

Die Vorüberlegungen

Die Stele kann an jedem beliebigen Ort aufgestellt werden. Die Kombination mit weiteren Stelen ist möglich. Das Wasser der Wasserfall–Stele wird umgewälzt und benötigt keine regelmäßige Frischwasserzufuhr. Es ist jedoch bei der Planung des Aufstellortes zu bedenken, dass ein freifallender Wasserfall nicht geräuschlos ist. Die Wassermenge und damit die Geräuschentwicklung kann über die Leistungsregulierung der Pumpe gesteuert werden.

1. Das Erscheinungsbild von Sichtbeton

Erfahrungsgemäß ist die Erwartungshaltung zum Erscheinungsbild von Sichtbetonoberflächen sehr unterschiedlich. Trotz aller Sorgfalt bei der Rohstoffauswahl und in der Herstellung lässt sich eine gewisse Schwankungsbreite nicht ausschließen. Wegen der natürlichen Ausgangsstoffe und unvermeidlicher Toleranzen bei der Herstellung ist jedes Fertigteil ein Unikat. Die einzelnen Bauteile eines Bauwerks können daher nur im Rahmen baustoffgemäßer, zulässiger Bandbreiten bestimmte Einzelkriterien erfüllen.

Im Merkblatt Sichtbeton des bdz werden die zu tolerierenden Abweichungen im Erscheinungsbild von Sichtbetonflächen aufgeführt:

- Bei der Beurteilung der Sichtbetonflächen ist der Gesamteindruck aus dem üblichen Betrachtungsabstand maßgebend. Einzelkriterien werden nur geprüft, wenn der Gesamteindruck der Ansichtsflächen den vereinbarten Anforderungen nicht entspricht. Zu tolerierende Abweichungen im Erscheinungsbild der Sichtbetonfläche sind:
- geringe Strukturunterschiede bei bearbeiteten Betonflächen
- Wolkenbildungen, Marmorierungen und geringe Farbabweichungen
- Porenanhäufung
- sich abzeichnende Abstandhalter und Bewehrung
- dunkle Streifen und geringe Ausblutungen an Schalelementstößen
- Schleppwassereffekte in geringer Anzahl und Ausdehnung
- vereinzelte Kalkfahnen und Ausblühungen
- Kantenabbrüche bei der Ausführung scharfer Kanten
- geringe Verwölbungen

Folgende Forderungen sind technisch nicht oder nicht zielsicher herstellbar:

- gleichmäßiger Farbton aller Ansichtsflächen am Bauwerk
- porenfreie Ansichtsflächen
- gleichmäßige Porenstruktur (Porengröße und –verteilung)
- Oberfläche ohne Haarrisse

2. Die Überprüfung der Lieferung

Stelen werden auf Paletten angeliefert. Da Verpackungseinheiten die über die Grundfläche der Palette hinausragen muss mit Staplerfahrzeugen oder bauseits mit Geräten mit Gabeln abgeladen und transportiert werden, keinesfalls dürfen die Betonteile „geklammert“ werden. Die angelieferten Paletten sind so zu lagern, dass die Ware vor Beschädigungen und Verschmutzungen geschützt ist. Die Lagerfläche muss eben und standsicher sein.

