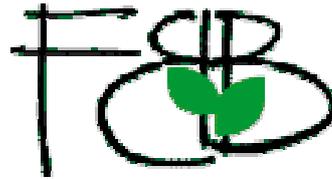


„Grundsätze zur Pflege und Wartung von Dachbegrünungen“



Herausgeber

Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V. FBB
Kanalstraße 2
D-66130 Saarbrücken
Tel. 0681-9880570
Fax 0681-9880572
e-mail: info@fbb.de
www.fbb.de



Bundesverband Garten-, Landschafts-
und Sportplatzbau e.V. BGL
Alexander-von-Humboldt-Straße 4
53602 Bad Honnef
Tel. 02224-77070
Fax 02224-770777
e-mail: info@galabau.de
www.galabau.de



Ihre Experten für
Garten & Landschaft

Zentralverband des Deutschen Dachdecker-
handwerks ZVDH
Fritz-Reuter-Straße 1
50968 Köln
Tel. 0221-3980380
Fax 0221-39803899
e-mail: zvdh@dachdecker.de
www.dachdecker.de



Bearbeitung

Rainer Bohlen, Ladbergen
Dr. Gunter Mann, Krauchenwies
Dr. Ursel Jürges, Reichenshof-Allensbach
Volker Schuhmann, Bad Honnef
Werner Raisch, Ostfildern
Kurt Michels, Köln
Thomas Schmitz, Köln

Bildnachweis:

Seiten 1, 8, 9, 18, 20, 21: FBB, Seite 7: BGL

Copyright und Auflage

Alle Rechte des Nachdruck oder der Vervielfältigung vorbehalten.

1. Auflage: Juli 2002

„Grundsätze zur Pflege und Wartung von Dachbegrünungen“

1.	Vorwort	5
1.1	Ziele	5
1.2	Herausgeber-Information	5
1.2.1	Befürwortende Verbände	
1.3	Anforderungen der Bauherren an Planer und Ausführungsbetriebe	6
1.4	Notwendigkeit von Pflege und Wartung begrünter Dächer	7
1.5	Gegenüberstellende Information (Positiv/Negativ)	9
2.	Geltungsbereich	10
3.	Begriffe, Bedeutung	10
3.1	Bauausführung, Dacherneuerung	10
3.1.1	Dachabdichtung	10
3.1.2	Dachbegrünungsarbeiten	11
3.1.3	Begrünungsarten	11
3.1.4	Abnahmefähiger Zustand neu hergestellter Dachbegrünungen	11
3.2	Instandhaltung	11
3.2.1	Inspektion	12
3.2.2	Wartung	13
3.2.3	Pflege	13
3.2.3.1	Fertigstellungspflege	13
3.2.3.2	Entwicklungspflege, Unterhaltungspflege	13
3.2.4	Instandsetzung	13
3.3	Dacherneuerung	13
4.	Normen und andere Regelwerke	13
4.1	Technische Regelwerke	13
4.2	Verdingungsordnung für Bauleistungen	13
4.3	Leistungsbeschreibungen	14
4.4	Absturzsicherung	14
5.	Vergabe von Leistungen zur Inspektion, Pflege und Wartung	14
5.1	Voraussetzungen für wirtschaftliche Pflege und Wartung	14
5.2	Bestandsaufnahme/Voruntersuchungen	15
5.3	Hinweise für das Aufstellen von Leistungsbeschreibungen	15
5.4	Abnahme nach der Bauausführung	16
5.4.1	Abnahme der Dachabdichtung und zugehöriger Einrichtungen	16
5.4.2	Abnahme der Dachbegrünungsarbeiten und Fertigstellungspflege; abnahmefähiger Zustand	16
5.5	Eignung der Unternehmen	16
6.	Art und Umfang der Verträge	17
6.1	Inspektion	17
6.2	Fertigstellungspflege von Dachbegrünungen	17
6.3	Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Dachbegrünungen	17
6.3.1	Allgemeines	17
6.3.2	Extensivbegrünung	18
6.3.3	Intensiv- und Einfache Intensivbegrünungen	18

6.3.3.1	Pflanzflächen von Intensiv- und Einfachen Intensivbegrünungen	18
6.3.3.2	Rasenflächen und wiesenähnliche Flächen von Intensiv- und Einfachen Intensivbegrünungen	19
6.4	Wartung	19
6.4.1	Wartung von Sicherheitseinrichtungen und technischen Einrichtungen	20
6.4.2	Wartung der Dachabdichtungen	20
6.5	Instandsetzung	21
6.6	Mängel während der Verjährungsfrist für die Gewährleistung	21
6.7	Besondere Leistungen	22
6.8	Abnahme, Gewährleistung von Pflege- und Wartungsarbeiten	22
6.9	Abrechnung	22
7.	Suchregister	23
8.	Anhänge	
Anhang 1	Hinweis des Auftragnehmers an den Bauherrn/Auftraggeber zur Erfordernis von Pflege und Wartung begrünter Dächer nach der Abnahme	24
Anhang 2	Feststellung des Zustandes der Dachbegrünung und der technischen Einrichtungen	26
Anhang 3	Pflege- und Wartungsprotokoll Dachbegrünung	28
Anhang 4	Absturzsicherung bei Dach- und Fassadenarbeiten	30
Anhang 5	Wartungsvertrag/Inspektionsvertrag	31
Anhang 6	Definition der Begrünungsarten	36
Anhang 7	Abnahmefähiger Zustand	37
Anhang 8	Pflegevertrag für Dachbegrünungen (Vorschlag)	39

„Grundsätze zur Pflege und Wartung von Dachbegrünungen“

1. Vorwort

1.1 Ziele

Die herausgebenden Verbände der vorliegenden Grundsätze haben ein besonderes Interesse an einer frühzeitigen Aufklärung und Information über die Vorteile von und die Anforderungen an Dachbegrünungen sowie die Sicherstellung der dauerhaften Funktionsfähigkeit von Abdichtungen und Begrünungen. Mit dieser Information soll deshalb auf rechtliche Aspekte und Konsequenzen sowie die unterschiedlichen Planungs- und Ausführungsgrundlagen der beteiligten Gewerke hingewiesen und sollen die fachlichen Zusammenhänge zwischen Planung, Ausführung, Pflege und Wartung von Dachbegrünungen verdeutlicht werden. Das ist erforderlich, um das gute Image von Dachbegrünungen zu erhalten und Auftraggeber bzw. Bauherren vor kostenintensiven Maßnahmen zur Behebung von Folgeschäden zu bewahren, die durch Nachlässigkeiten, Versäumnisse oder allein kurzfristig kostenorientierte Entscheidungen entstehen können.

Neben dem Bauherren-Wunsch zur Begrünung eines Daches werden Dächer in erheblichem Umfang auf Grund einschlägiger Auflagen begrünt. Darüber hinaus gibt es auch öffentliche Programme zur Förderung der Dachbegrünung. In beiden Fällen ist es notwendig, dass die ordnungsgemäße Herstellung und die anschließende Pflege und Wartung kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass die angestrebten Ziele nachhaltig erreicht werden.

Gleichzeitig sollen die Grundsätze den „am Bau Beteiligten“ als Richtschnur für erfolgsorientiertes Handeln bei der Beratung, Planung und Ausführung dienen, um Dachbegrünungen durch rechtzeitige Abstimmung von Wartungs- und Pflegearbeiten im Sinne ihrer Aufgabenstellung zu erhalten.

1.2 Herausgeber-Information

Nach dem Baugesetzbuch der Bundesrepublik Deutschland (BauGB) muss mit Grund und Boden sparsam umgegangen und sollen Bodenversiegelungen auf das unvermeidbar notwendige Maß begrenzt werden. Dies steht im Einklang mit den Forderungen des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), nach dem Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu unterlassen sind oder aber, bei unvermeidbaren Eingriffen, ein wirkungsvoller Ausgleich erforderlich ist.

Im Sinne dieser Rechtsgrundlagen werden Dachbegrünungen als wirkungsvoller Teil der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen für die Überbauung oder Oberflächenversiegelung von Grund und Boden anerkannt. Zunehmende Bedeutung hat die Dachbegrünung als ein Segment der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung.

Umweltschutz muss nachhaltig sein. Deshalb muss bei Dachbegrünungen eine dauerhafte Funktionsfähigkeit sichergestellt werden.

1.2.1 Befürwortende Verbände

Dachbegrünungen sind landschaftsgärtnerische Arbeiten, die abweichend von sonstigen Maßnahmen des Garten- und Landschaftsbaues ohne den üblichen Bodenanschluss und auf einer Abdichtung, die vom Dachdeckerhandwerk erstellt wird, ausgeführt werden. Die Planung und

Ausführung einer Dachbegrünung muss den unterschiedlichen Kriterien und Besonderheiten der Gewerke gerecht werden. Vorliegende Informationsschrift wurde deshalb in Zusammenarbeit der Interessenverbände der Dachbegrünung im Sinne der „am Bau Beteiligten“ erarbeitet:

Die **Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V. (FBB)** ist ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern, Planern, Ausführenden und Produzenten der an Dachbegrünungen beteiligten Fachrichtungen, der sich die Förderung von Dachbegrünungen zum Ziel gesetzt hat. Dabei wird im Sinne des Verbraucherschutzes insbesondere die Sicherstellung vernünftiger Qualitätskriterien sowie eine umfassende und objektive Informationspolitik angestrebt.

Der **Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks – Fachverband Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik – e.V.** vertritt die gemeinsamen fachlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Interessen des Dachdeckerhandwerks. Hierzu nimmt der Verband unter anderem Aufgaben wie Betreuung der Mitglieder, Förderung der Berufsbildung, Aufstellen von fachlichen Regeln, Mitarbeit in Gremien nationaler und internationaler Normen und Mitherausgabe von technischen Schriften wahr.

Der **Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e.V. (BGL)** ist die Interessenvertretung des deutschen Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaues auf Bundesebene und in Europa gegenüber dem Gesetzgeber, der Regierung, der Verwaltung sowie bei anderen wirtschaftlichen und sozialen Organisationen.

Die vorgenannten Verbände unterstützen die Arbeit der **Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)**.

Die von der FLL herausgegebene „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen -Dachbegrünungsrichtlinie-“ beinhaltet umfassende Grundlageninformationen und Regelungen zu Dachbegrünungen. Sie entspricht dem aktuellen Stand der Wissenschaft und der Praxis und erfüllt so die Voraussetzungen, die an eine anerkannte Regel der Technik gestellt werden. Auf der Grundlage dieser Richtlinie zeigen die vorliegenden Grundsätze wichtige gewerküberschneidende Zusammenhänge auf, um die zur Pflege und Wartung erforderlichen FLL-Vorgaben fach- und praxisgerecht umzusetzen.

Die FLL ist auch Herausgeber der „Bewertung von Dachbegrünungen – Empfehlungen zur Bewertung in der Bauleitplanung, bei der Baugenehmigung und bei der Bauabnahme“ mit welchen die ökologischen Aspekte von Dachbegrünungen z. B. im Hinblick auf ihre Bedeutung als „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme“ für Neubauvorhaben objektiv und nachvollziehbar bewertet werden können.

