

DIN 18916

DIN

ICS 65.020.20

Ersatz für
DIN 18916:2002-08**Vegetationstechnik im Landschaftsbau –
Pflanzen und Pflanzarbeiten**Vegetation technology in landscaping –
Plants and plant careTechnologie de végétation dans l'architecture de paysage –
Plantes et soins aux plantes

Gesamtumfang 16 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)



Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Planungsgrundsätze für Pflanzungen	5
4 Anforderungen an Pflanzen bei der Anlieferung	6
4.1 Pflanzen aus Anzuchtbetrieben.....	6
4.2 Pflanzen aus Wildbeständen und aus bestehenden Pflanzungen	6
4.3 Transport zur und auf der Baustelle	6
5 Anforderungen an Stoffe für Pflanzarbeiten	6
5.1 Holzpfähle	6
5.2 Stoffe zur Befestigung	6
5.3 Stammschutz	6
5.3.1 Sonneneinstrahlung	6
5.3.2 Wildverbiss	6
5.3.3 Schutz gegen Mähwerkzeuge.....	7
5.4 Mulchstoffe.....	7
5.5 Pflanzenschutzmittel und wachstumsfördernde Stoffe	7
6 Pflanzarbeiten	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Gewinnung von Pflanzen aus Wildbeständen und bestehenden Pflanzungen	8
6.2.1 Gewinnung von Einzelpflanzen	8
6.2.2 Gewinnung von Vegetationsstücken	8
6.3 Behandlung der Pflanzen vor der Pflanzung.....	8
6.3.1 Lagerung auf der Baustelle	8
6.3.2 Schutzmaßnahmen nach Ablauf der Lagerungszeit	8
6.3.3 Einschlag auf der Baustelle	8
6.3.4 Aufschulen.....	8
6.4 Vegetationstragschicht.....	9
6.4.1 Vorbereitung	9
6.4.2 Feinplanum	9
6.5 Pflanzung von Gehölzen, Stauden, Ein- und Zweijährigen, Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen	9
6.5.1 Pflanzgruben	9
6.5.2 Pflanzlöcher.....	9
6.5.3 Wurzelbehandlung.....	9
6.5.4 Pflanzvorgang	10
6.5.5 Pflanzhöhe.....	10
6.5.6 Pflanzschnitt der oberirdischen Pflanzenteile	10
6.5.7 Gießränder.....	10
6.5.8 Ebnen, Lockern und Säubern der Pflanzflächen	10
6.6 Mulchen.....	11
6.7 Verankerung.....	11
6.8 Verdunstungshemmung.....	11
6.9 Schutz gegen Sonneneinstrahlung	11

6.10	Schutz gegen Wild und Weidevieh	12
6.11	Pflanzarbeiten an Sonderstandorten.....	12
7	Fertigstellung.....	12
7.1	Allgemeines	12
7.2	Anwuchserfolg.....	12
7.3	Leistungen zur Fertigstellung (Fertigstellungspflege)	12
7.3.1	Wässern	12
7.3.2	Beseitigen von unerwünschtem Aufwuchs	13
7.3.3	Beseitigen von Unrat und Steinen	14
7.3.4	Beseitigen von Laub und abgestorbenen Pflanzenteilen.....	14
7.3.5	Düngen	14
7.3.6	Sonstiges	14
8	Prüfungen.....	14
8.1	Allgemeines	14
8.2	Voruntersuchungen.....	14
8.3	Eignungsprüfungen	15
8.4	Eigenüberwachungsprüfungen	15
8.5	Kontrollprüfungen.....	15
	Literaturhinweise.....	16