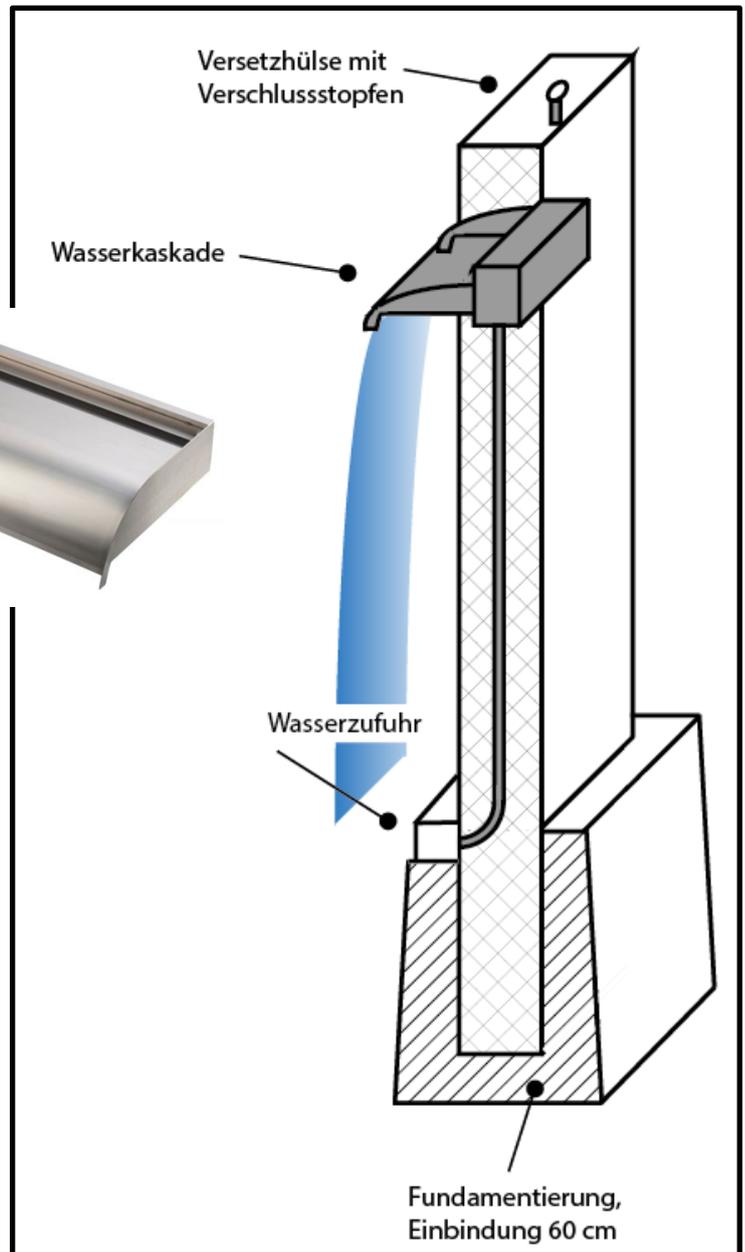
Nach dem Abladen ist das gelieferte Material mit den Bestell- bzw. Lieferscheinangaben auf Übereinstimmung zu prüfen. Beschädigungen auf Grund von Transport und Abladung sind auf dem Lieferschein zu vermerken.

Stelen mit erkennbaren Mängeln dürfen nicht eingebaut werden. Nach erfolgtem Einbau können Reklamationen nicht mehr anerkannt werden.

3. Die Wasserfall-Stele

3.1. Der Lieferumfang

Die Wasserfall-Stele ist ein Fertigteil mit einem eingebauten Wasserfall (Kaskade) und einer Wasserzuleitung für die Versorgung der Kaskade.



Die Stelen sind 200 cm hoch, davon werden 60 cm ins Fundament eingebunden.

Die Breiten sind, je nach Typ: 50 cm (Typ 30), 80 cm (Typ 60) oder 110 cm (Typ 90). Die Typenbezeichnung entspricht der Breite der Wasserkaskade.

Die Dicke (Materialstärke) beträgt bei allen Typen 18 cm.

Das Gewicht der Wasserfall-Stele beträgt, je nach Ausführung ca. 400 bis 900 kg.

3.2. Die Fundamentierung

Für Wasserfall-Stelen gelten bezüglich Belastung und notwendiger Fundamentausführung dieselben Angaben wie für „normale“ Stelen ohne Einbauten. Daher sind die entsprechenden Angaben der Aufbauhinweise für Stelen: „Einbauen von Stelen und Wandelementen – so wird es gemacht“ zu beachten. Achtung: das Wasserreservoir darf maximal 10 cm von der Stelenvorderseite positioniert sein, dies ist bei der Fundamentausbildung zu beachten. Die Vorderseite des Fundaments ist entsprechend auszuführen.

Der Anschluss für die Wasserzufuhr liegt mittig in etwa 40 cm Höhe auf der Vorderseite der Stele, eine Aussparung zur Durchführung des Schlauchs ist vorzusehen.

