

Balustraden-Systeme

Wichtige Planungshinweise und Tipps

1. Wichtig für die Ausführung ist der Zweck den Ihre Balustraden erfüllen sollen:

a) Wenn Ihre Balustradenanlage ausschließlich der dekorativen Gestaltung dienen soll (Absturzhöhe: unter 1m), sind keine gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf die Brüstungshöhe und Balusterabstand einzuhalten.

b) als Absturzsicherung (Absturzhöhe: 1m bis 12m) dienen soll, muss die Brüstungshöhe mind. 0,90m betragen (beachten Sie die entsprechenden Landesbauordnungen).

c) als Absturzsicherung bei mehr als 12m Absturzhöhe dienen soll, muss die Brüstungshöhe mindestens 1,10m betragen (auch hier die entsprechenden Landesbauordnungen beachten).

2.

a. Bei den Systemen San Sebastian und Lyon ist ohne weitere konstruktive Maßnahme eine Brüstungshöhe über 90cm sichergestellt, wenn nach Aufbauempfehlung verfahren wird.

b. Darüber hinausgehende Brüstungshöhen können mittels bauseitiger Sockel realisiert werden. Für die anderen Systeme sind generell bauseits hergestellte Sockel zur Erreichung der 90cm-Brüstungshöhe erforderlich.

3. Der Abstand zwischen den Balustern bzw. zwischen Baluster und Pfeiler (gemessen am größten Zwischenraum) ist grundsätzlich vorgegeben: Dieser darf 12cm an keiner Stelle überschreiten. Bei einem Abstand von max. 4cm von Fuß zu Fuß bzw. Fuß zu Pfeiler wird diese Anforderung bei allen WESERWABEN **Balustraden-Systemen** immer eingehalten.

4. Planen Sie für Ihre Anlage ca. alle 4m (lichtes Maß zwischen Pfeilerfüßen bzw. -sockeln) einen Pfeiler ein, um eine ausreichende Stabilität zu erreichen.

5. Bogenförmig laufende Balustradenanlagen können durch Verlegung der Ober- und Untergurte als Polygonzug gebildet werden. Bei engen Radien empfiehlt es sich die Ober- und Untergurte zu halbieren, um einen optisch gefälligeren Bogen zu erhalten.

6. Zur Bildung von Treppengeländern hält WESERWABEN spezielle Treppenwürfel bereit. 1 Treppenwürfel = 2 Keile (oben/unten für einen Baluster). Diese Würfel werden bauseits an die Schräge der Treppenwange angepasst zugeschnitten, um als Keilelement die Aufstandsfläche für den Baluster zu bilden.

7. Achten Sie bei der Entwässerung Ihrer Terrasse oder Ihres Balkons darauf, dass sich anfallendes Regenwasser nicht vor der Balustradenanlage staut. Das Setzen der Untergurte "auf Lücke" ist nicht zulässig. Für eine ausreichend dimensionierte Entwässerung ist bauseits Sorge zu tragen.

Balustraden-Systeme

8. Bei der Verankerung von Balustradenanlagen (mit oder ohne Pfeiler) auf Terrassensohl-, Balkon- oder Deckenplatten in Mitleidenschaft gezogene Abdichtungen, sind nach Abschluss der Arbeiten sach- und fachkundig in einen funktionsfähigen Zustand zu versetzen. Neue Abdichtungen sind gemäß den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

9. Alle Teile der **Balustraden-Systeme** sind miteinander zu verkleben. Hierfür kann der WESERWABEN **Spezialkleber** oder alternativ der handelsübliche, frostbeständige und flexible Kleber "PCI-Carrament, weiß" verwendet werden. Alle Fugen sind in einer Breite von 5mm auszuführen. Der WESERWABEN **Spezialkleber** kann auch als Fugenmörtel verwendet werden. Bei Verwendung von "PCI-Carrament, weiß" ist die Verwendung eines gesonderten Fugenmörtels erforderlich. Es ist erforderlich, dass die Herstellerangaben Beachtung finden.