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-01-13 AA „Landschaftsbau“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 18916:2002-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert und erweitert;
- b) neuer Abschnitt 3 „Planungsgrundsätze für Pflanzungen“;
- c) Anpassung der Nummerierung der Abschnitte;
- d) neuer Abschnitt 5.3 „Stammschutz“ aufgenommen;
- e) Schutz gegen Mähwerkzeuge konkretisiert;
- f) Abschnitt 6.1 um Düngieranwendung erweitert;
- g) neuer Abschnitt 6.5.1 „Pflanzgruben“ aufgenommen;
- h) neuer Abschnitt 6.5.2 „Pflanzlöcher“ aufgenommen;
- i) neuer Abschnitt 6.9 „Schutz gegen Sonneneinstrahlung“ aufgenommen;
- j) neuer Abschnitt 7.2 „Anwuchserfolg“ aufgenommen;
- k) Abschnitt 7.3 „Leistungen zur Fertigstellung (Fertigstellungspflege)“ überarbeitet;
- l) neuer Abschnitt 7.3.6 „Sonstiges“ aufgenommen;
- m) Abschnitt 8 „Prüfungen“ überarbeitet;
- n) neuer Abschnitt 8.4 „Eigenüberwachungsprüfungen“ aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 18916: 1973-10, 1990-09, 2002-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Pflanzen und Pflanzarbeiten im Rahmen von Maßnahmen des Landschaftsbaus.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4220, *Bodenkundliche Standortbeurteilung — Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen)*

DIN 18915, *Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Bodenarbeiten*

DIN 18919, *Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen*

Empfehlungen für Baumpflanzungen — Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege¹⁾

Empfehlungen für Baumpflanzungen — Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate¹⁾

Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen¹⁾

Gütebestimmungen für Stauden¹⁾

Qualitätsanforderungen und Anwendungsempfehlungen für organische Mulchstoffe und Komposte im Landschaftsbau¹⁾

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen¹⁾

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen¹⁾

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Innenraumbegrünungen¹⁾

Verordnung (EWG) Nr. 315/68 des Rates vom 12. März 1968 zur Festsetzung von Qualitätsnormen für Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen

3 Planungsgrundsätze für Pflanzungen

Das vorgesehene Begrünungsziel und die Auswahl der Pflanzen sind insbesondere abhängig von:

- dem Standort;
- der vorgesehenen Nutzung;
- der Pflege und Instandhaltung.

¹⁾ Zu beziehen durch: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. — FLL, Friedensplatz 4, 53111 Bonn.

4 Anforderungen an Pflanzen bei der Anlieferung

4.1 Pflanzen aus Anzuchtbetrieben

Für Pflanzen aus Anzuchtbetrieben gelten folgende Festlegungen:

- Gehölze müssen den „Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ entsprechen.
- Stauden und Pflanzen, die in der Praxis als Halbsträucher bezeichnet werden (z. B. Iberis, Pachysandra, Teucrium, Vinca), müssen den „Gütebestimmungen für Stauden“ entsprechen. Für Ein- und Zweijahresblumen gelten diese Bestimmungen sinngemäß.
- Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen müssen RG 315/68 „Verordnung des Rates zur Festsetzung von Qualitätsnormen für Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen“ entsprechen.

4.2 Pflanzen aus Wildbeständen und aus bestehenden Pflanzungen

Pflanzen aus Wildbeständen und aus bestehenden Pflanzungen müssen verpflanzungswürdig sein.

4.3 Transport zur und auf der Baustelle

Pflanzen und Pflanzenteile sind so zu laden und zu transportieren, dass keine Beschädigungen entstehen, die den Wert oder die Tauglichkeit für den vorgesehenen Gebrauch mindern.

Beim Versand und Transport sind Pflanzen und Pflanzenteile so zu behandeln, dass Beschädigungen, z. B. Austrocknen, Überhitzen, Frost, Verletzungen, Quetschungen, vermieden werden.

5 Anforderungen an Stoffe für Pflanzarbeiten

5.1 Holzpfähle

Holzpfähle müssen unbehandelt und sollten 2 Jahre haltbar sein. Der Durchmesser (Zopfstärke) von Holzpfählen zur Verankerung von Bäumen sollte nachfolgende Werte nicht unterschreiten:

- geschälte Holzpfähle 7 cm bis 9 cm;
- gefräste Holzpfähle 8 cm.

5.2 Stoffe zur Befestigung

Befestigungsmaterial sollte 2 Jahre haltbar sein.

5.3 Stammschutz

5.3.1 Sonneneinstrahlung

Für den Schutz von Stämmen gegen Sonneneinstrahlung sind geeignete reflektierende Anstriche oder schattierende Matten, z. B. aus Schilf, Weide, Bambus, zu verwenden.

Stoffe für den Stammschutz müssen eine Haltbarkeit von 2 Jahren aufweisen.

