

DIN 18035-4

ICS 97.220.10

Ersatz für
DIN 18035-4:1991-07**Sportplätze –
Teil 4: Rasenflächen**Sports grounds –
Part 4: Sports turf areasTerrains de sport –
Partie 4: Revêtements de gazon

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Baugrund	8
4.3 Erdplanum	9
4.4 Dränschicht	9
4.5 Dränstränge und -schlitze	10
4.6 Rasentragschicht	10
4.6.1 Allgemeines	10
4.6.2 Baustoffe	10
4.6.3 Gerüstbaustoffe	12
4.6.4 Zuschlagstoffe	12
4.6.5 Nährstoffversorgung	12
4.6.6 Herstellung	12
4.7 Rasendecke	13
4.7.1 Saatrasen	13
4.7.2 Fertigrasen	13
4.8 Bewässerungseinrichtungen	14
5 Prüfungen	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Baugrund	14
5.2.1 Voruntersuchungen	14
5.2.2 Kontrollprüfungen	15
5.3 Dränschicht	15
5.3.1 Eignungsprüfungen	15
5.3.2 Kontrollprüfungen	15
5.4 Rasentragschicht	15
5.4.1 Eignungsprüfungen	15
5.4.2 Kontrollprüfungen	16
6 Prüfverfahren	16
6.1 Prüfverfahren für Laboruntersuchungen	16
6.1.1 Allgemeines	16
6.1.2 Probenvorbereitung für Laboruntersuchungen	16
6.1.3 Bestimmung der Korngrößenverteilung	17
6.1.4 Bestimmung der organischen Substanz	17
6.1.5 Bestimmung des pH-Wertes	17
6.1.6 Bestimmung der Verschleißbeständigkeit und der Frostbeständigkeit	17
6.1.7 Bestimmung des Wassergehaltes	18
6.1.8 Bestimmung des Salzgehaltes	18
6.1.9 Bestimmung der Pflanzenverträglichkeit	18
6.2 Prüfverfahren für Felduntersuchungen	18
6.2.1 Prüfung der Tragfähigkeit des Baugrundes	18
6.2.2 Bestimmung der Wasserinfiltrationsrate des Baugrundes	18
6.2.3 Bestimmung der Wasserinfiltrationsrate der Dränschicht und der Rasentragschicht	18
6.2.4 Bestimmung der Scherfestigkeit	19
6.2.5 Prüfung von Gefälle, Höhenlage, Ebenheit	19
6.2.6 Bestimmung der projektiven Bodendeckung	19

7	Fertigstellungspflege	19
7.1	Art und Umfang	19
7.1.1	Allgemeines	19
7.1.2	Beregnung.....	20
7.1.3	Düngung	20
7.1.4	Mähen	20
7.1.5	Mähen, Vertikutieren, Aerifizieren und Besanden von Fertigrasen	20
7.2	Abnahmefähiger Zustand	20
8	Inbetriebnahme.....	21
8.1	Allgemeines	21
8.2	Saatrasen.....	21
8.3	Fertigrasen	21
9	Unterhaltungspflege.....	21
Anhang A (informativ)	Konstruktionsbeispiele.....	23
A.1	Allgemeines	23
A.2	Beispiele	23
A.2.1	Beispiel 1 – Anwendung bei ausreichend wasserdurchlässigem Baugrund.....	23
A.2.2	Beispiel 2 – Anwendung bei teildurchlässigem, gut bearbeitbarem Baugrund	24
A.2.3	Beispiel 3 – Anwendung bei bearbeitbarem, hinsichtlich Wasserinfiltrationsrate und Tragfähigkeit zu verbesserndem Baugrund	24
A.3	Beispiel 4 – Anwendung bei Baugrund mit unzureichender Wasserinfiltrationsrate und eingeschränkter Bearbeitbarkeit.....	26
Literaturhinweise		27

Vorwort

Diese Norm wurde vom NA 005-01-18 AA „Rasenflächen“ erarbeitet.

