

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 40 (1978)

Heft: 12

Artikel: Der Dränunterhalt : ein Arbeitsblatt für die Praxis

Autor: Karlen, Rudolf

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081976>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der Dränunterhalt – Ein Arbeitsblatt für die Praxis

1. Einleitung

Dem Unterhalt von kulturtechnischen Bauten im allgemeinen und von Dränungen im besonderen wird keine oder nur geringe Beachtung geschenkt. Das Fehlen des technischen Verständnisses für Unterhaltsmassnahmen und eine unzweckmässige Organisation der Genossenschaften müssen zusammen mit der Kostenfrage als Hauptgründe für die Vernachlässigung des Unterhalts in Betracht gezogen werden. Ohne auf die unterschiedlichen Formen von Genossenschaften und Unterhaltskostenverteiler näher einzugehen, stellen sich zwei Hauptforderungen an Unterhaltsgenossenschaften:

- 1.1 Bildung von grösseren Unterhaltsverbänden (Zusammenschluss mehrerer Genossenschaften) und Koordination der verschiedenen Unterhaltsaufgaben (Flurwege, Kanäle, Dränungen, Natur- und Landschaftsschutz).
- 1.2 Beratung der Verbände in allen Fragen des Unterhalts (Organisation, Schulung der Flurwarte, Unterhaltsmassnahmen) durch Fachkräfte der Kulturtechnik.

Werden diese Hauptforderungen erfüllt, sind gute Voraussetzungen für einen rationellen Unterhalt gegeben. Nachdem zur eigentlichen Dränspülung bereits ausführlich berichtet wurde («Schweizer Landtechnik» Nr. 5/1976), soll hier eine stichwortartige Anleitung zur Durchführung des gesamten Unterhaltes gegeben werden.

2. Begriffserklärungen

- 2.1 **Dränung**: Dränungen (Drainagen) regeln den Bodenwasserhaushalt landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die Mittel dazu sind die Rohrdränung, die Rohrlose Dränung (Maulwurfsdränung) und die Unterbodenmelioration (Tieflockerung).
- 2.2 **Unterhalt**: Unterhaltsmassnahmen sichern die Funktionstüchtigkeit der Dränungen, verlängern deren Lebensdauer und können unter Umständen ihren anfänglichen Wirkungsgrad erhöhen. Unter diesen Begriff fallen alle Massnahmen, die regelmässig, gezielt und wirtschaftlich durchgeführt werden.

2.3 Unterhaltsbelastung: Das Versanden (Feinsande), Verschlämnen (Schluffe), Verschmutzen (Düngerstoffe), Verockern (eisenhaltige Böden und Grundwasser) und Versintern (Kalkausscheidung) der Rohrfilter, Eintrittsöffnungen und Rohre, die Ausbildung von Wurzelzöpfen (Weiden, Pappeln, Erlen), Algen, Pilzen und Eisenorganismen (Silosäfte) im Rohrinnern, wie auch Mängel in der Bauausführung (Rohrverschiebungen, Materialfehler, Bodenverdichtungen und Bodenverschmierungen) und in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (strukturschädigende Bodenbearbeitung und Erntemassnahmen) stellen die grossen Unterhaltsbelastungen dar.

2.4 Unterhaltpflicht: In der Gesetzgebung von Bund und Kantonen (Landwirtschaftsgesetz, Meliorationsgesetze) ist die Unterhaltsfrage eindeutig geregelt: sie liegt bei den Subventionsempfängern. Das sind in der Regel die Unterhalts- und Flurgenossenschaften.

3. Begehung der Drängegebiete

Grundlagen für eine Begehung sind Ausführungspläne, Protokolle aus früheren Unterhaltsdurchführungen, Beobachtungen des Flurwartes und Meldungen der Grundeigentümer. Den Ausführungsplänen kommt grosse Bedeutung zu. Die technischen Büros sind verpflichtet, nach Neuanlagen von Dränungen den Genossenschaften Planunterlagen abzuliefern. Neben der genauen Lage der Dränungen sollten auch Angaben über die verwendeten Materialien, evtl. vorhandene Bodenuntersuchungen und über unterirdische Anlagen (Telefon, Strom, Gas, Wasser) in den Plänen enthalten sein.