5.3.2 Wildverbiss

Für den Schutz von Pflanzen gegen Wildverbiss können Zäune, Kunststoffmanschetten, Drahtosen und Vergrämungsmittel verwendet werden.

Kunststoffmanschetten müssen die ausreichende Belüftung des Stammes ermöglichen.

Vergrämungsmittel dürfen nur entsprechend ihrer Zulassung verwendet werden.

Drahtosen und mechanischer Schutz aus Kunststoff müssen eine Haltbarkeit von 2 Jahren aufweisen und dürfen das Wachstum nicht behindern.

5.3.3 Schutz gegen Mähwerkzeuge

Zum Schutz gegen Mähwerkzeuge können bei Hochstämmen Kunststoffmanschetten eingesetzt werden. Diese müssen die Eigenschaften nach 5.3.2 aufweisen und den Stamm bis mindestens 15 cm über dem Gelände wirksam gegen Fadenmäher schützen.

Gegen Stammschäden durch andere Mähwerkzeuge kann ein mechanischer Anfahrerschutz erforderlich sein, z. B. Holzpfähle.

5.4 Mulchstoffe

Mulchstoffe zum Schutz der Vegetation und des Oberbodens dürfen die vorgesehene Vegetation nicht schädigen. Sie dürfen durch die Art ihrer Beschaffenheit das Eindringen von Wasser und Luft in den Boden nicht verhindern.

Organische Mulchstoffe müssen den „Qualitätsanforderungen und Anwendungsempfehlungen für organische Mulchstoffe und Komposte im Landschaftsbau“ entsprechen.

5.5 Pflanzenschutzmittel und wachstumsfördernde Stoffe

Pflanzenschutzmittel und wachstumsfördernde Stoffe müssen vom „Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit“ für die vorgesehene Verwendung zugelassen oder genehmigt sein.

6 Pflanzarbeiten

6.1 Allgemeines

Erfordernis, Art, Umfang und Zeitpunkt von Leistungen richten sich insbesondere nach dem Zeitpunkt der Pflanzung, der Art der Pflanzen und den Standortverhältnissen.

Bei der Festlegung der Pflanzzeit müssen die artbedingten Besonderheiten beachtet werden. Gehölze sind im Regelfall in der Wachstumsruhe zu pflanzen. Topf- und Containerpflanzen, Stauden sowie Ein- und Zweijährige können ganzjährig gepflanzt werden.

Pflanzen ohne Ballen dürfen bei Temperaturen unter 0 °C nicht gepflanzt werden.

Bei Pflanzarbeiten sind die Bearbeitbarkeitsgrenzen des Bodens nach DIN 18915 zu beachten.

Gefrorener Boden darf zur Verfüllung des Pflanzloches nicht verwendet werden.

Pflanzen dürfen beim Transport, bei der Lagerung, im Einschlag und beim Pflanzen nicht beschädigt werden; sie sind vor Austrocknung, Überhitzung und Frost zu schützen.

Düngergaben sind in Abhängigkeit von Standort und Begrünungsziel festzulegen und auf das notwendige Maß zu beschränken. Die Bemessung von Nährstoffmengen sollte auf Basis von Nährstoffgehaltsbestimmungen des Bodens und dem Bedarf der Pflanzung erfolgen.

6.2 Gewinnung von Pflanzen aus Wildbeständen und bestehenden Pflanzungen

6.2.1 Gewinnung von Einzelpflanzen

Stauden und Gehölze sollten mit Ballen, jüngere Gehölze können ohne Ballen verpflanzt werden. Größere Gehölze, die sich im Austrieb befinden, müssen mit Ballen verpflanzt und gegebenenfalls mit verdunstungshemmenden Stoffen behandelt werden. Pflanzen aus Wildbeständen und bestehenden Pflanzungen sollten ohne Zwischeneinschlag gepflanzt werden.

Der Ballen von Gehölzen sollte mindestens den 10-fachen Durchmesser des Stammes aufweisen — gemessen 1 m über dem Erdboden.

Werden Gehölze ohne Ballen verpflanzt, sollte der Durchmesser des Wurzelwerkes artspezifisch und bodenabhängig bedingt den 10- bis 15-fachen Durchmesser des Stammes betragen.

Wurzeln sind beim Ausmachen der Pflanzen schneidend zu durchtrennen, z. B. mit dem Spaten. Sie dürfen nicht abgerissen werden. Schnittstellen über 2 cm Durchmesser sind glatt nachzuschneiden.