Vorbereitende Maßnahmen

1. WESERWABEN **Balustradenanlagen** benötigen ein mindestens 25cm breites, frostfrei gegründetes Fundament der Betongüte C12/15 (B15). Im Bereich der Pfeiler ist das Fundament mindestens 40x40cm groß auszubilden.

. Werden die Balustraden auf eine Terrasse oder Balkon gesetzt, geschieht dies üblicherweise an der Außenkante. Bei auskragenden, freitragenden Balkonen ist zu überprüfen, ob der Balkon statisch eine Streckenlast von ca. 2,3kN/m aus der Eigenlast der Balustradenanlage (inkl. Zusatzfuß, soweit vorhanden) aufnehmen kann. Wenn hier Zweifel bestehen, ist die Konstruktion durch einen Statiker/Tragwerksplaner zu prüfen.

3. Der Untergrund muss tragfähig und fest, die Beschaffenheit der Oberfläche des Untergrundes muss für eine Vermörtelung oder Verklebung der Untergurte mittels zementgebundenen, flexiblen Klebern geeignet sein. WESERWABEN **Balustradenanlagen** können nicht auf einem Belag aus Fliesen, Terrassenplatten o. ä. aufgestellt werden.

4. In den Pfeilerfundamenten bzw. in der Terrassensohl-,Balkon- oder Deckenplatte sind vier Baustähle (sog. Anschlusseisen), Ø10mm, mit mindestens 2,5cm Abstand zu den Innenseiten der Pfeilerpaneele bzw. -elemente als Pfeilerbewehrung zu verankern und bis ca. 2cm unter die Oberkante der Paneele bzw. Elemente zu führen.

5. Nehmen Sie die erforderlichen Maße auf, entscheiden Sie über den Abstand der Pfeiler (max. 4m – gemessen von Pfeilerfuß zu Pfeilerfuß!).

Balustraden-Systeme

6. Es empfiehlt sich, die Fugen mit Kreppband abzukleben. Aus den Fugen herausquellender Dünnbettmörtel/Kleber kann aber auch leicht am nächsten Tag mit einem Stechbeitel oder Spachtel abgestoßen werden. Die Fugen können dann anschließend mit Schleifpapier (60er Körnung) nachgeschliffen werden. Grundsätzlich darauf achten, dass sauber gearbeitet wird.

8. Der Aufbau der Balustradenanlage erfolgt richtungsorientiert, d.h. von einer Seite zur anderen. Das Hauptaugenmerk ist dabei auf den Anschluss des letzten Obergurtes (Pass- bzw. Abschluss-Obergurt) an eine Stütze, Mauer oder den nächsten Pfeiler zu richten, da dieser Obergurt sowohl die Verbindungsdorne des vorletzten Obergurtes aufnehmen muss als auch diejenigen, die aus der Wand bzw. aus dem nächsten Pfeiler ragen. Dazu werden die 4 Verbindungsdornlöcher des Pass- bzw. Abschluss-Obergurtes bis zu dessen Unterkante auf etwas mehr als die halbe Verbindungsdornlänge „aufgefräst“. Nun werden die Stirnflächen und die Schlitze des Obergurtes sowie die Oberflächen der Balusterköpfe mit dem Dünnbettmörtel/ Kleber versehen und der Pass- bzw. Abschluss-Obergurt einfach von oben eingefügt und ausnivelliert. Die 4 Schlitze von unten mit Kleber verspachteln, den ansonsten herausquellenden Kleber entfernen – fertig ist der Mauer-/Pfeileranschluss!

9. Als Hilfsmittel/Werkzeuge benötigen Sie: Maurerkübel und -kelle, Winkelschleifer (Flex), Richtschnur oder -scheid, Schalbretter, Kabelbinder oder Schraubzwingen, Hammer, Bohrmaschine, Bohrer für Beton, (Zahn-)Spachtel, Holzleiste, Kreppband, Quirl/Mixer, Schleifpapier, Lappen, Trass-Zement, Sand, Wasser, Haftemulsion und eine Wasserwaage. Auf saubere Hände/ Handschuhe ist zu achten.

10. WESERWABEN **Balustraden-Systeme** nicht unter +5°Celsius Außentemperatur oder in praller Sonne aufbauen.

Alle WESERWABEN **Balustraden-Elemente** sind filigrane Bauteile. Um Schäden zu vermeiden sind die Elemente ohne Druckeinwirkung zu verarbeiten.