DIN 18035 „Sportplätze“ besteht aus:

- Teil 1: Freianlagen für Spiele und Leichtathletik, Planung und Maße
- Teil 2: Bewässerung
- Teil 3: Entwässerung
- Teil 4: Rasenflächen
- Teil 5: Tennenflächen
- Teil 6: Kunststoffflächen (Vornorm)
- Teil 7: Kunststoffrasenflächen (DIN SPEC)

Änderungen

Gegenüber DIN 18035-4:1991-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Redaktionelle Überarbeitung, unter anderem Abstimmung der Begriffe auf die anderen Sportplatzbau-Normen, tabellarische Darstellung der Anforderungen an Baugrund und Schichten;
- b) Überarbeitung der Regelungen zur Wasserdurchlässigkeit. Die Prüfungen der Anforderungen erfolgen als Felduntersuchungen an eingebauten Schichten mit dem Doppelring – Infiltrometer. Die Regelungen nach LK 60 und LK 100 sowie REBR entfallen;
- c) auf konkrete Anforderungen zum Einbauwassergehalt wurde verzichtet;
- d) zu Dränsträngen und Dränschlitzten wird nur noch auf DIN 18035-3 verwiesen;
- e) Überarbeitung der Anforderungen an Baustoffe, u. a. hinsichtlich Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung;
- f) Überarbeitung der Anforderungen an die Rasentragschicht, u. a. hinsichtlich der Verzahnung mit der darunter liegenden Schicht;
- g) für die Rasentragschicht wurden zusätzliche Anforderungen und Prüfungen zu Scherfestigkeit, Frostwiderstand, Verschleißbeständigkeit und Salzgehalt aufgenommen;
- h) Überarbeitung der Anforderungen an Fertigrasen, u. a. der Beschaffenheit, Düngung;
- i) Überarbeitung der Prüfungen und Prüfverfahren;
- j) Überarbeitung der Fertigstellungspflege, u. a. Düngung, Mähgutbeseitigung;
- k) Überarbeitung der Regelungen für den abnahmefähigen Zustand;
- l) Überarbeitung der Inbetriebnahme;
- m) Überarbeitung der Unterhaltungsarbeiten, detaillierte Regelungen wurden gestrichen und ein Hinweis auf die „FLL — Empfehlungen für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien, Planungsgrundsätze“ aufgenommen;
- n) bei den Konstruktionsbeispielen wird auf die Abschnitte „Aufbau in Arbeitsschritten“ verzichtet.

Frühere Ausgaben

DIN 18035-4: 1974-10, 1991-04, 1991-07

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Sportflächen im Freien, die eine Rasendecke haben.

Sie gilt nicht für Golf- und Reitsportanlagen sowie Rasentennisplätze.

ANMERKUNG Hinweise hierzu siehe „FLL — Richtlinie für den Bau von Golfplätzen“ und „FLL — Empfehlungen für die Planung, Ausführung und Pflege von Reitplätzen im Freien.“

Unter besonderen Bedingungen (z. B. Plätze mit Bodenheizung, Plätze, die ganz oder teilweise und/oder dauernd oder zeitweise überdacht sind, bei der Verwendung von Dicksoden) kann von den Festlegungen dieser Norm abgewichen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 18035-2, *Sportplätze — Teil 2: Bewässerung*

DIN 18035-3:2006-09, *Sportplätze — Teil 3: Entwässerung*

DIN 18035-5, *Sportplätze — Teil 5: Tennenflächen*

DIN 18121-1, *Untersuchung von Bodenproben — Wassergehalt — Teil 1: Bestimmung durch Ofentrocknung*

DIN 18123, *Baugrund — Untersuchung von Bodenproben — Bestimmung der Korngrößenverteilung*

DIN 18128, *Baugrund — Untersuchung von Bodenproben — Bestimmung des Glühverlustes*

DIN 19682-7, *Bodenbeschaffenheit — Felduntersuchungen — Teil 7: Bestimmung der Infiltrationsrate mit dem Doppelzylinder — Infiltrometer*

DIN EN 12616: 2003-07, *Sportböden — Prüfverfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit*

DIN EN 13036-7, *Oberflächeneigenschaften von Straßen und Flugplätzen — Prüfverfahren — Teil 7: Messung von Einzelunebenheiten von Verkehrsflächen: Messung mit der Richtlatte*

DIN ISO 10390, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des pH-Wertes (ISO 10390:2005)*

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)¹⁾

FLL — Empfehlungen für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien, Planungsgrundsätze²⁾

FLL — RSM — Regel-Saatgut-Mischungen²⁾

1) Zu beziehen bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

2) Zu beziehen bei der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. - (FLL), Colmantstraße 32, 53115 Bonn.