Die Fundamentierung hat auf einem ausreichend tragfähigen und wasserdurchlässigen Unterbau zu erfolgen. Mutterboden oder Lehm erfüllen diese Forderung nicht und müssen daher ausgekoffert werden. Die Fläche unterhalb des Betonfundaments wird 20 - 30 cm bis auf tragfähige Bodenschichten ausgehoben und mit einer Rüttelplatte verdichtet.

Auf das tragfähige Planum wird eine nicht bindige Trag- und Frostschuttschicht aus Kies oder Schotter in abgestufter Körnung 0/32 mm eingebaut. Das Material wird bis zur Standfestigkeit verdichtet und muss plan eben sein.

Für den Toleranzausgleich wird darauf eine ca. 3 cm dicke Bettungsschicht aus kornabgestuften Brechsandsplittgemischen 0/4, 0/5 oder 0/8 mm aufgebracht.

4.3. Das Versetzen

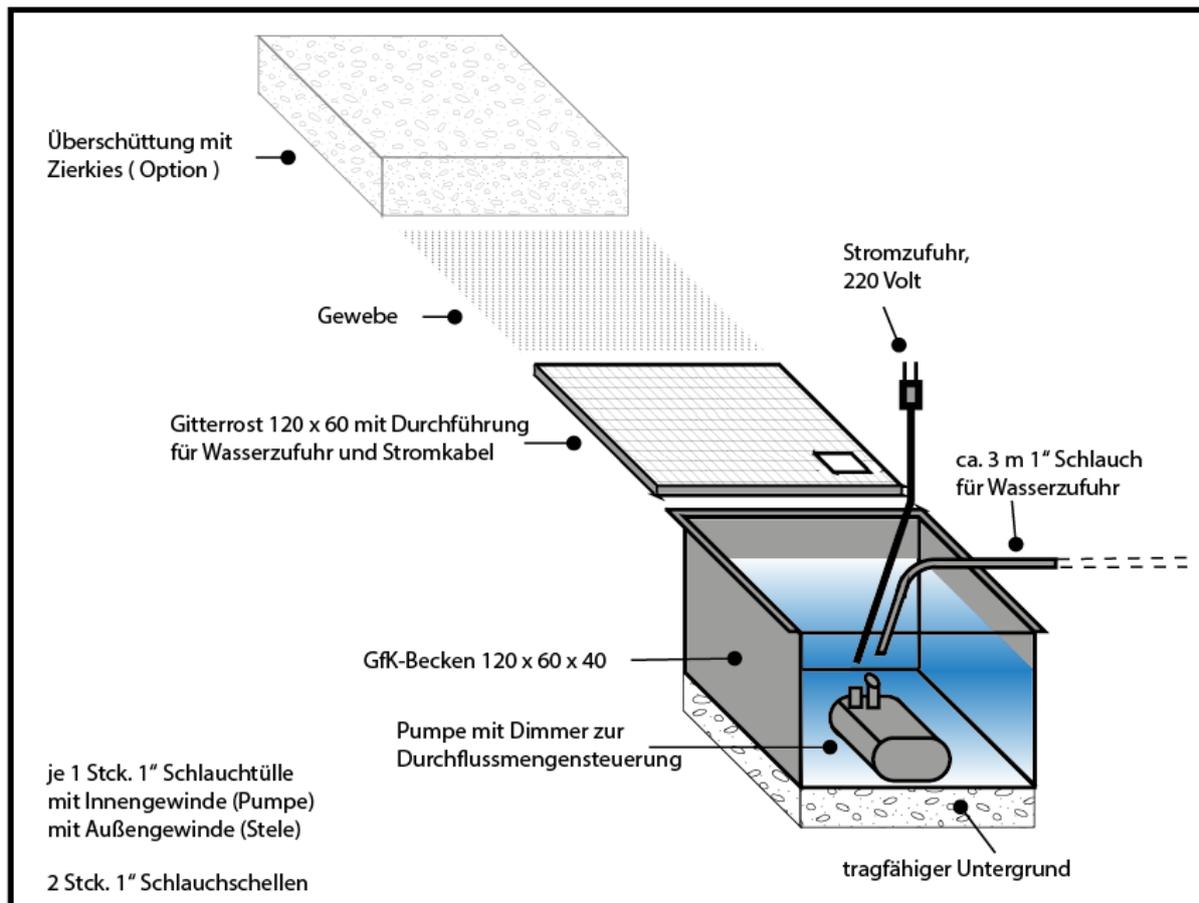
Im Kopf der Wasserfall-Steile sind 2 Stück Versetzhülsen RD 14 eingebaut. An diesen Ankerpunkten kann die Steile angehängt und versetzt werden. Die Hülsen werden mit den mitgelieferten Verschlussstopfen verschlossen, ein bauseitiges Verspachteln ist nicht erforderlich. Alle Versetzhilfen sind aus rostfreiem Edelstahl.

