



Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.



Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung

Ausgabe 2005

Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung

Aus der Arbeit des RWA „Versickerung und Wasserrückhaltung“

Benutzerhinweise

Technische Regeln der FLL stehen jedermann zur Anwendung frei. Eine Anwendungspflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Verträgen oder aus sonstigen Rechtsgrundlagen ergeben.

FLL-Regelwerke sind Ergebnis ehrenamtlicher technisch-wissenschaftlicher Gemeinschaftsarbeit. Durch die Grundsätze und Regeln, die bei ihrer Erstellung angewandt werden, sind sie als fachgerecht anzusehen.

FLL-Regelwerke sind eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechtes Verhalten im Normalfall. Jedoch können sie nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können. Dennoch bilden sie einen Maßstab für einwandfreies technisches Verhalten. Dieser Maßstab ist auch im Rahmen der Rechtsordnung von Bedeutung.

FLL-Regelwerke sollen sich als „anerkannte Regeln der Technik“ einführen.

Durch die Anwendung von FLL-Regelwerken entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr.

Jeder, der in einem FLL-Regelwerk einen Fehler oder eine Missdeutung entdeckt, die zu einer falschen Anwendung führen kann, wird gebeten, dies der FLL unverzüglich mitzuteilen, damit etwaige Mängel beseitigt werden können.

Modale Hilfsverben (z. B. soll, sollte, muss) und deren Aussagefähigkeit sind für ein eindeutiges Verständnis des Regelwerkes von besonderer Bedeutung. Hinweise nennt DIN 820 „Normungsarbeit“.

Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung

Herausgeber:

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL)
Colmantstr. 32, 53115 Bonn

Tel.: 0228/690028, Fax: 0228/690029

E-Mail: info@fll.de, Homepage: www.fll.de

Bearbeitung durch den Regelwerksausschuss (RWA) „Versickerung und Wasserrückhaltung“:

Dipl.-Ing. Ulrike Timmermann, (RWA-Leitung), Osnabrück

Dr.-Ing. Klaus Becker, Siegburg

Prof. Dr.-Ing. Harm-Eckart Beier, Vienenburg

Prof. Dr.-Ing. Gerd Lange, Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Oyten

Dipl.-Ing. Volker Schuhmann, Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V. (BGL),
Bad Honnef

Dipl.-Ing. Alfred Ulenberg, Landschaftsarchitekt BDLA AKNW, Arbeitsgemeinschaft Sachverständige
Gartenbau - Landschaftsbau - Sportplatzbau e. V. (AGS), Straelen

Beratend wirkten mit:

Prof. Dipl.-Ing. Gert Bischoff, Erfurt

Jens Klaff, Bonn

Dipl.-Ing. Engelbert Lehmacher, Osnabrück

Dipl.-Ing. Anton Morbach, Walsrode

Prof. Dipl.-Ing. Wilfried Muth, Karlsruhe

Dipl.-Ing. Siegfried Pfister, Gundesweiler

Redaktion und Layout:

Dipl.-Ing. (FH) Christian Schulze-Ardey, Landschaftsarchitekt AKNW, Forschungsgesellschaft Land-
schaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn

Titelbild:

Dipl.-Ing. Ulrike Timmermann, Osnabrück

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur in vollständiger Fassung mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

Vertrieb durch den Herausgeber.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