1.3 Anforderungen der Bauherren an Planer und Ausführungsbetriebe

Aus der Sicht des Verbraucherschutzes profitieren Bauherren davon, dass die am Bau Beteiligten

- die Planung und Ausführung von Abdichtungen und Begrünungen gewerkespezifisch auf der Basis wissenschaftlicher und handwerklicher Erkenntnisse durchführen
- zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit ausreichende Informationen über erforderliche Maßnahmen zur Pflege und Wartung vermitteln
- konkrete Vorschläge für Vereinbarungen zur Durchführung von Pflege- und Wartungsmaßnahmen unterbreiten und damit eine qualifizierte Entscheidung ermöglichen

1.4 Notwendigkeit und Vorteile von Pflege und Wartung

Ziele der Begrünung von Dächern sind z.B. ökonomische, technische, gestalterische und ökologische Verbesserungen für das Gebäude, das Wohn- und Arbeitsumfeld und/oder die Umwelt. Aber auch das Schaffen neuer Grünflächen, die bei entsprechender Herstellung und Pflege auch genutzt werden können.



Abb. 2: Ohne Pflege gedeihen weder extensive ...



Abb. 3: ... noch intensive Dachbegrünungen

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass ein Gründach Teil der Natur ist und sich in Abhängigkeit von Schichtaufbau, Exposition bzw. Ausrichtung des Daches und der regionalen Gegebenheiten insbesondere bei Extensivbegrünungen die standortgerechte Vegetationsform erst nach Jahren ausbildet – das Gründach unterliegt einer natürlichen Vegetationsentwicklung. Je weiter die Pflanzensukzession fortgeschritten und das Vegetationsendstadium erreicht ist, desto stabiler ist diese Pflanzengesellschaft gegenüber Störungen.

Zu beachten sind klimatische, witterungsbedingte, bauwerks- und pflanzenspezifische Faktoren. Wichtig ist es, sich schon in der Planungsphase darüber im Klaren zu sein, dass es gewisse Vegetationsumwandlungen geben wird, die durch die Wahl eines sinnvollen Schichtaufbaus und regelmäßige Pflege minimiert werden können. Die Vegetation auf Dächern durchlebt wie die Pflanzen auf ebenerdigen Standorten den Wechsel der Jahreszeiten und zeigt ein der Jahreszeit typisches Erscheinungsbild. Dabei können Pflanzen in den Trockenperioden in ihrer Vitalität zurückgehen, um in feuchteren Jahreszeiten wieder aus zu treiben. Diese Entwicklung hängt stark von den oben angeführten Faktoren ab.

Begrünte Dächer können die vorgesehene Funktion nur dann nachhaltig erfüllen, wenn die Vegetation fachgerecht gepflegt und die technischen Einrichtungen regelmäßig gewartet werden. Die rechtzeitige Durchführung dieser Maßnahmen setzt eine regelmäßige Überprüfung des Daches voraus. Dies ist im Rahmen einer Begehung und Besichtigung durch einen Fachkundigen durchzuführen. Der Umfang der Maßnahmen ist abhängig von der Art der Dachbegrünung und der Alterungsbeständigkeit der Dachabdichtung, die im wesentlichen durch deren Qualität und die Art des Oberflächenschutzes im Bereich der An- und Abschlüsse bestimmt wird. Es wird empfohlen, dazu einen entsprechenden Inspektions- und/oder Wartungsvertrag abzuschließen (s. Anhang 5).

Objektspezifisch vereinbarte Maßnahmen zur Pflege und Wartung von Dachbegrünungen ergeben folgende Vorteile:

- Zunächst Erzielung, anschließend dauerhafte Erhaltung des vorgesehenen Begrünungsziels und der vorgesehenen Funktionen der Dachbegrünung
- Verlängerung der Funktionsfähigkeit der Abdichtung
- Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit von technischen Einrichtungen
- Steigerung der Werterhaltung der technischen Bausubstanz
- Einflussnahme auf den Erhalt der geplanten Vegetation
- Vermeidung von unerwünschtem Wildwuchs
- Eingriffsmöglichkeiten bei Extrembeanspruchungen
- geregelte Objektbetreuung
- Erhalt der brandschutzrechtlichen Anforderungen
- Sicherstellung der nachhaltigen Funktionsfähigkeit als Ausgleichsmaßnahme
- Minimierung von Folgeschäden und Folgekosten
- Erhaltung des positiven Images der Dachbegrünung

Die Erfahrung hat gezeigt: Aufwendungen für die fachmännische Pflege und Wartung von Dachbegrünungen sind gut angelegt, geben Rechtssicherheit und sparen Folgekosten. Wird dagegen auf eine Durchführung von Pflege- und Wartungsmaßnahmen verzichtet, muss der Bauherr später mit zusätzlichem Aufwand und Folgekosten sowie früheren Instandsetzungskosten rechnen.

Sofern der bauausführende Auftragnehmer davon ausgehen kann, dass der Bauherr bzw. Auftraggeber über die Erfordernisse von Pflege und Wartung von begrüntem Dächern nach der Abnahme nicht informiert ist, sollte er ihn darauf hinweisen (siehe Anhang 1).



Abb. 4: Dachbegrünungen mit begehbaren Rasenflächen erfordern eine intensive Pflege

1.5 Gegenüberstellende Information (Positiv/Negativ):

Dachbegrünungen sind auf der Basis der vorhandenen Normen, Vorschriften und Fachregeln fachgerecht auszuführen. Bei ordnungsgemäßer Planung, Ausführung und Pflege haben sich eine Vielzahl von begrünten Objekten seit Jahrzehnten bewährt. Mängelbehaftete Planung, Ausführung oder Versäumnisse bei der Pflege und Wartung gefährden nicht nur den Baubestand, sondern können bei vorerst geringen Einsparungen oft hohe Folgekosten verursachen:

Nach- und Vorteile der regelmäßigen Pflege und Wartung von Dachbegrünungen

... ohne Pflege und Wartung:

- Gefahr der Nutzungs- und Funktionsuntauglichkeit von Vegetation und technischen Einrichtungen
- unerwünschte Entwicklung der Vegetation durch Samenanflug und Unterdrückung der vorgesehenen Arten
- Möglichkeit von Folgeschäden am Baubestand
- Zunächst keine Pflege, später erhöhte Folgekosten für Entsorgung, Instandsetzung und Erneuerung
- Unwirksamkeit als Ausgleichsmaßnahme
- Gefahr von Brandrisiken
- Windverwehungen bei den Substraten bei fehlender Vegetation
- Unerwünschtes Freilegen von Abdichtungen
- Verlust von Kostenvorteilen bei Abwassergebühren und Zuschüssen bei Nichteinhaltung des Begrünungszieles
- Gewährleistungsansprüche durch den Auftraggeber schwer nachweisbar

... mit Pflege und Wartung

- nachhaltige Nutzungs- und Funktionstauglichkeit von Vegetation und technischen Einrichtungen
- Entwicklung und Erhalt des gewünschten Vegetationsbildes
- gesicherter Baubestand
- geringer jährlicher Pflegeaufwand, aber später geringe Folgekosten
- sichergestellte Ausgleichsmaßnahme
- keine Brandgefahr
- Festlegung des Substrates durch die Vegetation
- Dauerhafter Schutz der Dachabdichtung
- gesicherte Einsparungen bei Abwassergebühren
- Gewährleistungsansprüche durch den Auftraggeber leichter nachweisbar



Abb. 5: ... ohne Pflege und Wartung



Abb. 6 ... mit Pflege und Wartung

2. Geltungsbereich

Die Grundsätze gelten für die Instandhaltung von begrünten Dächern einschließlich der dazu erforderlichen Inspektionen, für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege der Vegetationsflächen sowie für die Wartung der Dachabdichtung und der technischen Einrichtungen.

Die Grundsätze gelten nicht für

- Dachabdichtungsarbeiten und Erneuerungsarbeiten für die Dachabdichtung (siehe „Fachregeln für Dächer mit Abdichtungen - Flachdachrichtlinie“)
- Dachbegrünungsarbeiten und Erneuerungsarbeiten für die Dachbegrünung (siehe „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen - Dachbegrünungsrichtlinie-“)

Für die Fertigstellungspflege als Teil der Bauausführung gelten die Grundsätze nur nach ausdrücklicher Vereinbarung, wobei die besondere Art der Fertigstellungspflege zu beachten ist.

3. Begriffe, Bedeutung

3.1 Bauausführung, Dacherneuerung

Gemäß Abschnitt 2 „Geltungsbereich“ sind das Ausführen von Dachabdichtungs- und Dachbegrünungsarbeiten sowie Erneuerungsarbeiten nicht Gegenstand dieser Grundsätze. Wegen der Besonderheiten des „abnahmefähigen Zustandes bei Pflanz- und Saatarbeiten“ und weil die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege nach der Abnahme der Dachbegrünungsarbeiten beginnt, sind nachfolgende Ausführungen erforderlich.

3.1.1 Dachabdichtung

Eine Dachabdichtung ist ein flächiges Bauteil zum Schutz eines Bauwerks gegen Niederschlagswasser. Sie besteht aus einer über die gesamte Dachfläche reichenden wasserundurchlässigen Schicht. Zur Dachabdichtung gehören auch Anschlüsse, Abschlüsse, Durchdringungen und Fugenausbildungen.

Arten der Dachabdichtung

Bei Dachabdichtungen mit Bitumenbahnen handelt es sich im Regelfall um zwei Lagen, die vollflächig miteinander verklebt werden. Als obere Lage werden Polymerbitumenbahnen verwendet.

Dachabdichtungen mit Kunststoff- und Elastomerbahnen werden in der Regel einlagig ausgeführt.

Flüssigabdichtungen gelten ebenfalls als einlagige Abdichtung. Hier muss die Bahn oder das System die an die Abdichtung zu stellenden Anforderungen und Eigenschaften insgesamt allein erfüllen.

Dächer mit einer Neigung unter 2 % sind Sonderkonstruktionen und sollen nur in Ausnahmefällen vorgesehen werden. In diesen Fällen ist die Qualität der Dachabdichtung z.B. durch eine Erhöhung der Abdichtungsdicke zu verbessern.

Erfüllt die Dachabdichtung auch die Funktion des Durchwurzelungsschutzes, wird bei mehrlagiger Abdichtung die Durchwurzelungsschutzlage als oberste Lage verlegt.

Bei vorgesehener Begrünung ist die Dachabdichtung wegen der mechanischen Beanspruchung mit einer geeigneten Schutzlage abzudecken.

Wasserbecken in bepflanzten Bereichen müssen gesondert abgedichtet werden.

3.1.2 Dachbegrünungsarbeiten

Dachbegrünungsarbeiten sind Pflanzarbeiten, das Verlegen von Fertigrasen, Rasensoden, Vegetationsstücken oder vorkultivierten Vegetationsmatten, -platten und dergleichen sowie Ansaatarbeiten mit Saatgut oder Sprossen einschließlich ggf. erforderlichem Wurzelschutz und Schichtenaufbau, einschließlich Drän-, Filter und Vegetationstragschichten, auf Dächern, Dachterrassen, Tiefgaragen und anderen Bauwerkdecken.

