

Hinweise zur Ausschreibung von Lieferung, Montage, Wartung und Instandhaltung technischer Einrichtungen zur bodengebundenen Fassadenbegrünung und deren Pflege

Definition

Als „bodengebundene“ (auch „klassische“ oder „traditionelle“) Fassadenbegrünung wird ein i.d.R. teilflächiger Fassadenbewuchs durch oberirdische Teile meist ausdauernder Pflanzen bezeichnet. Deren Pflanzung – und damit ihre Wurzelbildung – erfolgt punktuell im Erdreich vor der Fassade. Sie kann auch in Pflanzgefäßen vorgenommen werden, die dazu auf Balkonen, Loggien, Terrassen oder Brüstungen etc. aufgestellt werden oder Bestandteil des Bauwerks sind. Die Bewässerung von Pflanzgefäßen ist zu gewährleisten.

Ausgehend von der Pflanzstelle erobern sich die Pflanzen dynamisch ihre Fläche am Bauwerk (flächendynamische Begrünung). Die dazu verwendeten Pflanzen klettern mit oder ohne Hilfskonstruktionen. Für eine bodengebundene Fassadenbegrünung ist keine flächig wirkende Versorgungsanlage erforderlich.

Vorwort

Zwischen den technischen Komponenten bodengebundener Fassadenbegrünung und neueren Lösungen zur wandgebundenen (flächenstatischen) Fassadenbegrünung mit vergleichsweise kleinwüchsigen, i.d.R. nicht kletternden Pflanzen bestehen prinzipielle Unterschiede, die einer Vereinheitlichung von Systembeschreibungen entgegen stehen. Z.B. müssen die Kletterhilfen und Stützeinrichtungen für den bodengebundenen Fassadenbewuchs aufgrund sehr unterschiedlicher Wüchsigkeiten der geeigneten Pflanzen einer größeren Spanne statischer Anforderungen genügen als jeweiligen die Unterkonstruktionen bepflanzter Wände.

Die üblichen Befestigungstechniken beider Verfahren zur Fassadenbegrünung sind nicht austauschbar. Einerseits sind eventuell eher lichte Strukturen zu befestigen, die Trieben Halt geben, bzw. Äste oder Zweige stützen können. Andererseits müssen belastbare Elemente, die eine dichte, bewurzelbare Fläche bilden, vor dem Tragwerk angebracht werden.

Entsprechend der aktuellen Ausführungspraxis „klassischer“ Fassadenbegrünung umfassen die folgenden Vorschläge zur Leistungsbeschreibung auch solche für Pflanzgefäße gemäß der oben vorangestellten Definition.

Fassadenbegrünungen aus Gefäßen erfordern wandbefestigte (aufgehängene) Pflanzgefäße mit aufwändigerer Ver- und Entsorgung. Solche Begrünungskomponenten sind dem Teil „wandgebundene Begrünungen“ zugeordnet.

Als vorausgesetzt gelten

- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), insbesondere
 - VOB A § 9 zur ordnungsgemäßen, der Preisbildung dienenden Leistungsbeschreibung, und

- VOB C ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN EN 13306 Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung
- DIN 18916 Pflanzen und Pflanzarbeiten
- DIN 18919 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Vegetationsflächen
- DIN 31051 Grundlagen der Instandhaltung - Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserungen
- Richtlinie zur Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen mit Kletterpflanzen, FLL e.V.
- Empfehlungen für die Planung, Installation und Instandhaltung von Bewässerungsanlagen in Vegetationsflächen“ – FLL-Schrift August 2010
- Hinweise für die Überprüfung der Standsicherheit von baulichen Anlagen durch den Eigentümer/ Verfügungsberechtigten.“ (Mitteilungen des DIBt – Schrift 6/2006)

Pflanzen

Zur bodengebundenen Fassadenbegrünung können **selbstklimmende und gerüstkletternde Pflanzen sowie spalierbare Gehölze** verwendet werden.

Selbstklimmende Pflanzen (Selbstklimmer) haften direkt auf Bauwerksoberflächen und breiten sich dort i.d.R. fächerförmig aus. Die Fachliteratur widmet sich intensiv ihrer Eignung und ihren Verwendungsmöglichkeiten zur Fassadenbegünung. Trotzdem werden folgende Aspekte in der Praxis auffällig häufig vernachlässigt:

- Bei schlechter Haftung z.B. wegen der Oberflächenbeschaffenheit von Fassaden werden Stützkonstruktionen notwendig
- Selbstklimmer bewachsen solche Einrichtungen – auch wenn diese baugleich mit Kletterhilfen für Gerüstkletterpflanzen sind - i.d.R. nicht selbständig
- Selbstklimmende Kletterpflanzen müssen meist durch regelmäßigen Schnitt am Bewuchs sensibler Bereichen und Einrichtungen gehindert werden
- Selbstklimmer werden mittels gebräuchlicher Stützkonstruktionen i.d.R. nicht am Bewuchs sensibler Bereiche gehindert.
- Die Haftorgane der Selbstklimmer reißen mit zunehmender Triebdicke ab. Dadurch treten bei älteren Pflanzen Ablösungen und Lastumverteilungen auf.

Gerüstkletternde Pflanzen – speziell Schlinger und Ranker - wachsen entlang geeigneter Strukturen selbstständig aufwärts. Die Kletterstrategie der Spreizklimmer ist mehr dem Wuchs innerhalb räumlicher Strukturen (Sträuchern) angepasst. Ihre Ausbreitung an flächigen Kletterhilfen benötigt gelegentliche Hilfestellung z.B. durch Einstecken.