6.2.2 Gewinnung von Vegetationsstücken

Die Einzelstücke sollten möglichst groß sein und den durchwurzelten Boden umfassen.

6.3 Behandlung der Pflanzen vor der Pflanzung

6.3.1 Lagerung auf der Baustelle

Nach der Anlieferung sollte unverzüglich gepflanzt werden. Ist dies nicht möglich, können Pflanzen für einen Zeitraum von 48 Stunden gelagert werden. Während dieses Zeitraumes sind die Pflanzen, insbesondere wurzelnackte Ware, durch einfache Maßnahmen, z. B. durch Abdecken und feucht halten, so zu schützen, dass Schädigungen durch Austrocknung, Frost oder Überhitzung ausgeschlossen sind.

6.3.2 Schutzmaßnahmen nach Ablauf der Lagerungszeit

Wird die Lagerungszeit von 48 Stunden überschritten, sind weitere Maßnahmen erforderlich. In Abhängigkeit von der Jahreszeit, den Witterungsbedingungen, dem Zeitraum bis zur Pflanzung, der Art der Transportgefäße und der Beschaffenheit der Pflanzen (Ballen, Topf, Container) sind die Maßnahmen nach 6.3.1 fortzuführen und zu intensivieren. Reichen diese Maßnahmen bei Ballenware und wurzelnackter Ware nicht aus, sind die Pflanzen nach 6.3.3 einzuschlagen.

6.3.3 Einschlag auf der Baustelle

Die Pflanzen sind anzufeuchten, die Wurzeln oder Ballen sind allseitig mit lockerem Boden, Mulchstoff oder Substrat zu umgeben, anzudrücken und gegebenenfalls einzuschlämmen. In Wintereinschlägen sind empfindliche Pflanzen zu schützen, z. B. mit einer lockeren Abdeckung aus Stroh oder Nadelholzreisig.

Gegebenenfalls ist ein Schutz gegen Wildverbiss vorzusehen.

6.3.4 Aufschulen

Können Pflanzen bis zum 30. April nicht gepflanzt werden, sind besondere Maßnahmen erforderlich, z. B. mit art- und größenentsprechendem Abstand aufzuschulen und zu pflegen. Die Fläche ist nach 6.4.1 vorzubereiten.

Sollen Topf- und Containerpflanzen nicht aufgeschult werden, sind sie ihrem Habitus entsprechend aufzustellen, zu sichern und zu pflegen.

6.4 Vegetationstragschicht

6.4.1 Vorbereitung

Die Vegetationstragschicht und gegebenenfalls der Baugrund sind nach DIN 18915 vorzubereiten.

Bei Pflanzungen muss der durchwurzelbare Bereich ausreichend bemessen sein. Kann eine dauerhafte Versorgung mit Luft, Wasser und Nährstoffen nicht sichergestellt werden, ist die Vegetationstragschicht nach DIN 18915 zu verbessern.

Weitere Maßnahmen können erforderlich werden, wenn Staunässe ansteht oder zu erwarten ist.

Bei Baumpflanzungen muss die offene oder mit einem dauerhaft luft- und wasserdurchlässigen Belag versehene Fläche (Baumscheibe) mindestens 6 m² betragen.

6.4.2 Feinplanum

Soll vor der Pflanzung ein Feinplanum hergestellt werden, darf es auf der 4-m-Messstrecke nicht mehr als 5 cm von der Ebenheit abweichen. Anschlüsse müssen bündig sein und können nach unten bis 3 cm abweichen.

6.5 Pflanzung von Gehölzen, Stauden, Ein- und Zweijährigen, Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen

6.5.1 Pflanzgruben

Sollen Pflanzgruben hergestellt werden, sind diese in Abhängigkeit von den Standortverhältnissen und der vorgesehenen Begrünung herzustellen.

Bei Pflanzungen von Bäumen, Solitärsträuchern oder Stammbüschen, ist bei nicht ausreichend durchwurzelbarem Bereich eine Pflanzgrube nach den „Empfehlungen für Baumpflanzungen — Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege“ und „Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ vorzusehen, insbesondere bei:

- ungeeigneten oder bedingt geeigneten Bodenverhältnissen;
- beengtem Wurzelraum;
- Ver- und Entsorgungsleitungen.