1. Auflage, 1.500 Exemplare, Bonn, Dezember 2005

Ersatz für Ausgabe 2000

Frühere Ausgaben: Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung 2000

ISBN 3-934484-90-5

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Geltungsbereich	7
2 Anwendungsbereich	7
3 Belastungsklassen, Anwendungsbereiche und -beispiele	8
4 Begriffe zu Hydraulik, Boden, Bodenmechanik	9
4.1 Versiegelung, Entsiegelung	9
4.2 Wasserdurchlässigkeit, Versickerung, Wasserrückhaltung, Sickerraum	9
4.3 Wasser.....	9
4.4 Baugrund.....	10
4.5 Oberbau	11
4.6 Verlagerung von Bodenanteilen und Störung der Wasserbewegung	11
5 Anforderungen an wasserdurchlässige Flächen	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Grundwasser, Schichtwasser.....	13
5.3 Rückhalte- und Reinigungspotential	13
5.4 Baugrund.....	14
5.4.1 Tragfähigkeit	14
5.4.1.1 Verkehrsflächen	14
5.4.1.2 Nebenflächen, Vegetationsflächen	14
5.4.2 Verdichtungsgrad	14
5.4.2.1 Verkehrsflächen	14
5.4.2.2 Nebenflächen, Vegetationsflächen	14
5.4.3 Wasserdurchlässigkeit	15
5.4.3.1 Verkehrsflächen	15
5.4.3.2 Nebenflächen, Vegetationsflächen	15
5.5 Erdplanum für Verkehrsflächen.....	15
5.5.1 Ebenheit.....	15
5.5.2 Gefälle.....	15
5.6 Filterschicht für Verkehrsflächen.....	16
5.6.1 Filterstabilität	16
5.6.2 Vermeidung des Kapillaren Bruchs	16
5.6.3 Sonstige Anforderungen	16
5.7 Tragschicht für Verkehrsflächen	17
5.8 Deckschicht für Verkehrsflächen	17
6 Anlagen; Begriffe, Anforderungen	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Sickeranlagen	19
6.2.1 Sickerstrang	19
6.2.2 Sickerschicht.....	19
6.2.3 Böschungssickerschicht.....	20
6.3 Versickerungsanlagen	20
6.3.1 Oberirdische (offene) Versickerungsanlagen.....	20
6.3.1.1 Versickerungsmulde.....	22
6.3.1.2 Versickerungsbecken.....	23
6.3.2 Unterirdische Versickerungsanlagen	23

6.3.2.1	Versickerungsschacht.....	24
6.3.2.2	Versickerungsgalerie	24
6.3.2.3	Versickerungsrigole	25
6.3.2.4	Rohrversickerung	27
6.3.2.5	Versickerschicht.....	27
6.4	Rückhalteanlagen	28
6.4.1	Oberirdische Rückhalteanlagen	28
6.4.1.1	Rückhaltebecken	29
6.4.1.2	Rückhaltegraben.....	30
6.4.1.3	Wechselfeuchte Mulde.....	30
6.4.1.4	Einstaudach (Flachdach mit Einstaumöglichkeit).....	30
6.4.1.5	Dachbegrünung.....	31
6.4.2	Unterirdische Rückhalteanlagen	31
6.4.2.1	Zisterne	31
6.4.2.2	Rückhaltekanal	31
6.4.2.3	Speicherschicht.....	31
6.5	Kombinierte Anlagen.....	32
6.5.1	Kombinierte Versickerungsanlagen	32
6.5.1.1	Mulden-Rigolen-Versickerung - Anordnung nebeneinander	32
6.5.1.2	Mulden-Rigolen-Versickerung - Anordnung übereinander	33
6.5.1.3	Mulden-Rigolen-Versickerung – Anordnung kaskadenförmig.....	34
6.5.2	Sickeranlagen als Rückhalteanlage	35
6.5.2.1	Rückhalte-Sicker-Mulde	35
6.5.2.2	Sicker-Rigole (Rückhalterigole).....	35
7	Notüberlauf, Drosselung und Schutzvorrichtungen; Begriffe, Anforderungen	36
7.1	Notüberlauf.....	36
7.2	Drosselung	36
7.3	Schutzvorrichtungen	36
8	Anforderungen an die Planung und Bauabläufe von Versickerungs- und Rückhalteanlagen	38
9	Prüfungen	39
9.1	Voruntersuchungen.....	39
9.1.1	Eignung des Geländes.....	39
9.1.2	Eignung des Bodens	39
9.1.3	Bodenprofil	39
9.1.4	Bodenwasserverhältnisse	39
9.1.5	Wasserdurchlässigkeit	40
9.2	Eigenüberwachung und Kontrolluntersuchungen	40
9.2.1	Baugrund.....	40
9.2.2	Tragschicht	41
10	Unterhaltung.....	42
10.1	Allgemeines.....	42
10.2	Feste Deckschichten.....	42
10.3	Ungebundene Deckschichten	42
10.4	Oberirdische Versickerungsanlagen	42
10.5	Unterirdische Versickerungsanlagen	43
11	Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis	44
12	Quellen-/Literaturverzeichnis.....	45

Vorwort

Die in der jüngsten Vergangenheit ständig wiederkehrenden extremen Starkregenereignisse und deren verheerende Auswirkungen lassen die Forderungen nach naturnaher Regenwasserbewirtschaftung immer lauter werden. Dieser Anforderung hat das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 in der Ausgabe von 2001 Rechnung getragen. Die Neuauflage als DWA-A 138 vom April 2005 macht das Erfordernis nach Regelwerken zum sinnvollen Umgang mit Niederschlagswasser besonders deutlich.