Anstrich und Pflege

Für einen langlebigen Witterungsschutz empfiehlt sich, die Balustraden-Anlage nach Fertigstellung mit einer für Betonoberflächen geeigneten, hochwertigen Farbe (z.B. Silikonfarbe) zu streichen. Bei einem Farbanstrich haben Sie auch freie Farbauswahl. Den Farbton können Sie so zum Beispiel harmonisch an Ihre Fassade oder Umgebung anpassen. Die Herstellerangaben sind zu beachten.

Für einen verbesserten Witterungsschutz (reduzierte Wasseraufnahme) bei gleichzeitiger Farbintensivierung empfehlen wir, die fertig gestellte Balustradenanlage 2-fach mit der WESERWABEN Spezialimprägnierung zu streichen. Sie hemmt die Verschmutzungsneigung und erleichtert die spätere Reinigung. Der Vorgang ist etwa alle 2-4 Jahre zu wiederholen.

Balustraden-Systeme

Die WESERWABEN Spezialimprägnierung kann sowohl bei neuem Material eingesetzt werden, als auch zu Instandhaltungszwecken. Dazu ist es erforderlich, die Oberflächen gründlich zu reinigen und von fremden, trennend wirkenden Substanzen zu befreien. Nach einer solchen Behandlung sieht das Material frischer und farbintensiver aus.

5 Liter Imprägnierung reichen, je nach Saugfähigkeit des Untergrundes, für ca. 30 bis 40qm Anstrich, also ca. für 8 bis 10m Balustradenanlage.

Treppenanlagen

Tag 1

Der Aufbau von Balustraden im Treppen- oder Rampenbereich, also entlang von Steigungen, setzt neben einem gewissen Maß an handwerklichem Können auch entsprechende Genauigkeit voraus. Gegebenenfalls ist hier der Rat und die Hilfe von Fachleuten einzuholen. Generell kommen auch bei Treppen- bzw. Rampenanlagen die normalen WESERWABEN Balustraden-Elemente zum Einsatz. Um jedoch eine ebene, horizontale Aufstandsfläche für die Baluster herzustellen hält WESERWABEN so genannte Treppenwürfel (1 Würfel = 2 Treppenkeile pro Baluster) bereit, die vor Ort, der Neigung angepasst, geschnitten und in den entsprechenden Abständen auf die schräg verlaufenden Untergurte (Abb. A) als "Treppenkeile" aufgeklebt werden müssen (Abb. B).

Tag 2

Darauf wird am Folgetag der Baluster geklebt und ausgerichtet (Abb. C). Am gleichen Tag wird auf die Baluster ein weiterer "Treppenkeil" geklebt (Abb. D), der die Unterkonstruktion für den Obergurt darstellt.

Tag 3

Der Obergurt wird am folgenden Tag auf die "Treppenkeile" aufgeklebt (Abb. E). Bei der Herstellung der "Treppenkeile" ist unbedingt darauf zu achten, dass diese so gesägt bzw. geschnitten werden, dass Unter- und Obergurt absolut parallel verlaufen (Abb. F).

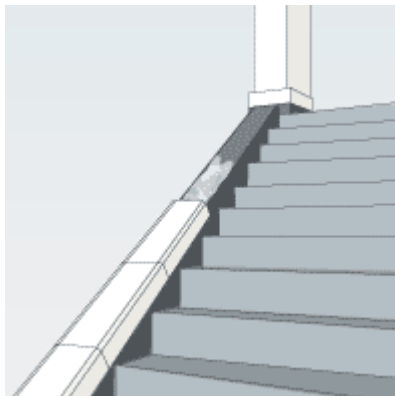
Am Übergang zwischen geneigten und horizontal verlaufenden Ober- und Untergurten sind sowohl der schräg als auch der horizontal verlaufende Gurt auf Gehrung zu sägen. Mit nur einem Schnitt kann keine zufrieden stellende Lösung realisiert werden. Alle Ober- und Untergurte sind mittels der Verbindungsdorne kraftschlüssig miteinander zu verbinden ebenso alle Anschlüsse an Pfeiler, Stützen, Fassaden und Wände etc. Sowohl hier als auch im o. g. Gehrungsbereich müssen die Verbindungsdornlöcher gegebenenfalls partiell auf- bzw. nachgefräst werden.

