

DIN 1185-2



ICS 65.060.35

Ersatz für
DIN 1185-2:1973-12

**Dränung –
Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung und
Unterbodenmelioration –
Teil 2: Planung und Bemessung**

Drainage –

Control of sub-surface water management by draining with pipes and amelioration of the subsoil –

Part 2: Planning and dimensioning

Drainage –

Régulation du régime de l'eau du sol par drainage par canalisation enterrée et amélioration du sous-sol –

Partie 2: Planification et le dimensionnement

Gesamtumfang 18 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Rohrdränung	4
3.1 Material	4
3.2 Planungsgrundsätze für den Bau von Sammlern	5
3.3 Planungsgrundsätze für den Bau von Saugern	6
3.4 Dränabstände	6
3.4.1 Dränabstände bei Rohrdränung im Mineralboden	6
3.4.2 Moorboden	9
3.5 Abflussspenden	10
3.6 Hydraulische Berechnung eines Rohrsammlers	10
3.6.1 Berechnungsgrundlage	10
3.6.2 Bemessungswerte	11
4 Unterbodenmelioration	14
4.1 Tieflockern	14
4.2 Tiefpflügen	15
Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiele	16
A.1 Beispiel 1	16
A.2 Beispiel 2	17
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 119-02-14 AA „Bewässerung und Dränung (CEN/TC 334, ISO/TC 23/SC 18)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet.

Die Reihe DIN 1185 „Dränung — Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung und Unterbodenmelioration“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Allgemeine Grundlagen*
- Teil 2: *Planung und Bemessung*
- Teil 3: *Ausführung und Dokumentation*

Der DIN-Arbeitsausschuss „Bewässerung und Dränung“ hat es sich zum Ziel gesetzt, die neue Norm zu modernisieren und zu straffen, die neuesten Erkenntnisse aufzunehmen, auf die inzwischen in anderen Normen verankerten Einzelheiten (z. B. bodenkundliche Angaben) zu verzichten und die lehrbuchartige Form der Norm soweit als möglich durch praxisnahe Gestaltung zu ersetzen.

Dieses Dokument behandelt die im Regelfall vorkommenden Standortverhältnisse. Die Zusammenfassung der wichtigsten Daten in Tabellen trägt dem Wunsch nach Übersichtlichkeit und einfacher Handhabung Rechnung. Dieser Teil soll vor allem dem schon erfahrenen Praktiker ein übersichtliches Hilfsmittel sein.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 1185-2:1973-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Berechnung der Abflussspende zur Dimensionierung des Dränsystems wurde überarbeitet;
- b) Anforderungen an Dränsysteme mit Dränrohren aus Ton wurden gestrichen, da diese nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen;
- c) Anforderungen an rohrlose Dränsysteme wurden gestrichen, da diese nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen;
- d) Anforderungen an die Dränung von Moorböden wurden nur insoweit festgelegt, wie sie bestehende ausgewiesene landwirtschaftliche Nutzflächen auf in der Vergangenheit entwässerten Mooren betreffen;
- e) Festlegungen zur Unterbodenmelioration (Tieflockern, Tiefpflügen) (Abschnitt 4) wurden neu aufgenommen;
- f) Nomogramme wurden gestrichen, da diese nicht mehr angewendet werden;
- g) die Norm wurde redaktionell vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 1958: 1932-09

DIN 1185: 1950, 1959-03

DIN 1185-2: 1973-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Planung und Bemessung von Dränanlagen zur Regelung des Bodenwasser-Haushaltes landwirtschaftlich genutzter Flächen mit Ausnahme von mit Gehölzen bestandenen Flächen.

Die wesentlichen Bemessungswerte der in DIN 1185-1 beschriebenen Verfahren sind hier zusammengestellt. Sonderfälle sind nur in DIN 1185-1 enthalten.