Neben dem Flurwart sollte bei allen grösseren Drängegebieten eine kulturtechnisch geschulte Person, gegebenenfalls auch die Landwirte der betroffenen Grundstücke, an der Begehung teilnehmen. Der geeignete Zeitpunkt ist das Frühjahr nach der Schneeschmelze, eventuell später nach starken Regenperioden, da sich dann Abflusstörungen beson-

ders gut zeigen. Auch Ertragsausfälle, die im Herbst sichtbar werden, geben entsprechende Hinweise.

Nach Fertigstellung einer Dränung (Neuanlage) sollte die erste Begehung innerhalb der Bau-Garantiezeit (Dauer in der Regel zwei Jahre) stattfinden, damit man allfällige Mängel, für die der Unternehmer haftet, rechtzeitig feststellen kann. Später werden Kontrollgänge alle zwei bis vier Jahre nötig sein. Beobachtungen und Anordnungen für die Unterhaltsarbeit werden in Plänen und entsprechenden Protokollen festgehalten.

Unterhaltsmaßnahmen fallen sehr unterschiedlich an. Es gibt Dränanlagen, die bereits nach ein bis zwei Jahren Abflussstörungen aufweisen und wiederum andere, die über Jahre hinaus tadellos funktionieren.

Die Feldbegehung ist nach folgendem Frageschema durchzuführen:

3.1 Zustand der Vorfluter

- Rückstaugefahr in Dränungen durch Verlandungen, Verkrautungen, Böschungsabbrüche, Ablagerungen, Defekte an Böschungs- und Sohlensicherungen in offenen Gräben und Kanälen.
- Einwachsungen, Verstopfungen, Ablagerungen, Rohrsenkungen an den Zementrohrleitungen (evtl. durch Abspiegelung der Leitungen feststellen), Zustand der Schächte und Ausmündungen, verbotene Abwasseranschlüsse.
- Wartungszustand von Pumpwerken, Revisionsbedürftigkeit.

3.2 Zustand der Dränrohrausmündungen

- Anzeichen von Verockerung, Versinterung, Verschlämung und Verschmutzung.
- Zerfall von Ausmündungen und Froschklappen.

3.4 Veränderungen im Drängebiet

- Bauliche Veränderungen, wie neue Gebäude, Straßen, unterirdische Leitungen (evtl. durch Rückfragen ausfindig machen).
- Veränderte Abwasserverhältnisse, verbotene Abwasserzuführungen (Silos), Abfallablagerungen.
- Veränderte Bewirtschaftungsverhältnisse (intensiver oder extensiver Ackerbau usw.).

3.5 Zustand der Dränflächen

- Unterschiedliche Abtrocknungszeit einzelner Dränflächen (Vernässungen sind an der dunkleren Färbung des Bodens erkennbar).
- Einzelaufstösse.
- Stark unterschiedliche Wasserführung von Dränleitungen.
- Zustand der Kontrollsäcke.
- Strukturschädigungen durch unsachgemäße Bewirtschaftung bei rohrloser Dränung und Unterbodenmelioration (Bodenverdichtungen).

3.6 Bodenaufschlüsse (Aufgrabungen, Bodenproben)

- Da sich Abflussstörungen meist verzögernd an der Bodenoberfläche bemerkbar machen, sind für ihr frühzeitiges Erkennen Bodenaufschlüsse besonders wichtig.
- Zusammensetzung und Menge der Ablagerungen in den Dränrohren und Filtern, Durchlässigkeit der Bodenzone um Dränrohre, Zersetzungsgrad organischer Filter.
- Verdichtungsschäden an rohrlosen Dränungen und Unterbodenmeliorationen, Durchwurzelung und Grad der Stabilisierung der Lockerungen, Zustand der Grabenfilter.