Balustraden-Systeme

Des Weiteren empfiehlt es sich, Treppenkeile mittels zentriert angeordneter, nicht rostender Verbindungsdorne mit dem Ober- bzw. Untergurt kraftschlüssig zu verbinden. Hier sollte auf jeden Fall ein Statiker um Rat gefragt werden.

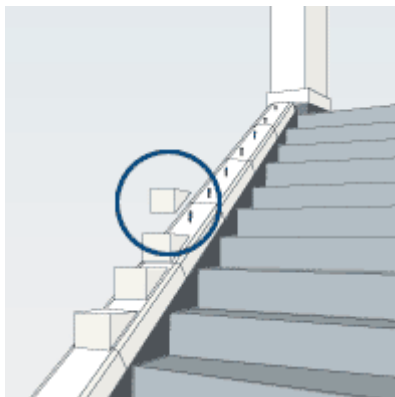
Ansonsten gelten dieselben Verarbeitungsgrundsätze wie bei horizontal verlaufenden Balustraden z.B. Verklebung der Stirnseiten der Ober- und Untergurte etc.

Die Aussagen und Empfehlungen zum Aufbau bzw. zum Versetzen von Balustraden-Anlagen in Treppen- oder Rampenbereichen sind unverbindlich und freibleibend. Ein Rechtsanspruch kann daraus nicht abgeleitet werden.



Tag 1 / Schritt A

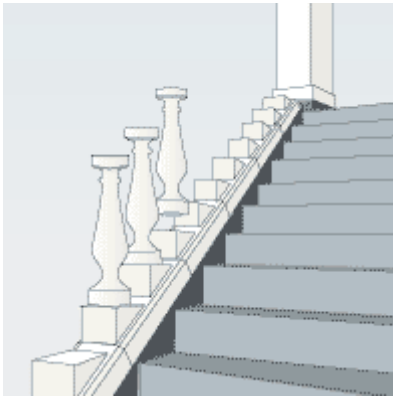
Die Untergurte werden im Mörtelbett (hergestellt mit Trass-Zement) auf der seitlich der Treppenstufen ausgebildeten Aufkantung ("Wange") verlegt und an die bereits vorhandenen Pfeiler, Stützen etc. angeschlossen.



Tag 1 / Schritt B

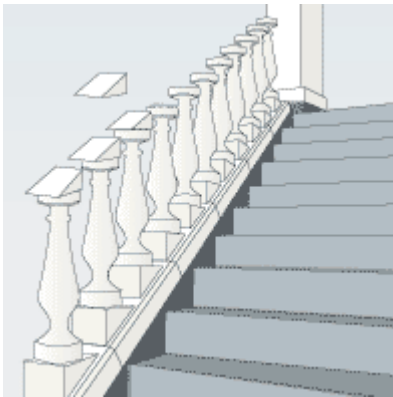
Am selben Tag werden die bauseits geschnittenen, an die Neigung angepassten, unteren Treppenkeile auf den Untergurten verklebt (Kleberauftrag auf Unterseite Treppenkeil). Untergurt und Treppenkeil sind mit zentrierten, nicht rostenden Verbindungsdornen kraftschlüssig zu verbinden.

Balustraden-Systeme



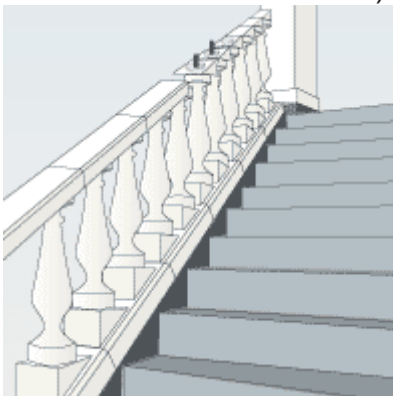
Tag 2 / Schritt C

Tags darauf werden auf die so fixierten Treppenkeile die Baluster geklebt (Kleberauftrag auf Unter-seite Baluster).



