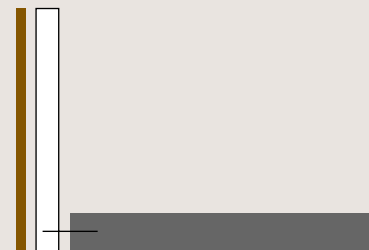
Seitlich:

Das Geländer wird hier beidseitig an den Wandscheiben befestigt. In diesem Fall wird keine zusätzliche Belastung der Kragplatte auftreten. Auch eine stirnseitige Bekleidung ist unproblematisch.

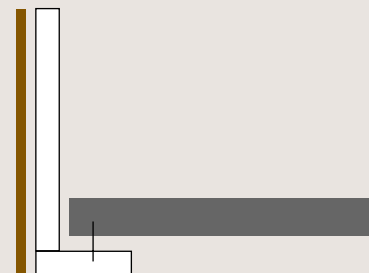
Aufgesetzt:



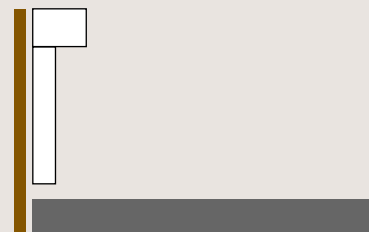
Vorgesetzt:



Untergesetzt:



Seitlich:



Befestigung.

Allgemeine Richtlinien

Die Platten werden mit korrosionsbeständigen, auf Trespa abgestimmten Befestigungsmitteln, zwängungsfrei an der Geländerkonstruktion befestigt.

Bei der Auswahl der Geländerkonstruktion muß folgendes berücksichtigt werden:

- das Aufnehmen von Wind- und Stoßlasten
- das Aufnehmen der horizontalen Holmlast
- die maximalen Befestigungsabstände der Platten
- eine zwängungsfreie Montage
- die maximalen Plattenabmessungen
- die Verankerungsmöglichkeiten an der Wand oder der Kragplatte
- die gesetzlichen Vorschriften und Normen

Zur Befestigung der Trespa-Platten eignen sich nachstehende Systeme:

- Befestigung mit Blindnieten oder Balkenschrauben
- Befestigung mit Klemmhaltern oder an Laschen
- Befestigung mit Einfaßleisten

Die Beschreibungen in dieser Broschüre deuten die Grundsätze der Befestigungssysteme an; sie verweisen nicht auf Marken.

Bemessung

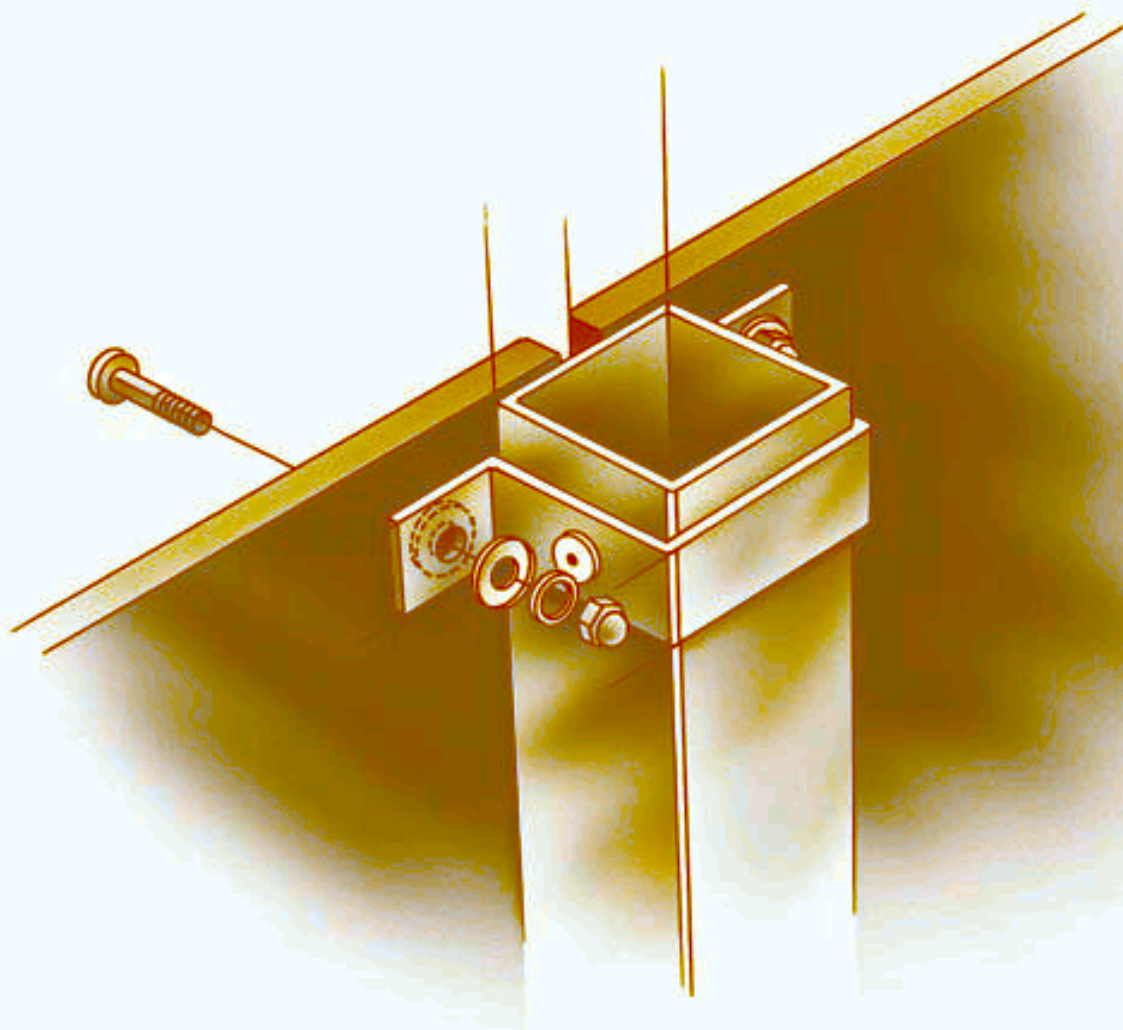
Für die Bemessung eines Geländersystems muß folgendes berücksichtigt werden:

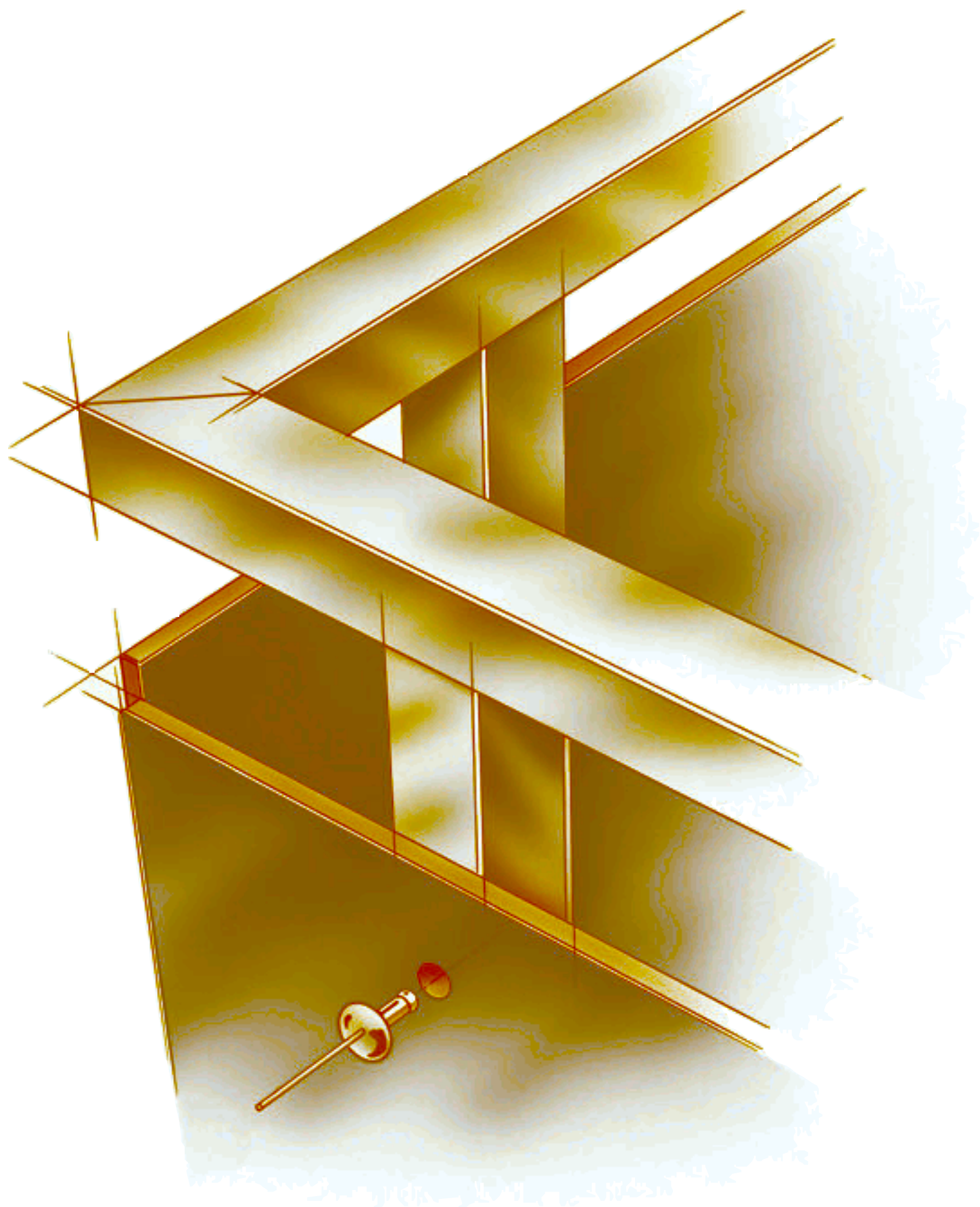
- Die Platten sind als selbsttragende, freihängende Bekleidung einzusetzen.
- Die Platten müssen in Kombination mit der Geländerkonstruktion und Verankerungen fest und steif genug sein, um normal auftretenden Lasten wie Wind, das Eigengewicht und Stoßbelastung ohne Beschädigungen standzuhalten.
- Den Platten darf rechnerisch keine Stabilitätsfunktion beigemessen werden.
- Das Aufhängen schwerer Gegenstände an Platte oder Geländer muß eingeplant werden und erfordert meistens zusätzliche Maßnahmen.
- Standsicherheitsnachweis.
- ETB - Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern".