Das Versetzen mit Textilschlaufen oder Drahtseilen ist nicht zulässig, dabei kann sowohl die Betonoberfläche als auch die Wasserlippe beschädigt werden.

Augenmerk ist auf das Ausnivellieren der Wasserlippe zu legen: diese muss exakt waagrecht eingebaut sein.

5. Das Installationszubehör

5.1. Der Lieferumfang



Das Zubehörset besteht aus einem GfK-Becken als Wasserreservoir, der dazugehörigen Gitterrostabdeckung, einem Filterflies zur Abdeckung des Rostes und einem 3 m langen Wasserschlauch für den Wasserzulauf. Weiterhin wird ein Gebinde Pflegemittel „Birkenmeier – Brunnenklar“ mitgeliefert. Der Gitterrost kann bis zu einer Flächenlast von 350 kg/m^2 belastet werden, damit ist ein Überschütten mit Zierkies möglich.

5.2. Die Fundamentierung und der Beckeneinbau

Vor der Wasserfall-Steile wird eine Grube von ca. $1,50 \times 0,90 \text{ m}$ ausgehoben. Die Tiefe richtet sich nach der Qualität des anstehenden Bodens: Niederschlagswasser oder das Befüllen mittels Wasserschlauch während einer Trockenperiode lässt das Reservoir ggf. „überlaufen“. Dieses Wasser muss im Boden versickern können. Dazu reicht im Normalfall eine 20 cm dicke Schicht aus nicht-bindigem Frostschutzmaterial aus Kies oder Schotter in abgestufter Körnung 0/32 mm. Steht wasserundurchlässiger Mutterboden oder Lehm an, so muss tiefer ausgekoffert werden. Für eine Überschüttung mit Zierkies sind etwa 15 cm einzuplanen.

Auf das verdichtete Planum ist für den Toleranzausgleich eine ca. 3 cm dicke Bettungsschicht aus kornabgestuften Brechsandsplittgemischen 0/4, 0/5 oder 0/8 mm aufzubringen.

Somit ergibt sich eine Tiefe der Grube von 20 cm (Frostschutz) + 3 cm (Sand) + 42 cm (GfK-Becken) + 15 cm (Kies) = 80 cm.

Der seitliche Spalt zwischen GfK-Becken und anstehendem Erdreich ist mit Frostschutzmaterial aufzufüllen. Diese Füllung ist einzuschlämmen und darf nicht stark verdichtet werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass das Becken eingedrückt wird.

Der Spalt zwischen Fundament und GfK-Becken sollte mit einem dauerelastischen Fugenfüller verschlossen werden. Ansonsten kann, insbesondere bei starkem Wind, ein Teil des Wassers in einer offenen Fuge versickern.

5.3. Die Wasserinstallation

Die Wasserzufuhr erfolgt über einen 1“-Spiralschlauch, für den Anschluss in der Vorderwand der Stele wird die 1“-Gewindetülle mit Außengewinde, für den Anschluss an die Pumpe die 1“-Gewindetülle mit Innengewinde benötigt. Alle Verbindungen sind mit den Schlauchschellen zu sichern. Es dürfen keine Verbindungsteile aus Eisen oder Stahlguss verwendet werden, diese rosten und verursachen „braunes“ Wasser.

Der Schlauch ist durch die Aussparung des Gitterrostes zu führen.