Tag 2 / Schritt D

Noch am gleichen Tag werden die bauseits geschnittenen, an die Neigung angepassten, oberen Treppenkeile auf die Baluster geklebt (Kleberauftrag auf Ober-seite Baluster).



Tag 3 / Schritt E

Am nächsten Tag können dann die Obergurte auf die Treppenkeile geklebt werden (Kleberauftrag auf Oberseite Treppenkeil). Dabei sind Obergurt und Treppenkeil mit zentrierten, nicht rostenden Verbindungsstiften kraftschlüssig zu verbinden.

Balustraden-Systeme



Tag 3 / Schritt F

Nach Anschluss der Obergurte mittels nicht rostender Verbindungsdorne und Kleber an die oberen und unteren Pfeiler bzw. Wände und Stützen etc. ist die Treppen-Balusteranlage fertig.

Aufbau "San Sebastian" und "Sevilla"

Bei den Aufbauarbeiten der WESERWABEN Balustraden-Systeme sollte generell besonnen gearbeitet und auf eine saubere Ausführung geachtet werden. Praktische Fertigkeiten und Bau Erfahrung sind hierbei von Vorteil.

1. Vor dem Aufbau sind die Pfeilerfüße zur Aufnahme der Verbindungsdorne vorzubohren.
2. Verankern Sie vier Baustähle ($\text{Ø}10\text{mm}$) im Beton der Fundamente bzw. in der Terrassensohl-, Balkon- oder Deckenplatte. Die Baustähle müssen so eingebracht sein, dass sie mindestens 2,5cm von der Innenseite der Pfeilerpaneele entfernt sind, um eine ausreichende Betondeckung zu gewährleisten (Abb. A).
3. Streichen Sie die Innenseiten des Pfeilerfußes/-sockels und der Pfeilerpaneele mit einer handelsüblichen Haftemulsion gemäß Herstellervorgabe ein.
4. Legen Sie den ersten Pfeilerfuß/-sockel in ein Mörtel- oder Kleberbett, messen Sie ihn genau ein und richten Sie das Element in Waage aus (Abb. A).
5. Im Anschluss werden zunächst die Untergurte in ein Mörtel- oder Kleberbett gelegt (Abb. B). Dabei ist darauf zu achten, dass diese, in der Regel zum Pfeilerfuß hin zentriert ausgerichtet, ebenfalls genau in Waage liegen und sowohl deren Stirnseiten als auch die Löcher zur Aufnahme der Verbindungsdorne vor dem Einstecken der Dorne mit dem eigens hierfür entwickelten WESERWABEN **Spezialkleber** verklebt bzw. verfüllt werden. Alternativ kann ein handelsüblicher weißer Fliesenkleber / Dünnbettmörtel (z.B. der in Zusammenarbeit mit PCI erfolgreich getestete „PCI Carrament, weiß“) verwendet werden.

Achtung: Die an die Pfeilerfüße anschließenden Untergurte sind um ca. 4cm zu kürzen.

Balustraden-Systeme

6. Das erste der 4 Paneel-Elemente wird so an die dafür vorgesehene Aufkantung auf dem Pfeilerfuß gestellt, dass sich die Profilkante bzw. deren rückseitig befindliche „Nut“ seitlich der Aufkantung befindet. Anschließend wird das zweite Paneel mit dessen Schmalseite in die o. g. „Nut“ und an die Aufkantung geschoben. Mit den Paneelen 3 u. 4 wird analog Paneel 2 verfahren (Abb. B/C).

7. Nach der Ausrichtung der Paneele sind diese mittels Klammern (z.B. Schraubzwingen oder stabile Kabel-binder) sowohl unten, mittig und oben zusammen-zuhalten. Die innenliegenden Ecken können zusätzlich mit Silikon oder Dünnbettkleber versehen werden, nach deren Abbindephase der Pfeiler anschließend mit Beton C12/15 (B 15), erdfeucht bis schwach plastisch, bis ca. Unterkante Obergurt verfüllt werden kann. Verdichten Sie den Beton dabei nur leicht (mit einer Leiste, Kelle o. Ä.). Vor der Verfüllung sollte auf jeden Fall kontrolliert werden, ob die Pfeiler im Lot stehen.