3.6 Beurteilung der Dränung in bezug auf Unterhaltsarbeiten

- Hindernisse (Pflanzungen, Bauwerke an offenen Gräben), die den Einsatz von Böschungsmähern und Grabenräumgeräten erschweren.
- Kontrollsäcke und Spülssäcke an den Sauger-Sammleranschlüssen, Wasserentnahmemöglichkeiten für Dränspülungen.
- Zufahrtsmöglichkeiten für Unterhaltsgeräte.

4. Behebung der Abflussstörungen

Feldbegehungen liefern die Unterlagen für Unterhaltsarbeiten. Kennt man die Ursachen der Abflussstörungen, können die richtigen Anordnungen getroffen werden. Auch gilt es zu prüfen, ob Vorfluter und Dränungen nötigenfalls durch Anpassungsarbeiten (Anpassung offener Gräben und Kanäle an die Gerätebedingungen, Einbau von zusätzlichen Spül-

und Kontrollschrägen) zu unterhaltsgerechteren Anlagen verbessert werden können. Entsprechende Kostenvoranschläge sind aufzustellen.

Zu prüfen ist weiter, welche Geräte aus der Landwirtschaft eingesetzt werden können (Kleinbagger, Böschungsmäher, Druckfässer, evtl. genossenschaftseigenes Spülgerät) und für welche Arbeiten ein Unternehmer beigezogen werden muss (Graben- und Kanalunterhalt, Schachtbau). Mit Vorteil wählt man einen Unternehmer, der mit dem Dränbau vertraut ist.

Unterhaltsarbeiten an Dränen (Aufgraben der Sauger-/Sammler-Anschlüsse, Befahren der Flächen mit den Geräten) müssen in der Regel in der vegetationslosen Zeit durchgeführt werden. Das Kraut und Mähen der Vorfluter hingegen hat während der Vegetation stattzufinden, die Verkrautungsganglinien sind dabei zu beachten.

Die zunehmende Verschmutzung der Gewässer fördert deren Verkrautung. Es wird heute vermehrt die Frage gestellt, ob Herbizide zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden sollen. Es handelt sich dabei um biologisch hochaktive Stoffe mit gefährlichen Nebenwirkungen. Nach schweizerischem Recht ist deren Anwendung verboten. Bedenkt man die bereits vorhandene Belastung der Gewässer und ihre erhöhte Bedeutung für die Wasserrückhaltung, so ist die Anwendung von Herbiziden auch in Zukunft abzulehnen.

4.1 Arbeiten an den Vorflutern

- Mähen, Kraut und Räumen von Böschungen und Sohlen mindestens einmal jährlich. Diese Arbeiten werden heute vorwiegend maschinell ausgeführt, ein umfangreiches Angebot an entsprechenden Geräten steht zur Verfügung. Instandsetzungsarbeiten an Bauwerken, Böschungs- und Sohlsicherungen, Pflege der Lebendverbauungen.
- Ablagerungen in Zementröhren beschleunigen deren Zersetzung. Sie sind daher alle fünf bis zehn Jahre mit einem Hochdruckspülgerät zu entfernen. Behebung von Einzelverstopfungen, Rohrverschiebungen und Schachtdefekten.

4.2 Behebung von örtlichen Abflussbehinderungen

- Verstopfungen (Wurzelzöpfe, Pilze, Kleintiere, Rohrbrüche) von Dränrohren müssen rasch be-