Fugen und Plattenanschlüsse.

Für Fugen und Plattenanschlüsse gelten nachstehende Richtlinien:

- Die Formatänderung wird durch Temperatur- und Luftfeuchte beeinflusst. Hierbei ist die Luftfeuchteveränderung maßgeblicher. Die Platten müssen in Längs- und Querrichtung 2,5 mm pro laufendem Meter arbeiten können. Rund um die Platten muß deshalb genügend Freiraum bleiben.
- Bei den Detailausführungen spielen Platten-, Montage- und Bautoleranzen eine große Rolle. Die Platten müssen zwängungsfrei montiert werden. Die Fugenbreite muß mindestens 10 mm betragen. Bei Verwendung von Fugenprofilen muß die Profilstärke berücksichtigt werden.
- Um Schäden durch zurückbleibende Feuchtigkeit zu vermeiden, sollen nur Profile mit ausreichenden Entwässerungsöffnungen eingesetzt werden.





BEFESTIGUNGSSYSTEME.

Befestigung mit Blindnieten oder Balkonschrauben.

Die Platten können mit Blindnieten oder Balkonschrauben an einer Metallkonstruktion befestigt werden. Die Standsicherheit und Dauerhaftigkeit der Konstruktion und deren Verankerungen muß nachgewiesen sein*. Die Befestigungsmittel können mit Abdeckkappen in allen Trespa Meteor-Farben abgedeckt werden. Die Befestigungsmittel sind auch erhältlich mit lackiertem Kopf bzw Hülse, in alle Trespa Meteor Farben.

* Siehe Kapitel "Normen und Richtlinien"

Allgemeines

Fugen: minimal 10 mm

Plattendicke: ab 6 mm

Plattenlänge: maximal 3050 mm

Befestigungs- und Randabstände

- a = Spannweite (siehe Tabelle)
- b = Randabstand:
 - minimal 20 mm
 - maximal 20 x Plattendicke
- c = Befestigungsabstand ***
- d = Öffnung zwischen Fertigfußboden und unterer Plattenkante **
- e = Öffnung zwischen Platten und/oder Geländer: maximal 120 mm
- H = Geländerhöhe **
- ⊙ = Festpunkt
- = Gleitpunkt (bei Nieten in der Platte, bei Balkonschrauben in der Metallkonstruktion)

** Siehe Kapitel "Baurecht"

*** Für Orientierungswerte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen, siehe auch Kapitel "Durchbiegung" und "Bemessungsgrundlagen"

Maximale Spannweiten (a) (in mm)***	Plattendicke (in mm)			
	6	8	10	13
Einfeldplatte	550	750	950	1250
Zwei- oder Mehrfeldplatten	750	950	1200	1500

Befestigungsdetail

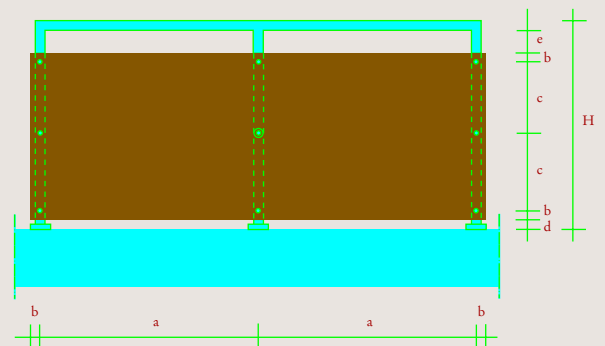
(Siehe auch Kapitel "Befestigungsmittel")

- Festpunkt: Lochdurchmesser = Niet- oder Schraubendurchmesser = 5,1 mm
- Gleitpunkte: Lochdurchmesser = Niet- oder Schraubendurchmesser + 5mm = 10 mm

Ein Festpunkt pro Platte. Das Nieten erfolgt mit einer 0,3 mm Nietlehre. Balkonschrauben mit Unterlegscheiben versehen.

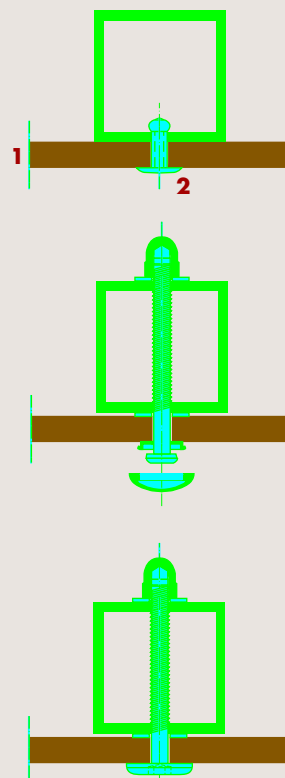
Befestigung von Plattenstreifen: mindestens 2 Befestigungen pro Unterstützung (Horizontal oder Vertikal).