8. Nachdem das Achsmaß der Baluster untereinander festgelegt und eingemessen wurde, können Sie die Baluster aufstellen und mittels Dünnbettmörtel mit den Untergurten verkleben. Achten Sie bei Absturzsicherungen auf die max. Abstände. Richten Sie die Baluster genau lot- und fluchtrecht aus. Zur Stabilisierung empfiehlt es sich, zwei Bretter in Längsrichtung links und rechts an den Balusterköpfen mit Schraubzwingen zu befestigen (Abb. G). Dies sollte jedoch nur geschehen, solange der Kleber noch flexibel und noch nicht abgebunden ist (vgl. Herstellerangaben).

9. Am nächsten Tag werden die Obergurte aufgesetzt. Dazu wird der Dünnbettmörtel/-kleber auf die Baluster gebracht und die Obergurte lot- und fluchtrecht aufgelegt (Abb. D). In die Obergurte sind Löcher eingearbeitet, in welche Verbindungsdorne (8mm) – zur Verankerung der Obergurte untereinander – eingesteckt werden müssen (Nur nicht rostende Dorne verwenden!). Im Bereich der Anschlüsse der Obergurte an die Pfeiler müssen die Pfeiler vorsichtig angebohrt werden (Ohne Schlag bohren!), um mittels der Verbindungsdorne eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Obergurt und Pfeiler herzustellen. Die Stoß-/Stirnflächen der Obergurte sind ebenfalls zu verkleben.

10. Nun wird der verbliebene Rest der Pfeiler ausbetoniert und die an der Unterseite mit Haftemulsion eingestrichenen Pfeilerabdeckungen satt in Beton aufgesetzt (Abb. D).

Balustraden-Systeme

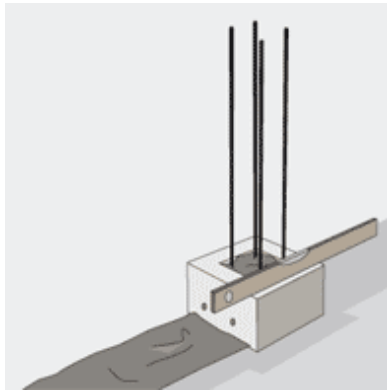


Abbildung A

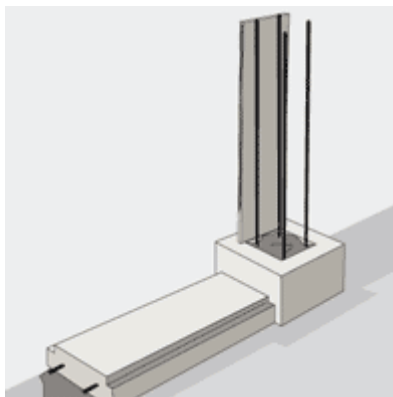


Abbildung B

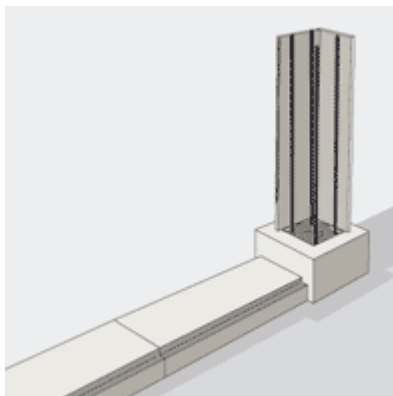


Abbildung C

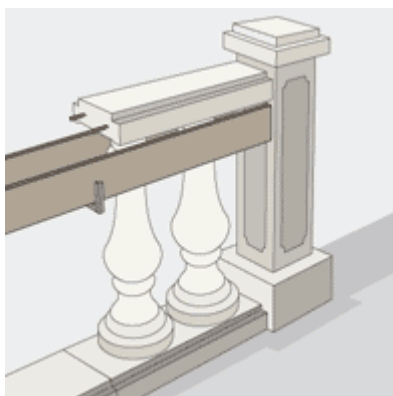


Abbildung D