Sowohl in der Landschaftsarchitektur als auch im Garten- und Landschaftsbau nehmen der Schutz und die Pflege von Vegetation und Boden einen besonderen Stellenwert ein. Vegetation und Boden stellen die Hauptkomponenten der gärtnerischen Arbeit dar. Der richtige Umgang mit diesen und die Berücksichtigung der vielfältigsten Wechselwirkungen zeichnet Landschaftsarchitekten und Garten- und Landschaftsbauer aus. Die Besonderheiten der abflussliefernden Flächen und die Vielzahl der Variationsmöglichkeiten unterschiedlicher Versickerungsanlagen machen die vorliegende Veröffentlichung für die hohen Ansprüche in der Gestaltung, beim Bau und in der Pflege von Außenanlagen dabei zu einem wichtigen Hilfsmittel.

Gemäß der üblichen FLL-Arbeitsweise hat der zuständige Regelwerksausschuss die bisher gültige Ausgabe von 2000 überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst.

Grundsätzlich liegen den neuen Empfehlungen die folgenden Regelwerke zu Grunde:

- ATV-DVWK-A 138: "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" (April 2005);
- ATV-DVWK-A 117: "Bemessung von Rückhalteräumen" (März 2001);
- ATV-A 166: "Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung" (November 1999);
- ATV-DVWK-A 157: "Bauwerke in der Kanalisation" (November 2000);
- und von der FGSV: "Hinweise zur Versickerung von Niederschlagswasser im Straßenraum" (2002).

Die neuen Empfehlungen berücksichtigen Anpassungen, die infolge Änderungen in einigen dieser Regelwerke notwendig waren. Neue Aspekte sind z. B.:

- die Planung und die Bauabläufe von Versickerungs- und Rückhalteanlagen
- die Unterhaltung von Versickerungs- und Rückhalteanlagen
- das Rückhalte- und Reinigungspotential von Versickerungs- und Rückhalteanlagen

Einige Regelungen wurden deutlicher formuliert, wie z. B.:

- Bodenschutz ("Oberbodenpassage")
- Schutz von Gebäuden, Pflanzungen und sonstigen Anlagen

Den Mitgliedern des RWA sei an dieser Stelle für die konstruktive Zusammenarbeit und für ihr großes persönliches Engagement herzlich gedankt.



Prof. Albert Schmidt
Präsident der FLL



Ulrike Timmermann
Leiterin des RWA „Versickerung/Wasserrückhaltung“

Vorwort zur Ausgabe 2000

Als eine Ursache für die verheerenden Auswirkungen von Hochwasserereignissen wird der hohe Versiegelungsgrad der Landschaft genannt. Daher wird die Forderung erhoben, eine weitere Versiegelung zu stoppen und versiegelte Flächen wieder zu entsiegeln, um so die Versickerungs- und Wasserspeicherefähigkeit des Bodens zu nutzen. Dies kann z. B. durch Festsetzung der Versickerung von Niederschlagswasser in Bebauungsplänen geschehen.

Hochwasser sind Naturereignisse, die i. d. R. mit extremen Witterungsverhältnissen verbunden sind. Zu nennen sind anhaltend hohe und großflächige Regenfälle, Schneeschmelze bei Wärmeeinbrüchen sowie starke Regenfälle bei noch gefrorenem Boden. Mit Entsiegelungsmaßnahmen können die ursprüngliche Wasserspeicherefähigkeit und -durchlässigkeit des Bodens wiederhergestellt und die Folgen dieser Ereignisse in begrenztem Umfang beeinflusst werden.

Das Oberflächenwasser soll hierbei nach Möglichkeit zurückgehalten und versickert werden. Dort wo eine Versickerung nicht möglich ist, soll das überschüssige Oberflächenwasser zwischengespeichert werden, um es zeitverzögert an den Vorfluter weiterzuleiten oder um seine Verdunstung zu ermöglichen.

Durch derartige Maßnahmen werden darüber hinaus Kanalisation und Abwasserreinigungsanlagen entlastet und der wertvolle Rohstoff Wasser wieder dem natürlichen Kreislauf zugeführt.