Platte auf Metallgeländer

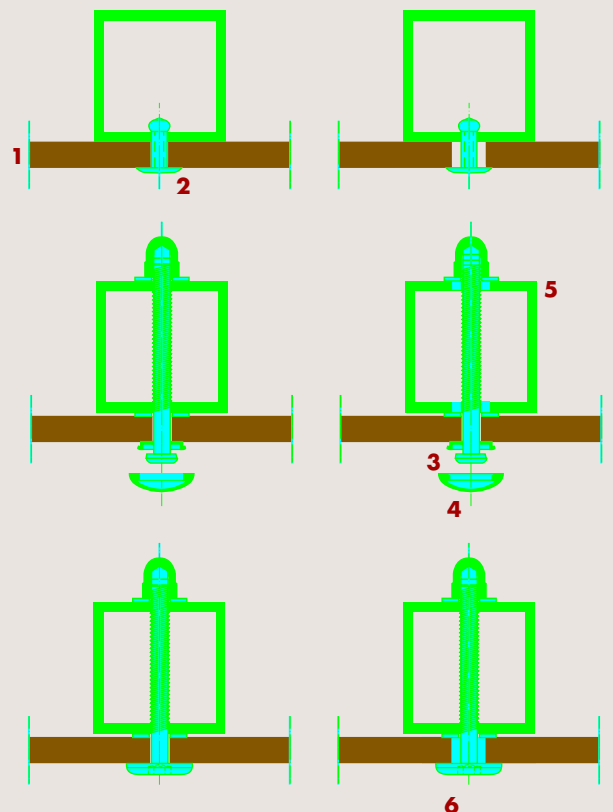


Befestigungsdetail Blindnieten und Balkonschrauben

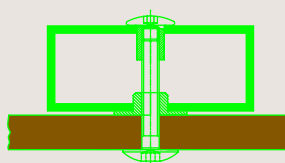
Festpunkt



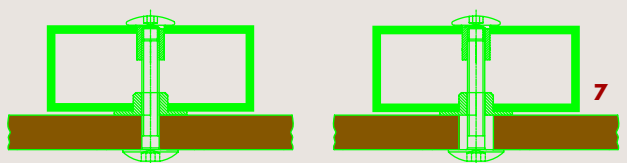
Gleitpunkt



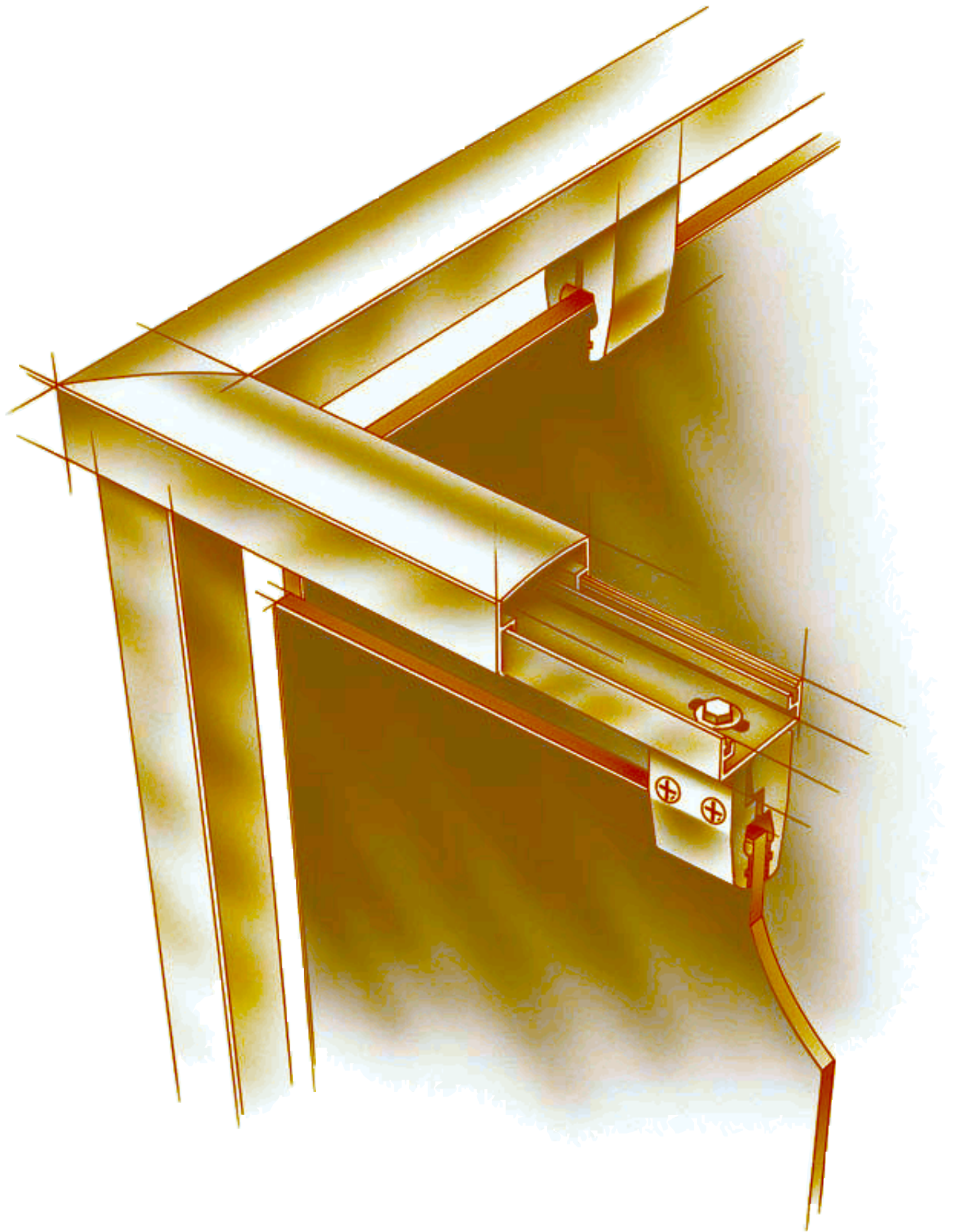
Festpunkt



Gleitpunkt



- 1. Trespa Meteor-Platte
- 2. Blindniet
- 3. Balkonschraube
- 4. Abdeckkappe (in Farbe der Platte)
- 5. Metallgeländer
- 6. Sicherheitsbalkonschraube
- 7. Balkonbefestiger



Befestigung mit Klemmhaltern oder an Laschen.

Bei dieser Befestigungsvariante wird eine Platte mit vier oder mehr speziellen Klemmhaltern oder Laschen befestigt. Die Klemmhalter werden an die Pfosten oder Riegel geschraubt, die Laschen werden angeschweißt. Die Platten sollen zwängungsfrei montiert sein*. Bei vertikal angeordneten Klemmhaltern muß jede Platte gegen Abrutschen nach unten gesichert sein, z.B. durch Sicherungsstifte. Der Abstand zwischen den Klemmhalterbacken muß auf die Plattendicke abgestimmt sein. Dabei müssen die Maßtoleranzen berücksichtigt und fixierte EPDM-Gummiprofile eingesetzt werden.

* Siehe Kapitel "Normen und Richtlinien"

Allgemeines

Fugen: minimal 10 mm

Plattendicke: ab 8 mm

Plattenrand: minimal 2,5 mm/m1 Freiraum

Befestigungs- und Randabstände

- a = horizontaler Befestigungsabstand (siehe Tabelle)
- b = Randabstand:
 - minimal 20 mm
 - maximal 20 x Plattendicke
- c = vertikaler Befestigungsabstand (siehe Tabelle)
- d = Öffnung zwischen Fertigfußboden und unterer Plattenkante**
- e = Öffnung zwischen Platten und/oder Geländer: max. 120 mm
- H = Geländerhöhe**
- = Festpunkt
- = Gleitpunkt

** Siehe Kapitel "Baurecht"

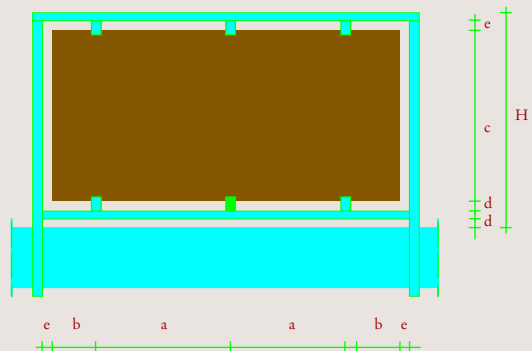
Maximale Befestigungsabstände (in mm)***	Plattendicke (in mm)		
	8	10	13
Einfeldplatte	600	750	1000
Zwei- oder Mehrfeldplatten	750	950	1200

*** Für Orientierungswerte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen, siehe auch Kapitel "Durchbiegung" und "Bemessungsgrundlagen"

Befestigungsdetail

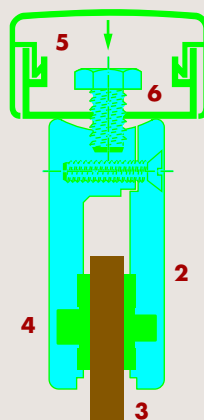
- Festpunkt:
Lochdurchmesser = Schraubendurchmesser = 5,1 mm
- Gleitpunkte:
Langloch bei Klemmhaltern
Lochdurchmesser in der Lasche = Schraubendurchmesser + 5 mm = 10 mm

Platte mit Klemmhaltern oder Laschen

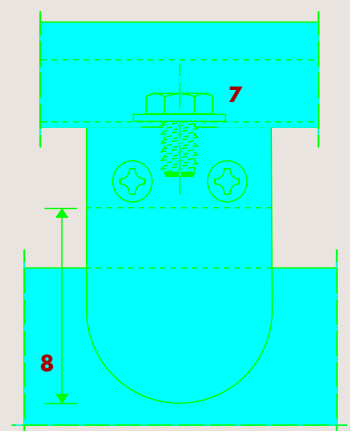


Befestigungsdetail Klemmhalter

Festpunkt

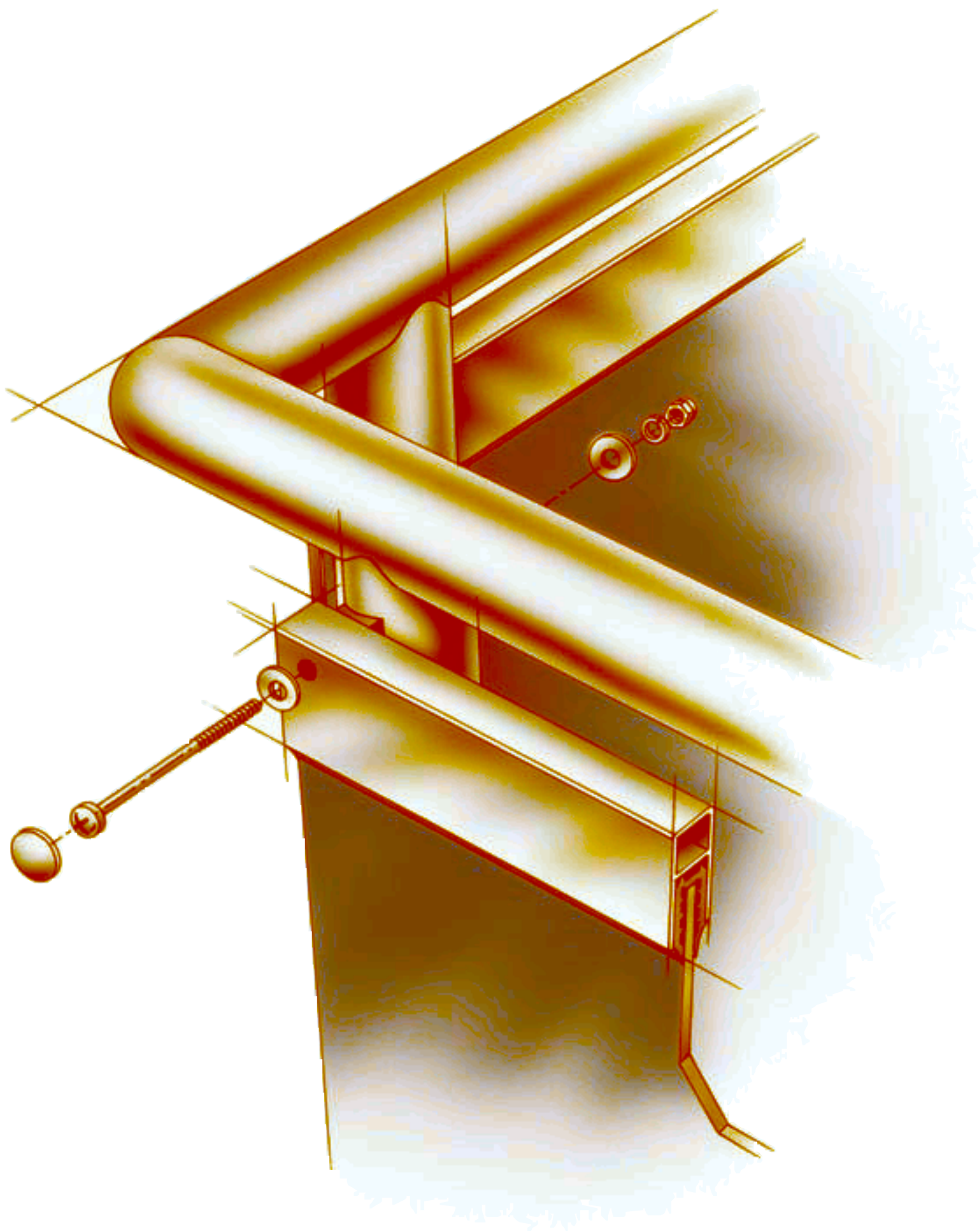


Gleitpunkt



ETB geprüfte Halter Pauli + Sohn

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Trespas Meteor-Platte | 5. Holm |
| 2. Klemmhalter | 6. Befestigung der Halter |
| 3. Pfosten | 7. Langloch |
| 4. Gummiprofil | 8. Haltertiefe |



Befestigung mit Einfassleisten.