3.1.3 Begrünungsarten

Zu den Begrünungsarten enthält die „Dachbegrünungsrichtlinie“ folgende Ausführungen:

„Allgemeines

Bei Dachbegrünungen sind in Abhängigkeit von der Nutzung, den bautechnischen Gegebenheiten und der Bauweise drei Begrünungsarten zu unterscheiden, die die Pflanzenauswahl und den Vegetationsaspekt entscheidend bestimmen. In der Planungs- und Ausführungspraxis wird unterschieden zwischen

- *Intensivbegrünungen*
- *Einfachen Intensivbegrünungen und*
- *Extensivbegrünungen“*

Fortsetzung des Zitats siehe Anhang 6.

3.1.4 Abnahmefähiger Zustand neu hergestellter Dachbegrünungen

Der abnahmefähige Zustand ist der Zustand, den eine neu hergestellte Begrünung erreicht haben muss, um die ordnungsgemäße Ausführung der Begrünungsarbeiten feststellen und die Abnahme durchführen zu können. Die Fertigstellung erfolgt bis zum abnahmefähigen Zustand durch die Fertigstellungspflege. Mit dem abnahmefähigen Zustand wird bei der Dachbegrünung ein Zustand erreicht, der bei ordnungsgemäßer weiterer Pflege eine artgerechte Weiterentwicklung und anhaltende Funktionsfähigkeit erwarten lässt. Zum abnahmefähigen Zustand von Dachbegrünungen siehe Anhang 7.

3.2 Instandhaltung

Die Instandhaltung beinhaltet:

- Inspektion
- Wartung
- Pflege
- Instandsetzung

Die Instandhaltung schließt auch die Abstimmung der Instandhaltungsziele und die Festlegung entsprechender Instandhaltungsstrategien ein.

3.2.1 Inspektion

Die Inspektion ist eine Maßnahme zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes. Sie umfasst die Kontrolle des Daches mit der Aufnahme des Zustandes der Dachbegrünung und der Dachabdichtung einschließlich der An- und Abschlüsse sowie der Durchdringungen. Die Ergebnisse der Inspektion sind schriftlich im Inspektionsbericht zu dokumentieren. Der Bericht soll Angaben zu den festgestellten Schäden, ggf. zu erforderlichen weitergehenden Untersuchungen und zur Art und Dringlichkeit von notwendigen Maßnahmen enthalten.

3.2.2 Wartung

Die Wartung ist eine Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes von technischen Einrichtungen und beinhaltet die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Dachabdichtung, der An- und Abschlüsse sowie der Durchdringungen.

3.2.3 Pflege

Pflegeleistungen sind Leistungen zum Anwachsen, Entwickeln und Erhalten von Dachbegrünungen. Es werden unterschieden:

- Fertigstellungspflege (vor Abnahme)
- Entwicklungspflege, Unterhaltungspflege (nach Abnahme)

3.2.3.1 Fertigstellungspflege

Die Fertigstellungspflege dient der Erzielung des abnahmefähigen Zustandes einer Begrünung. Sie ist Teil der Herstellung und endet mit der Abnahme. Danach beginnt die Entwicklungspflege.

Im Rahmen der Fertigstellungspflege können die unter Abschnitt 6.3 beschriebenen Einzelleistungen erforderlich werden. Der Umfang der Leistungen (z.B. Wassergabe, Düngerart und -menge) sowie die Ausführungstermine müssen jedoch auf die Erfordernisse des Einzelfalles abgestimmt werden.

Die Leistungen der Fertigstellungspflege sind Besondere Leistungen und sind in Einzelpositionen auszuschreiben.

Will der Auftraggeber den bauausführenden Auftragnehmer nicht mit der Fertigstellungspflege beauftragen, muss der Auftraggeber sicherstellen, dass die erforderlichen Leistungen zum Anwachsen und zur Entwicklung der Vegetation durch andere ausgeführt werden.

Sofern der Auftragnehmer davon ausgehen muss, dass dem Auftraggeber die Bedeutung der Fertigstellungspflege nicht bewusst ist, muss er ihn darauf hinweisen.

3.2.3.2 Entwicklungspflege, Unterhaltungspflege

Die Entwicklungspflege dient der Erzielung des funktionsfähigen Zustandes einer Begrünung. Sie schließt nach der Abnahme an die Fertigstellungspflege an und dauert bis zum Beginn der Unterhaltungspflege.

Die Unterhaltungspflege dient der Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes einer Begrünung. Sie schließt an die Entwicklungspflege an.

3.2.4 Instandsetzung

Zur Instandsetzung gehören Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes. Dazu kann im Einzelfall eine teilflächige oder auch eine komplette Erneuerung von Schichten oder Teilen des Dachaufbaues, der Dachbegrünung oder der technischen Einrichtungen zählen.

3.3 Dacherneuerung

Dacherneuerung ist der vollständige Neuaufbau eines vorhandenen Daches mit Abdichtung und Dachbegrünung nach dem Abriss des bisherigen Schichtenaufbaus.

4. Normen und andere Regelwerke

Bei der Vergabe sowie der Ausführung der Pflege- und Wartungsarbeiten für begrünte Dächer sind insbesondere folgende Regelwerke zu beachten:

4.1 Technische Regelwerke

- FLL-„Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen – Dachbegrünungsrichtlinie-“
- „Fachregel für Dächer mit Abdichtungen - Flachdachrichtlinie“
- DIN 18916 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Pflanzen und Pflanzarbeiten“
- DIN 18917 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Rasen und Saatarbeiten“
- DIN 18919 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen.“
- Bei Dächern mit Extensivbegrünung DIN 18531 „Dachabdichtungen; Begriffe, Anforderungen, Planungsgrundsätze“
- Bei Dächern mit Intensivbegrünung bis 10 cm Wasseranstau DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen“

4.2 Verdingungsordnung für Bauleistungen

Bestimmte Auftraggeber sind gehalten, bei der Vergabe von Instandhaltungsarbeiten VOB Teil A anzuwenden und VOB Teile B und C zum Bestandteil des Vertrages zu machen. Letzteres ist auch privaten Auftraggebern zu empfehlen, um Vertragssicherheit zu schaffen.

- VOB/A – Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
- VOB/B – Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen

- VOB/C – Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen –ATV- hier insbesondere
 - ATV DIN 18299 – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
 - ATV DIN 18320 – Landschaftsbauarbeiten
 - ATV DIN 18336 – Abdichtungsarbeiten
 - ATV DIN 18338 – Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten

4.3 Leistungsbeschreibungen

Gemäß VOB/A § 9 ist der Auftraggeber gehalten, die geforderten Leistungen „*eindeutig und so erschöpfend zu beschreiben, dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können.*“ Es folgen konkrete Anforderungen an Leistungsbeschreibungen.

Leistungsbeschreibungen zur Pflege von Dachbegrünungen, die diesen Anforderungen genügen, enthalten

- das Standardleistungsbuch für das Bauwesen – StLB
- das STL-Bau – Dynamische Baudaten (als Weiterentwicklung des StLB)
- das FLL-MLV Freianlagen – Musterleistungsverzeichnis Freianlagen mit Mustertexten für die Beschreibung von Bau- und Pflegeleistungen im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau
- das FLL-MLV-DuF – Musterleistungsverzeichnis Dach- und Fassadenbegrünung mit Mustertexten für die Beschreibung von Bau- und Pflegeleistungen bei Dach- und Fassadenbegrünungsarbeiten

Zu Vorschlägen für einen Vertrag siehe auch Anhang 8.

4.4 Absturzsicherung

Die Anforderungen der Gartenbau- und Bau-Berufsgenossenschaften an Absturzsicherungen bei Ausführungs-, Pflege- und Wartungsarbeiten auf Bauwerken (z.B. bauliche Absturzsicherungen wie Absperrungen, Geländer, Zäune; Anschlagmöglichkeiten für Anseilschutz) müssen erfüllt sein – vgl. Anhang 4. Fehlen sie, so ist das Herstellen eine Besondere Leistung.

5. Vergabe von Leistungen zur Inspektion, Pflege und Wartung

5.1 Voraussetzungen für wirtschaftliche Pflege und Wartung

Der Pflanzen-Standort „Dach“ unterscheidet sich in einigen entscheidenden Punkten vom ebenerdigen Boden. Er ist gekennzeichnet durch Extremtemperaturen, starke Windbewegungen, länger andauernde Trockenheiten, kurzzeitige Überflutungen und begrenzte Substrathöhen sowie fehlenden Bodenanschluss. In besonderem Maße trifft dies auf extensive Dachbegrünungen zu.

Dies ist zunächst bei der Planung und Ausführung, später bei der Pflege zu beachten. Neben den Ansprüchen der einzelnen Pflanzenarten müssen ebenso die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden, wie Kleinklima, insbesondere Niederschlagsmenge bzw. -verteilung, Sonnen-, Schatten- und Windverhältnisse, Strahlungseinflüsse von Glas- und Metallflächen, Dachgefälle usw. Je sorgfältiger eine Dachbegrünung unter Beachtung der besonderen

Ansprüche der vorgesehenen Begrünung geplant und ausgeführt wird, desto schneller wird das Begrünungsziel erreicht und umso geringer sind die anschließenden Aufwendungen für die Pflege.

Um die Pflege und Wartung wirtschaftlich durchführen zu können, müssen in der Planungsphase darüber hinaus auch folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Vorkehrungen zur Arbeitssicherheit – siehe Abschnitt 4.4
- Zugangsmöglichkeit zur Dachfläche
- ausreichend dimensionierte und zugängliche Wasseranschlüsse

5.2 Bestandsaufnahme/Voruntersuchungen

Vor der Vergabe von Leistungen zur Pflege und Wartung sind im Rahmen einer Bestandsaufnahme Voruntersuchungen durchzuführen.

Voruntersuchungen sind Untersuchungen des Auftraggebers. Sie dienen - unter Berücksichtigung des vorgesehenen Begrünungszieles oder des zu erhaltenden Entwicklungsstandes -

- der Beurteilung des Ausgangszustandes des Daches und der Dachbegrünung
- der Definition von Pflegeziel und Wartung der technischen Einrichtungen usw.
- der Festlegung der zu vereinbarenden Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nach Erfordernis, Art, Umfang und Ausführungsfristen

Sofern die Pflege direkt an die Fertigstellungspflege/die Abnahme anschließen soll, ist dabei zu prüfen, ob der abnahmefähige Zustand gemäß Abschnitt 3.1.4 und 5.4.2 tatsächlich erreicht worden ist

Der Auftraggeber kann Sachkundige mit der Durchführung der Voruntersuchungen besonders beauftragen.

Die Prüf- und Hinweispflicht des Auftragnehmers (z.B. nach VOB/B §§ 3 Nr. 3, 4 Nr. 3) bleibt davon unberührt.