Die Ausbreitung der Gerüstkletterpflanzen ist im Prinzip durch ihre Kletterhilfen begrenzt. Sie benötigen dennoch periodische Schnittmaßnahmen für bessere Funktion und optische Wirkung.

Spalierbare Gehölze sind Sträucher oder Bäume, die mittels pflegerischer Maßnahmen (regelmäßiger Schnitt und Fixierung an Fassade oder Hilfskonstruktion)

zu flächiger Ausbreitung erzogen werden können. Anders als Kletterpflanzen bieten sie teilweise keinen wirksamen Regenschutz und bilden ein „baumstatisch“ wirksames Gerüst aus.

Technische Komponenten der bodengebundenen Fassadenbegrünung

Kletterhilfen und Spaliere o.ä. Stützkonstruktionen für Pflanzen

Kletterhilfen sind lichte, vorzugsweise netz- oder gitterartige Strukturen, an denen schlingende, rankende oder spreizklimmende Pflanzen (Gerüstkletterpflanzen) mittels ihrer natürlichen Kletterstrategie möglichst ohne menschlichen Eingriff optimalen Halt entwickeln. Gut geeignete Netz- oder Gitterstrukturen bestehen aus einander kreuzenden Drähten, Seilen oder schlanken Rundrohren und/oder –stäben, die kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Spaliere u.ä. Stützkonstruktionen dienen der Leitung und Erziehung spalierbarer Gehölze durch pflegerisches Einstecken oder Anbinden von Zweigen/Ästen oder der mechanischen Stützung/Sicherung selbstklimmender (haftender) Kletterpflanzen an Fassaden. Die Anforderungen an pflanzengerechte Ausführungen von Spalieren u.ä. sind vergleichsweise gering, da sie keinen Kletterstrategien entsprechen müssen. Daher sind hierfür auch drei- und mehreckige „Profile“ (Leisten, Latten, Balken, T-Profile usw.) gut verwendbar.

Befestigungsmittel: Verankerungen, Halter und Zubehör.

Verankerungen (Anker) sind jene Elemente der Befestigung, die fest (kraftschlüssig) in das Tragwerk eines Bauwerkes eingesetzt werden und danach hinlänglich belastbare Fixpunkte für wandaußenseitige Befestigungsmittel (Halter) darstellen. Zur Verankerung sind i.d.R. handelsübliche Dübel und Schrauben und/oder eingeklebte, bzw. eingemörtelte Ankerstangen oder Anschlussbauteile mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden. Ausnahmen aufgrund Geringfügigkeit auftretender Lasten sind möglich.

Ggf. muss bei der Auswahl geeigneter Anker die Durchdringung nichttragender, bzw. nicht belastbarer Schichten der Fassade (Bekleidung, Dämmung, Luftschichten) berücksichtigt werden. Dazu können entsprechend verlängerte Anker und/oder stützende Abstandsbauteile aus hierfür zulässigen Werkstoffen eingesetzt werden. Definitionsgemäß zählen solche Abstand- oder Sockelbauteile zur Verankerung.

Als Halter gelten alle nach Einbau sichtbaren Bauteile (Abstandhalter, Konsolen usw.) die zur Montage von Kletterhilfen, Spalieren o.ä. Stützkonstruktionen im benötigten Wandabstand (siehe unten) oder von Pflanzgefäßen erforderlich sind. Halter stellen die kraftschlüssige Verbindung zwischen Verankerungen (Ankern) und Kletterhilfen usw. oder ggf. deren Zubehör dar. Halter können je nach Bauart einfach, zweifach oder mehrfach verankert werden.

Zubehör im Sinne dieser Empfehlungen sind Bauteile, die konstruktionsbedingt unverzichtbarer Bestandteil einer Kletterhilfe oder eines Spaliers o.ä., aber nicht als (abstandgebender) Halter oder Verankerung (wie vorstehend beschrieben) anzusehen sind. Zum Zubehör zählen beispielsweise Verbindungsklemmen und Spanneinrichtungen.

Dimensionierungsaspekte

Die Verankerungselemente nehmen alle Konstruktions- und Zusatzlasten auf. Diese setzen sich zusammen aus

- Eigengewicht der Kletterhilfen, ihrer Befestigungs- und Verbindungselemente und ihres Bewuchses
- Lasten aus Windsog und –druck, ggf. unter Berücksichtigung von durch Wind und Regen induzierte Schwingungen,
- maximal zu erwartenden witterungsbedingten Zusatzlasten (Nässe, Schnee, Eis)
- ggf. Lasteinflüsse durch konstruktionsbedingte und/oder aus oberirdischem Dickenwuchs des Fassadenbewuchses resultierenden Zug- oder Biegespannungen

Bei der Dimensionierung von Befestigungsmitteln und Kletterhilfen ist zu berücksichtigen:

- Der Abstand der Kletterhilfe bzw. einer Stützkonstruktion vom Tragwerk (sichtbarer Wandabstand zuzüglich der Dicken evtl. durchdrungener Bekleidung, Wärmedämmung, Hinterlüftungsräume), also die gesamte Kraglänge der Befestigungen und deren Belastungsfälle (i.d.R. Biegung/Schub).
- Eine Mitbeanspruchung von Außenwandbekleidungen durch die Befestigung (Anker oder Halter) technischer Begrünungskomponenten ist nicht zulässig.
- Die dauerhafte Vermeidung von Mängeln oder Schäden an Bauwerken und ggf. Kletterhilfen durch sekundären Dickenwuchs kletternder Pflanzen kann nur durch Pflegemaßnahmen (Schnitt, Leitung und Verjüngung) erreicht werden. Diese Maßnahmen sind Bestandteil jeder fachgerechten Fassadenbegrünung mit Kletterpflanzen!