Platten ab 6 mm Dicke können mit Einfassleisten oder Rahmenprofilen befestigt werden. Sie müssen an den Seiten im Profil freigehalten werden, damit die Konstruktion zwängungsfrei bleibt. Die Entwässerung der unteren Profile ist wichtig, um Schäden z.B. durch auffrieren zu vermeiden. Die Platten werden unten im Profil auf zwei Unterstüzungen gestellt.

Die Profilabmessungen müssen auf die Plattendicke abgestimmt sein. Dabei müssen die Maßtoleranzen berücksichtigt und fixierte EPDM Gummiprofile eingesetzt werden. Bei zweiseitig eingefassten Platten empfehlen wir aus optischen Gründen im Plattenstoßbereich ein Metall-H-Profil einzusetzen.

* Siehe Kapitel: "Normen und Richtlinien"

Allgemeines

Plattendicke: ab 6 mm

Plattenrand: Spielraum an drei Seiten im Profil minimal 6 mm

Befestigungsabstände

- d = Öffnung zwischen Fertigfußboden und unterer Plattenkante**
- e = Öffnung zwischen Platten und/oder Geländer: maximal 120 mm
- L = kleinere Plattenspannweite
- A = größere Plattenspannweite
- H = Geländerhöhe**

** Siehe Kapitel "Baurecht"

maximale Spannweite L (vierseitig eingefasst) (in mm)***	Plattendicke (in mm)		
	6	8	10
Zweiseitig eingefasst	550	750	950

*** Für Orientierungswerte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen, siehe auch Kapitel "Durchbiegung" und "Bemessungsgrundlagen"

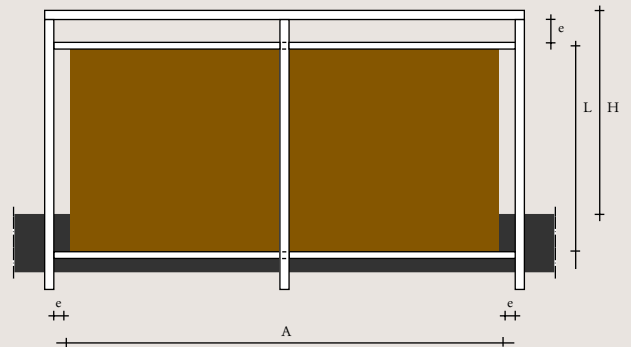
Befestigungsdetail

Falztiefe: 20 mm

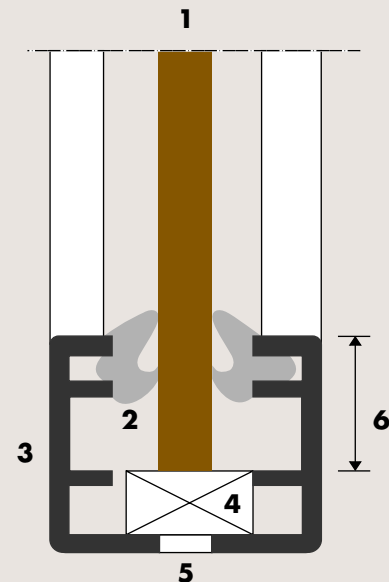
Entwässerung: Lochdurchmesser 8 mm oder Schlitz 5x25 mm

Zwei Unterstüzungen pro Platte: minimal 5x50 mm

Platte zweiseitig eingefasst



Befestigungsdetail (Entwässerungsprofil)



1. Trespaplatte
2. EPDM-Gummiprofil
3. Einfassleiste
4. Unterstüzung
5. Entwässerung
6. Falztiefe

Platten ab 6 mm Dicke können mit Einfassleisten oder Rahmenprofilen befestigt werden. Sie müssen an den Seiten im Profil freigehalten werden, damit die Konstruktion zwängungsfrei bleibt. Die Entwässerung der unteren Profile ist wichtig, um Schäden z.B. durch auffrieren zu vermeiden. Die Platten werden unten im Profil auf zwei Unterstüzungen gestellt.

Die Profilabmessungen müssen auf die Plattendicke abgestimmt sein. Dabei müssen die Maßtoleranzen berücksichtigt und fixierte EPDM Gummiprofile eingesetzt werden.

Bei zweiseitig eingefassten Platten empfehlen wir aus optischen Gründen im Plattenstoßbereich ein Metall-H-Profil einzusetzen.

* Siehe Kapitel: "Normen und Richtlinien"

Allgemeines

Plattendicke: ab 6 mm

Plattenrand: Spielraum an drei Seiten im Profil minimal 6 mm

Befestigungsabstände

d = Öffnung zwischen Fertigfußboden und unterer Plattenkante**

e = Öffnung zwischen Platten und/oder Geländer:
maximal 120 mm

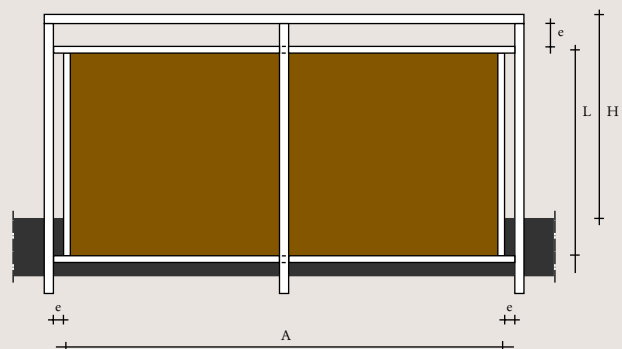
L = kleinere Plattenspannweite

A = größere Plattenspannweite

H = Geländerhöhe**

** Siehe Kapitel "Baurecht"

Platte vierseitig eingefasst



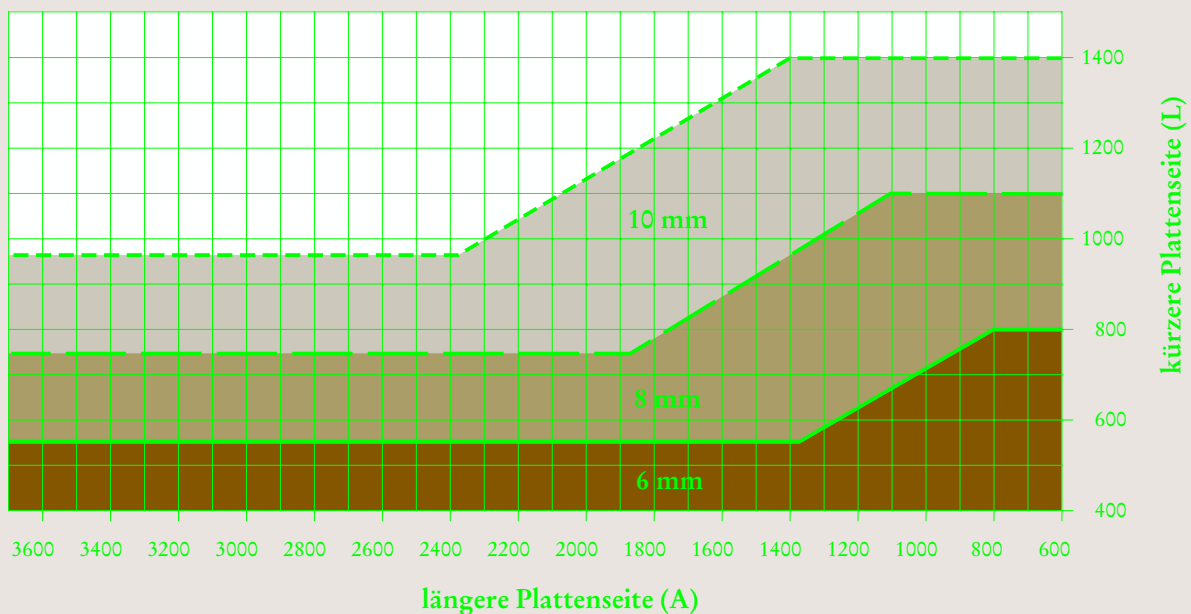
Befestigungsdetail

Falztiefe: 20 mm

Entwässerung: Lochdurchmesser 8 mm oder Schlitz 5x25 mm

Zwei Unterstüzungen pro Platte: minimal 5x50 mm

Maximale Befestigungsabstände



Trespa gebogen befestigt.

Mit Trespa Meteor-Platten kann man gebogene Balkon-Unterkonstruktionen bekleiden. Je dünner die Platte ist, desto besser sind die Biegeergebnisse. Vom Biegen der 10 oder 13 mm Platte raten wir gänzlich ab. Den kleinst möglichen Biegeradius entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle 5.