5.3 Hinweise für das Aufstellen von Leistungsbeschreibungen

In der Leistungsbeschreibung sind – ergänzend zu den Hinweisen in Abschnitt 0 der ATVen DIN 18299, DIN 18320 und DIN 18338 – anzugeben (siehe auch Kapitel 4.3)

- die Dachneigung, die Art des Daches und der Dachabdichtung, des Schichtenaufbaus und erforderlichenfalls der Schichtdicken
- Art und Umfang der vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen, die dem Auftragnehmer für die Dauer des Vertrages unentgeltlich zur Verfügung stehen (z.B. installierte Geländer, Anschlagpunkte) sowie eventuelle Einschränkungen bei den und/oder Bedingungen zur Benutzung
- zulässige Flächenbelastung von Zufahrten, Zugängen und der zu pflegenden Fläche
- Art und Umfang von Einrichtungen zum Transport sowie zur Entsorgung (z.B. Aufzüge, die dem Auftragnehmer zur Verfügung stehen) sowie eventuelle Einschränkungen bei den und Bedingungen zur Benutzung
- Zugänglichkeit von Dachflächen und evtl. Erschwernisse
- Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser und Energie

Siehe auch Anhang 8.

5.4 Abnahme nach der Bauausführung

Sofern die Pflege und Wartung im Anschluss an die Herstellung der Dachbegrünung erfolgen soll, ist zunächst zu prüfen, ob diese tatsächlich den abnahmefähigen Zustand erreicht hat.

5.4.1 Abnahme der Dachabdichtung und zugehöriger technischer Einrichtungen

Die Abnahme der Dachabdichtung und der damit im Zusammenhang stehenden technischen Einrichtungen erfolgt nach ihrer Fertigstellung.

5.4.2 Abnahme der Dachbegrünungsarbeiten und Fertigstellungspflege; abnahmefähiger Zustand

Die Abnahme der Dachbegrünungsarbeiten einschließlich der Leistungen der Fertigstellungspflege erfolgt - sofern mit der Leistungsbeschreibung nichts anderes vereinbart wurde - nach der Erzielung des abnahmefähigen Zustandes (siehe Anhang 7).

5.5 Eignung der Unternehmen

Begrünte Dächer sind Standorte mit extremen Verhältnissen, z.B. hinsichtlich des Kleinklimas und der Vegetationstragschicht. Deshalb ist zum Bau und zur Pflege besondere Fachkunde erforderlich. Nur Unternehmen, die über die notwendige Fachkunde und darüber hinaus die erforderliche Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit verfügen, sind geeignet, Dachbegrünungs- und -pflagemassnahmen sowie Inspektions- und Wartungsarbeiten auszuführen.

Der Bauherr bzw. sein Architekt sollen deshalb von Bewerbern oder Bietern zum Nachweis ihrer Eignung - also der Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit - Angaben verlangen (vgl. VOB/A § 8 Nr. 3), z.B.

- Referenzen über ausgeführte Leistungen, die mit den zu vergebenden Leistungen vergleichbar sind, in den letzten drei Geschäftsjahren
- das für die Leistung und Aufsicht vorgesehene Personal
- die Umsätze des Unternehmens in den letzten drei Jahren mit Dachbegrünungs- und -pflgearbeiten

6. Art und Umfang der Verträge

6.1 Inspektion

Vor Beginn der Pflege- und Instandhaltungsarbeiten ist der Zustand der Vegetation, der nicht begrünt Flächen, der technischen Einrichtungen und - soweit notwendig - der Schichten und der baulichen Anlagen im Baubereich und der sonstigen Umgebungsbedingungen in einem Inspektionsbericht festzuhalten, der vom Auftraggeber und Auftragnehmer anzuerkennen ist (Präzisierung von VOB/B § 3 Nr. 4. Siehe Anhang 2).

Zur Beauftragung eines Fachunternehmens mit der regelmäßigen Inspektion siehe Anhang 5.

Während der Pflegezeit sind die vereinbarten Leistungen zu prüfen, ob sie geeignet sind, das vorgesehene Begrünungsziel zu erreichen bzw. zu erhalten. Sofern der Zustand der Vegetation nicht den Vorstellungen des Auftraggebers oder den bauaufsichtlichen Anforderungen entspricht, sind die erforderlichen Maßnahmen zu vereinbaren.

6.2 Fertigstellungspflege von Dachbegrünungen

Siehe Abschnitt 3.2.3.1

6.3 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Dachbegrünungen

6.3.1 Allgemeines

Die Entwicklungspflege beginnt nach der Abnahme im Anschluss an die Fertigstellungspflege. Sie geht in die Unterhaltungspflege über und erfordert im Vergleich zur Unterhaltungspflege in der Regel zunächst vermehrte Leistungen.

Erfordernis, Art, Umfang und Zeitpunkt von Leistungen richten sich insbesondere nach dem vorgesehenen Begrünungsziel, den Standortverhältnissen, dem Entwicklungsstand und eventuellen ökologischen Aspekten. Sie sind im Einzelnen genau zu beschreiben - siehe auch VOB/A § 9, DIN 18919 und FLL-Dachbegrünungsrichtlinie. Bei unzureichendem Umfang oder unzureichender Art der vorgeschriebenen Leistungen zu den Pflege- und Instandhaltungsarbeiten muss der Auftragnehmer Bedenken geltend machen (VOB/B § 4 Nr. 3 in Verbindung mit ATV DIN 18320 Abschnitt 3.1.10).

Bei der Ausführung der Leistung sind die Vegetationsflächen zu überprüfen hinsichtlich:

- Krankheits- und Schädlingsbefall
- Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtungen, insbesondere der Entwässerung
- Entwicklung der Vegetation entgegen dem vorgesehenen Begrünungsziel
- Aufgetretene Schäden

Sofern der Auftragnehmer nicht mit Wartungsarbeiten beauftragt ist, muss er prüfen, ob Handlungsbedarf besteht und dies dem Auftraggeber umgehend mitteilen

Die jeweils zu erbringenden Leistungen sind zu vereinbaren.

Wird ein Pauschalvertrag abgeschlossen, müssen die Leistungen nach Art und Umfang genau vereinbart werden – siehe auch Anhang 8.

6.3.2 Extensivbegrünung

Bei Extensivbegrünungen können insbesondere folgende Leistungen erforderlich werden:

- Entfernen von nicht standortgerechtem Fremdbewuchs
- Düngen
- Wässern
- Mähen
- Entfernen des Schnittgutes
- Entfernen von Laub
- Nachsaaten bei Fehlstellen
- Nachpflanzungen bei Fehlstellen
- Nachfüllen von Substrat
- Pflanzenschutz



Abb. 7: Zur Pflege gehört auch das Mähen



Abb. 8: Nicht standortgerechter Fremdbewuchs

Weitere Besondere Leistungen aus dem Bereich der Wartungsarbeiten können sein:

- Freihalten von Rand- und Sicherheitsstreifen sowie von Platten- und anderen Belägen von unerwünschtem Aufwuchs
- Säubern von Sicherheitsrinnen, Kontrollschächten, Dachabläufen und anderen Entwässerungseinrichtungen
- Kontrolle und Funktionsprüfung der Bewässerungsanlage, sofern vorhanden

In der Regel können 1 bis 2 Pflegegänge pro Jahr erforderlich werden.

6.3.3 Intensiv- und Einfache Intensivbegrünung

6.3.3.1 Pflanzflächen von Intensiv- und Einfachen Intensivbegrünungen

Bei Pflanzflächen von Intensiv- und Einfachen Intensivbegrünungen können insbesondere folgende Leistungen erforderlich werden:

- Lockern und säubern der Pflanzflächen
- Entfernen von nicht standortgerechtem Fremdbewuchs
- Entfernen von Unrat
- Düngen
- Wässern
- Pflanzenschutz
- Schnittarbeiten
- Mulchen
- Laub entfernen
- Winterschutzmaßnahmen
- Nachrichten von Verankerungen

- Entfernen von nicht mehr erforderlichen Verankerungen
- Kontrolle und Funktionsprüfung der Bewässerungsanlagen

Weitere Besondere Leistungen aus dem Bereich der Wartungsarbeiten können sein:

- Freihalten von Rand- und Sicherheitsstreifen sowie von Platten- und anderen Belägen von unerwünschtem Aufwuchs
- Säubern von Sicherheitsrinnen, Kontrollschächten, Dachabläufen und anderen Entwässerungseinrichtungen
- Kontrolle und Funktionsprüfung der Bewässerungsanlage

In der Regel können 4 bis 8 Pflegegänge pro Jahr erforderlich werden.

6.3.3.2 Rasenflächen und wiesenähnliche Flächen von Intensiv- und Einfachen Intensivbegrünungen

Bei Rasenflächen und wiesenähnlichen Flächen von Intensiv- und Einfachen Intensivbegrünungen können insbesondere folgende Leistungen erforderlich werden:

- Mähen
- Entfernen des Mähgutes
- Entfernen von Unrat
- Düngen
- Wässern
- Pflanzenschutz
- Laubbeseitigung
- Verticutieren
- Aerifizieren
- Besanden
- Kontrolle und Funktionsprüfung der Bewässerungsanlagen

Weitere Besondere Leistungen aus dem Bereich der Wartungsarbeiten können sein:

- Freihalten von Rand- und Sicherheitsstreifen sowie Platten- und anderen Belägen von unerwünschtem Aufwuchs
- Säubern von Sicherheitsrinnen, Kontrollschächten, Dachabläufen und anderen Entwässerungseinrichtungen
- Kontrolle und Funktionsprüfung der Bewässerungsanlage

In der Regel können 2 bis 12 Pflegegänge pro Jahr erforderlich werden.

6.4 Wartung

Die Wartung als Maßnahme zur Bewahrung des Sollzustandes dient sowohl der Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Sicherheitseinrichtungen und technischen Einrichtungen, als auch der Dachabdichtung und den An- und Abschlüssen sowie den Durchdringungen. Dabei schließt die Wartung die regelmäßige Überprüfung der Funktionsfähigkeit und gegebenenfalls Maßnahmen wie z.B. Reinigung, Nachbesserung und geringfügige Arbeiten zur Wiederherstellung des Sollzustandes ein. Sollten darüber hinaus umfangreiche Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes erforderlich werden, sind diese als Instandsetzungsmaßnahmen zu vereinbaren. Maßnahmen zur Instandsetzung gelten als Besondere Leistungen und sind nicht im Leistungsumfang der Wartung enthalten. Die jeweils zu erbringenden Leistungen sind zu vereinbaren (siehe Anhang 5).

6.4.1 Wartung von Sicherheitseinrichtungen und technischen Einrichtungen

Sicherheitseinrichtungen und technische Einrichtungen können z.B. Absturzsicherungen am Dachrand, Rinnenheizung, Lichtkuppeln und RWA-Anlagen, Dachentlüfter und Entwässerungseinrichtungen sein.

Die Wartung dieser Sicherheitseinrichtungen und technischen Anlagen umfasst beispielsweise folgende Aufgaben:

- Überprüfung der Funktion und Standsicherheit von Absturzsicherungen und Vorrichtungen zum Befestigen von Anseilschutz
- Funktionsprüfung und Wartung der Lichtkuppeln und RWA-Anlagen
- Beschichten und Reinigen von Lichtkuppeln und sonstigen Belichtungseinrichtungen
- Funktionsprüfung und Reinigung der Rinnenheizung
- Reinigung von Be- und Entlüftungsöffnungen
- Überprüfen von Holz auf Schädlings- oder Fäulnisbefall und gegebenenfalls Nachbesserung des Holzschutzes
- Reinigung der Dachabläufe (Gullys und Notüberläufe)
- Reinigung von Dachrinnen und Fallrohren
- Frostsicherung von Wasserleitungen

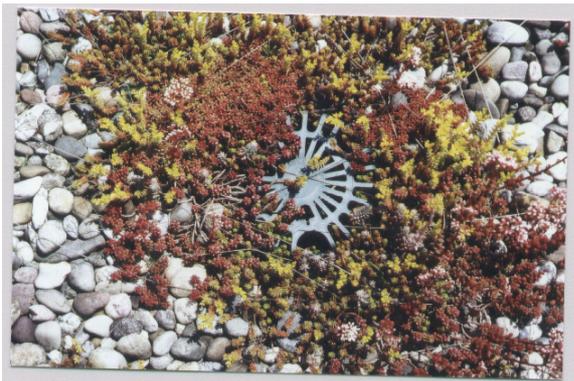


Abb. 9: Entwässerungseinrichtungen müssen zugänglich ...