6.5.2 Pflanzlöcher

Pflanzlöcher sind in einer Breite auszuheben, die mindestens dem 1,5-fachen Durchmesser des Wurzelwerkes oder des Ballens entspricht. Pflanzlochsohlen sind zu lockern, Pflanzlochwände sind aufzurauen. Beim Aushub des Pflanzloches ist der Oberboden vom übrigen Aushub zu trennen und bei der Pflanzung wieder als oberste Schicht einzubringen.

Forstpflanzen, Jungpflanzen, Pflanzen mit Topfbällen oder mit vergleichbarer Ballengröße können bei geeigneten Bodenverhältnissen mit Pflanzmaschinen, Pflanzhacken und dergleichen gepflanzt werden.

6.5.3 Wurzelbehandlung

Die Wurzeln ballenloser Pflanzen sind vor der Pflanzung ihrer Art entsprechend zu schneiden; sie dürfen nicht abgequetscht oder abgestochen werden.

Bei Containerpflanzen müssen Spiralwurzeln durchschnitten und Wurzelfilz aufgerissen werden.

6.5.4 Pflanzvorgang

Bei der Pflanzung sind die Wurzeln in ihrer natürlichen Lage einzubringen.

Container, Töpfe und Folienbeutel sind zu entfernen.

Bei Ballenpflanzen sind nach dem Einsetzen in das Pflanzloch die Verknotungen des Ballenleins und der Spanndraht der Drahtballierung zu öffnen.

Wurzeln oder Ballen sind seitlich mit geeignetem Boden oder Substrat zu verfüllen und gleichmäßig anzudrücken. Wurzelnackte Pflanzen dürfen nur mit feuchten Wurzeln gepflanzt werden.

Zum Erreichen des Bodenschlusses ist nach dem Pflanzen durchdringend zu wässern.

Organische Stoffe dürfen nur so tief eingebracht werden, dass keine pflanzenschädigenden Abbauprodukte entstehen können.

6.5.5 Pflanzhöhe

Die Pflanzhöhe ist der Pflanzenart anzupassen. Im Regelfall sind die Pflanzen so hoch zu pflanzen, wie sie vorher gestanden haben. Ist mit Setzungen zu rechnen, muss entsprechend höher gepflanzt werden.

Wildrosen sowie Jungpflanzen, die aus Steckholz gezogen wurden, sind etwa 5 cm tiefer zu pflanzen, als sie bei der Anzucht gestanden haben.

Niedrig veredelte Rosen sind so zu pflanzen, dass die Veredelungsstelle etwa 4 cm mit Boden bedeckt ist.

Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen müssen lagerichtig gepflanzt werden. Die artbedingten Pflanztiefen sind einzuhalten.

6.5.6 Pflanzschnitt der oberirdischen Pflanzenteile

Laubgehölze sind in der Regel unter Berücksichtigung der Art und Größe sowie der Standortbedingungen und Jahreszeit entsprechend stark zurückzuschneiden oder auszulichten. Bei Heistern, Stammbüschen, Solitärsträuchern, Halb- und Hochstämmen ist dabei die natürliche Wuchsform zu erhalten. Der Pflanzschnitt hat in der Regel unmittelbar vor der Pflanzung, bei Hecken nach der Pflanzung zu erfolgen.

Stauden, Schling- und Kletterpflanzen sowie bodendeckende Laubgehölze sollten nur dann zurückgeschnitten werden, wenn sie so stark ausgetrieben haben, dass das Anwachsen gefährdet ist.

Beschädigte Pflanzenteile müssen entfernt und Wunden glatt nachgeschnitten werden.

6.5.7 Gießränder

Stammbüsche, Solitärsträucher, Halb- und Hochstämme sind mit Gießrändern zu versehen. Sie sind so auszubilden, dass die Innenseite des Gießrandes über dem äußeren Rand des Ballens liegt. Bei Hanglagen können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

6.5.8 Ebnen, Lockern und Säubern der Pflanzflächen

Wurde vor der Pflanzung ein Feinplanum nach 6.4.2 hergestellt, ist die Pflanzfläche nach der Pflanzung zu ebnen, zu lockern und zu säubern.