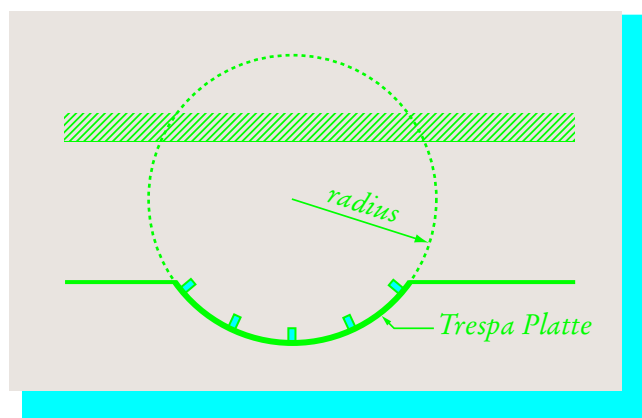
Tabelle 5:

Plattendicke (mm)	minimaler Radius der Platte
6 mm	2 m
8 mm	4 m

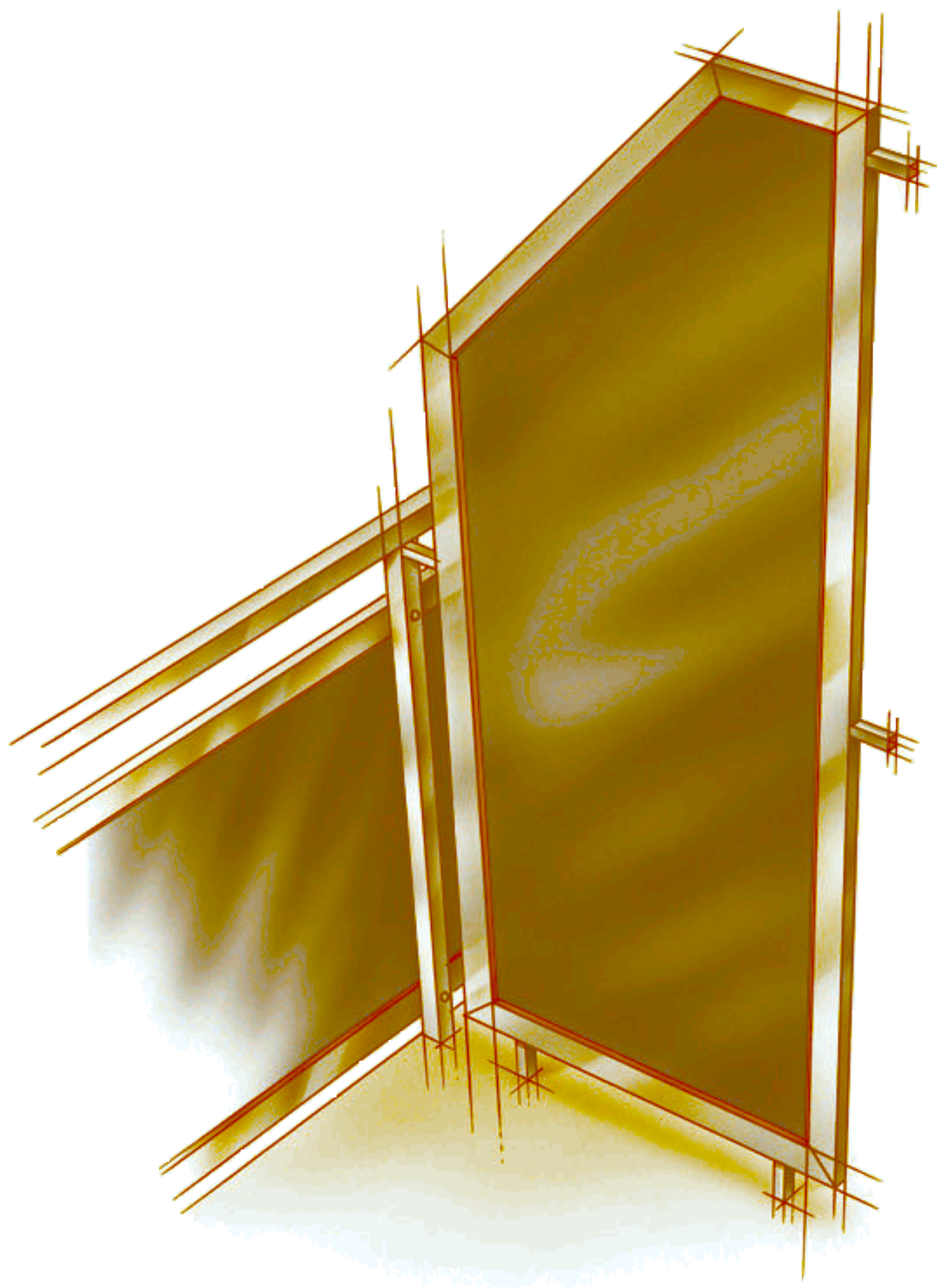
Befestigung nur 4-seitig eingefasst, mit Nieten oder Sicherheits-Balkonschrauben erlaubt, wobei der Befestigungsabstand im Endbereich der Platte um 50% verringert werden muß.

Praxis Tip:

Um eine einfache Montage zu gewährleisten, empfehlen wir, je nach Möglichkeit ein Längen-Breiten Verhältnis von 1:2 nicht zu unterschreiten.



Trespa leicht gebogen befestigt



SICHTBLENDEN.

Sichtblenden.

Vierseitig eingefasste Platten

Maximale Spannweite L (in mm)*

Siehe Seite 20

* Für Orientierungswerte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen, siehe auch Kapitel "Durchbiegung" und "Bemessungsgrundlagen"

Laschenbefestigung/Klemmhalter

Maximale Befestigungsabstände
(in mm)*

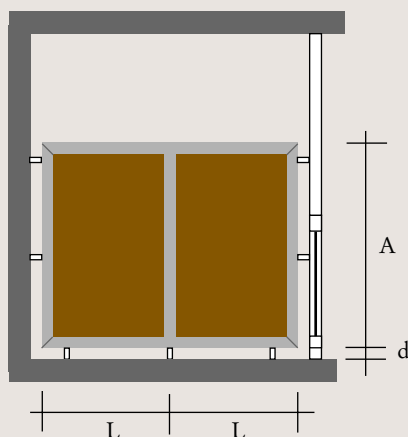
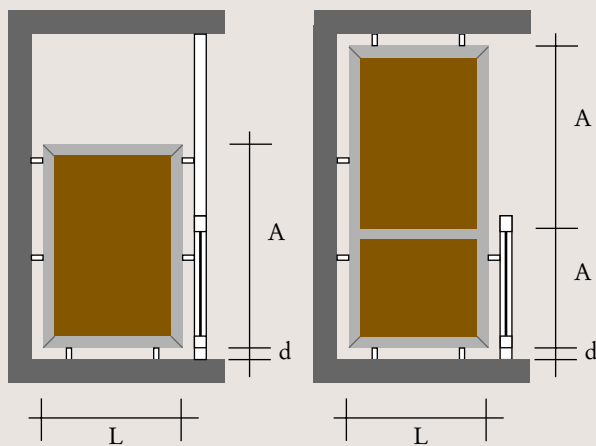
Plattendicke (in mm)

	8**	10	13
X für Einfeldplatte	600	750	950
Y für Zwei- oder Mehrfeldplatten	750	950	1200

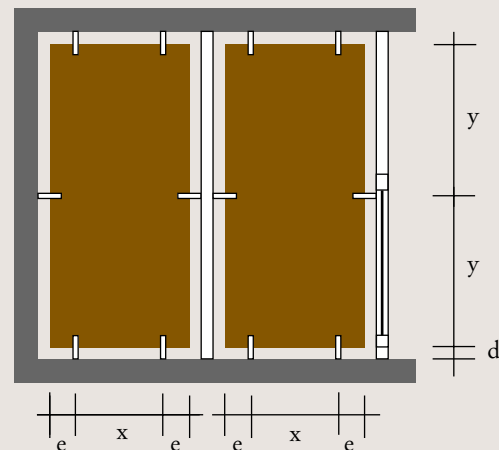
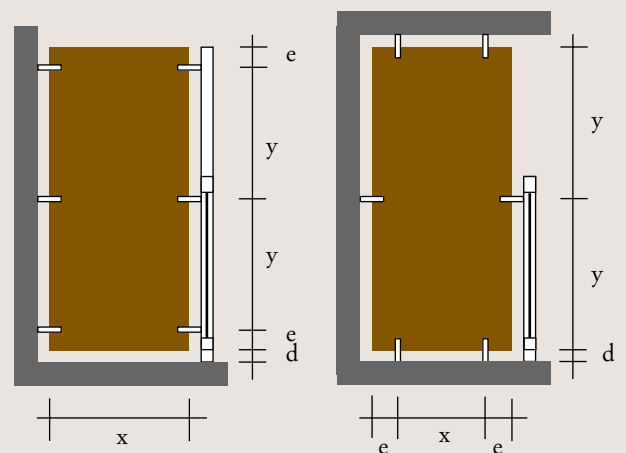
* Für Orientierungswerte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen können die Montagerichtlinien herangezogen werden, siehe auch Kapitel "Durchbiegung" und "Bemessungsgrundlagen"

** Mindestens 6 Klemmhalter pro Platte

Vierseitig eingefasste Platten



Laschenbefestigung/Klemmhalter



Nieten oder Balkenschrauben.