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 1185-1, *Dränung — Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung und Unterbodenmelioration — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

DIN 1185-3, *Dränung — Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung und Unterbodenmelioration — Teil 3: Ausführung und Dokumentation*

DIN 1187, *Dränrohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart) — Maße, Anforderungen — Prüfungen*

DIN 18122-1, *Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) — Teil 1: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze*

DIN 19682-8, *Bodenbeschaffenheit — Felduntersuchungen — Teil 8: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit mit der Bohrlochmethode*

DIN 19682-12, *Bodenbeschaffenheit — Felduntersuchungen — Teil 12: Bestimmung des Zersetzungsgrades der Torfe*

DIN ISO 11272, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Trockenrohdichte (ISO 11272)*

DIN ISO 11277, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden — Verfahren mittels Siebung und Sedimentation (ISO 1127 + ISO 11277/Cor.1)*

3 Rohrdränung

3.1 Material

Produktanforderungen, Maße und Nennweiten für Dränrohre sind in DIN 1187 festgelegt.

3.2 Planungsgrundsätze für den Bau von Sammlern

Für den Bau von Sammlern gilt Tabelle 1.

Tabelle 1 — Planungsgrundsätze für den Bau von Sammlern

	Symbol	Einheit	Wert
Mindestgefälle bei			
Feinsand und Schluff	$I_{\min}$	%	0,45
stark eisenhaltiger Boden	$I_{\min}$	%	0,3
schluffiger Lehm	$I_{\min}$	%	0,25
sandiger Lehm	$I_{\min}$	%	0,2
toniger Lehm	$I_{\min}$	%	0,15
Marschboden	$I_{\min}$	%	0,05
schwach eisenhaltiger Moorboden	$I_{\min}$	%	0,15
Höchstgefälle	$I_{\max}$	%	8
Größte Länge ohne Schächte	$l_{\max}$	m	500
bei Gefahr von Versandung/Verockerung	$l_{\max}$	m	250
Mindestnennweite	—	—	DN 65
Mindestüberdeckung	—	m	0,8
Mindestfläche der Öffnungen für den Wassereintritt	—	cm ² /m	≥ 8
ANMERKUNG Bei Sammlern in Gebieten mit Verockerungsgefahr, vor allem in Marschgebieten, sollte an jeder Saugereinmündung ein Dränschacht angeordnet werden.			

3.3 Planungsgrundsätze für den Bau von Saugern

Die Sauger sind in einem Winkel von 30° bis 90° zur Hauptbearbeitungsrichtung anzulegen; im Übrigen gilt Tabelle 2.

Tabelle 2 — Planungsgrundsätze für den Bau von Saugern

	Symbol	Einheit	Mineralboden		Moorboden
Mindestgefälle	$I_{\min}$	%	0,1		0,1
bei Verockerungsgefahr und schluffreichen Böden			0,3		0,3
Höchstgefälle	$I_{\max}$	%	4		1
Größte Länge	$l_{\max}$	m	350		200
bei Verockerungsgefahr	$l_{\max}$	m	250		150
Mindestnennweite	—	—	DN 50		DN 50
bei Verockerungsgefahr			DN 60 ^a		DN 60 ^a
Dräntiefe					
wenig durchlässiger Boden	t	m	0,8 bis 1,0		0,9 ^b
durchlässiger Boden	t	m	1,0 bis 1,5		1,2
Marschboden	t	m	0,7 bis 1,1		—
Sonderkulturen	t	m	unter Umständen größere Tiefen je nach Wurzeltiefe		
Mindestüberdeckung	—	m	0,7		0,7
Mindestflächen der Öffnungen für den Wassereintritt	—	cm ² /m	8		8
Breite der Öffnungen für den Wassereintritt	—		Schluffe	Feinsande	
ohne Dränfilter		mm	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2
mit Dränfilter		mm	0,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,7 ± 0,3
^a diese Nennweite wurde ergänzend zu den Festlegungen in DIN 1187 aufgenommen					
^b Die Werte sind um die zu erwartenden Höhenverluste zu erhöhen.					

3.4 Dränabstände

3.4.1 Dränabstände bei Rohrdränung im Mineralboden

3.4.1.1 Grundwasservernässter Mineralboden

Grundwasservernässter Boden kann aus einer Bodenschicht oder aus zwei Bodenschichten mit verschiedenen Wasserdurchlässigkeiten k_{fb} (angegeben in Metern je Tag, m/d) nach DIN 19682-8 bestehen. Die Lage der Bodenschichten bzw. der Rohrdräne zeigt Bild 1.