Wandabstand von Kletterhilfen, Spalieren und ähnlichen Stützkonstruktionen für Pflanzen und Länge des Kragarmes:

Als Wandabstand wird das lichte Maß zwischen Kletterhilfe, Spalier o.ä. und der Wand- bzw. Fassadenoberfläche bezeichnet. Er richtet sich zwingend nach den zu erwartenden Triebdurchmessern und sollte zusätzlich artspezifischen Wuchsmerkmalen und anderen praktischen Aspekten Rechnung tragen.

Die Summe von Wandabstand und Gesamtdicke nicht belastbarer Außenwand-schichten ergibt die Kraglänge der Befestigungen, die zur Dimensionierung von Verankerungen zugrunde gelegt werden muss.

Werkstoffe zur Herstellung von Kletterhilfen und Zubehör

Nichtrostender Stahl gem. Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6 vom 20.04.2009 [1] des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt); Berlin

alternativ

- feuerverzinkter Stahl nach DIN EN ISO 1461 in Verbindung mit DAST Richtlinie 022,
- Stahlsorten nach DIN EN 10025 in Dicken von mindestens 3 mm mit einem Korrosionsschutz nach DIN EN ISO 12944-5
- GFK-Profile nach EN 13501 – 1 (B1) – mit vorliegendem Verwendbarkeitsnachweis
- Aluminiumlegierungen nach DIN 4113-1 mit A1 EN 1999-1-1 oder EN 1999-1-4. Bei Dicken unter 1,6 mm ist ein Korrosionsschutz nach DIN V 4113-3 oder DIN EN 1090-3 erforderlich; Aluminiumbauteile dürfen direkt auf Betonbauteilen angebracht werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Feuchte zwischen die Bauteile gelangen kann;
- Holzarten nach DIN EN 305-2, über 25 Jahre Lebensdauer, Härteklasse I.
- Heimisches Hartholz: Robinie (*Robinia pseudoacacia*, europ. Scheinakazie).
- Tropische Harthölzer aus nachhaltigem Anbau, z.B. mit FSC- Zertifizierung (Forest Stewardship Council A.C., seit 1996) :
 - Bilinga (*Nauclea diderrichii*),
 - Doussié (afrikanische *Azelia pachyloba*), Ipê (*Tabebuia serratifolia*),
 - Louro Vermelho (*Ocotea rubra*).
- Thermohölzer und Holzverbundwerkstoffe, nur nach ausgewiesener Gleichwertigkeit
- Weitere – für die Verwendung geeignete - Werkstoffe die EN 13501-1 (B1) entsprechen - mit vorliegendem Verwendbarkeitsnachweis

Pflanzgefäße

Pflanzgefäße können Pflanzstellen im Erdreich (nur bedingt) ersetzen.

In der Praxis hat sich erwiesen, dass Pflanzgefäße, in denen Kletterpflanzen wachsen, unabhängig von ihrem Volumen an ein Versorgungssystem angeschlossen werden sollten.

Dauerhafte Fassadenbegrünung aus Pflanzgefäßen erfordert mindestens :

- Geeignete Pflanzgefäße (Größe, Formstabilität, Frost- und Witterungsbeständigkeit, Wärmedämmung)
- Ein Versorgungssystem mit Wartung und Instandhaltung

Hinweis: Ggf. benötigte Pflanzgefäße mit Wandbefestigung und/oder Ver- und Entsorgungssystemen können gemäß den jeweiligen Leistungsbeschreibungen für „wandgebundene Begrünung“ ausgeschrieben werden.

Bodenvorbereitung / Substrate für Pflanzstellen bzw. Pflanzgefäße

Um den natürlichen Standorten der meisten Kletterpflanzen im Wald bzw. am Waldrand gerecht zu werden, muss der Oberboden bzw. das Pflanzsubstrat dauerhaft strukturstabil und humusreich sein sowie einen optimalen Wasser- und Lufthaushalt aufweisen.

Der im Bereich von Außenwänden i.d.R. angeschüttete Unterboden ist auf Eignung und gute Durchwurzelbarkeit zu prüfen. Staunässe und kapillarbrechende Schichten sind dauerhaft zu vermeiden. Wenn anders keine nachhaltige Bodenverbesserung erzielt werden kann, ist ein Bodenaustausch in angemessenem Volumen (mindestens 1 m³) vorzunehmen.

Hinweise zum thermischen Widerstand der Verankerungs- und Befestigungselemente [2] [3]

Neubau: Einbeziehung der Wärmeverluste aufgrund Fläche und Wärmeleitung von außenseitigen Befestigungsmitteln (Haltern) und ggf. Kletterhilfen (beides potenzielle „Kühlkörper“) sowie dem Wärmedurchgangskoeffizienten ihrer Verankerung in die U-Wert-Ermittlung des Gebäudes.