6.6 Mulchen

Soll zum Schutz der Vegetation und des Bodens gemulcht werden, können mineralische oder organische Stoffe verwendet werden. Die Mulchstoffe sind gleichmäßig aufzutragen. Die Schichtdicke ist dem Standort und der Art der Pflanzung anzupassen.

Bei Verwendung von organischen Stoffen ist das C:N-Verhältnis zu berücksichtigen und gegebenenfalls eine entsprechende Grunddüngung vorzusehen.

6.7 Verankerung

Neu gepflanzte Gehölze verfügen je nach Größe noch nicht über eine statisch wirksame Verwurzelung. Daher sind Bäume und größere Gehölze für die ersten Jahre so zu verankern, dass sie vor Windwurf und Schrägstellung geschützt sind. Sollen Gehölze standsicher verankert werden, so ist die Art der Verankerung festzulegen, z. B. Einzelpfahl, Zwei-, Drei-, und Vierbock, sowie Seil- und Unterflurverankerung.

Die Verankerung darf nicht starr sein und hat so zu erfolgen, dass Bewegungen der Krone und des Stammes möglich sind. Durch die Verankerung dürfen Stamm, Krone und Wurzeln bzw. Ballen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Bei der Wahl des Verankerungssystems und der zu verwendenden Stoffe und Bauteile sind die Größe des Gehölzes, die Haltbarkeitsdauer und der Standort zu berücksichtigen.

Verankerungsböcke werden in der Regel bis kurz unterhalb des Kronenansatzes hergestellt, gegebenenfalls können auch kurze Verankerungsböcke ($\geq 1,0$ m) ausgeführt werden.

Bindungen sind am Pfahl, gegebenenfalls am Querriegel rutschsicher zu befestigen. Die Bindung muss am Stamm höher angebracht sein, als an der Verankerung, da sich der Boden bzw. das Substrat nach der Pflanzung noch setzen kann.

Unterflurverankerungen sind nur dann zulässig, wenn der Ballen einen Durchmesser ≥ 60 cm aufweist. Da der Ballen zur Kraftübertragung herangezogen wird, muss der Ballen ausreichend fest sein. Der Ballen und das Wurzelwerk dürfen nicht gequetscht oder beschädigt werden.

Einzelpfähle sind im Regelfall zur Hauptwindrichtung anzuordnen, in Überschwemmungsgebieten stromaufwärts. Als Schrägpfähle sollten die Pfahlköpfe in die Hauptwindrichtung zeigen, in Fahrbahnnähe jedoch stets in Fahrtrichtung.

Solitäre von Schling-, Rank- und Kletterpflanzen sind an der Rankhilfe zu befestigen.

6.8 Verdunstungshemmung

Bei größeren Gehölzen sowie bei empfindlichen Pflanzen sollte die Verdunstung z. B. durch verdunstungshemmende Stoffe oder durch Schattierung eingeschränkt werden.

6.9 Schutz gegen Sonneneinstrahlung

Zur Vermeidung von Stammrissen durch Sonneneinstrahlung sind insbesondere bei empfindlichen Bäumen (z. B. Acer, Aesculus, Tilia), Stammschutzmaßnahmen erforderlich. Als Stammschutz gegen Sonneneinstrahlung können z. B. reflektierende Anstriche, schattierende Matten und dergleichen verwendet werden.

6.10 Schutz gegen Wild und Weidevieh

Durch Wild und Weidevieh gefährdete Pflanzen sind z. B. durch Pflanzenschutzmittel, mechanischen Stammschutz nach 5.3 oder durch Einzäunung zu sichern.

6.11 Pflanzarbeiten an Sonderstandorten

Für Dachbegrünungsarbeiten gilt die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen“.

Für Fassadenbegrünungsarbeiten gilt die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen“.

Für Innenraumbegrünungsarbeiten gilt die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Innenraumbegrünungen“.

Für Baumpflanzungen mit besonderen Anforderungen an den Standort, insbesondere im besiedelten Bereich und an Straßen gelten „Empfehlungen für Baumpflanzungen — Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege“ und „Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“.