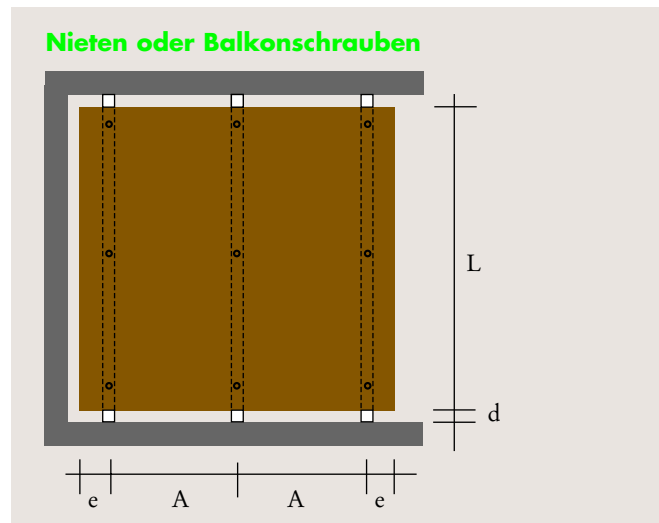
Maximale Spannweite A (in mm)*	Plattendicke (in mm)			
	6	8	10	13
Einfeldplatte	550	750	950	1250
Zwei- oder Mehrfeldplatten	750	950	1200	1500

* Für Orientierungswerte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen siehe auch Kapitel "Durchbiegung" und "Bemessungsgrundlagen"

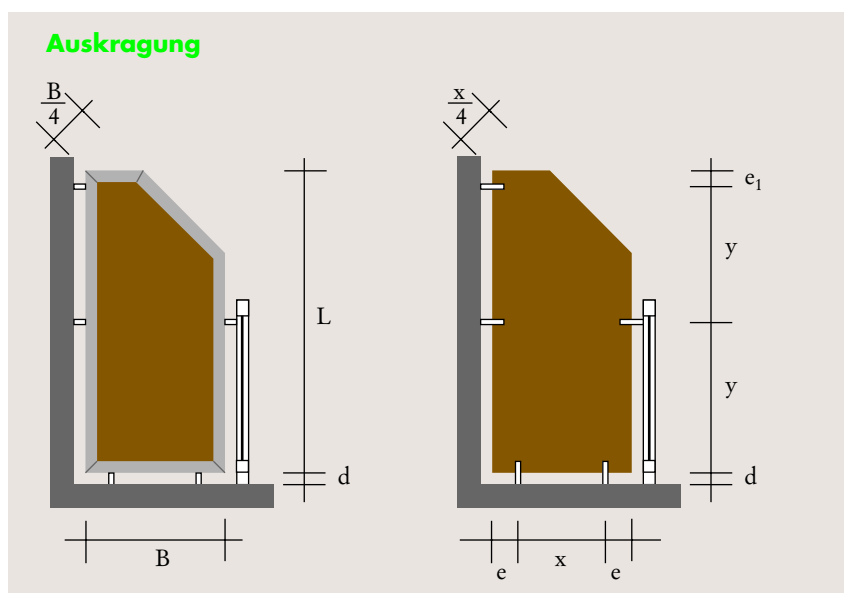
Die Anzahl der Verbindungen zum Bauwerk oder zur Geländerkonstruktion ist abhängig von der Eigensteifigkeit der Rahmenkonstruktion.

d = minimal 150 mm, um den Einsatz von Reinigungsgeräten zu ermöglichen, aber keine Absturzgefahr besteht (Kapitel "Baurecht").

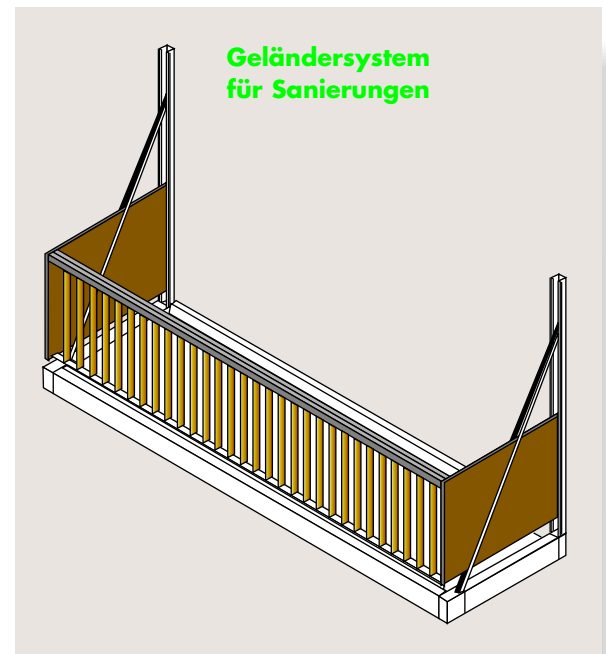
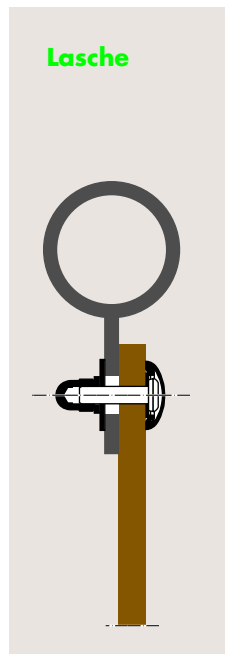
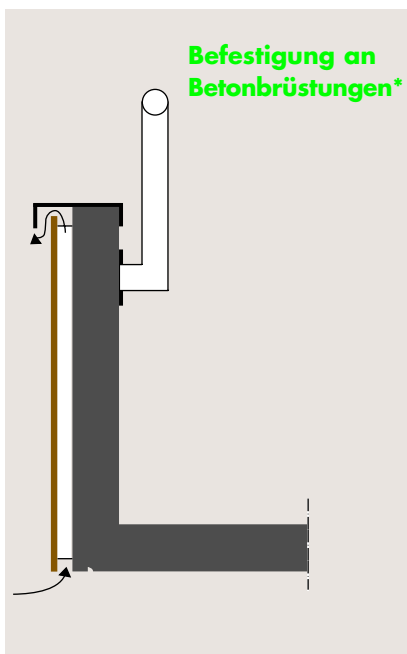
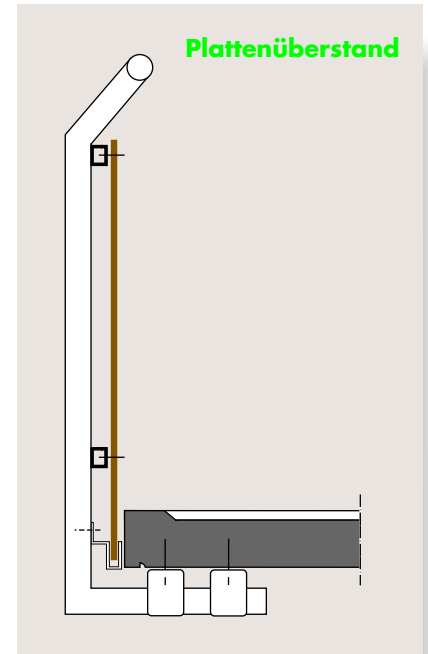
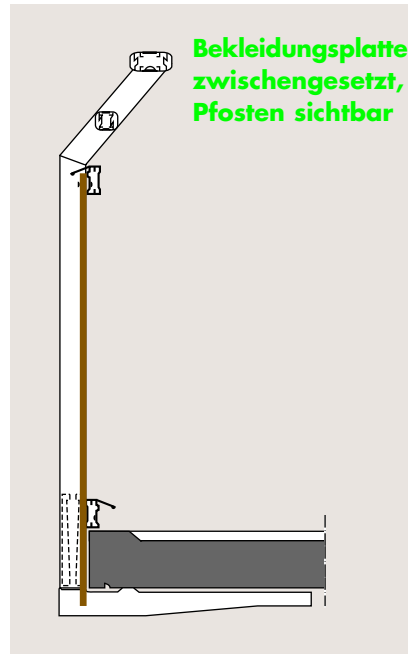
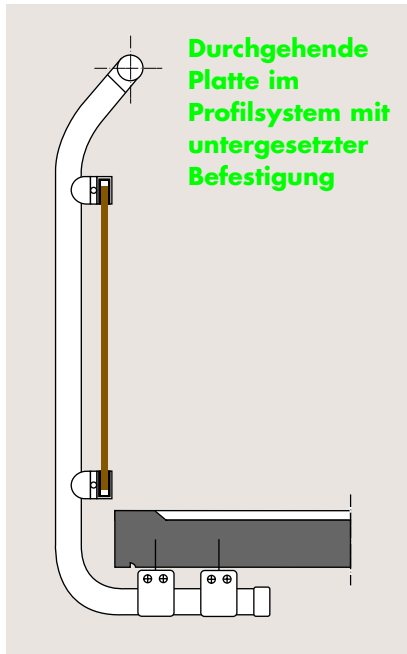
e = maximal 20x Plattendicke



Auskragung.



Sonderbefestigungen.



* siehe Fassadenrichtlinien

VORSCHRIFTEN UND KONSTRUKTIVE HINWEISE.

Normen und Richtlinien.

DIN EN 438; Dekorative Hochdruck- Schichtpreßstoffplatten (HPL)

DIN 1055; Lastannahmen für Bauten + Ergänzungserlaß zu Teil 3 + 4

DIN 1748; Strangpreßprofile aus Aluminium

DIN 4102; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

DIN 4113; Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung

DIN 4420; Arbeits- und Schutzgerüste

DIN 7337; Blindniete mit Sollbruchdorn

DIN 18065; Gebäudetreppen, Hauptmaße

DIN 18202; Toleranzen im Hochbau

DIN 18800; Stahlbauten Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen

DIN 55928; Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge

Auf folgende Punkte ist besondere Aufmerksamkeit zu legen:

- Standsicherheitsnachweis, hier insbesondere DIN 1055 (Windlasten und horizontale Holmlasten in beiden Richtungen)
- Nur zugelassene Dübel, spreizdruckfrei, Verbundanker, oder Hinterschnittanker.
- Beachte Rand- und Achsabstände, gemäß Dübelzulassungen.
- Bei Schweißarbeiten muß der ausführende Betrieb den kleinen Eignungsnachweis nach DIN 18800-Teil 7 führen.
- Der Korrosionsschutz nach DIN 55928-Teil 8 ist besonders zu beachten, wenn Wanddicken von tragenden Stahlteilen geringer als 3 mm sind.