Nachträglicher Einbau: Mitteilung über eventuelle Wärmeverluste durch mögliche punktuelle Wärmebrücken an der Betreiber / Verfügungsberechtigten/ Auftraggeber

Hinweise zum Blitzschutz

Bei Einsatz elektrisch leitender Kletterhilfen, Spaliere oder ähnlicher Stützkonstruktionen ist die Herstellung eines Anschlusses an die Erdung des Gebäudes erforderlich. [4]

Hinweis zu Anschlagpunkten für Arbeitsgerüste

Zur Gerüststellung (DIN 4420) sind Anschlagpunkte für Gerüstverankerungen dauerhaft und wieder auffindbar herzustellen (DIN 4426).

Die Positionen der Anschlagpunkte sind entsprechend zu dokumentieren und zu markieren. Bei Planung und Ausführung sämtlicher Überdeckungen ist die o.g. Vorschrift zu berücksichtigen. Vorhandene Anschlagpunkte, deren Funktion z.B. durch Anbringung von Kletterhilfen beeinträchtigt wird, sind im geeigneter Weise zu ersetzen.

[1] Erhältlich als Sonderdruck 862 bei www.edelstahl-rostfrei.de

[2] DIN 4108-6 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und Jahresheizenergiebedarfs

[3] DIN 4108 Beiblatt 2 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Wärmebrücken – Planungs- und Ausführungsbeispiele

[4] DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Blitzschutz, Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen

Projektbeschreibung

Je nach Umfang der Begrünungsmaßnahme zu verwenden.

Die hier gelisteten Angaben können bei Bedarf auch direkt in den jeweiligen Positionen der Leistungsbeschreibung gemacht werden.

Beschreibung der Baumaßnahme und der Baustelle
<u>Beschreibung der Baumaßnahme:</u>
Beigefügte Planunterlagen:
<u>Beschreibung der Baustelle</u> Lage : Erreichbarkeiten: Befahrbarkeit der Montagestellen vor und nach Fertigstellung..... Lagermöglichkeiten..... Stromversorgung..... Wasserversorgung..... Sonstige Baustelleneinrichtungen.....

Detailbeschreibung der Außenwand-/Fassadenkonstruktion(en)

von Tragwerk nach außen, ggf. durch Detailpläne ergänzen.

Je nach Art und Umfang der auszuschreibenden Fassadenbegrünung kann – insbesondere bei einfachen Wandaufbauten - deren Beschreibung auch entsprechend der folgenden Vorlage im beschreibenden LV-Text zur Verankerung von Kletterhilfen (Pos. 01.01.100 ff, „Anker“) erfolgen.

Gebäude:(ggf. alle)

Gebäudeseite:(ggf. alle)

Genaue Montageposition:

Tragwerk

Baustoff:

Dicke:

Nicht tragfähige / nicht belastbare Außenschichten

Schicht 1

Funktion:, Baustoff..... Dickemm

Schicht 2

Funktion:, Baustoff..... Dickemm

Schicht 3

Funktion:, Baustoff..... Dickemm

Schicht 4

Funktion:, Baustoff..... Dickemm

Gesamtdicke nicht belastbarer Außenschichten mm

Besonderheiten

Z.B. Sockel oder Gesimse im Bereich der Begrünung in anderer Ausführung wie vorstehend beschreiben und Versprungmaß und –richtung angeben.

.....

.....

.....Erforderlichenfalls für weitere Montagepositionen,.....

.....Gebäudeseiten und Gebäude ergänzen.....

Angaben zu Wind-/Strömungsverhältnissen am Bauwerk / an den Bauwerken

Dieses Blatt ist nicht erforderlich, wenn die auszuschreibenden Kletterhilfen einer Lastklasse (siehe Anhang) zugeordnet werden können.

Hinweise zur Windlastberechnung

Windzone
 Geländekategorie
 Höhe über NN
 Gebäudehöhe über OK Gelände bis

Detailangaben zu Windverhältnissen der einzelnen Begrünungsstandorte

Gebäude..... kN/m²
 Gebäudeseite %
 im Höhenbereich **Winddruck** kN/m²
 mit einem Flächenanteil von %
Windsog im Bereich A kN/m²
 mit einem Flächenanteil von %
Windsog im Bereich B kN/m²
 mit einem Flächenanteil von %
Windsog im Bereich C kN/m²
 mit einem Flächenanteil von %