7 Fertigstellung

7.1 Allgemeines

Zum Erreichen eines Anwuchserfolges sind nach der Pflanzung Leistungen zur Fertigstellung (Fertigstellungspflege) erforderlich. Diese haben zum Ziel, einen Zustand zu erreichen, der bei anschließenden Leistungen zur Instandhaltung nach DIN 18919 die gesicherte Weiterentwicklung ermöglicht. Art, Umfang und gegebenenfalls Zeitpunkt der Leistungen sind im Einzelnen festzulegen.

Erfordernis, Art, Umfang und Zeitpunkt von Leistungen richten sich insbesondere nach dem Zeitpunkt der Pflanzung, der Art der Pflanzen und den Standortverhältnissen.

7.2 Anwuchserfolg

Bei Gehölzpflanzungen ist der Anwuchserfolg am Durchtrieb zu erkennen. Dieses ist im Regelfall ab dem 24. Juni (Johannistrieb) nach der Pflanzung möglich.

Bei Stauden, Ein- und Zweijährigen, Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen ist der Anwuchserfolg zu erkennen, wenn sie ausgetrieben haben oder eingewurzelt sind.

7.3 Leistungen zur Fertigstellung (Fertigstellungspflege)

7.3.1 Wässern

Pflanzen benötigen zum Anwachsen ausreichende Bodenfeuchte. Beim Ausbleiben von Niederschlägen in ausreichender Menge und wirksamer Verteilung ist zu wässern. Die auszubringende Wassermenge ist auf die jeweilige Bepflanzung und auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Eine ausreichende Durchfeuchtung des Wurzelraumes ist sicherzustellen.

Immergrüne Pflanzen sind auch im Winter bei frostfreiem Wetter und trockenem Boden durchdringend zu wässern.

Empfohlene Wassermengen in Liter je Pflanze in Abhängigkeit von Pflanzengröße und Bodenart (Angaben je Wässerungsgang) enthält Tabelle 1.

Tabelle 1 — Empfohlene Wassermengen je Wässerungsgang in Liter je Pflanze in Abhängigkeit von Pflanzengröße und Bodenart

Nutzbare Feldkapazität (nFK) nach DIN 4220	Wassermenge je Pflanze [Liter]	
	nFK2	nFK3
Bodenarten nach DIN 4220	Sand, lehmiger Sand	sandiger Lehm, Lehm, Ton
Bodendecker, Stauden, Gräser	3	4
Sträucher, Jungpflanzen	15	20
Heister, Solitärsträucher bis 175 cm	35	50
Hochstämme StU 10 bis 18 cm, Solitärsträucher über 175 cm	80	120
Hochstämme StU 20 bis 25 cm	100	150
Hochstämme StU 40 bis 50 cm	200	300

In Abhängigkeit von Boden und Pflanzung ist die Wassermenge gegebenenfalls in mehreren Gaben je Wässerungsgang auszubringen.

7.3.2 Beseitigen von unerwünschtem Aufwuchs

7.3.2.1 Allgemeines

Beim Beseitigen von unerwünschtem Aufwuchs in Pflanzflächen und Pflanzscheiben sind die Besonderheiten der Pflanzung zu beachten. Das Wurzelwerk und vorhandene Stauden, Blumenbulben, -zwiebeln und -knollen sind zu schonen.

7.3.2.2 Ausmähen

Beim Ausmähen der Pflanzung sind die oberirdischen Teile von unerwünschtem Aufwuchs und gegebenenfalls vorhandenen Untersaaten abzutrennen. Anfallende Stoffe können auf der Fläche verbleiben.

7.3.2.3 Jäten

Beim Jäten von unerwünschtem Aufwuchs sind die oberirdischen Teile und Teile des Wurzelwerks durch Zupfen, Ziehen oder dergleichen ohne flächige Bodenlockerung zu entfernen. Es ist festzulegen, wie anfallende Stoffe zu beseitigen sind.

7.3.2.4 Lockern

Beim Lockern der Bodenoberfläche sind die oberirdischen Teile von unerwünschtem Aufwuchs abzutrennen. Die Lockerungstiefe richtet sich nach der Art der Pflanzung und sollte 5 cm nicht überschreiten. In Abhängigkeit von der Art der Pflanzung und den Standortverhältnissen ist festzulegen, ob anfallende Stoffe von der Fläche zu beseitigen sind.