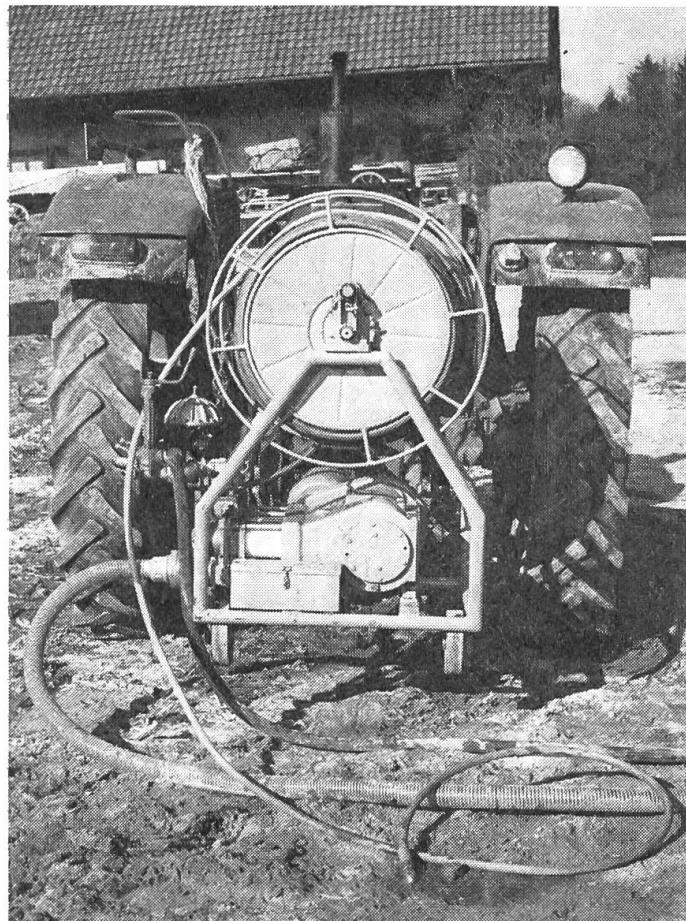
hoben werden, da durch Rückstau die weitere Verschlammung gross werden kann. Die Aufgrabenstellen liegen etwas unterhalb der Aufstösse. Stösst die Spüldüse des Hochdruckreinigungsgerätes auf ein Hindernis, so kann die Verstopfung durch Auslegen des Spülzylinders genau festgelegt werden. Für die Aufgrabenarbeiten genügt ein kleiner Hydraulikbagger.

- Mittels Stahldraht (mit Schlaufe) oder Rute (Isolierrohr) Verstopfung auskratzen. Darauf Rohr mit entsprechendem Material wieder schliessen.
- Nach der Behebung der Verstopfung möglichst ganzen Drän mit einem Hochdruckreinigungsgerät säubern (Ablagerungen oberhalb der Verschlussstelle infolge Rückstau).

4.3 Behebung von flächenhaften Abflussstörungen

- Entfernen von starken Verschlammungen, Versandungen, Verockerungen und Verschmutzungen in Rohr und Eintrittsöffnungen mit Hochdruckspülung. Bei Systemdränen zuvor die Anschlussstellen der Sauger an die Sammler, deren genaue Lage den Ausführungsplänen entnommen wird, mittels Kleinbagger aufgraben. Eventuell Einbau von Spülzylindern vornehmen. Kann das Spülwasser nicht direkt aus Vorflutern (ca. 70 Litern pro Minute) entnommen werden, dieses mit Druckfässern zu führen.
- Eine erste Dränspülung wird mit Vorteil innerhalb der Bau-Garantiezeit (gegen Ende der zwei Jahre) angesetzt. Bei starker Verockerung (eisenhaltiges Grundwasser) sind Spülungen in kürzeren Abständen erforderlich. Bei der bodenbedingten Verockerung ist in der Regel ein Abklingen nach ca. fünf Jahren zu beobachten.
- Freihalten aller Ausläufe, Reinigen der Schlamsäcke und Beheben kleiner Mängel an den Schächten.
- Erneuerung der rohrlosen Dränung, falls Wieder verdichtungen und Verschlammung der Lockergrenzzone eingetreten sind. Diese Arbeit kann nur in genügend trockenem Boden (in der Regel nach der Ernte) mit Erfolg ausgeführt werden.

