



Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.



TP BuS-Verticillium

Technische Prüfbestimmungen zur
Untersuchung von Böden und
Substraten auf *Verticillium dahliae*

Ausgabe 2011

Technische Prüfbestimmungen zur Untersuchung von Böden und Substraten auf *Verticillium dahliae*

TP BuS-Verticillium

Aus der Arbeit der AG „Verticillium dahliae“
unter Beteiligung des RWA „Gütebestimmung für Baumschulpflanzen“

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“.

Technische Prüfbestimmungen zur Untersuchung von Böden und Substraten auf *Verticillium dahliae* – TP BuS-Verticillium

Herausgeber:

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

Tel.: 0228/965010-0, Fax: 0228/965010-20 E-Mail: info@fll.de, Homepage: www.fll.de

Bearbeitung durch die AG „Verticillium dahliae“ des RWA „Gütebestimmungen Baumschulpflanzen“:

Prof. Martin Thieme-Hack (RWA-/AG-Leitung), Osnabrück
Klaus Altmiks (Landesbetrieb Straßen NRW), Gelsenkirchen
Benedikt Heitmann (Hochschule Osnabrück), Osnabrück
Prof. Dr. Christian Neubauer (Hochschule Osnabrück), Osnabrück
Heinz Schomakers (BGL), Bad Honnef
Helmuth G. Schwarz (BdB), Pinneberg
Friedhelm Türich (BdB), Horn, Bad Meinberg
Robert Wessner (Landesbetrieb Straßen NRW), Gelsenkirchen

Unter Beteiligung des Regelwerksausschuss „Gütebestimmungen Baumschulpflanzen“:

Prof. Martin Thieme-Hack (RWA-/AG-Leitung), Osnabrück
Frans van Dijk-Steffen (BdB), Rellingen
Achim von Falkenhayn (BdB), Bad Zwischenahn
Thomas Ludwig (Arbeitsgemeinschaft „Neue Baumpflege“ e. V.), Morsbach
Hans-Werner Münster (BdB), Halstenbek
Hans Ritter (BdB), Meckenheim
Karsten Rumpf (BGL), Nortorf
Heinz Schomakers (BGL), Bad Honnef
Helmuth G. Schwarz (BdB), Pinneberg
Matthias Werner (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.), Kiel
Leander Wilhelm (GALK), München

Beratend wirkte mit:

Hanka Dolze (BGL-AK Baum), Burgau-Limbach
Herbert Hüsgen (BGL), Bad Honnef
Bernhard Schmidt (BdB), Bad Zwischenahn

Entwickler und Autoren des Abschnittes 4 „Durchführung der Untersuchung im Labor“:

Prof. Dr. Christian Neubauer und Dipl.-Ing. (FH) Benedikt Heitmann
Fachhochschule Osnabrück, Fakultät für Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur

in Abstimmung mit:

Pflanzenschutzdienst Nordrhein Westfalen, Bonn
Pflanzenschutzdienst Niedersachsen, Oldenburg

Ansprechpartner in der FLL-Geschäftsstelle:

Dipl.-Ing. (FH) Tanja Büttner

Text- und Umgestaltung:

Dipl.-Ing. (FH) Tanja Büttner

Titelbild:

Prof. Dr. Christian Neubauer

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur in vollständiger Fassung mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.
Vertrieb durch den Herausgeber. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

1. Ausgabe, print on demand und Version für Internet-Abruf (Download), Bonn, November 2011

ISBN 978-3-940122-30-8

VORWORT	4
1 PRÜFUNG AUF <i>VERTICILLIUM DAHLIAE</i>	5
2 NORMATIVE VERWEISE.....	6
3 PRÜFUNGSANLÄSSE.....	7
4 PROBENAHE	8
4.1 PROBENAHE AUF KULTURFLÄCHEN UND STANDORTEN FÜR DIE ROHSTOFFGEWINNUNG	8
4.2 PROBENAHE AUF ENDSTANDORTEN	8
4.3 PROBENAHE AM WURZELBALLEN.....	8
4.4 PROBENAHE BEI HAUFWERKEN.....	8
4.5 AUFBEREITEN UND VERSENDEN DER PROBE.....	8
5 DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG IM LABOR	9
5.1 PROBENVORBEREITUNG	9
5.2 HERSTELLUNG DES SELEKTIVNÄHRBODENS	9
5.3 NASSSIEBEVERFAHREN	11
5.4 AUSBRINGUNG DER GESIEBTEN BODENSUSPENSION	12
5.5 INKUBATION UND AUSWERTUNG	13
QUELLEN-/LITERATURVERZEICHNIS	15
INFORMATIVER ANHANG – BEISPIEL FÜR EIN PRÜFZEUGNIS.....	16

Vorwort

Das Bedürfnis nach einer objektiven und messbaren Pflanzenqualität ist in den vergangenen Jahren deutlich gewachsen. So werden bei Alleebäumen immer häufiger das Alter und die Häufigkeit der Verpflanzungen bestimmt, um die Qualität nachzuprüfen. Auch kann durch Laboranalysen bestimmt werden, ob die bestellte Gattung, Art oder Sorte geliefert worden ist.