RAL-GZ 515/2 — Werkseitig hergestellte Rasentragschichtgemische und Baustoffgemische für Dränschichten für Sportplätze — Gütesicherung³⁾

Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln (Düngemittelverordnung — DüMV)¹⁾

Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung — BioAbfV)¹⁾

TL Gestein-StB — Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau⁴⁾

Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA), Methodenbücher, Band I – Böden, 1. Teillieferung/Grundwerk, 1991 ⁵⁾

Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA), Methodenbücher, Band I – Böden, 2. Teillieferung, 1997 ⁵⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Rasenfläche

<Sportplätze> Sportfläche mit einer aus Gräsern bestehenden Pflanzendecke, deren Aufbau aus Rasendecke, Rasentragschicht, gegebenenfalls Dränschicht und Baugrund besteht

3.2

Baugrund

Boden, der die Lasten der darüber liegenden Schichten trägt und insbesondere die Ebenheit dieser Schichten sicherstellen soll

ANMERKUNG 1 Er nimmt das Sickerwasser auf oder führt es im Zusammenwirken mit einer Entwässerungseinrichtung der Vorflut zu.

ANMERKUNG 2 Der Baugrund wird in Untergrund und Unterbau unterteilt.

[DIN 18035-3:2006-09]

ANMERKUNG 3 Wird der Baugrund in der oberen Zone durch besondere Maßnahmen behandelt, so wird diese Zone als verbesserter Baugrund (Untergrund bzw. Unterbau) bezeichnet.

3.3

Untergrund

natürlich anstehender Boden

[DIN 18035-3:2006-09]

3) Zu beziehen bei der Gütegemeinschaft Tennen- und Naturrasenbaustoffe e.V., Düsseldorfer Strasse 50, 47051 Duisburg.

4) Zu beziehen bei dem FGSV Verlag, Konrad-Adenauer-Straße 13, 50996 Köln.

5) Zu beziehen beim Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA), c/o LUFA Speyer, Obere Langgasse 40, 67346 Speyer.

3.4

Unterbau

gegebenenfalls erforderliche Aufschüttung auf dem Untergrund zum Höhenausgleich, bei zu geringem Grundwasserflurabstand oder zur Verbesserung der Tragfähigkeit

3.5

Erdplanum

technisch bearbeitete Oberfläche des Baugrundes mit festgelegten Merkmalen wie Gefälle, Höhenlage und Ebenheit

[DIN 18035-3:2006-09]

3.6

Entwässerungseinrichtung

Vorrichtung zur Aufnahme und Ableitung von Oberflächen- und Sickerwasser sowie gegebenenfalls zur Grundwasserregulierung

3.7

Dränschicht

<Sportplätze> zwischen der Rasentragschicht und einem nicht ausreichend durchlässigen Baugrund liegende Schicht, die das Sickerwasser aufnimmt und das Überschusswasser der Vorflut zuführt

3.8

Dränschlitz

schmaler, rohrloser, mit Gesteinskörnungen verfüllter Entwässerungsgraben zur Abführung von Sickerwasser, der im Regelfall an einen Dränstrang angeschlossen wird

[DIN 18035-3:2006-09]

3.9

Dränstrang

aus Drängraben, Dränrohrleitung und Dränpackung bestehende Entwässerungseinrichtung zur Aufnahme des überschüssigen Wassers aus dem Oberbau und dem Untergrund bzw. Unterbau, das über die Dränrohrleitung der Vorflut zugeführt wird

[DIN 18035-3:2006-09]

3.10

Rasentragschicht

auf dem Baugrund bzw. einer Dränschicht liegende durchlässige, belastbare und durchwurzelbare Schicht

ANMERKUNG Die Rasentragschicht speichert einen Teil des einsickernden Oberflächenwassers und gibt das Überschusswasser an die Dränschicht, den Baugrund oder die Entwässerungseinrichtung ab.

3.11

Gerüstbaustoff

mineralisches Korngerüst der Rasentragschicht

BEISPIEL Gesteinskörnungen, Baustoffgemische, Böden

3.12

Zuschlagstoff

<Sportplätze> Substanz, z. B. zur Erhöhung der Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit, zur Verbesserung des Nährstoffvorrats

3.13

Rasendecke

aus Rasengräsern entwickelter Pflanzenbestand

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Rasenflächen verändern sich durch atmosphärische und biologische Einflüsse sowie durch die Benutzung. Deshalb gelten die nachfolgenden Anforderungen für den Zeitpunkt der Kontrollprüfungen bzw. der Abnahme der Rasenfläche.