Gängige Alternativen zu Beton- und Asphaltflächen sind ungebundene sowie wasserdurchlässige gebundene Beläge. Diese sind jedoch kritisch zu beurteilen, da die anfänglich gute Wasserdurchlässigkeit durch mechanische Belastung bzw. Schmutzeintrag i. d. R. reduziert wird. Ungebundene Beläge erfordern darüber hinaus einen erheblichen Pflegeaufwand und sind während der Frost-Tau Periode nur schlecht begehbar. Es ist daher nicht damit getan, versiegelte Flächen gegen diese Beläge auszutauschen.

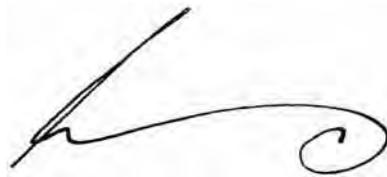
Die Verringerung des Oberflächenabflusses und damit auch der Abflussspitzen kann vielmehr durch folgende Maßnahmen erzielt werden:

1. Herstellung von Versickerungsanlagen
2. Herstellung von Rückhalteanlagen bei gering wasserdurchlässigen Böden
3. Entsiegelung befestigter Flächen.

Dort, wo eine Versickerung möglich und zulässig ist, ist sie vorzusehen. Es dürfen jedoch keine Schäden an Bauwerken, Böden und Vegetationsflächen entstehen, ebenso ist eine Gefährdung des Grundwassers auszuschließen. Daher bedürfen Versickerungsanlagen einer sorgfältigen Planung und Ausführung. Wenn, bedingt durch die Bodenverhältnisse, eine Versickerung kaum möglich ist, kann das Oberflächenwasser in Rückhalteanlagen gespeichert und über Drosselung zeitverzögert an den Vorfluter weitergeleitet werden.



Prof. Albert Schmidt
Präsident der FLL



Alfred Ulenberg
Leiter des AK Wasserrückhaltung

1 Geltungsbereich

Die „Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung“ gelten für Versickerung und Wasserrückhaltung von Niederschlagswasser aus Flächen, die nicht bzw. nur über einen Notüberlauf an die Kanalisation angeschlossen werden sollen. Zu Anwendungsbereichen und –beispielen siehe Kapitel 2 und 3.

Sie gelten nicht für Verkehrsflächen, bei denen die „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO)“ oder das „Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen“ anzuwenden sind.

Sie gelten auch nicht für die Ableitung von Schmutz- und/oder Mischwasser. Dadurch ergeben sich von DWA-Regelwerken abweichende Regelungen für Begriffe, Anforderungen usw.

2 Anwendungsbereich

Diese Empfehlungen gelten für Versicker- und Rückhalteanlagen, die Wasser aus folgenden Flächen aufnehmen:

Grünflächen (Vegetationsflächen)

- belastbare
- nicht belastbare

Sport- und Spielflächen

Dachflächen

- mit Begrünung
- ohne Begrünung

Verkehrsflächen mit

- starker Belastung
- geringer Belastung
- sehr geringer Belastung

Nebenflächen



Gesamtverzeichnis der Veröffentlichungen

**Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.**

**Friedensplatz 4
53111 Bonn**

**Tel: 0228/96 50 10-0
Fax: 0228/96 50 10-20**

info@fll.de
www.fll.de

Die Schriftenreihe der FLL umfasst vielfältige Regelwerke und Veröffentlichungen zur Planung, Herstellung, Entwicklung und Pflege der Landschaft und Freianlagen.

Sie richten sich insbesondere an

- Öffentliche und private Auftraggeber,
- Landschafts-, Hochbau- und Innenarchitekten,
- Produktionsgartenbaubetriebe (Baumschulen, Stauden-, Zierpflanzen- und Saatgutzüchter),
- Landschaftsgärtner und Ausführende von landschaftsgärtnerischen Bau- und Pflegearbeiten,
- Produkthersteller
- Sachverständige für die genannten Bereiche.

[FLL-Regelwerke](#)

FLL-Regelwerke ergänzen einschlägige DIN - Normen und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), Teil C. Sie enthalten Regelungen zu Anforderungen an Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile sowie für Ausführung und vertragsrechtliche Regelungen bei Landschaftsbau- und Pflegearbeiten. Die Regelungen sind **neutral**, also unabhängig von Produkten oder Systemen. Von der Wissenschaft als theoretisch richtig anerkannt, haben sie sich in der Praxis bewährt. Sie sind damit als **anerkannte Regeln der Technik** zu werten und enthalten wichtige Ausführungen zum **Handelsbrauch** und der **gewerblichen Verkehrssitte**.

