

Dränung
Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung,
Rohrlose Dränung und Unterbodenmelioration
Ausführung

DIN
1185
Blatt 3

Drainage;
regulation of soil water management by drainage with
pipes, drainage without pipes, and subsoil amelioration;
construction

Mit DIN 1185 Blatt 1, Blatt 2,
Blatt 4 und Blatt 5
Ersatz für DIN 1185

DIN 1185 umfaßt folgende Blätter:

- Blatt 1 Dränung, Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung, Rohrlose Dränung und Unterbodenmelioration; Allgemeine Hinweise und Sonderfälle
Blatt 2 —; Wesentliche Angaben für Planung und Bemessung
Blatt 3 —; Ausführung
Blatt 4 —; Entwurf und Bestandszeichnungen
Blatt 5 —; Unterhaltung

Inhalt

	Seite		Seite
1. Geltungsbereich	1	3.3.6.1. Anschlüsse	3
2. Zweck	1	3.3.6.2. Dränschächte, Absturzschächte und Kontrollschächte	3
3. Ausführung	1	3.3.6.3. Dränausmündungen	3
3.1. Allgemeines	1	3.3.6.4. Schlucker	3
3.2. Maschineneinsatz	1	3.4. Grabenlose Rohrdränung	3
3.3. Rohrdränung mit Grabenaushub	2	3.5. Rohrlose Dränung	3
3.3.1. Herstellung der Drängräben	2	3.6. Unterbodenmelioration	3
3.3.2. Verlegen der Dränrohre	2	3.6.1. Tieflockern	3
3.3.3. Sicherung der Rohrlage	2	3.6.2. Tiefpflügen von Mineralboden	4
3.3.4. Filter	2	3.6.3. Tiefpflügen von Moor und Anmoor	4
3.3.5. Verfüllen der Drängräben	2		
3.3.6. Bauteile	3		

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Verfahren zur Regelung des Bodenwasser-Haushaltes landwirtschaftlich genutzter Flächen durch Dränung.

2. Zweck

Neben einer fachgerechten Planung ist für die nachhaltige Wirksamkeit einer Dränung die einwandfreie Ausführung Voraussetzung. Diese Norm legt die zum Bau der Dränung notwendigen Grundsätze fest.

3. Ausführung

3.1. Allgemeines

Bei der Bearbeitung des Norminhaltes wurde davon ausgegangen, daß Dränungen vorwiegend maschinell durchgeführt werden. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

3.2. Maschineneinsatz

Dränmaschinen dürfen auf einer Fläche erst eingesetzt werden, wenn die vorbereitenden Arbeiten wie Abstecken der Lage der Sauger, Einmessen der Höhenmarken usw. abgeschlossen sind. Hierzu gehört auch die Vorbereitung für eine einwandfreie Tiefenregelung der Maschinen. Nur bei ausreichender Vorbereitung ist gewährleistet, daß nach Anlaufen der Dränarbeit mit den schnell arbeitenden Dränmaschinen stets genügend

Zeit für die weiteren Arbeitsvorbereitungen im Verlauf der Bauausführungen bleibt.

Es ist zu prüfen, ob der Feuchtezustand der Fläche das Befahren mit schweren Dränmaschinen oder Materialfahrzeugen zuläßt. Der Bau einer Dränung ist aufzuschieben oder zu unterbrechen, wenn zu befürchten ist, daß wegen eines zu stark vernähten gefügelabilen Bodens durch das Befahren mit den Baugeräten das Gefüge des Bodens nachhaltig zerstört wird oder beim Bodenaushub die Wände der Drängräben stark verschmiert werden. Hierbei ist weiter zu bedenken, daß die Lage der Rohrsohle unter derartig schwierigen Arbeitsbedingungen im stark vernähten Bodenbereich nicht hinreichend und zuverlässig entsprechend dem Sohlgefälle gesichert werden kann. Dränmaschinen mit Fräsen dürfen in gefügelabilen Böden nicht eingesetzt werden, weil dadurch das Bodengefüge des Aushubmaterials regelmäßig zerstört wird. Für einen derartigen schwierigen Boden darf nur ein Gerät eingesetzt werden, das grabenlos arbeitet oder den Boden so grobschollig aushebt, daß das Bodengefüge weitgehend erhalten bleibt.