■ Landesbauordnungen

■ ETB-Richtlinie. Bauteile, die gegen Absturz sichern.

■ Richtlinie zur Anwendung von Dübelverbindungen bzw. bauaufsichtliche Zulassung der verwendeten Dübel

■ Richtlinien über Verwendung brennbarer Baustoffe im Hochbau (für das jeweilige Bundesland)

■ Die Berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften

Baurecht.

Stand sicherheitsnachweis

Ab einer Absturzhöhe von 1 Meter ist für die Gesamtkonstruktion der Standsicherheitsnachweis zu führen, und zwar unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorschriften, wie z.B. DIN 1055 oder ETB-Richtlinien. Für Trespa wurden die Ergebnisse der ETB-Prüfungen in den Bemessungstabellen berücksichtigt.

Voraussetzungen für den Nachweis der Standsicherheit sind z.B.:

■ Normen

Das Deutsche Institut für Normung legt die Anforderungen an Baustoffe bzw. Bauteile, die sich bereits bewährt haben, in einer Norm (DIN) fest.

■ Zulassungen

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Bauprodukte, die zur Brüstungsbekleidung von Balkonen/Geländer verwendet werden, ist nicht notwendig. Dies ergibt sich aus der Musterbauordnung, § 17 Bauprodukte (die § - Nr. kann bei den einzelnen Länderbauordnungen hiervon abweichen). Der Abs. (3) dieses Paragraphen lautet wie folgt:

“Bauprodukte, für die technische Regeln in der Bauregelliste A nach Abs. 2 bekannt gemacht worden sind und die von diesen wesentlichen abweichen oder für die es technische Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nicht gibt (nicht geregelte Bauprodukte), müssen nach UstB

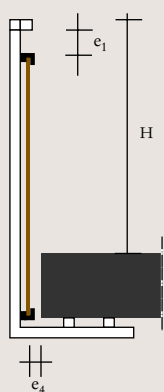
- eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung (§ 18)
- ein allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis (§ 19) oder
- eine Zustimmung im Einzelfall (§ 20) haben.“

Für den Anwendbarkeitsnachweis zur Brüstungsbekleidung gibt es eine Technische Baubestimmung, die die Nachweisführung regelt. Die o.g. Richtlinie ist die ETB-Richtlinie für Bauteile, die gegen Absturz sichern. Laut Auskunft der DiBt in Berlin ist diese “Eingeführte Technische Baubestimmung” in allen Bundesländern eingeführt. Somit erübrigt sich die Bauaufsichtliche Zulassung für Brüstungsbekleidungen.

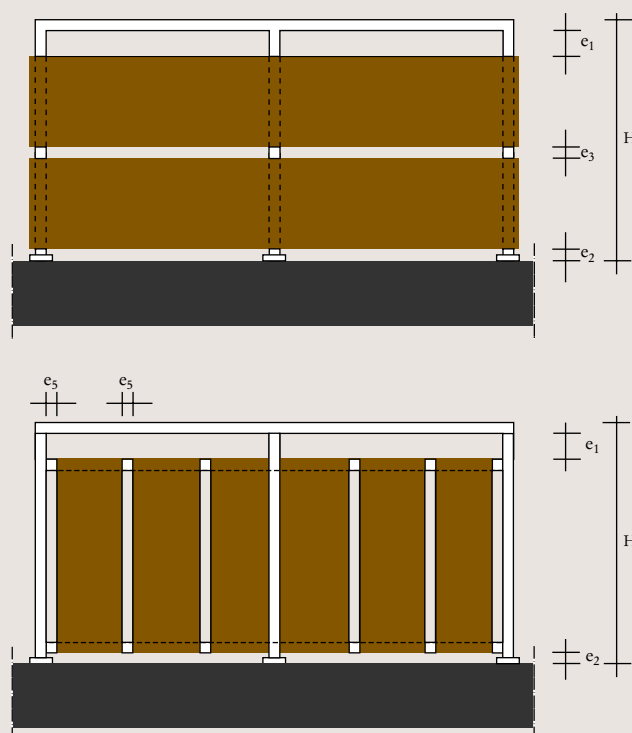
Umwehrungen

Die Mindesthöhen von Umwahrungen und maximal zulässige Öffnungen in der Bekleidung bzw. Geländerkonstruktion, sind in den Landesbauordnungen festgelegt.

Geländerschnitt



Geländeransicht



H = Mindesthöhe der Umwehrung
e1 bis e5 = maximal zulässige Öffnungen, alle nach jeweils gültiger Landesbauordnung.

Mindestens vier Befestigungen pro Plattenteil.

Brandschutz.

Für Balkonbekleidungen gelten nach den Landesbauordnungen und den dazu gehörenden Verordnungen (Richtlinien) annähernd gleiche Bewertungskriterien hinsichtlich des baulichen Brandschutzes.

Anzusetzen sind Brandschutzqualifikationen der Brennbarkeit von Baustoffen. Nach DIN 4102 wird unterschieden:

Baustoffklasse	Bauaufsichtliche Benennung
A1 A2	nichtbrennbare Baustoffe
B1 B2 B3	brennbare Baustoffe: schwerentflammbare Baustoffe normalentflammbare Baustoffe leichtentflammbare Baustoffe

Beispielsweise bei Wohngebäuden werden die Baustoffklassen wie folgt gefordert:

- B3-Baustoffe; leicht entflammbar, dürfen im gesamten Hochbau grundsätzlich nicht eingesetzt werden.
- Nach § 26 der Musterbauordnung sind B2-Baustoffe für Geländer zugelassen, wenn die Balkonbekleidung nicht über die erforderliche Umwehrungshöhe hinaus hochgeführt wird. Sollte die Umwehrungshöhe überschritten werden so ist mindestens B1-Schwerentflammbar gefordert.

§ 26: *“Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen oder feuerhemmend sein; brennbare Fensterprofile und Dichtungsstoffe sowie brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren Profilen der Außenwändkonstruktion sins zulässig. Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen einschießlich der Dämmstoffe und unterkonstruktionen schwerentflammbar sein; Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt sind. Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umwehrungshöhe hinaus hochgeführt werden, müssen schwerentflammbar sein. Die Sätze 1 bis 3 gelten nicht für Gebäude geringer Höhe.“*

Abweichung in den Länderbauordnungen sind möglich.

Bemessungsgrundlagen.

- Gebäudehöhe
Die Gebäudehöhe wird gemessen ab Gelände bis Oberkante Fertigfußboden des obersten Aufenthaltsraumes.

Windlastermittlung

Windlasten nach DIN 1055, T4 (08.86) sowie Auslegungen zu DIN 1055, T4 (08.86) in “Mitteilungen“ des IfBt Nr. 5/1988

Höhenbereich	Höhe über Gelände h (m)	Staudruck q (kN/m²)	C _p -werte überall
			0,5 + 0,8
I	≤ 8	0,50	0,65
II	8 < h ≤ 20	0,80	1,04
III	20 < h ≤ 100	1,10	1,43

$$w = c_p \times q \text{ (k N/m}^2\text{)}$$

Zulässige Spannungen

Die Tragfähigkeit der Platten, aber auch die Tragfähigkeit der Unterstützungen und Befestigungen, sollen derart sein, daß die Spannungen durch auftretende Belastungen die zulässigen Spannungen nicht überschreiten.

Berechnungsbeispiel für Befestigungen

$$W = W\text{-Sog} = W\text{-Druck}$$

$$W = (0,5+0,8) \cdot q$$

$$W = F_z/A$$

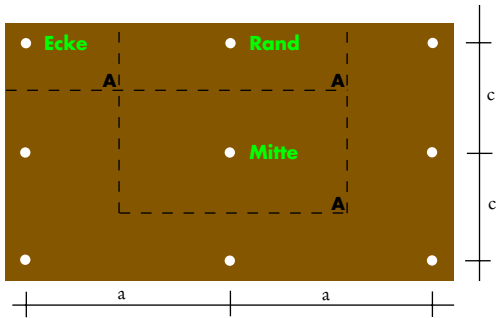
$$F_z = \text{zulässige Zugkraft der Befestigung (siehe Tabellen)}$$

$$A = \text{wirksame Plattenoberfläche pro Befestigung}$$

$$A\text{-Mitte} = 1,25 \times a \times 1,25 \times c$$

$$A\text{-Rand} = 1,25 \times a \times 0,50 \times c$$

$$A\text{-Ecke} = 0,50 \times a \times 0,50 \times c$$



Das Berechnungsbeispiel gilt für häufig vorkommende Fälle. Die Umstände können je nach Fall unterschiedlich sein. Um den richtigen Cp-Wert zu bestimmen, muß man gemäß DIN 1055 (Teil 4) vorgehen.

Berechnungsbeispiel.

Eigenlast

Die Eigenlast der Platte wird auf die Anzahl der Befestigungen umgelegt und ist nicht maßgebend für das Versagen bei normalen Anwendungen mit einer Mindest-(Wind)Last von 600 N/m².

Stoßlast

Geländer und Befestigungssystem sollen einer Stoßlast von mindestens 0,5 kNm widerstehen. Für die Balkonbekleidung muß ein Nachweis nach ETB geführt worden sein.