Für die Herstellung von Gemischen, den Einbau und die Bearbeitung von Schichten gilt:

- Der Einbauwassergehalt darf die Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigen.
- Es darf keine funktionsstörende Kornzertrümmerung erfolgen.
- Die Ebenheit von darunterliegenden Schichten bzw. des Erdplanums darf nicht beeinträchtigt werden.
- Die Funktionsfähigkeit der Schicht und die von darunterliegenden Schichten bzw. des Erdplanums darf nicht beeinträchtigt werden.

Die vorgesehenen Stoffe müssen den Anforderungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung bzw. der Bioabfallverordnung und der Düngemittelverordnung entsprechen.

4.2 Baugrund

Für den Baugrund gilt Tabelle 1.

Der langjährige mittlere Grundwasserstand soll am tiefsten Punkt des Erdplanums eine Höhe von 600 mm unter Oberkante Rasentragschicht nicht übersteigen. Bei höherem Grundwasserstand ist die Bauweise darauf abzustimmen.

Die Ableitung des Überschusswassers muss sichergestellt sein.

Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfungen für Baugrund und Erdplanum

Spalte	1	2	3
Zeile	Eigenschaft	Anforderung	Prüfung nach
1	Tragfähigkeit	bei fertig gestelltem Erdplanum Fahrspur ≤ 30 mm	6.2.1
2	Wasserinfiltrationsrate $I_D^{a, b}$	≥ 30 mm/h $\leq 1\ 800$ mm/h	6.2.2
3	Gefälle	≤ 1 %	6.2.5
4	Höhenlage	Grenzabmaße von der Nennhöhe ± 30 mm, jedoch nicht mehr als ± 20 % von der Gesamtdicke des Oberbaus	6.2.5
5	Ebenheit	Stichmaß als Grenzwert bei Messpunktabstand von 4 m ≤ 30 mm	6.2.5
^a Eine nicht ausreichende Wasserinfiltrationsrate ist bis in eine Tiefe von mindestens 1 m zu verbessern bzw. durch Wahl einer entsprechenden Bauweise zu berücksichtigen. ^b Ist die Wasserinfiltrationsrate I_D des Baugrundes $\geq 1\ 800$ mm/h, ist sie durch Einmischen geeigneter Stoffe bis in eine Tiefe von mindestens 100 mm zu verringern.			

4.3 Erdplanum

Für das Erdplanum gilt Tabelle 1.

4.4 Dränschicht

Für die Dränschicht gilt Tabelle 2.

Offenporige Baustoffe erhöhen die Wasserspeicherfähigkeit.

Die Dränschicht darf pflanzenschädliche Bestandteile weder enthalten noch entwickeln können und das Grundwasser nicht beeinträchtigen.

Der Gehalt an löslichem Carbonat darf die Eigenschaften und Funktionen der Dränschicht nicht nachteilig beeinflussen.

Bei der Herstellung sind entmischte Bereiche nachzubessern.

Tabelle 2 — Anforderungen und Prüfungen für die Dränschicht

Spalte	1	2	3
Zeile	Eigenschaft	Anforderung	Prüfung nach
1	Körnung ^a	bei Anlieferung $d \leq 0,063$ mm höchstens 5 % Massenanteile, bei offenporigem Naturstein höchstens 8 % Massenanteile	6.1.3
2	Widerstand gegen Frost	Kategorie F ₄ nach TL Gestein-StB	6.1.6
3	Mindestdicke ^b	im verdichteten Zustand 120 mm	—
4	Wasserinfiltrationsrate	≥ 180 mm/h $\leq 1\,800$ mm/h	6.2.3
5	Gefälle	muss der Rasentragschicht entsprechen	6.2.5
6	Höhenlage	Grenzabmaße von der Nennhöhe ± 20 mm	6.2.5
7	Ebenheit	Stichmaß als Grenzwert bei Messpunktabstand von 4 m ≤ 20 mm	6.2.5
^a Die Körnungslinie sollte im Korngrößenverteilungsbereich nach Bild 1 liegen. ^b Bei der Bemessung der Dicke sind die Wasserinfiltrationsrate und Tragfähigkeit des Baugrundes, die Wasserinfiltrationsrate der Dränschicht sowie der Abstand der Dränstränge zu berücksichtigen.			