Abb. 10: ...und funktionsfähig sein

6.4.2 Wartung der Dachabdichtung

Die Wartung umfasst beispielsweise folgende Aufgaben:

- Beseitigung von Verschmutzungen, Laub und unerwünschtem Pflanzenbewuchs im Bereich der Rand- und Sicherheitsstreifen, an Anschlüssen, Abschlüssen, Durchdringungen und Einbauteilen
- Reinigung von Plattenbelägen einschließlich Säubern der Plattenfugen
- Überprüfung der Abdichtung an An- und Abschlüssen
- Überprüfung des Abdichtungsanschlusses an Durchdringungen, Stützen und Einbauteilen
- Überprüfung der Abdeckungen, Verwahrungen, Kappleisten, gegebenenfalls Nachbesserung der mechanischen Befestigung
- Überprüfung und gegebenenfalls Nachbesserung der Kittfugen
- Ausgleichen von Verwehungen bei Schüttgütern



Abb. 11: Unerwünschter Fremdbewuchs im Randbereich

Die Häufigkeit von Wartungsmaßnahmen ist abhängig von der Dachneigung, den jeweiligen thermischen, mechanischen, chemischen, biologischen und sonstigen Umwelteinwirkungen als Beanspruchung der Dachabdichtung und der damit zusammenhängenden Alterung und sollte zweimal im Jahr durchgeführt werden.

6.5 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten werden erforderlich, wenn in Teilbereichen Schäden vorliegen, welche die Funktionsfähigkeit der Dachabdichtung und der Funktionsschichten des Dachaufbaues einschränken.

Die jeweils zu erbringenden Leistungen sind zu vereinbaren.

Hierzu gehören z.B.:

- Ergänzung oder Erneuerung von Wärmedämmung
- Ausbessern von Schadstellen in der Abdichtung
- Ergänzung oder Erneuerung von Teilen des Oberflächenschutzes
- Befestigung von Verwahrungen, Abdeckungen und Kappleisten an An- und Abschlüssen
- Erneuerung von Kittfugen
- Ergänzung oder Erneuerung des Korrosionsschutzes an Metallteilen und Verwahrungen
- Instandsetzung oder Austausch von Einbauteilen

6.6 Mängel während der Verjährungsfrist für die Gewährleistung

Zur Gewährleistung bzw. der Verjährungsfrist für die Gewährleistung der Herstellung der Dachabdichtung regelt die „Dachbegrünungsrichtlinie“:

„Es wird empfohlen, folgende Verjährungsfristen für die Gewährleistung zu vereinbaren:

- *für die Herstellung des Schichtaufbaus und der technischen Einrichtungen: 2 Jahre*
- *für die Herstellung der Vegetation, sofern der Auftragnehmer, der die Dachbegrünung hergestellt hat, mit der Entwicklungspflege beauftragt wurde: 2 Jahre*

Treten nach der Abnahme im Zeitraum der Verjährungsfrist für die Gewährleistung Mängel auf (z.B. Pflanzenausfälle), so kann der Auftragnehmer nur dann zur Gewährleistung in Anspruch genommen werden, wenn die Mängel auf mangelhafte Leistungen des Auftragnehmers zurückzuführen sind.“

Treten in dieser Zeit Mängel auf und der Auftraggeber hat mit der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege einen anderen als den bauausführenden Auftragnehmer beauftragt, ist zunächst zu klären, wer den Mangel zu vertreten hat und durch wen er zu beseitigen ist.

6.7 Besondere Leistungen

Gemäß VOB sind Besondere Leistungen solche Leistungen, die nur dann zur vertraglichen Leistung gehören, wenn sie in der Leistungsbeschreibung besonders erwähnt sind.

Besondere Leistungen sind ergänzend zu den Regelungen des Abschnittes 4.2 der ATV DIN 18299, DIN 18320 und DIN 18338 hinaus:

- Maßnahmen nach Abschnitt 6
- Herstellen und Unterhalten von Absturzsicherungen
- Herstellen und Vorhalten von Versorgungsleitungen (Wasser, Energie) bis zu den Dachflächen
- Entfernen von Kalkablagerungen
- Beseitigen und Entsorgen von Abfall

6.8 Abnahme, Gewährleistung von Pflege- und Wartungsarbeiten

Nach der Ausführung der jeweiligen Pflege- und Wartungsmaßnahme sollte hierüber eine Mitteilung an den Auftraggeber erfolgen.

Zum Ende der vereinbarten Pflege- und Wartungszeit bzw. nach dem letzten Arbeitsdurchgang sollte eine gemeinsame Begehung als vorbereitende Maßnahme für die Abnahme erfolgen (siehe Anhang 3).

Bei der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege sowie der Wartung wird auf eine Gewährleistung über die Endabnahme zum Ende des Pflege- bzw. Wartungsvertrages hinaus verzichtet (vgl. VOB/A § 13 Nr. 1).

6.9 Abrechnung

Gemäß ATV DIN 18320 ist zu beachten:

- Der Ermittlung der Leistung ist bei der Pflege von Dachbegrünungen die tatsächliche Vegetationsfläche einschließlich evtl. Randstreifen zugrunde zu legen
- Bei der Abrechnung nach Flächenmaß (m²) werden Aussparungen über 2,5 m² Einzelfläche abgezogen

7. Suchregister

Begriff:	Seite:
Ablauf	18,19,20
Abnahme	11,16,22,37
Abnahmefähiger Zustand	11,16,22,37
Abrechnung	22
Absturzsicherung	14,30
Argumentation	6,7,9,24
Begehung	15
Bestandsaufnahme	15
Begrünungsarten	36
Besondere Leistungen	18,19,22
Brandschutz	9
Dacherneuerung	10,13
Düngung	18,19
Eignung des Unternehmens	16
Einfache Intensivbegrünung	36
Entwicklungspflege	17
Extensivbegrünung	36
Fertigstellungspflege	13
Fremdbewuchs	18,99
Gewährleistung	22
Inspektion	12,17
Inspektionsvertrag	31
Instandsetzung	13,21
Intensivbegrünung	36
Kiesstreifen	18,19
Leistungsbeschreibung	14,15
Mähen	18,19
Mängel	21
Muster-Wartungsvertrag	31
Normen	13
Pflege	12
Protokoll	28
Pflegevertrag (Vorschlag)	39
Regelwerke	13
Schnitt	18,19
Technische Einrichtungen	20
Unterhaltungspflege	17
Wartung	12,20
Wartungsvertrag	31
Zustand	31

8. Anhänge

Anhang 1

Hinweis des AN an den Bauherrn/Auftraggeber zur Erfordernis von Pflege und Wartung begrünter Dächer nach der Abnahme

Baumaßnahme: _____

Bauherr: _____

Auftraggeber: _____

Alle Grünflächen bedürfen der Pflege. Dies gilt auch für Dachbegrünungen und zwar sowohl für intensiv als auch für extensiv begrünte Dächer.

Erfordernis, Art, Umfang und Zeitpunkt der Leistungen richten sich insbesondere nach dem Begrünungsziel, der Art der Dachbegrünung und den Standortverhältnissen und sind jeweils zu vereinbaren.

Folgende Leistungen können bei Extensivbegrünungen erforderlich werden:

- Entfernen von nicht standortgerechtem Fremdbewuchs
- Düngen, Wässern
- Mähen, Entfernen des Schnittgutes
- Entfernen von Laub
- Nachsaat, Nachpflanzen bei größeren Fehlstellen
- Nachfüllen von Substrat
- Pflanzenschutz

Bei Intensivbegrünungen können ergänzend zu den genannten Leistungen je nach Art der Begrünung die in DIN 18919 „Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen“ aufgeführten Leistungen erforderlich werden.

Darüber hinaus müssen, unabhängig von der Begrünungsart, die technischen Einrichtungen und die Dachabdichtung regelmäßig gewartet werden. Dabei sind insbesondere zu beachten:

- die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Dachabläufe, Sicherheitsrinnen und der in Kontrollschächten untergebrachten technischen Einrichtungen für Entwässerung und/oder Bewässerung und der Bewässerungsanlagen, insbesondere durch die Beseitigung von Verunreinigungen und Ablagerungen
- Freihalten der Rand- und Sicherheitsstreifen an An- und Abschlüssen von Platten- und anderen Belägen von Bewuchs, Laub und anderen funktionsbeeinträchtigenden Einlagerungen
- Überprüfung der Abdichtung an An- und Abschlüssen
- Überprüfung des Abdichtungsanschlusses an Durchdringungen, Stützen und Einbauteilen
- Überprüfung der Abdeckungen, Verwahrungen, Kappleisten, gegebenenfalls Nachbesserung der mechanischen Befestigung
- Überprüfung und gegebenenfalls Nachbesserung der Kittfugen
- Ausgleichen von Verwehungen bei Schüttgütern

Es wird empfohlen, einen Pflege- und Wartungsvertrag abzuschließen, der direkt an die Fertigstellungspflege anschließt, in dem die zu erbringenden Leistungen nach Art und Umfang

genau festgelegt sind und der mindestens die Dauer der Verjährungsfrist für die Gewährleistung umfasst. Mustertexte für die Beschreibung von Bau- und Pflegeleistungen bei Dach- und Fassadenbegrünungsarbeiten enthält das „Musterleistungsverzeichnis Dach- und Fassadenbegrünungen“ der FLL, siehe auch Anhang 8 mit dem Vorschlag für einen Pflegevertrag.