Die Maschinen haben folgende Forderungen zu erfüllen:

- a) Die zulässige Bodenpressung darf $0,03 \text{ N/mm}^2$ ($\approx 0,3 \text{ kp/cm}^2$)¹⁾ nicht überschreiten, um den Ober-

¹⁾ Siehe Erläuterungen zu DIN 1185 Blatt 1.

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Fachnormenausschuß Wasserwesen (FNW) im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Frühere Ausgaben:
DIN 1958: 9.32
DIN 1185: 1950, 3.59

Änderung Dezember 1973:
DIN 1185 aufgeteilt in DIN 1185 Blatt 1, Blatt 2,
Blatt 3, Blatt 4 und Blatt 5; Inhalt vollständig
überarbeitet.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet

boden besonders im Krumbereich so wenig wie möglich zu verfestigen oder bei starker Nässe zu verschmieren.

- b) Das Grabwerkzeug muß so beschaffen sein, daß das Bodengefüge im Hinblick auf die Dränwirkung nicht nachteilig verändert wird.
- c) Die Einrichtung zum Verlegen des Dränrohres und gegebenenfalls eines Filters ist so auszubilden, daß — soweit es sich nicht um grabenlos arbeitende Maschinen handelt — die endgültige Lage des Dränrohres oder des Filters im Drängaben beobachtet werden kann.
- d) Grabenlos arbeitende Dränmaschinen müssen gewährleisten, daß das Gefälle des Saugers oder Sammlers innerhalb der Toleranzgrenzen eingehalten wird. Das Dränrohr ist in diesem Falle so einzuziehen, daß über dem Rohr eine ausreichend gelockerte Bodenzone geschaffen wird.
- e) Eine einwandfreie Tiefensteuerung der Lockerungswerkzeuge bzw. des Tiefpfluges auch während der Fahrt muß gewährleistet sein.

3.3. Rohrdränung mit Grabenaushub

3.3.1. Herstellung der Drängräben

Der Sammler und die Fangdräne sind grundsätzlich vor den Saugern herzustellen. Bei Anfall von Druckwasser sind die höherliegenden Sauger zuerst auszuführen.

Die Abweichung des Drängrabens von der abgesteckten Achse darf folgende Werte nicht überschreiten: bei Saugern: $\frac{1}{10}$ des Dränabstandes, höchstens 1 m bei Sammlern: höchstens 0,5 m. Der Tangens des Abweichungswinkels darf an keiner Stelle 0,1 überschreiten.

An keiner Stelle darf von der geplanten Höhe der Sohle mehr als 2 cm und von dem geplanten Gefälle mehr als $2^{\circ}/_{00}$ abgewichen werden.

Die Grabenbreite ist in Höhe der Dränsohle zu messen und darf für Sauger den Wert $NW + 2 \times 7$ cm nicht unterschreiten.

Die Grabensohle muß aus natürlich anstehendem Boden bestehen. Ist der anstehende Boden als Dränrohrauflage nicht geeignet, sind Sicherungsmaßnahmen zu treffen (siehe Abschnitt 3.3.3).

Der Drängaben ist so auszuheben, daß der Wasserzutritt in den Graben nicht durch Verschmieren und Verdichten der Grabenwände behindert wird.

Grabenwände dürfen nicht mehr als die halbe Grabenbreite überhängen.

Der Bodenaushub ist mindestens 30 cm vom Grabenrand zu lagern, bei einer Neigung des Geländes von mehr als 5 % talseitig.

Die Drängräben sind gegen das Gefälle anzulegen, wenn mit Wasserandrang zu rechnen ist.

3.3.2. Verlegen der Dränrohre

Die Dränrohre sind entsprechend dem Fortschreiten der Grabenherstellung zu verlegen und in ihrer Lage zu sichern.

Dränrohre sind in der Grabenachse zu verlegen. Tonrohre dürfen nicht mehr als 5 mm gegeneinander versetzt sein.