6. Die Pumpe

6.1. Der Leistungsdaten

Bei der Pumpe handelt es sich um eine hochwertige Qualitätspumpe. Die Leistungsfähigkeit der Pumpe ist so bemessen, dass ein regelmäßiger und kräftiger Wasserfall gewährleistet ist. Die Bemessung der Leistungsdaten der Pumpe ist von zahlreichen Parametern abhängig. Wird eine bauseitige Pumpe verwendet oder ist eine andere Aufstellungssituation von Stele und Reservoir gewählt, ist dies bei der Pumpenausführung zu berücksichtigen.

Mittels elektronischen Dimmers kann die Wassermenge individuell reguliert werden. Wird eine geringe Wassermenge gewählt, so ist die Geräuschentwicklung des Wasserfalls gering, allerdings „schnürt“ der Wasserfall seitlich ein und kann bei Wind „verblasen“ werden.

Das Anschlusskabel der Pumpe hat eine Länge von 10 Metern.

Die Stromzufuhr erfolgt über einen 220 Volt Anschluss. Die Pumpe schaltet bei Trockenlauf oder Blockierung automatisch ab. Bis -20° Celsius ist die Pumpe frostsicher.



Die Pumpe wird in der Originalverpackung des Herstellers geliefert. Darin sind auch für die Installation mit der Wasserfall-Stele nicht benötigte Adapterstücke enthalten.

Die Herstellergarantie von 3 Jahren kann durch eine Verlängerungsgarantie um weitere 2 Jahre verlängert werden. Dies muss durch eine online-Registrierung seitens des Kunden geschehen, die Garantiekarte und die Garantiebedingungen liegen der Verpackung bei.

6.2. Die Pumpeninstallation

Die Pumpe wird mit der 1“-Wasserzuleitung verbunden, die Stromzufuhr wird durch die Aussparung des Gitterrostes geführt. Das Anschlusskabel ist 10 m lang, dieses ist in einem trockenen Raum anzuschließen.

Der Dimmer hat bei ungestörter Funkfernübertragung eine Reichweite von bis zu 80 Metern.

7. Die Inbetriebnahme

Nach einer Funktionsprüfung der Pumpe und der Wasserfallkaskade kann der Gitterrost über das GfK-Becken gelegt werden. Der Rost wird mit einem Gewebe abgedeckt, dieses verhindert das Einrieseln der Überschüttung in das Becken. Grobe Partikel können die Funktionsfähigkeit der Pumpe beeinträchtigen. Anschließend kann das Wasserreservoir mit einer ca. 15 cm dicken Schicht Zierkies abgedeckt werden. Durch diese Schicht wird Niederschlagswasser dem Reservoir zugeführt. In trockener Jahreszeit kann dies mittels Wasserschlauch gemacht werden. Überschüssiges Wasser versickert durch die Frostschutzschicht ins anstehende Erdreich.

8. Die Erhaltung und Pflege

An der Wasserfallkaskade kann sich im Laufe der Zeit infolge Kalk-, Algen-, Schleim- und Bakterienbildung ein Rand bilden. Durch Zugabe des Wasserzusatzes „Birkenmeier – Brunnenklar“ wird dies verhindert, zudem bleibt die Pumpe und die Zuleitung kalkfrei und damit weniger störungsanfällig. Detaillierte Informationen

zu Dosiermenge, Anwendungshäufigkeit und Sicherheitsratschläge finden sich in den Anwendungshinweisen des Produktes, diese sind unbedingt zu beachten!

Die Pumpe ist bis – 20° Celsius frostsicher und braucht im Winter nicht demontiert werden. Vor Inbetriebnahme im Frühjahr ist es jedoch sinnvoll, den Gitterrost teilweise freizulegen und zu kontrollieren, ob sich im GfK-Becken Schmutz abgelagert hat, dieser sollte ggf. entfernt werden.

Anmerkung

Diese Hinweise basieren maßgeblich auf Erfahrungswerten und sind größtenteils Stand der Technik. Es wird keinerlei Haftung für Schäden übernommen, die sich auf Anwendung dieser Hinweise gründen. Produktspezifische Informationen zur Pumpe und zum Reinigungsmittel des Lieferanten sind zu beachten.