*Ggf. Angaben zu Windverhältnissen weiterer
Gebäudeseiten wie oben*

*Ggf. Angaben zu Windverhältnissen weiterer
Gebäude wie oben*

Empfehlungen zur Ausschreibung von bodengebundenen Fassadenbegrünungen

Teil 1 Technische Leistungen am Bauwerk

Nicht benötigte Positionen bitte auslassen bzw. streichen

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
	<u>INHALT</u>				
00	Baustelleneinrichtung				
01	Kletterhilfen, Spaliere				
02	Bodenvorbereitung/Substrate für Gefäße				
03	Pflanzgefäße				
04	Pflanzung				
05	Versorgungsanlage				
06	Fertigstellungspflege				
07	Unterhaltung und Wartung				
08	Entwicklungspflege				
09	Stundenlohnarbeiten und Geräte				
00.	<u>Baustelleneinrichtung</u>				
00.0100	Baustelle einrichten ...	1	Psch.		
00.0200	Baustelle vorhalten Dauer:	1	Psch.		
00.0300	Baustelle räumen...	1	Psch.		
00.0400	Einrüstung/Gerüststellung nach DIN 4420 und DIN 4426 Höhe: .....m Länge: .....m Tragfähigkeit:.....kg Wandabstand:.....cm	.....	m ²		
00.0500	Hubsteiger/andere Steighilfe Art:..... Höhe: .....m Seitliche Auslegung max.....m Besondere Anforderungen:..... Dauer..... Tage	.....	Tage		
	<u>SUMME Titel 00 – Baustelleneinrichtung:</u>				.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
<p>01.</p> <p>01.0100</p>	<p>Kletterhilfen/Spaliere</p> <p>Lieferung von Kletterhilfe(n) /Stützkonstruktion(en) mit Zubehör, Haltern und Anker Statische Anforderungen:..... Anordnung/Details gem. Systembeschreibung und Zeichnung Nr....</p> <p>Kletterhilfe/Stützkonstruktion aus Werkstoff(en): Korrosionsschutz:.....Farbe:..... (RAL) Außenmaße: .....cm breit x .....cm hoch. Anordnung oder Feldform: ....z.B. rechteckig..... Abstände waagrecht: cm / senkr. cm bzw. Gittermaße: .....cm breit x .....cm hoch. Profilart(en)/-form(en): ....z.B. Rundrohr..... Durchmesser/Profilabmessungen: .....mm. Fabrikat/Hersteller:.....</p> <p><u>dazu satzweise</u> Zubehör (Klemmen, Spanner u.ä.) Artikelbezeichnung:..... Artikelbeschreibung:..... Anzahl pro Kletterhilfe (= 1 Satz) Fabrikat/Hersteller:</p> <p>Halter (Abstandhalter Konsolen o.ä) zur Befestigung im Wandabstand mm, Artikelbezeichnung:..... Artikelbeschreibung:..... inkl. aller erforderlichen Kleinteile und Hilfsmittel Anzahl pro Kletterhilfe (= 1 Satz) Fabrikat/Hersteller.....</p> <p>Anker (Verankerungselemente erforderlichenfalls mit bauaufsichtlicher Zulassung) Artikelbezeichnung:..... Artikelbeschreibung:..... inkl. aller erforderlichen Kleinteile/Hilfsmittel Anzahl pro Kletterhilfe (= 1 Satz) Fabrikat/Hersteller:.....</p> <p><i>Hinweise:</i> <i>Je nach entworfener Konstruktion oder verwendetem System sind ggf. Ergänzungen der benötigten Komponenten erforderlich.</i></p>				