Verschiedene Regelwerke werden durch ausdrückliche Aufführung in DIN-Fachnormen Bestandteil von Verträgen (z.B. DIN 18915 ff. Landschaftsbau-Fachnormen, DIN 18035 Sportplatzbau-Fachnorm, etc.). Darüber hinaus werden FLL-Regelwerke zum Bestandteil von VOB-, VOL- und Werkverträgen als anerkannte Regeln der Technik sowie als formulierter Handelsbrauch oder gewerbliche Verkehrssitte. (PDF-Katalog mit ausführlichen Inhaltsangaben zum [Download](#) ca. 4MB)

[Arbeitsgremien](#)

Für die Bearbeitung der FLL-Regelwerke gelten Grundsätze der DIN-Normungsarbeit: Mitarbeit der betroffenen Kreise, z.B. Auftraggeber, Landschaftsarchitekten, Landschaftsgärtnern, Produzenten von Stoffen, Bauteilen, Pflanzen und Pflanzenteilen, Wissenschaftler; bei Bedarf werden Sonderfachleute hinzugezogen. Gegenwärtig werden in 60 Gremien Regelwerke und andere Empfehlungen bearbeitet.

[Forschung](#)

Die FLL fördert die Forschung in den Bereichen Landschaftsarchitektur, Landschaftsentwicklung und **Landschaftsbau**. **Dazu engagiert sie sich bei Organisation und Koordinierung von Forschungsthemen** und fördert Dissertationen, Masterarbeiten durch finanzielle Leistungen.

[Mitgliedschaft](#)

Die FLL benötigt eine breite Basis von Mitgliedern, die ihre Ziele unterstützen. Sollten Sie Interesse an der Arbeit der FLL und einer aktiven Mitarbeit in einem Arbeitsgremium haben, informieren wir Sie gern.

Mitglieder erhalten **30 % Rabatt** bei Broschüren (Ausnahme: MLV/MZW, Schadensfallsammlung) und 25 % bei Seminaren. Die **Gemeinnützigkeit der FLL** wird jährlich bestätigt; alle finanziellen Zuwendungen sind **steuerlich absetzbar**.

Bitte beachten Sie unsere allgemeinen Bestellhinweise!

FLL – Arbeit für die Landschaft (Stand: Januar 2018, Preisänderungen vorbehalten)