Übergeben an den Bauherrn am: _____

Übergeben an den Auftraggeber am: _____

Original für den Bauherrn, 1. Ø für den AG, 2. Ø für den AN

Anhang 2

Feststellung des Zustandes der Dachbegrünung und der technischen Einrichtungen

Projekt: _____

Baujahr: _____

Teilflächen: _____

Pflege- und Wartungsvertrag Nr.: _____ vom: _____

Bauherr: _____

Ansprechpartner/Abteilung: _____

Auftragnehmer: _____

Ansprechpartner/Bauleiter: _____

1 Lage der Dachbegrünung

- Gebäude: _____
- Anzahl der Geschosse: _____
- Höhe über Gelände: _____
- Dachneigung: _____
- Zugang zu Dachflächen, Einschränkungen: _____
- Zulässige Verkehrslast in KN/m²: _____
- Art der vorhandenen Sicherheitseinrichtungen _____
- Aufenthalts-, Sanitärräume: _____
- _____
- Lagermöglichkeiten (Lage, Größe, Zugangsmöglichkeit): _____

verschließbar nicht verschließbar

2 Dachbegrünung

- Begrünungsart: Extensiv Einfache Intensiv Intensiv
- Vegetationsform: _____
- Zustand der Vegetation: _____
- Art der Dachabdichtung/Wurzelschutz: _____
 Wurzelfest nach FLL nicht wurzelfest nach FLL
- Art der Schutzlage: _____
- Schichtaufbau: einschichtig mehrschichtig
- Zustand des Schichtaufbaus: _____
- Schichtdicke: _____ cm
- Anzahl der Einzelflächen _____
- Größe der Einzelflächen von _____ m² bis _____ m²

3 Wasser und Energie

- Bewässerung durch
 - Wasseranstau
 - automatische Bewässerung: Schwimmgesteuert Regner Tropfschlauch
 - Wasseranschluss: Lage: _____ Druck: _____
 - Sonstiges _____
- Stromanschluss, Lage, Stromstärke: _____

4 Rand- und Sicherheitsstreifen aus

Kies

Platten

Zustand _____

5 Technische Anlagen/Entwässerung

- Entwässerungsrinnen

- Rinnenheizung: ja nein

- Anzahl Abläufe/Notüberläufe: _____

- Kontrollschächte, Anzahl: _____

Zustand: _____

6 Sonstiges

- Zustand der offenliegenden Dachabdichtung: _____

- Lichtkuppeln/RWS: _____

- Vorhandene Ausstattungen

Art und Zustand: _____

- Höhe der Anschlüsse: _____ cm

- Zustand der An- und Abschlüsse: _____

- Zustand der Dachrandabdeckung: _____

- Zustand der Anschlusschienen und Koppleisten: _____

- Zustand der Fugenversiegelung: _____

- Art und Intensität der Nutzung der Fläche: _____

7 Gesehen und anerkannt

Ort: _____

Datum: _____

Für den AG: _____

Für den AN: _____

Anhang 3

Pflege- und Wartungsprotokoll Dachbegrünungen

Projekt: _____

Teilflächen: _____

Pflege- und Wartungsvertrag Nr.: _____ vom: _____

Bauherr: _____

Ansprechpartner/Abteilung: _____

Auftragnehmer: _____

Ansprechpartner/Bauleiter: _____

1 Daten

1.1 Pflegegang Nr.: _____ Datum: _____

Pflegepersonal Name

Landschaftsgärtner-Vorarbeiter: _____

Landschaftsgärtner: _____

Gartenarbeiter: _____

1.2 Arbeitszeit/Abrechnung im Stundenlohn nach LV

Anzahl der Stunden: _____

2 Dachbegrünung

2.1 Begrünungsart

Extensivbegrünung

Einfache Intensivbegrünung

Intensivbegrünung

2.2 Schichtenaufbau

einschichtig

mehrschichtig

3 Ausgeführte Arbeiten laut Vertrag

3.1 Pflegeleistungen an Grünflächen

3.2 Wartungsarbeiten an Sicherheitseinrichtungen und technischen Anlagen

3.3 Wartungsarbeiten an Dachabdichtung:

3.4 Überprüfung/Kontrolle

des Zustandes/der Entwicklung der Vegetation wie vorgesehen

auf Krankheits- und Schädlingsbefall

Zustand der Dachabdichtung/Anschlüsse/Abschlüsse

Auf Funktionsfähigkeit der Entwässerungseinrichtungen

auf Funktionsfähigkeit der sonstigen technischen Einrichtungen

Sonstiges _____

3.5 Folgende Mängel wurden festgestellt/Maßnahmen sind zur Erzielung/Erhaltung des vorgesehenen Begrünungszieles/der Funktionsfähigkeit der technischen Anlagen, Dachabdichtung, An- und Abschlüsse erforderlich/empfehlenswert/müssen vereinbart werden:

4 Der nächste Pflege- bzw. Wartungsgang wird ausgeführt:

Besonderheiten:

5 Gesehen und anerkannt, insbesondere Punkt 3.5

Ort: _____ Datum: _____

Für den AG: _____ Für den AN: _____

Anhang 4

Absturzsicherung bei Dach- und Fassadenarbeiten

Wenn bei Dach- und Fassadenarbeiten Absturzgefahr besteht, müssen geeignete Absturzsicherungen verwendet werden.

Bei Arbeiten auf Dächern sind gemäß den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften Absturzsicherungen erforderlich, wenn die Absturzhöhe mehr als 3 m beträgt. An anderen Arbeitsplätzen, bei denen Absturzgefahr besteht (z.B. an Fassaden), ist eine Sicherungsmaßnahme ab 2 m Höhe erforderlich.

Dies gilt sowohl für "harte" Arbeiten auf Dächern, Dachterrassen, Balkonen und Fassaden (z.B. durch den Dachdecker) als auch für Begrünungsarbeiten, und es gilt gleichermaßen für Bau- und Unterhaltungsarbeiten.

Schon beim Neubau oder aber bei Umbauarbeiten sollten deshalb ortsfeste Absturzsicherungen vorgesehen werden, die von allen am Bau oder an Unterhaltungsarbeiten Beteiligten verwendet werden können. Geeignet sind

- ortsfeste Geländer als Seitenschutz, die unter Beachtung der jeweiligen Landesbauordnung eingebaut werden.
- nachträglich als Seitenschutz angebrachte Absturzsicherungen. Sie müssen gemäß Unfallverhütungsvorschrift aus Handlauf, Knieleiste und Fußleiste bestehen, die in folgenden Höhen eingebaut werden müssen:
 - Handlauf mindestens 100, max. 130 cm
 - Knieleiste mindestens 30, max. 50 cm
 - Fußleiste mindestens 5 cm.
- eingebaute Anschlagpunkte für Seile mit Sicherheitsgeschirren. Die Anschlagpunkte für Sicherheitsgeschirre müssen die Kräfte aufnehmen können, die beim Auffangen abstürzender Personen auftreten. Bei einer Masse von 100 kg sind dies mindestens
 - bei einer Fallstrecke von 1,50 m 16000 N Stoßkraft
 - bei einer Fallstrecke von 2,00 m 17500 N Stoßkraft.
- Bei der Verwendung von Falldämpfern muss der Anschlagpunkt eine Stoßkraft von mindestens 7500 N aufnehmen.

Sind keine Absturzsicherungen eingebaut, müssen für jedes Betreten der Fläche andere geeignete Sicherungsmaßnahmen vorgesehen werden, z.B.

- nicht ortsfeste Geländer
- Gerüste
- Fangnetze
- Hubarbeitsbühnen
- Leitern

die jeweils den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften entsprechen müssen. Sie sind vom Auftraggeber zu vergüten.

Anhang 5

Inspektions- und Wartungsvertrag

Zwischen Auftraggeber
und Auftragnehmer

§ 1

Dachflächen sind im besonderen Maße der Witterung ausgesetzt. UV- und Infrarotstrahlen bewirken eine Alterung. Staub- und Schmutzablagerungen bilden Krusten und können Entwässerungsteile verstopfen. Flugsamen können Pflanzenwuchs zur Folge haben. Chemische Umweltbelastungen können nachteilige Folgen für die Dachdeckung mit sich bringen. Die Risiken durch diese Belastungen und durch Beeinträchtigungen der Unterkonstruktion sowie die natürliche Alterung der Baustoffe kann der Auftraggeber durch fachmännische Wartung positiv beeinflussen.

§ 2

Folgende Dachflächen werden gewartet: ...
Ungefähre Größe in m²:
Herstellungsjahr:

§ 3

In jedem Kalenderjahr werden die Dachflächen

- einmal im Frühjahr bzw.
- ein weiteres Mal im Spätherbst

- Zutreffendes bitte ankreuzen -

begangen. Die Dachabdichtung wird hierbei auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft.

§ 4

Für die jährliche Wartung wird eine Pauschale von EUR/m², mithin EUR zuzüglich jeweiliger Mehrwertsteuer vereinbart, die jeweils nach der Frühjahrsprüfung in Rechnung gestellt und danach innerhalb von 14 Tagen fällig wird. Anpassungen der Wartungspauschale erfolgen gemäß § 12 dieser Vereinbarung.

§ 5

- In der Inspektions- und Wartungspauschale sind folgende Arbeiten enthalten:
- Reinigen von Dachrinnen und Fallrohren, sowie sonstigen Entwässerungsteilen wie Dachgullys etc.
- Entfernen von funktionsbeeinträchtigenden Schmutzablagerungen auf der Fläche sowie in den Ecken und Kanten
- Entfernen von Pflanzeneinwuchs
- Optische Überprüfung der Dichtungsfunktion insbesondere an An- und Abschlüssen

- Überprüfen der mechanischen Festigkeit von Profilen, Lüftungselementen, Lichtkuppeln, Abschlussvorrichtungen etc.

Weiterhin sind in der Wartungspauschale noch kleinere Instandsetzungsarbeiten enthalten, wie:

- Nachverschweißungen oder Nachverklebungen im Nahtbereich
- Pflege von Oberflächenschutz
- Nachziehen von Profilbefestigungen, mechanischer Elemente der Lichtkuppeln etc.
- Beseitigung kleinerer Undichtigkeiten durch dauerelastische Kunststoffe oder andere geeignete Maßnahmen

Die kleineren Instandsetzungsarbeiten sind im maximalen Umfang von drei Stunden in der Wartungspauschale enthalten.

§ 6

Nach der Dachbesichtigung erhält der Auftraggeber ein kurzes Wartungsprotokoll sowie einen Zustandsbericht hinsichtlich notwendiger oder empfehlenswerter Instandsetzungsarbeiten, die von der Instandsetzungspauschale nicht erfasst sind. Dem Auftraggeber wird ein entsprechender Kostenvoranschlag unter Auflistung aller erforderlichen Arbeiten unterbreitet. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, diese Arbeiten auf Wunsch und nach Absprache mit dem Auftraggeber sobald als möglich auszuführen. Sollen diese Arbeiten als Stundenlohnarbeiten ausgeführt werden, so vereinbaren die Parteien bereits jetzt folgende Stundenverrechnungssätze:

Meisterstunde:	EUR
Gesellenstunde:	EUR
Helferstunde:	EUR
An- und Abfahrtpauschale bis 50 km:	EUR
darüber hinaus:	EUR

Die Preise verstehen sich zuzüglich jeweiliger Mehrwertsteuer.

§ 7

Lehnt der Auftraggeber die als erforderlich vorgeschlagenen Instandsetzungsarbeiten ab, kann er sich gegenüber dem Auftragnehmer nicht auf fehlerhafte Beratung aus dem Wartungsvertrag berufen.

§ 8

Der Unternehmer ist von einer Haftung für Schadensfolgen von versteckten Mängeln frei, die bei der Wartung mit verkehrüblicher Sorgfalt nicht erkannt werden konnten.

Ergeben sich aus dem Zustandsbericht keine Mängel, so haftet der Unternehmer bis zur nächsten Besichtigung für die Dichtigkeit des Daches einschließlich aller Folgeschäden bis zu einer Gesamthöhe der fünffachen Wartungspauschale gem. § 4 dieses Vertrages.