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
	<p><i>Falls das Vorblatt „Detailbeschreibung der Außenwand-/Fassadenkonstruktion“ nicht beigelegt ist, müssen diese Angaben hier erfolgen.</i></p> <p>Summe Position 01.0100 komplett</p> <p>..... Stück.</p>				
01.0200	<p><i>Hinweis: Jede Kletterhilfe mit andersartiger Größe, Struktur oder Werkstoff oder Zubehör oder anderer Anbringungsweise (Wandabstand/Befestigungsmittel) ist komplett als gesonderte Position (01.0101 ff) zu beschreiben.</i></p> <p>Montage/Anbringung der Kletterhilfen wie vorstehend unter Pos.01.01.100 (bis Pos, 01.01.1xx) bezeichneten Elemente/Bauteile inkl. Abdichtung von Durchdringungen gemäß beiliegendem Plan und Herstellerangaben Abstand zum Boden/Pflanzgefäß cm</p> <p><i>(ggf. Positionen und Anbringungshöhen auflisten)</i></p> <p>..... Stück</p>				
01.0300	<p>Anschluss von elektrisch leitenden Kletterhilfen /Stützkonstruktionen an die Erdungsanlage nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen</p> <p>Lieferung und Einbau des erforderlichen Erdungsmaterials inkl. Drähten/Leitungen, Anschlussklemmen und Befestigungsmitteln Mittlere Anschlusslänge m</p> <p>..... Stück</p>				
	<p><u>Summe Titel 01 - Kletterhilfen/Spaliere:</u></p> <p>.....</p>				.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
02.	Bodenvorbereitung oder/und Substrate für Pflanzgefäße				
02.0100	Unterboden profilgerecht abtragen , fördern und an anderer Stelle einbauen. Abtragsdicke ....cm. Bodenk. 3-5 DIN 18300 Förderweg ... m bis m. Abrechnung nach Aufmaß an der Entnahmestelle.	.....	cbm	.....
02.0200	Auflockern des Baugrundes vor Auftrag der Vegetationsschicht, kreuzweise durch Untergrundlockerung, Tiefe 40 cm. Steine ab 5 cm Durchmesser und schwer verrottbare Pflanzenteile ablesen, zur Abfuhr auf Haufen setzen.	.....	qm	.....
02.0300	Auflockern des Baugrundes von Hand wie vorbeschrieben, Tiefe 20 cm Ausführung in Handarbeit	.....	qm	.....
02.0400	Untersubstrat entsprechend FLL-Richtlinie Pflanzgrubenbauweise 2 – überbaute Pflanzgrube1 liefern und einbauen. Angebotenes Substrat Typ..... Hersteller.....	.....	qm	.....
02.0500	Vegetationstragschicht/Pflanzsubstrat gem. FLL-Richtlinie für Fassadenbegrünungen liefern und einbauen. Angebotenes Substrat Typ..... Hersteller.....	.....	cbm	.....
02.0600	Feinplanum für Pflanzfläche , zulässige Abweichung von der Sollhöhe: 4 cm. Anschlüsse an Kanten, Wege- und Platzbeläge 5 cm unter OK Fertighöhe . Steine von mehr als 5 cm Durchmesser und schwer verrottbare Pflanzenteile ablesen, anfallende Stoffe zur Abfuhr auf Haufen setzen.	.....	cbm	.....
	<u>Summe Titel 02 Bodenvorbereitung / Substrate für Pflanzgefäße:</u>				.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
03.0100	<p><u>Pflanzgefäße</u></p> <p>Lieferung und Aufstellung von Pflanzgefäßen zur stehenden Verwendung gem. beiliegenden Plänen und Herstellerangaben Werkstoff: Form:..... Abmessungen:..... Weitere Anforderungen:.....</p> <p>System/Modell: Hersteller : o.glw.</p>	.....	Stück	.....
	<u>Summe Tiltel 03 Pflanzgefäße:</u>				<u>.....</u>
04.	<u>Versorgungsanlage für Pflanzstellen und/oder Pflanzgefäße</u>				
04.0100	<p>Planung der Versorgungsanlage, einschl. Erstellen eines Bau- und Montageplanes für die Leitungssysteme von Versorgung sowie sonstiger Medien und Revisionszeichnung(en). Dafür erforderliche Unterlagen (Grundriß-, Geschoßpläne, Ansichten, Medienpläne, etc. sowie weitere für die Planung erforderliche Angaben)werden bauseits in den Formaten dwg, pdf, Print bereitgestellt.</p> <p><i>Hinweis: Bei Verwendung unterschiedlicher Leitungsdurchmesser ist das Leistungsverzeichnis um entsprechende Positionen zu erweitern. Gleiches gilt für etwa benötigte andere Bauteile und Ausstattungselemente als genannt.</i></p>	.....	Stück	.....
04.0200	<p>Bewässerungsleitungen liefern und montieren, hier Druckrohrleitung einschl. erforderlicher Befestigungen und Fittings Material:..... Durchmesser:..... Bezugsquelle:.....</p>	.....	Stück	.....
04.0300	<p>Bogen 90° zu vorbeschriebener Leitung liefern und montieren</p>	.....	Stück	.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
04.0400	Bogen° zu vorbeschriebener Leitung liefern und montieren	.....	Stück	.....
04.0500	Abzweig 45° zu vorbeschriebener Leitung liefern und montieren	.....	Stück	.....
04.0600	Abzweig 90° zu vorbeschriebener Leitung liefern und montieren	.....	Stück	.....
04.0700	Formstück..... zu vorbeschriebener Leitung liefern und montieren Art/Bauteil:.....	.....	Stück	.....
04.0800	Tropfrohrleitung liefern, montieren und an vorbeschriebene Druckrohrleitung anschließen; einschl. erforderlicher Befestigungen und Kleinteile Typ:..... Material:..... Durchmesser:..... Bezugsquelle:.....	.....	m	.....
04.0900	Formstück zu Tropfrohrleitung (vorstehend) liefern und montieren Art/Bauteil:.....	.....	Stück	.....
04.1000	Zisterne/ Tank liefern, aufstellen und anschließen an die Bewässerungsleitung Verwendungszweck:..... Typ: Fassungsvermögen: (l)..... Tankgröße: (LxBxH) Bezugsquelle:.....	.....	Stück	.....
04.1100	Pumpe Tank liefern, aufstellen und anschließen. Verwendungszweck:..... Leistung: Hersteller: Typ :.....	.....	Stück	.....
04.1200	Filter liefern und einbauen. Verwendungszweck:..... Leistung: Hersteller :..... Typ :.....	.....		.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
04.1300	Steuer- und Kontrollstation gem. Planung und Funktionsbeschreibung liefern, montieren und anschließen; einschließlich aller erforderlichen Ventile, Sensoren und sonstiger Messgeräte	.....	Stück	.....
04.1400	Testlauf der Versorgungsanlage einschl. Einstellung und Justierungen durchführen. Benötigte Betriebsstoffe werden bauseits gestellt.	.....	Stück	.....
04.1500	Bauteil Reserveposition) liefern und montieren, Material:..... Durchmesser:..... Hersteller :..... Typ :.....	.....	Stück	.....
04.1600	Kabelschutzrohr für Elektro- und Datenleitungen liefern und montieren, einschl. erforderlicher Befestigungen und Kleinteilen Material:..... Durchmesser:..... Hersteller :..... Typ :.....	.....	Stück	.....
04.1700	Elektroleitung liefern, einbauen und anschließen Material:..... Durchmesser:..... Hersteller :..... Typ :.....	.....	m	.....
04.1800	Datenleitung liefern, einbauen und anschließen Material:..... Durchmesser:..... Hersteller :..... Typ :.....	.....	m	.....
	<u>SUMME Titel 04 – Versorgungsanlage:</u>				.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Men-ge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
05.0400	Anlage temporärer Aufleitungen für Kletterpflanzen an hoch hängende Kletterhilfen (vgl. Position 01.200) mittels .....(z.B. Naturfaserseilen/Stäben)..... Durchmesser mm. Je Pflanze sind Aufleitungen zwischen Boden/Pflanzgefäß und Kletterhilfe aufgefächert anzubringen. Anbringungsweise:.....	.....	Stück	.....
05.0500	Pflanzarbeit sonstige Gehölze, Solitär mDB oder i.C, Höhe .....	.....	Stück	.....
05.0609	Pflanzarbeit sonstige Gehölze im Container, Höhe .....	.....	Stück	.....
05.0700	Pflanzarbeit Stauden, Gräser, Farne mTB	.....	Stück	.....
05.0800	Pflanzarbeit Blumenzwiebeln, Bulben oder Knollen	.....	Stück	.....
05.0900	Pflanzstellennachbearbeitung, einebnen, lockern und säubern nach Pflanzung	.....	Stück	.....
05.1000	Mulchen der Pflanzflächen mit Mulchdicke: cm	.....	Stück	.....
	<u>Summe Titel 05 Pflanzung:</u>				.....
06.	Fertigstellungspflege Allgemeine Regelungen: Die erforderlichen Teilleistungen sind ohne besondere Anordnung rechtzeitig auszuführen. Die Ausführung jeder Teilleistung ist dem AG drei Werkstage vor Beginn anzuzeigen. Die vorgesehenen Pflegeleistungen sind durchschnittliche Regelannahmen. Der Preis der Einzelleistung errechnet sich aus dem Einheitspreis geteilt durch die Anzahl der Arbeitsgänge. Mehr- oder Minderleistungen werden zu dem vereinbarten Einheitspreis vergütet oder in Abzug gebracht.				