Die Fuge zwischen Tonrohren darf an keiner Stelle größer als 5 mm und muß bei Saugern mindestens an einer Stelle 1 mm breit sein.

Die Mindestwerte für die Gesamtfläche der Öffnungen für den Wassereintritt nach DIN 1185 Blatt 2 sind einzuhalten.

Das Dränrohr darf nicht mehr als 2 cm in den natürlich anstehenden Boden der Grabensohle eingelassen werden.

Die oberen Enden der Rohrleitungen sind gegen Eindringen von Boden zu verschließen. Bei Unterbrechung der Rohrverlegung ist die Rohrleitung vorübergehend bis zur Fortführung der Verlegungsarbeiten zu verschließen.

3.3.3. Sicherung der Rohrlage

Vor dem Verfüllen des Drängrabens ist die fachgerechte Lage der Dränrohre und der Anschlüsse zu sichern.

Der Raum zwischen Dränrohr und Grabenwand ist mit krümeligem, durchlässigem Boden oder Filterstoffen so zu verfüllen, daß die Rohrlage unverändert bleibt.

Wird bei weichem (quelligem) Untergrund die Grabensohle durch andere geeignete Stoffe (Kies, Schlacke o. ä.) ersetzt, so muß die neue Grabensohle eine ausreichende Tragfähigkeit für die Rohrlage aufweisen.

Werden als Dränrohrunterlage Bretter oder Roste verwendet, so muß die Steifigkeit der gewählten Profile (Dreiecks-, Kasten-, T-Profile o. ä.) so groß sein, daß die Forderungen des Abschnittes 3.3.1 erfüllt bleiben. Die Stöße der einzelnen Konstruktionsteile sind versetzt anzuordnen. Die Verbindungsmittel müssen korrosionsfest sein. Bei Auftrieb oder Setzungsgefahr ist die Konstruktion durch Pfähle zu sichern (dies gilt nicht im Moor).

Werden Muffen zur Rohrverbindung verwendet, so müssen sie das Verschieben der Rohre verhindern und den ausreichenden Wasserzutritt gewährleisten.

Tonschläge oder Betonrippen, die das Unterspülen von Sammlern mit starkem Gefälle vermeiden sollen, sind im Drängaben auf Grabenbreite einzubringen und müssen mindestens 20 cm dick und 30 cm hoch sein. Die Abstände sind örtlich festzulegen (etwa alle 20 m). Bei Aufschwimmgefahr sind die Dränrohre sofort nach Verlegen mit Filterstoffen, die das Aufschwimmen verhindern, abzudecken (Kies o. ä.).

3.3.4. Filter

An Filterstoffen können unter Beachtung der biologischen Abbauprozesse eingebaut werden: Fasertorf, Grobsand, Kies, Kunststoffe, Schilf, Schlacke, Stroh, Tannenreisig-Häcksel, Torfmull u. ä.

Die Wirkungsdauer der Filterstoffe soll bei vorübergehender Verschlammung (Primärverschlammung) teilabbaufähig sein. Bei anhaltender Verschlammung (Sekundärverschlammung) soll die Wirkungsdauer der Filterstoffe der Wirkungsdauer der Dränung entsprechen.

Der Filter muß das Dränrohr allseitig umhüllen. Folgt der Rohrdränung eine Rohrlose Dränung oder eine Unterbodenmelioration nach, so muß der Filter (Sickerung) im Drängaben mindestens 20 cm über die Sohle der Unterbodenmelioration bzw. der Rohrlosen Dränung hochgezogen werden. Dabei ist gegebenenfalls ein Sacken oder Zusammendrücken des Filters oder eine Veränderung der Geländehöhen zu berücksichtigen. Der hochgezogene Filter soll mindestens 10 cm breit sein.

3.3.5. Verfüllen der Drängräben

Nach Verlegen der Rohre ist die fachgerechte Lage der Dränrohre und der Anschlüsse zu prüfen. Die Anlage ist in ihren wesentlichen Teilen einzumessen. Die Dränrohre sind so schnell wie möglich mindestens 20 cm hoch mit durchlässigem Material zu überdecken. Als dann sind die Drängräben zu verfüllen.