Zulässige Zuglasten der Befestigungsmittel

Die maximal zulässige Zuglast für eine Befestigung an einem Geländer mit Blindnieten oder Balkonschrauben kann gemäß nachstehender Tabellen ermittelt werden.

Die Lastgröße wird bestimmt von der Position des Befestigungsmittels in der Platte.

<i>Zuglast Blindniet</i> <i>Plattendicke</i>	<i>Befestigungsposition in der Platte</i>		
	<i>Mitte</i>	<i>Rand</i>	<i>Ecke</i>
6 mm	480 N	300 N	240 N
8 mm	500 N*	500 N*	430 N
10 mm	500 N*	500 N*	500 N*
13 mm	500 N*	500 N*	500 N*

* maximal zulässige Versagenslast der Aluminium Blindnieten
- inklusiv Sicherheitsfaktor = 3; für Blindniet und Trespa-Platte

<i>Zuglast Balkonschraube</i> <i>Plattendicke</i>	<i>Befestigungsposition in der Platte</i>		
	<i>Mitte</i>	<i>Rand</i>	<i>Ecke</i>
6 mm	480 N	300 N	240 N
8 mm	850 N	530 N	430 N
10 mm	1350 N	850 N	670 N
13 mm	2200 N*	1400 N	1130 N

* maximal zulässige Versagenslast der Balkonschraube
- inklusiv Sicherheitsfaktor = 3; für Balkonschraube und Trespa-Platte

Situation

Gebäudehöhe: 22 m

Befestigung mittels Balkonschrauben; Mehrfeldplatte

Frage

Plattenüberspannung, Plattendicke und Anzahl der Befestigungsmittel

Plattendicke und Plattenüberspannung

Windlast nach Tabelle gemäß DIN 1055:

$W = 0,7 \times 1,10 \text{ kN/m}^2 = 0,77 \text{ kN/m}^2$ (Winddruck)

Platte 6 mm = 650 mm Überspannung

Platte 8 mm = 860 mm Überspannung

Platte 10 mm = 1070 mm Überspannung

Befestigungsmittel

Windlast: $W = 1,43 \text{ kN/m}^2$

$W \leq F_z/A$

$1430 \text{ N/m}^2 \leq 850/A$

$A \leq 0,59 \text{ m}^2$

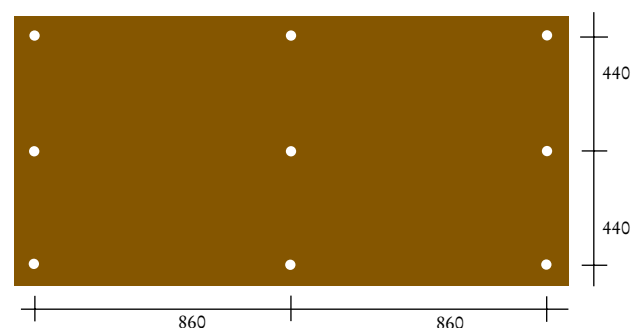
(Zuglast nach Tabelle für 8 mm und Befestigung in Plattenmitte; mittlere Befestigung ist immer maßgebend, weil dort A am größten ist)

A-Mitte = $1,25 \times a \times 1,25 \times c$

$0,59 \text{ m}^2 = 1,25 \times 0,86 \times 1,25 \times c$

$c = 0,44 \text{ m}$ (maximal)

Befestigungsbild



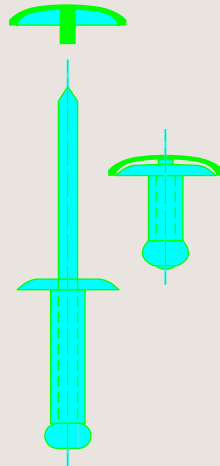
Befestigungsmittel.

Blindnieten

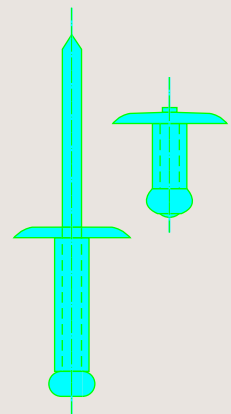
1/2. Blindnieten aus Aluminium oder Edelstahl für eine Plattendicke ab 6 mm

- Material: AlMg 5
(Nietdorn: Stahl Cq 35 oder V2A)
Edelstahlniet Werkstoff nr. 1.4567 für Stahlunterkonstruktion
- Durchmesser: 5 mm
- Länge: Nietpaketdicke + 5 mm (mindestens 16 mm)
- Kopfdurchmesser 14 mm, mit Abdeckkappe 16 mm
- Kopfdurchmesser 16 mm bei Kopflackierung
- Lochdurchmesser: 10 mm für Gleitpunkte
- Eingefärbte Köpfe und Abdeckkappen in den Trespa Meteor-Farben

1. Blindniet mit Abdeckkappe



2. Blindniet mit Kopflackierung



Edelstahl-Balkonschraube

3. Edelstahl-Balkonschraube für eine Plattendicke ab 6 mm

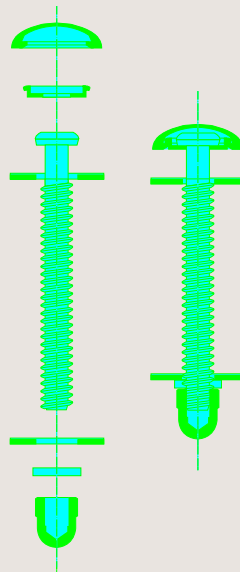
- Material: V2A oder V4A
- Durchmesser: 5 mm
- Länge: gesamte Materialstärke + 10 mm
- Kopfdurchmesser: 12 mm, mit Abdeckkappe 16 mm
- Lochdurchmesser: 10 mm für Gleitpunkte im Metallprofil
- Abdeckkappen in Trespa Meteor-Farben

Edelstahl-Sicherheitsbalkonschraube

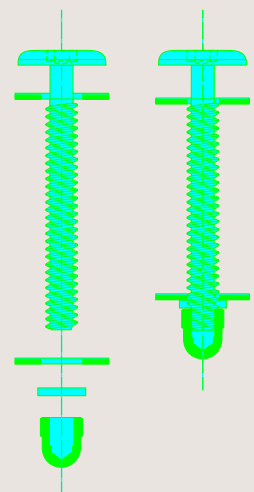
4. Edelstahl-Sicherheitsbalkonschraube für eine Plattendicke ab 6 mm

- Material: selbstklebende Polyamidscheibe, übrige Teile aus V2A
- Durchmesser: 5 mm
- Schaftlängen: 20-55 mm
- Kopfdurchmesser: 16 mm mit Torx 20
- Lochdurchmesser: 10 mm für Gleitpunkte in der Trespa-Platte
- Eingefärbte Köpfe in Trespa Meteor-Farben

3. Balkonschraube mit Abdeckkappe



4. Balkonschraube mit Kopflackierung

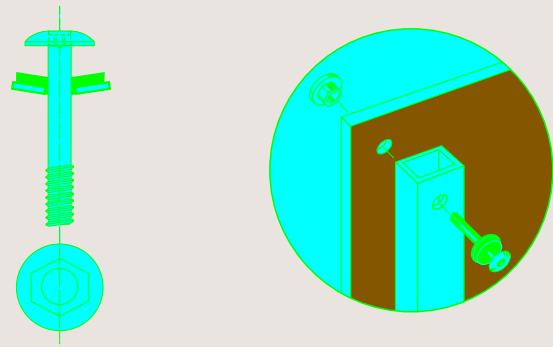


Balkonplattenbefestiger

5. Balkonplattenbefestiger für eine Plattendicke ab 6 mm

- Typ: Gewindefurchschraube SFS TT-S-D12-S16-5,0 x L mit Hülse SFS TTN-A-D16.
- Material Schraube: nichtrostender Stahl, V2A.
Material Hülse: AlMg.
- Durchmesser Schraube: 5 mm
Durchmesser Hülse: 10 mm
- Länge: minimal gesamte Materialstärke + 1 mm
- Kopfdurchmesser Schraube: 12 mm (mit Torx T20)
Kopfdurchmesser Hülse: 16 mm
- Lochdurchmesser für Gleitpunkte:
10 mm in der Trespaplatte und im Metallprofil.
Lochdurchmesser für Festpunkte:
10 mm in der Trespaplatte und 5,1 mm im Metallprofil
- Hülse pulverlackiert in Trespas Meteor-Farben
- Schraube mit unverlierbar vormontierter Dichtscheibe 16 mm.

5. Balkonplattenbefestiger

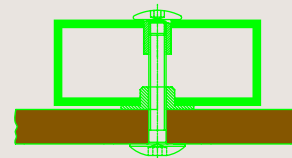


Sicherheits- Balkonschraubenset

6. Sicherheits- Balkonschraubenset mit Hülse für eine Plattendicke ab 6 mm

- Material Schraube und Hülsenmutter A2, KS- Distanzring
- Schrauben Ø M5
- Klemmbereiche von 20 – 75 mm
- Kopf Ø Schraube 16 mm, Kopf Ø Hülsenmutter 14 mm
- Lochdurchmesser Platte für Gleitpunkte 10 mm
- Lochdurchmesser Platte für Festpunkte 5,1 mm
- Schraubenköpfe lackiert in TRESPA Uni- Holz- und Metallic- Dekoren oder in Edelstahloptik
- Kopf der Hülsenmutter in Edelstahloptik, auch in lackierter Ausführung lieferbar

Festpunkt



Gleitpunkt