Art. Nr.	<u>Bäume und Gehölze</u>	€
102 110 01	Baumkontrollrichtlinien , Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen, 2010	30,00
102 313 01	Baumuntersuchungsrichtlinien , Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen, 2013	20,00
103 713 01	Sparpaket Baumkontrollrichtlinien + Baumuntersuchungsrichtlinien , 2013 <i>Sparpreis</i>	43,00
100 215 01	Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1 : Planung, Pflanzarbeiten, Pflege, 2015	27,50
102 210 01	Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2 : Standortvorbereitungen für Neupflanzungen, 2010	27,50
100 615 01	Sparpaket Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1 + Teil 2 , 2015/2010 <i>Sparpreis</i>	44,00
102 411 01	TP-BUS-Verticillium - Techn. Prüfbestimm. zur Untersuchung v. Böden u. Substraten auf <i>Verticillium dahliae</i> , 2011	33,00
101 417 01	ZTV-Baumpfleger - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpfleger, 2017	35,00
Download	ZTV Baum-StB 04 , ZTV und Richtlinien für Baumpflegerarbeiten im Straßenbau, 2004	16,50
101 605 01	ZTV-Großbaumverpflanzung , Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Verpflanzen von Großbäumen und Großsträuchern, 2005	13,00
Download	Fachbericht zur Pflege von Jungbäumen und Sträuchern , 2008	11,00
104 117 01	FLL-Verkehrssicherheitstage 2017 Teil 1: Bäume (Tagungsband)	29,00
104 217 01	FLL-Verkehrssicherheitstage 2017 Teil 2: Spielplätze/Spielgeräte (Tagungsband)	20,00
104 317 01	Sparpaket FLL-Verkehrssicherheitstage 2017 (Teil 1 + Teil 2)	43,00
Hinweis	FLL-Verkehrssicherheitstage 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 (einzeln erhältlich)	
Art. Nr.	<u>Bauwerksbegrünung</u>	€
120 118 01	Dachbegrünungsrichtlinien , Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen , 2018	35,00
160 102 01	Hinweise zur Pflege und Wartung von begrünten Dächern , 2002	11,00
120 218 01	Fassadenbegrünungsrichtlinien , Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Wand- und Fassadenbegrünungen, 2018	35,00
120 311 01	Innenraumbegrünungsrichtlinien , Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Innenraumbegrünungen, 2011	33,00
120 513 01	Leitfaden Gebäude Begrünung Energie (Forschungsbericht), 2014	34,50
120 615 01	Wandgebundene Begrünungen (Forschungsbericht), 2015	34,50
Art. Nr.	<u>Biotoppflege/Biotopentwicklung</u>	€
130 292 01	Tagungsband: Stützung u. Initiierung von Biotopen durch landschaftsbauliche Maßnahmen, 1992	11,00
130 495 01	Tagungsband: Biotoppflege im besiedelten Bereich , 1995	11,00
Art. Nr.	<u>Gewässer/Entwässerung</u>	€
140 105 01	Empfehlungen von Abdichtungssystemen für Gewässer im GaLaBau, 2005 inkl. „Verfahren zur Bestimmung der Rhizomfestigkeit v. Gewässerabdichtungen “, 2008	30,00
140 206 01	Tagungsband: Abdichtungen von Gewässern und Nutzungen von Dachflächen im GaLaBau, 2006	16,50
140 305 01	Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung , 2005	27,50
140 507 01	Empfehlungen für Planung, Bau, Pflege und Betrieb von Pflanzenkläranlagen , 2008	27,50
141 111 01	Richtlinien für Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung (Schwimmteiche), ohne Berechnungsprogramm, 2011	33,00
141 112 01	Richtlinien für Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung (Schwimmteiche), mit Berechnungsprogramm , 2011	169,00
140 717 01	Schwimmteichrichtlinien , Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von privaten Schwimm- und Badeteichen , 2017	35,00
Art. Nr.	<u>Kalkulation/Abrechnung/Ökonomie</u>	€
230 113 01	Kostenplanung nach DIN 276 (incl. Excel-Tabellen auf CD-ROM), 2013	33,00
110 406 01	Empfehlungen für die Abrechnung von Bauvorhaben im GaLaBau, 2006	22,00
211 108 01	Besondere Leistungen, Nebenleistungen, DIN 18915 bis DIN 18920 , 2008	22,00
230 218 01	Musterbauvertrag – Bauvertrag für Unternehmen des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus zur Verwendung gegenüber privaten Auftraggebern, 2018	27,50
110 610 03	CD-ROM MLV Pflege- und Instandhaltungsarbeiten + MZW , 2010	235,62
230 316 03	CD-ROM MLV + MZW Freianlagen , 2016	235,62
Art. Nr.	<u>Schadensfälle</u>	€
110 316 01	FLL-Schadensfallsammlung GaLaBau 2016, (2000-2016 incl. 1.-4. Ergänzung)	165,00
110 216 01	4. Ergänzung zur Schadensfallsammlung GaLaBau, 2016	34,00
Art. Nr.	<u>Kompost/Dünger/Abfall</u>	€
150 316 01	Qualitätsanforderungen und Anwendungsempfehlungen für organische Mulchstoffe und Komposte – Garten- und Landschaftsbau, 2016	30,00
Download	Fachbericht für die Entsorgung von Abfällen im GaLaBau, 2005	11,00

Bitte beachten Sie unsere allgemeinen Bestellhinweise!