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
06.0100	<p><i>Bei Bedarf einfügen (Beispiele):</i> <i>„Hinweis: Die Ausführung erfolgt unter folgenden Bedingungen:</i> <i>Im Arbeitsbereich herrscht allgemeiner Geschäfts-/Publikumsverkehr zu folgenden Zeiten...../ Ausführung während der Nacht etc.</i></p> <p>Verkehrssicherung einschl. ggf. notwendiger Sperrgenehmigung. Aufstellen und räumen der Hinweisschilder, Leitbaken und Absperrschilder nach Verkehrszeichenplan. Anzahl: ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.</p>	1	psch.	.....
06.0200	<p>Arbeitsgerüste und Hilfseinrichtungen zu Pflegezwecken wie Hubsteiger, Arbeitsbühnen, Gerüste, Leitern, Seile etc anliefern und räumen. Geeignete Aufstellflächen sind bauseits/ vom AG frei zu halten. Bei Einsatz von Seilklettertechnik müssen bauseits geeignete Anschlagvorrichtungen vorhanden sein. Anzahl: ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.</p>	1	psch.	.....
06.0300	<p>Rückschnitt der Vegetation; abgestorbene, verblühte, störende oder zu lang gewordene Pflanzenteile zurückschneiden, ggf. Triebe/Zweige geordnet leiten und fixieren; Fremdaufwuchs entfernen. Anfallendes Material aufnehmen und geordnet entsorgen; incl. Deponiegebühren Anzahl ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.</p>	1	psch.	.....
06.0400	<p>Düngemittel liefern und ausbringen Abrechnung nach Lieferschein Düngerart: Düngemittel:..... Hersteller:.....</p>	.....	kg/Ltr.	.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Men-ge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
06.0500	Visuelle Kontrolle der Begrünung auf Vitalität sowie evtl. Befall mit Krankheiten Schädlingen sowie sonstige Auffälligkeiten durchführen und Kontrollbericht(e) erstellen. Kontrollberichte sind dem AG innerhalb von 3 Werktagen vorzulegen und ggf. gegenzeichnen zu lassen. Anzahl ...../Jahr Preis für sämtliche Kontrollgänge Abrechnung je Kontrollgang anteilig	1	psch.	.....
	<u>SUMME Titel 06 -Fertigstellungspflege:</u>				.....
07.	<u>Unterhaltung und Wartung</u>				
07.0100	Wartung und Pflege des Versorgungssystems, sowie aller zugehörigen technischen Anlagen gem. Wartungsplan einschl. Erstellung der Wartungsberichte. Die Wartungsberichte sind vom AG gegenzeichnen zu lassen. Anfallende Reparaturen werden gesondert berechnet.	1	psch.	.....
07.0200	Techniker – Stundenlohn für Besondere Leistungen auf Anforderung und Nachweis	.....	Std.	.....
07.0300	Überprüfung der konstruktiven Bauteile Prüfung und Kontrolle der Tragekonstruktionen sowie aller technischer Bauteile gem. DIN 31051 und EN 13306. einmal jährlich	1	psch.	.....
	<u>SUMME Titel 07 – Unterhaltung und</u> <u>Wartung</u> (nur Pos. 07.0100 und 07.0300)				.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Men-ge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
08.	<p><u>Entwicklungspflege</u></p> <p>Hinweis: Die nachfolgenden Positionen beziehen sich auf Jahr(e) nach Abnahme der Leistung.</p> <p>Allgemeine Regelungen: Die erforderlichen Teilleistungen sind ohne besondere Anordnung rechtzeitig auszuführen. Die Ausführung jeder Teilleistung ist dem AG drei Werktage vor Beginn anzuzeigen. Die vorgesehenen Pflegeleistungen sind durchschnittliche Regelannahmen. Der Preis der Einzelleistung errechnet sich aus dem Einheitspreis geteilt durch die Anzahl der Arbeitsgänge. Mehr- oder Minderleistungen werden zu dem vereinbarten Einheitspreis vergütet oder in Abzug gebracht.</p> <p><i>Bei Bedarf einfügen (Beispiele): „Hinweis: Die Ausführung erfolgt unter folgenden Bedingungen: Im Arbeitsbereich herrscht Geschäfts-/ Publikumsverkehr zu folgenden Zeiten...../ Ausführung während der Nacht etc.</i></p>				
08.0100	<p>Verkehrssicherung einschl. ggf. notwendiger Sperrgenehmigung. Aufstellen und räumen der Hinweisschilder, Leitbaken und Absperrschilder nach Verkehrszeichenplan. Anzahl: ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.</p>	1	psch.	.....
08.0200	<p>Arbeitsgerüste und Hilfseinrichtungen zu Pflegezwecken wie Hubsteiger, Arbeitsbühnen, Gerüste, Leitern, Seile etc anliefern und räumen. Geeignete Aufstellflächen sind bauseits/ vom AG frei zu halten. Bei Einsatz von Seilklettertechnik müssen bauseits geeignete Anschlagvorrichtungen vorhanden sein. Anzahl: ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.</p>	1	psch.	.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Men-ge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
08.0300	Rückschnitt der Vegetation ; abgestorbene, verblühte, störende oder zu lang gewordene Pflanzenteile zurückschneiden, ggf. Triebe/Zweige geordnet leiten und fixieren, Fremdaufwuchs entfernen. Anfallendes Material aufnehmen und geordnet entsorgen, incl. Deponiegebühren Anzahl ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.	1	psch.	.....
08.0400	Düngemittel liefern und in das Versorgungssystem einfüllen bzw. nach Bedarf ausbringen Abrechnung nach Lieferschein Düngerart: Düngemittel:..... Hersteller:.....	.....	kg/ ltr.	.....
08.0500	Visuelle Kontrolle der Begrünung durchführen. Begrünung auf Vitalität sowie evtl. Befall mit Krankheiten, Schädlingen und sonstigen Auffälligkeiten visuell kontrollieren und Kontrollbericht(e) erstellen. Kontrollberichte sind dem AG innerhalb von 3 Werktagen vorzulegen und ggf. gegenzeichnen zu lassen. Anzahl ...../Jahr (Abrechnung je Arbeitsgang anteilig) Preis für alle Arbeitsgänge p.a.	1	psch.	.....
	<u>Summe Titel 08 - Entwicklungspflege:</u>				.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Men-ge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
09.	<u>Stundenlohnarbeiten und Geräte</u> Für nicht im Leistungsbeschrieb genannte, aber erforderliche besondere Leistungen gelten die nachfolgend genannten Abrechnungssätze für Stundenlohnarbeiten. Im Preis enthalten sind die Kosten für Werkzeug, Arbeitsmittel und motorbetriebene Hand-Arbeitsgeräte. Material, sonstige Technik und Leistungen von Nachunternehmern werden, wenn nicht anders vereinbart, zum Nachweis vergütet				
09.0100	Ingenieur/ Techniker Garten- und Landschaftsbau	.....	Std.	.....
09.0200	Meister Garten- und Landschaftsbau	.....	Std.	.....
09.0300	Gärtner FR Garten- und Landschaftsbau	.....	Std.	.....
09.0400	Auszubildener/ Lehrling Gärtner in der FR Garten- und Landschaftsbau ab 3. Lehrjahr (für Abiturienten: ab 2.LJ)	.....	Std.	.....
09.0500	Hilfskraft bzw. Fachwerker/ Auszubildender 1.-2. LJ, angeleitete Hilfskraft für Gartenbau	.....	Std.	.....
09.0600	Ingenieur (Bau-/Elektro-/HLS)	.....	Std.	.....
09.0700	Meister (Elektro/HLS) Installateur (Elektro/HLS)	.....	Std.	.....
09.0800	Hubsteiger, Teleskopsteiger oder Scherenhubwagen Hubhöhe: .....m, seitliche Ausladung bis m bereitstellen. Tagessatz; einschl. Kosten für An- und Abtransport	.....	Tag	.....
09.0900	Mobilkran Hubhöhe: .....m Tragkraft (min.).....to bereitstellen. Tagessatz; einschl. Bedienung und Kosten für An- und Abtransport	.....	Tag	.....
09.1000	LKW Kipper 5-10 to NL , incl. Fahrer Fahrzeug und Fahrer stundenweise bereitstellen	.....	Std.	.....