§ 9

Der Vertrag gilt erstmals für die Herbst-/Frühjahrsbesichtigung des Jahres 20.... und endet am

§ 10

Der Vertrag verlängert sich nach Ablauf um jeweils ein weiteres Jahr, wenn er nicht von einer Partei schriftlich drei Monate zuvor gekündigt wird.

§ 11

Der Vertrag kann außerordentlich gekündigt werden, wenn eine der Parteien mit ihren zugesagten Leistungen mehr als sechs Wochen in Verzug gerät.

§ 12

Beide Parteien können in Anlehnung an die tariflichen Lohnerhöhungen im Dachdeckerhandwerk eine jährliche Änderung der Wartungspauschale verlangen.

§ 13

Änderungen des Vertrages bedürfen der Schriftform.

.....
Ort/ Datum

.....
Ort/Datum

.....
Unterschrift des
Auftragnehmers

.....
Unterschrift des
Auftragnehmers

Inspektionsvertrag

Zwischen Auftraggeber
und Auftragnehmer

wird folgender Inspektionsvertrag geschlossen:

§ 1

Dachflächen sind im besonderen Maße der Witterung ausgesetzt. UV- und Infrarotstrahlen bewirken eine Alterung. Staub- und Schmutzablagerungen bilden Krusten und können Entwässerungsteile verstopfen. Flugsamen können Pflanzenwuchs zur Folge haben. Chemische Umweltbelastungen können nachteilige Folgen für die Dachdeckung mit sich bringen. Die Risiken durch diese Belastungen und durch Beeinträchtigungen der Unterkonstruktion sowie die natürliche Alterung der Baustoffe kann der Auftraggeber durch fachmännische Wartung positiv beeinflussen.

Durch eine jährliche Inspektionen der Dachflächen erhält der Auftraggeber über den Zustand seiner Dacheindeckungen Aufschluss und kann gegebenenfalls notwendige Maßnahmen einleiten.

§ 2

Die nachstehend aufgeführten Dachflächen werden einer regelmäßigen Inspektion unterzogen:

1. ungefähre Größe/m²
2. ungefähre Größe/m²
3. ungefähre Größe/m²
4. ungefähre Größe/m²
5. ungefähre Größe/m²

§ 3

Die unter § 2 genannten Dachflächen werden jedes Kalenderjahr

einmal im Frühjahr bzw.

ein weiteres Mal im Herbst

– Zutreffendes bitte ankreuzen –

inspiziert.

§ 4

Der Auftragnehmer prüft die Dachabdichtungen und ihre An- und Abschlüsse, Durchdringungen und Einbauteile.

Der Auftraggeber erhält unverzüglich einen schriftlichen Zustandsbericht seines Dachs und gegebenenfalls auch ein detailliertes Angebot für Pflege- und Instandsetzungsmaßnahmen mit einer Kostenübersicht.

§ 5

Für die jährliche Inspektion der aufgeführten Dachflächen wird eine Pauschale in Höhe von EUR vereinbart, zuzüglich jeweiliger MwSt. Die Pauschale ist 14 Tage nach Zugang der Rechnungsstellung zur Zahlung fällig. Anpassungen der Pauschale erfolgen gemäß § 8 dieser Vereinbarung.

§ 6

In der genannten Pauschale sind folgende Leistungen enthalten:

- Jährliche Begehung der Dachflächen
- Ausarbeitung eines Zustandsberichtes
- Erarbeitung von Vorschlägen für Pflege und Instandsetzungsmaßnahmen
- Kostenübersicht

§ 7

Lehnt der Auftraggeber die als erforderlich vorgeschlagenen Instandsetzungsarbeiten ab, kann er sich gegenüber dem Auftragnehmer nicht auf eine fehlerhafte Beratung berufen.

§ 8

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen vom Auftraggeber gesondert in Auftrag gegeben werden, es gelten folgende Stundenverrechnungssätze:

Meisterstunde:	EUR
Gesellenstunde:	EUR
Helferstunde:	EUR
An- und Abfahrtpauschale bis 50 km:	EUR
darüber hinaus	EUR

Die Preise verstehen sich zuzüglich jeweiliger Mehrwertsteuer.

Die jährlichen Lohnsteigerungen im Dachdeckerhandwerk werden prozentual, beginnend mit der nächsten Inspektion, aufgeschlagen.

§ 9

Die Dachdeckungen werden optisch vom Auftragnehmer geprüft, eine Haftung für bei der Inspektion mit verkehrüblicher Sorgfalt nicht erkennbare Mängel ist ausgeschlossen. Ergeben sich aus dem Zustandsbericht keine Mängel, so haftet der Auftragnehmer bis zur nächsten Besichtigung für die Regensicherheit des Daches einschließlich aller Folgeschäden bis zu einer Gesamthöhe der fünffachen Inspektionspauschale gemäß § 5 dieses Vertrages.

Anhang 6

Begrünungsarten

(Ergänzungen des Zitats aus der „Dachbegrünungsrichtlinie“ von Abschnitt 3.1.3)

„Jede Begrünungsart umfasst eine Vielzahl von Ausbildungsformen der Vegetation mit fließenden Übergängen und standortabhängigen Differenzierungen. Unter Berücksichtigung von Erkenntnissen aus Pflanzenverwendung und Vegetationskunde können die drei Begrünungsarten durch folgende Unterscheidungskriterien voneinander abgegrenzt werden.

Intensivbegrünungen

Intensivbegrünungen umfassen Pflanzungen von Stauden und Gehölzen sowie Rasenflächen, im Einzelfall auch Bäume. Sie können flächig, höhendifferenziert oder punktuell ausgebildet sein. In den Möglichkeiten der Nutzungs- und Gestaltungsvielfalt sind sie bei entsprechender Ausstattung mit bodengebundenen Freiräumen vergleichbar. Die verwendeten Pflanzen stellen hohe Ansprüche an den Schichtaufbau.

Diese Begrünungsart ist nur durch eine intensive Pflege, vor allem eine regelmäßige Wasser- und Nährstoffversorgung, dauerhaft zu erhalten.

Einfache Intensivbegrünungen

Einfache Intensivbegrünungen sind i.d.R. als bodendeckende Begrünungen mit Gräsern, Stauden und Gehölzen ausgebildet. Die Nutzungs- und Gestaltungsvielfalt ist im Vergleich zu Intensivbegrünungen eingeschränkt. Die verwendeten Pflanzen stellen geringere Ansprüche an den Schichtaufbau sowie an die Wasser- und Nährstoffversorgung.

Der Herstellungsaufwand ist niedriger als bei Intensivbegrünungen. Pflegemaßnahmen sind in reduziertem Umfang erforderlich.

Extensivbegrünungen

Extensivbegrünungen sind naturnah angelegte Vegetationsformen, die sich weitgehend selbst erhalten und weiterentwickeln.

Es werden Pflanzen mit besonderer Anpassung an die extremen Standortbedingungen und hoher Regenerationsfähigkeit verwendet. Die Pflanzen sollten dem mitteleuropäischen Florenraum entstammen bzw. eingebürgert sein.

Die weitgehend geschlossenen flächigen Vegetationsbestände werden aus Moosen, Sukkulenten, Kräutern und Gräsern gebildet. Die Vegetation unterliegt der natürlichen Bestandsumbildung, wobei sich auch andere Pflanzenarten ansiedeln können.

Extensivbegrünungen sind i.d.R. mit geringerem Aufwand herstellbar und zu unterhalten. In Abhängigkeit vom Begrünungsziel, den regionalen klimatischen Bedingungen und der Bauweise können Pflegemaßnahmen, wie z.B. Nährstoffversorgung, erforderlich werden.“

Anhang 7

Abnahmefähiger Zustand bei Dachbegrünungen

1 Abnahmefähiger Zustand bei Intensivbegrünungen

Für Intensivbegrünungen gelten für den abnahmefähigen Zustand

- von Pflanzarbeiten DIN 18916
- von Rasen- und Ansaatarbeiten DIN 18917

2 Abnahmefähiger Zustand bei Extensivbegrünungen

Für Extensivbegrünungen mit vereinbarter Fertigstellungspflege regelt die „Dachbegrünungsrichtlinie“:

„Für Extensivbegrünungen gelten ergänzend bzw. abweichend von DIN 18916 und DIN 18917 folgende Kriterien für den abnahmefähigen Zustand:

Die angesäte oder angepflanzte Vegetation sollte vor der Abnahme eine Ruheperiode und, sofern witterungsbedingt möglich, eine Trocken- oder Frostphase überdauern haben. Der abnahmefähige Zustand wird i.d.R. innerhalb von 12 - 15 Monaten erreicht

Durch Ansaat und Ausstreuen von Sedum-Sprossen hergestellte Begrünungen sollen einen möglichst gleichmäßigen Bestand bilden, der im nicht geschnittenen Zustand mindestens 60 % projektive Bodendeckung aufweisen muss. Der Bestand muss zu mindestens 60 % aus den Arten der Saatgutmischung bestehen. Der artgemäße jahreszeitliche Zustand der Pflanzen ist bei der Ermittlung des Deckungsgrades zu berücksichtigen. Ammen- und Fremdvegetation zählen nicht zum geforderten Deckungsgrad. Nimmt die Ammen- und Fremdvegetation mehr als eine 20 %-anteilige Deckung ein, ist der abnahmefähige Zustand noch nicht erreicht. Sedumsprossen müssen noch mit 75 % der ausgeschriebenen Menge vorhanden und angewachsen sein

Fertigrasen und Vegetationsmatten müssen fest und nicht abhebbar eingewurzelt sein. Der verlangte Artenbestand und dessen anteiliger Deckungsgrad müssen vorhanden sein. Die Gesamtdeckung muss bei Fertigrasen mindestens 95 % und bei Vegetationsmatten mindestens 80 % betragen. Der artgemäße jahreszeitliche Zustand der Pflanzen ist bei der Ermittlung des Deckungsgrades zu berücksichtigen. Der Anteil sichtbarer Fugen darf nicht mehr als 10 % des Gesamtfugenanteils betragen

Ballenpflanzen müssen in der ausgeschriebenen Anzahl und in bestandsgerechter Vitalität vorhanden sein. Bei der Auszählung von Flächenpflanzungen mit Pflanzen aus Töpfen oder Topfplatten werden Ausfälle bis zu 5 % der Gesamtstückzahl nicht berücksichtigt, wenn trotz Ausfall einzelner Pflanzen ein geschlossener Eindruck entsteht

Werden Begrünungen mit Miniballenpflanzen ausgeschrieben und soll der abnahmefähige Zustand über den Deckungsgrad ermittelt werden, so ist dieser objektbezogen zu vereinbaren und sollte ebenfalls 60 % betragen. Auf die Abhängigkeit von Deckungsgrad, Dauer der Fertigstellungspflege und Stückzahl der pro Quadratmeter gepflanzten Miniballenpflanzen wird hingewiesen

Die Pflanzen müssen ein artgerechtes Wachstum zeigen und mit Substrat der Vegetationstragschicht verwurzelt sein

Eine durch übermäßige Düngung und Wässerung mastige und damit verweichlichte Vegetation ist nicht abnahmefähig“

3 Abnahmefähiger Zustand bei Herstellung ohne Fertigstellungspflege

Für Begrünungen ohne vereinbarte Fertigstellungspflege regelt die „Dachbegrünungsrichtlinie“:

„Bei Verzicht des Auftraggebers auf die Fertigstellungspflege durch den Auftragnehmer erfolgt die Abnahme direkt nach der Pflanzung bzw. der Aussaat oder dem Ausbringen der Sprossen.“

- Wird der bauausführende Auftragnehmer nicht mit der Fertigstellungspflege beauftragt,
- muss der Auftraggeber sicherstellen, dass die erforderlichen Leistungen durch Dritte ausgeführt werden
 - muss der bauausführende Auftragnehmer Bedenken geltend machen und den Auftraggeber auf die Erfordernisse der Ausführung von Leistungen zur Fertigstellungspflege aufmerksam machen

Anhang 8

Vorschlag für einen „Vertrag über die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Dachbegrünungen“

Anmerkung:

Die nachfolgenden Vorschläge für Vertragsbedingungen und Leistungsbeschreibungen wurden auf der Grundlage der VOB und in Anlehnung an das Standardleistungsbuch für das Bauwesen - StLB -, Leistungsbereich LB 003 „Landschaftsbauarbeiten“ bzw. dem darauf aufbauenden STL B aufgestellt unter Beachtung der FLL-Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen – Dachbegrünungsrichtlinie. Sie gelten für Extensivbegrünungen und Einfache Intensivbegrünungen. Für Intensivbegrünungen sind Art, Umfang und Ausführungszeiten auf die jeweilige Begrünung abzustimmen; in der Regel können die gleichen Leistungen erforderlich werden wie bei entsprechenden Grünanlagen mit Bodenanschluss.