FLL – Arbeit für die Landschaft (Stand: Januar 2018, Preisänderungen vorbehalten)

Art. Nr.	Pflege von Grün	€
160 415 01	Bewässerungsrichtlinien - Richtlinien für die Planung, Installation und Instandhaltung von Bewässerungsanlagen in Vegetationsflächen, 2015	33,00
160 509 01	Freiflächenmanagement - Empfehlungen für die Planung, Vergabe und Durchführung von Leistungen für das Management von Freianlagen, 2009 (inkl. OK FREI, 2016)	33,00
Download	Objektartenkatalog Freianlagen (OK FREI 2016) inklusive Anlage „ Übersicht zur Signaturenbibliothek - Flächeninhalte “, 2016	30,00
Download	SK FREI Signaturenbibliothek-QGIS , inklusive Anlage „ Übersicht zur Signaturenbibliothek - Flächeninhalte “ 2016	520,00
Download	SK FREI Signaturenbibliothek-ArcGIS , inklusive Anlage „ Übersicht zur Signaturenbibliothek - Flächeninhalte “ 2016	520,00
160 116 01	Fachbericht „ Winterdienst “, 2016	22,00
160 716 01	Bildqualitätskatalog Freianlagen (BK FREI), 2016	115,00
160 614 01	Fachbericht Staudenverwendung im öffentlichen Grün – Staudenmischpflanzungen für trockene Freiflächen , 2014	27,50
160 306 01	Fachbericht: Pflege historischer Gärten - Teil 1: Pflanzen u. Vegetationsflächen , 2006	22,00
190 298 01	Empfehlungen zur Begrünung von Problemflächen , 1998 - <i>Sonderpreis</i>	10,00
Art. Nr.	Produktion/Gütebestimmungen	€
170 104 01	Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen , 2004	9,00
170 215 01	Gütebestimmungen für Stauden , 2015	9,00
170 514 01	Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut , 2014	27,50
170 318 01	Regel - Saatgut - Mischungen Rasen, RSM Rasen 2018 (Jährliches Abo möglich)	17,50
170 616 01	TL Fertigrasen , Technische Lieferbedingungen f. Rasensoden aus Anzuchtbeständen, 2016	30,00
Art. Nr.	Spiel/Sport	€
180 816 01	Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Skate- und Bikeanlagen , 2016	30,00
180 714 01	Sportplatzpflegerichtlinien – Richtlinien für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien; Planungsgrundsätze, 2014	33,00
180 614 01	Reitplatzempfehlungen – Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Reitplätzen, 2014	27,50
180 308 01	Golfplatzbaurichtlinie , Richtlinie für den Bau von Golfplätzen, 2008	33,00
180 507 01	Fachbericht Golfanlagen als Teil der Kulturlandschaft , Planung u. Genehmigung, 2007	24,00
180 109 01	Richtlinie Golfplatzbau + Fachbericht Golf- Kulturlandschaft , <i>Doppelpack-Sparpreis</i>	48,00
Art. Nr.	Sonderthemen der Freiraumplanung	€
211 412 01	Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung der Übergangsbereiche von Freiflächen zu Gebäuden , 2012	27,50
211 211 01	Fachbericht Garten und Therapie , 2011 <i>Sonderpreis</i>	10,00
210 707 01	Fachbericht Licht im Freiraum , 2007	25,00
Art. Nr.	Wegebau/Mauerbau	€
200 812 01	Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Trockenmauern aus Naturstein , 2012	27,50
201 012 01	Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Gabionen , 2012	27,50
201 112 01	Empfehlungen Trockenmauern und Empfehlungen Gabionen , <i>Doppelpack-Sparpreis</i>	44,00
Download	Richtlinie für die Planung, Ausführung und Unterhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen , 2008	33,00
200 507 01	Fachbericht zu Planung, Bau u. Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen , 2007	22,00
201 213 01	ZTV-Wegebau – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs, 2013	25,00
Art. Nr.	Friedhof/Bestattung	€
211 008 01	Fachbericht Aktuelle Trauerkultur - Begriffsbestimmungen u. religiöse Herleitung, 2008	22,00
Download	MLV Friedhofsrahmenpflege , 1997 (Scan)	16,50
Art. Nr.	Pflanzenkrankheiten/Schädlinge	€
211 807 01	Kiefernholznekrose , Faltblatt (JKI/FLL/GALK), 2014	0,60
210 615 01	Netzwanzan an Heidekrautgewächsen , Faltblatt (JKI/FLL/GALK), 2015	0,60
Hinweis	Darüber hinaus sind diverse weitere Faltblätter über den Online-Shop erhältlich	0,60
Art. Nr.	English publications/Englische Veröffentlichungen	€
Download	Green roof guidelines , 2009	33,00
Hinweis	Darüber hinaus sind weitere englischsprachige Veröffentlichungen über den OnlineShop erhältlich	

Bitte beachten Sie unsere allgemeinen Bestellhinweise!