7.3.2.5 Beseitigen von dauerhaften Wurzelunkräutern

Lassen sich dauerhafte Wurzelunkräuter, z. B. Distel, Schachtelhalm, Löwenzahn, Quecke, Giersch, mit den Maßnahmen nach 7.3.2.2 bis 7.3.2.4 nicht ausreichend bekämpfen, ist festzulegen, ob diese durch andere Maßnahmen beseitigt werden sollen, z. B. Ausstechen, Ausgraben, Ausgabeln, Erhöhen der Anzahl der Arbeitsgänge, Bodenaustausch. Die Maßnahmen sind abhängig von der Gattung des unerwünschten Aufwuchses, den Standortverhältnissen und den klimatischen Bedingungen.

7.3.3 Beseitigen von Unrat und Steinen

Sollen Unrat sowie Steine aufgenommen und beseitigt werden, ist der Umfang der aufzunehmenden Stoffe, z. B. Steine größer 5 cm, in Abhängigkeit von der Art der Pflanzung und den Standortverhältnissen festzulegen.

7.3.4 Beseitigen von Laub und abgestorbenen Pflanzenteilen

Sollen Laub und abgestorbene Pflanzenteile von den Pflanzflächen aufgenommen und beseitigt werden, sind Umfang, Zeitpunkt und Anzahl der Arbeitsgänge in Abhängigkeit von der Art der Pflanzung und den Standortverhältnissen festzulegen.

7.3.5 Düngen

Auf Grundlage von Nährstoffgehaltsbestimmungen des Bodens und dem Bedarf der Pflanzung ist festzulegen, ob zu düngen ist.

7.3.6 Sonstiges

Je nach Erfordernis sind Verankerungen zu überprüfen und gegebenenfalls nachzurichten. Trockene oder beschädigte Pflanzenteile sind glatt abzuschneiden und zu entfernen. Nicht ausreichend durchtreibende Pflanzen sind entsprechend den Besonderheiten der betreffenden Pflanzenart nachzuschneiden.

Während der Ausführung von Pflegearbeitsgängen sind die Vegetation und die ausgeführten Leistungen auf Gefährdung durch Trockenheit oder Nässe, Hitze oder Frost, Krankheiten, Schädlinge, unerwünschten Aufwuchs, invasive oder allergene Pflanzen, Wild oder Weidevieh zu überwachen. Erforderliche Maßnahmen sind festzulegen.

8 Prüfungen

8.1 Allgemeines

Die Prüfungen werden unterschieden nach:

- Voruntersuchungen;
- Eignungsprüfungen;
- Eigenüberwachungsprüfungen;
- Kontrollprüfungen.

8.2 Voruntersuchungen

Voruntersuchungen sind Prüfungen des Auftraggebers als Grundlagenermittlung zur Planung. Sie sind auch notwendig um den Leistungsumfang festzulegen.

Hinweise zu Voruntersuchungen siehe DIN 18915.

8.3 Eignungsprüfungen

Eignungsprüfungen sind Prüfungen zum Nachweis der Eignung der Pflanzen und sonstiger Stoffe für den vorgesehenen Verwendungszweck entsprechend den Anforderungen des Bauvertrages.

Ist für Pflanzen eine bestimmte Herkunft gefordert, so ist diese nachzuweisen.

8.4 Eigenüberwachungsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen sind Prüfungen des Auftragnehmers, um festzustellen, ob die gelieferten Pflanzen, die sonstigen Stoffe und die ausgeführten Leistungen den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

8.5 Kontrollprüfungen

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des Auftraggebers, um festzustellen, ob die gelieferten Pflanzen, die sonstigen Stoffe und die ausgeführten Leistungen den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

Literaturhinweise

DIN 18918, *Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Ingenieurbiologische Sicherungsbauweise — Sicherungen durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen*

DIN EN ISO 14688-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 1: Benennung und Beschreibung*

FGSV 939, *Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle (2013)*

FLL *Gehölzpflanzungen, Leitfaden für die Planung, Ausführung und Pflege von funktionsgerechten Gehölzpflanzungen im besiedelten Bereich (1999)*

FLL TP BuS-Verticillium, *Technische Prüfbestimmungen zur Untersuchung von Böden und Substraten auf Verticillium dahliae (2011)*

FLL ZTV-Großbaumverpflanzung, *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Verpflanzen von Großbäumen und Großsträuchern (2005)*