Punktfolgen sind vom Anwender auszufüllen.

Projekt:

• Auftragssumme in €:

Auftraggeber:

.....

• Ansprechpartner/Abteilung:Telefon / Telefax:

Auftragnehmer:

.....

• Ansprechpartner/Bauleiter:Telefon / Telefax:

.....

Ausführungsfristen

• Vertragsbeginn:

• Vertragsende:

.....

Vertragsbestandteile (gültig in nachfolgender Reihenfolge)

- dieser Vertrag
- FLL-Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen – Dachbegrünungsrichtlinie
- VOB – Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C – Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen
- VOB – Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil B – Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen

.....
Ort / Datum

.....
Ort / Datum

.....
Unterschrift des Auftraggebers

.....
Unterschrift des Auftragnehmers

1 Angaben zur Pflegestelle

(erforderlichenfalls für unterschiedliche Einzelflächen jeweils angeben)

1.1 Lage

Art und Lage des Objektes:

Anzahl der Geschosse:

Höhe über Gelände in m:

Zugangsmöglichkeit zur Pflegestelle und Einschränkungen bei der Nutzung

.....

.....

1.2 Dach

Dachneigung in Grad/Gefälle in %:

Dachbauweise und Art der Wärmedämmung:

Dachabdichtung aus:

Unterkonstruktion aus:

Zulässige Verkehrslast in KN/m²:

Dachdurchdringungen nach Art, Anzahl und Größe:

.....

1.3 Dachbegrünung

Begrünungsart: Extensiv Einfach Intensiv

Vegetationsform:

Zustand der Vegetation:

Art der Dachabdichtung/Wurzelschutz:

wurzelfest nach FLL nicht wurzelfest nach FLL

Art der Schutzlage:

Schichtaufbau: einschichtig mehrschichtig

Zustand des Schichtaufbaus:

Durchwurzelbare Schichtdicke in cm:

Anzahl der Einzelflächen:

Größe der Einzelflächen von m² bis m²

Gesamtgröße der zu pflegenden begrüneten Fläche in m²:

1.4 Entwässerungseinrichtungen

Art und Anzahl der Dachabläufe:

Art und Anzahl der Kontrollschächte:

.....

Art und Länge der Sicherheitsrinnen in m:

1.5 Rand- und Sicherheitsstreifen

Art (z.B. Kies, Platten) und Abmessungen (Länge, Breite) der Sicherheitsstreifen:

.....

Gesamtgröße der zu pflegenden Streifen in m²:

1.6 Versorgungsanschlüsse

Strom ist an der Pflegestelle vorhanden. Anschlussstelle:

Wasser ist an der Pflegestelle vorhanden. Anschlussstelle:

Bewässerungsanlage (Art:)

1.7 Aufenthalts-, Sanitär- und verschließbare Lagerungsräume

sind vorhanden. Lage, Abmessungen:

1.8 Sicherheitseinrichtungen

Art, Zustand und ggf. Lage der vorhandenen Sicherheitseinrichtungen:

.....

1.9 Sonstiges

.....

.....

2 Vertragsbedingungen

- 2.1 Erforderliche Teilleistungen sind ohne besondere Anordnung rechtzeitig auszuführen. Ausgeführte Pflegegänge sind zu protokollieren. Das Protokoll ist vom Auftraggeber innerhalb von drei Arbeitstagen zu bescheinigen. Einwendungen sind schriftlich zu erheben. Nicht fristgerecht bescheinigte Protokolle gelten als anerkannt.

>>Anmerkung: Musterprotokoll siehe Anhang 3<<

- 2.2 Bei der Ausführung der vereinbarten Pflegeleistungen ist die Vegetation daraufhin zu überprüfen, ob zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind, um das vorgesehene Begrünungsziel zu erreichen bzw. zu erhalten (z.B. Pflanzenschutzmaßnahmen, Nachsaaten, Nachpflanzungen, Nachfüllen von Substrat, Kontrolle und Funktionsprüfung der technischen Einrichtungen). Die erforderlichen Leistungen sind zu vereinbaren und besonders zu vergüten.

- 2.3 Wasser und Strom können den vorhandenen Anschlüssen unentgeltlich entnommen werden.

- 2.4 Behälter für die Beseitigung des anfallenden Materials stellt der Auftraggeber. Lage:
.....

- 2.5 Erschwernisse, Behinderungen bei der Ausführung:
.....

- 2.6 Die bei Einheitspreisvertrag vorgesehenen Arbeitsgänge sind durchschnittliche Regelannahmen. Mehr- bzw. Minderleistungen werden zu den vereinbarten Einheitspreisen vergütet.

- 2.7 Pflanzenschutzmittel dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers eingesetzt werden.

- 2.8 Änderungen des Vertrages bedürfen der Schriftform.

- 2.9 Sonstiges:
.....

3 Vorschläge für Leistungsbeschreibungen

EP GP

3.1 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege für Dachbegrünung Begrünungsart: Extensivbegrünung, Vegetationsform: Moos-Sedum

Aufbau einschichtig

Durchwurzelbare Schichtdicke ca. 8 cm

Durchwurzelungsschutz aus:

Schutzlage aus:

3.1.1 Vorschlag für einen Einheitspreisvertrag

Pos. 1 Fremdaufwuchs, der Schäden verursachen kann sowie Laub und Unrat entfernen.

Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)

..... m². Je Arbeitsgang pro m² €. Für 2 Arbeitsgänge/m²

Pos. 2 Rand-/Sicherheitsstreifen aus Kies 16/32

Aufwuchs, Laub und Unrat entfernen

Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)

..... m². Je Arbeitsgang pro m² €. Für 2 Arbeitsgänge/m²

Pos. 3 Düngen, einmal im Mai/Juni mit umhülltem Langzeitdünger

NPK, 5 g Rein-Stickstoff/m²

..... kg. Je Arbeitsgang pro kg

Pos. 4 Wässern nach Vereinbarung

Mit jeweils 10 l/m²

..... m². Je Arbeitsgang pro m²

Pos. 5 Mähen, einmal, Schnittgut entfernen

..... m². Je Arbeitsgang pro m²

Pos. 6 Sicherheitsrinnen säubern

Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)

..... m. Je Arbeitsgang pro m €. Für 2 Arbeitsgänge/m

Pos. 7 Kontrollschächte und Dachabläufe säubern

Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)

..... Stück. Je Arbeitsgang pro Stück €. Für 2 Arbeitsgänge/Stück

3.1.2 Vorschlag für einen Pauschalvertrag

Pflege der Dachbegrünung, einschließlich folgender Leistungen:
zweimal

- Fremdaufwuchs, sowie Laub und Unrat entfernen
- von Rand-/Sicherheitsstreifen Aufwuchs, Laub und Unrat entfernen
- Sicherheitsrinnen, Kontrollschächte, Dachabläufe und andere Entwässerungseinrichtungen säubern
- wässern

einmal

- düngen
- mähen, Schnittgut entfernen

3.2	Entwicklungs- und Unterhaltungspflege für Dachbegrünung	EP	GP
	Begrünungsart: Einfache Intensivbegrünung,		
	Vegetationsform: Gras-Kraut		
	Aufbau 3-schichtig		
	Durchwurzelbare Schichtdicke ca. 20 cm		
	Durchwurzelungsschutz aus:		
	Schutzlage aus:		
3.2.1 Vorschlag für einen Einheitspreisvertrag			
Pos. 1	Fremdaufwuchs, der Schäden verursachen kann sowie Laub und Unrat entfernen		
	Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)		
	..... m ² . Je Arbeitsgang pro m ² €.	Für 2 Arbeitsgänge/m ²	..... .....
Pos. 2	Rand-/Sicherheitsstreifen aus Kies 16/32		
	Aufwuchs, Laub und Unrat entfernen		
	Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)		
	..... m ² . Je Arbeitsgang pro m ² €.	Für 2 Arbeitsgänge/m ²	..... .....
Pos. 3	Düngen, einmal im Mai/Juni mit umhülltem Langzeitdünger		
	NPK, 5 g Rein-Stickstoff/m ²		
	..... kg. Je Arbeitsgang pro kg		..... .....
Pos. 4	Wässern nach Vereinbarung		
	Mit jeweils 10 l/m ²		
	..... m ² . Je Arbeitsgang pro m ²		..... .....
Pos. 5	Mähen		
	Zwei Schnitte (im Mai/Juni und Oktober)		
	Schnitthöhe ca. 6 cm		
	Schnittgut entfernen		
	..... m ² . Je Arbeitsgang pro m ² €.	Für 2 Arbeitsgänge/m ²	..... .....
Pos. 6	Sicherheitsrinnen säubern		
	Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)		
	..... m. Je Arbeitsgang pro m €.	Für 2 Arbeitsgänge/m	..... .....
Pos. 7	Kontrollschächte und Dachabläufe säubern		
	Zwei Arbeitsgänge (im Mai/Juni und Oktober/November)		
	..... Stück. Je Arbeitsgang pro Stück €.	Für 2 Arbeitsgänge/Stück	..... .....
Pos. 8	Bewässerungsanlage winterfest machen pauschal		..... .....
3.2.2 Vorschlag für einen Pauschalvertrag			
	Pflege der Dachbegrünung, einschließlich folgender Leistungen:		.....
	zweimal		
	▪ Fremdaufwuchs, sowie Laub und Unrat entfernen		
	▪ von Rand-/Sicherheitsstreifen Aufwuchs, Laub und Unrat entfernen		
	▪ Sicherheitsrinnen, Kontrollschächte, Dachabläufe und andere Entwässerungseinrichtungen säubern		
	▪ wässern		
	▪ mähen, Schnittgut entfernen		
	einmal		
	▪ düngen		