- Die Dränwirkung bestehender Rohrdränen in Mineralböden kann durch Neuanlage einer rohrlosen Dränung (quer zu den Rohrdränen) wesentlich verbessert werden, vorausgesetzt, dass der Boden genügend durchlässig ist oder beim Bau der Rohrdräne ein Grabenfilter (Tannäste, Kies) eingebaut wurde.
- Die Tieflockerung sollte in der Regel nicht wiederholt werden müssen. Die Erhaltung und Förderung der Lockerung wird mit einer bodenschonenden Bewirtschaftung und dem Ausbau von Tiefwurzeln erzielt. Entsprechende Bewirtschaftungsanordnungen sind einzuhalten (siehe dazu auch: «Schweizer Landtechnik» Nr. 11/1976, Bodenmelioration, Seite 611–614).
- Verstopfungen, insbesondere Verockerungen der Dränfilter (Kies, Faserstoffe), Rohrverschiebungen,



Durch die Dreikolbenpumpe wird das Wasser aus dem Druckfass oder dem offenen Kanal angesogen und über den Spülzulauf zur Reinigungsdüse gepresst. Die Düse zieht den Schlauch selbsttätig ins Rohr ein.

Rohrbrüche über weite Strecken oder zu eng verlegte Tonrohre können durch Unterhaltsmaßnahmen nicht behoben werden. Nur Rekonstruktionsarbeiten oder der Bau einer neuen Dränanlage können hier noch Abhilfe schaffen.

Rudolf Karlen, Bauleiter
c/o Ingenieurbüro U. Henauer, Lyss

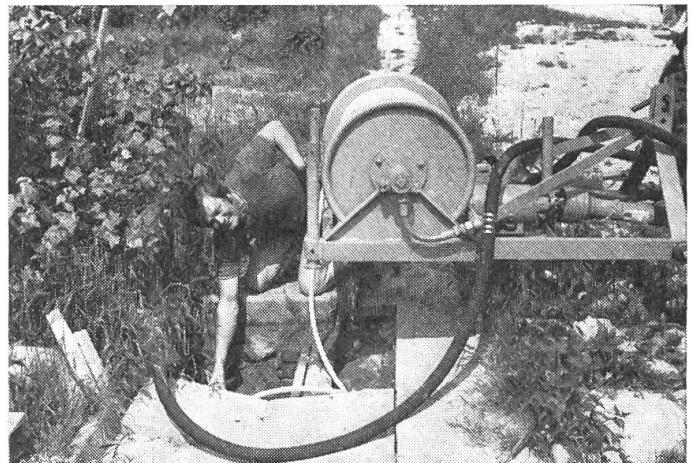
Dränspülgeräte:

Technische Angaben:

«Fricke»

Antrieb:	über Zapfwelle, Kraftbedarf mind. 30 PS
Pumpe:	Dreikolbenpumpe, Leistung bis 140 l/min
	Betriebsdruck 40–60 Atü
Haspel:	Handbetrieb, Aufnahme bis zu 200 m'
	Spülzulauf Ø 10 mm, mit Kettenraduntersetzung
Gewicht:	220 kg
Bedienung:	1 Mann
Preis:	DM 7100 inkl. 50 m Spülzulauf 13 mm und 100 m' 10 mm

Das Gerät eignet sich zur Spülung von Dränrohren bis Ø 20 cm.



«Barth L 60»

Antrieb:	über Zapfwelle, Kraftbedarf mind. 30 PS
Pumpe:	Dreikolbenpumpe
	Betriebsdruck 40–60 Atü
Haspel:	Handbetrieb mit zwei Übersetzungen
	Aufnahme bis zu 150 m'
	Spülzulauf Ø 1/2"
Gewicht:	320 kg
Bedienung:	1 Mann
Preis:	DM 8600 inkl. 150 m Spülzulauf Ø 1/2"

Die beiden Geräte «Barth» und «Fricke» sind ähnlich was sowohl die Konstruktion als auch die Leistung betrifft.