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	EP (€)	Gesamt (€)
09.1100	Arbeitsgerüst einschl. aller Sicherungsmaßnahmen anliefern, aufstellen, über den Bedarfszeitraum vorhalten und nach Abschluss der Arbeiten wieder abbauen und abtransportieren. Wandhöhe: ....m Wandlänge: ....m Anzahl Etagen: ....Stck. Vorhaltezeit: ....Tage	.....	Tag	.....
09.1200	Verkehrssicherung einschl. ggf. notwendiger Sperrgenehmigung, Aufstellung und Räumung der Hinweisschilder, Leitbaken und Absperrschilder nach Verkehrszeichenplan vorbereiten und durchführen. Anzahl: ...../Jahr	.....	Tag	.....
<u>SUMME Titel 09 – Stundenlohnarbeiten</u>					<u>entf.</u>

ZUSAMMENSTELLUNG

Titel	Gesamt (€)
00 Baustelleneinrichtung
01 Kletterhilfen, Spaliere
02 Bodenvorbereitung/Substrate für Pflanzgefäße
03 Pflanzgefäße
04 Pflanzung
05 Versorgungsanlage
06 Fertigstellungspflege
07 Unterhaltung und Wartung
08 Entwicklungspflege
09 Stundenlohnarbeiten und Geräte	entf.
<u>Ermittelbare Gesamtsumme</u>	<u>.....</u>