Nach den FLL-„Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ dürfen Gehölze keine durch Krankheiten, Schädlinge oder Kulturmaßnahmen hervorgerufenen Mängel aufweisen, welche den Wert oder die Tauglichkeit für den vorgesehenen Gebrauch mindern. Sie müssen so gesund, ausgereift, abgehärtet und akklimatisiert sein, dass das Anwachsen und die weitere Entwicklung nicht gefährdet sind. Diese Regelung muss im Einzelfall ausgelegt werden, weil es für „gesund“ bei der Vielzahl von möglichen Erkrankungen keine messbaren Prüfkriterien gibt oder es nur solche gibt, die mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden sind.

Anders ist es bei dem Schaderreger *Verticillium dahliae*. Hier hat sich ein kostengünstiges Verfahren in über 10-jähriger Anwendungspraxis als tauglich erwiesen. Die Nachweismethode beruht weitestgehend auf der Forschungsarbeit von Prof. Dr. Christian Neubauer, dem an dieser Stelle für seine ausführliche Beschreibung des Analyseverfahrens und die Mitarbeit im Gremium besonderer Dank gebührt. Die Hochschule Osnabrück sowie die Labore der Pflanzenschutzämter in Oldenburg und Bonn konnten in gemeinsamen Ringversuchen und über ihre langjährige Untersuchungstätigkeit umfangreiche Erfahrungen mit der Methode sammeln. Der Baumschulwirtschaft wird nunmehr mit dieser Technischen Prüfbestimmung (TP) die Möglichkeit gegeben, die Wahrscheinlichkeit eines *Verticillium*-Befalls zu verringern und dieses auch im Handelsverkehr belegen zu können. Aber auch die Bauherren können sich mit dieser TP ein Bild machen, ob sich die Baumstandorte als problematisch oder geeignet erweisen. Insgesamt bietet dieses Regelwerk einen Beitrag zur Verbesserung der Qualität der landschaftsgärtnerischen Leistung.

Mit dieser Technischen Prüfbestimmung läutet die FLL eine neue Generation von Regelwerken ein. Während in der Vergangenheit Prüf-, Liefer- und Ausführungsbestimmungen in der Regel in einer Veröffentlichung zusammengefasst worden sind, folgt die FLL mit der TP BuS-*Verticillium* dem Vorbild der Europäischen Normung und trennt die verschiedenen Arten der Regelwerke konsequent. Vielleicht sind damit die Technischen Prüfbestimmungen nur ein erster Schritt, die Qualität der Landschaftsbauarbeiten zu verbessern und den Handelsverkehr zu erleichtern.

Bonn, im Juli 2011



Dr. Karl-Heinz Kerstjens
Präsident der FLL



Prof. Martin Thieme-Hack
Leiter des RWA „Gütebestimmungen Baumschulpflanzen“ u. der AG „*Verticillium dahliae*“

1 Prüfung auf *Verticillium dahliae*

Nach FLL-„Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ dürfen Gehölze keine durch Krankheiten, Schädlinge oder Kulturmaßnahmen hervorgerufenen Mängel aufweisen, welche den Wert oder die Tauglichkeit für den vorgesehenen Gebrauch mindern. Sie müssen so gesund, ausgereift, abgehärtet und akklimatisiert sein, dass das Anwachsen und die weitere Entwicklung nicht gefährdet sind.

Gehölze der Gattung *Acer* können Schadsymptome aufweisen, die durch den bodenbürtigen Pilz *Verticillium dahliae* verursacht worden sind. Ein Befall äußert sich in Welke- und Absterbeerscheinungen einzelner Kronenpartien. Der Erreger vermag mit Dauerorganen, sog. Mikrosklerotien, mehrere Jahre im Boden zu überbrücken, bevor von ihnen ein erneuter Befall ausgeht. Dann dringt er über die Wurzeln in den Baum ein und breitet sich nachfolgend in den Leitgefäßen aus. In den abgefallenen Blättern werden neue Mikrosklerotien gebildet, die nach der Zersetzung der Blätter im Boden freigesetzt werden. Ein Befall kann zurückgeführt werden auf eine latente Infektion des Baumes, d. h. das Gehölz war bereits vor der Pflanzung befallen. Alternativ kann ein Befall zurückgeführt werden auf eine bereits vor der Pflanzung vorhandene Belastung des Standortes oder des eingebrachten Substrates mit *Verticillium*.

Die hier vorgelegte technische Prüfbestimmung ist eine Arbeitsanweisung zur Probenahme und quantitativen Analyse von *Verticillium dahliae* in Bodenproben. Der sichere Nachweis von Befallsfreiheit eines Bodens ist nicht möglich. Eine ordnungsgemäße Durchführung der Untersuchung erlaubt allerdings, Aussagen über die Belastung einer Probe bzw. eines Standortes zu treffen sowie daraus ableitend das Befallsrisiko für *Acer* zu schätzen. Auf diese Weise können Risikostandorte ermittelt und ein *Verticillium*-Befall vorbeugend verhindert werden.

Auf der Grundlage einer Bodenuntersuchung kann keine exakte Befallsprognose erfolgen. Dies ist zunächst auf die ungleichmäßige Verteilung des Erregers im Boden zurückzuführen, die einen unvermeidbaren Proben- und Analysefehler zur Folge hat, der sich in schwankenden Analyseergebnissen niederschlagen kann. Insbesondere ist es nicht möglich, mit der in dieser TP BuS beschriebenen Methode den exakten *Verticillium*-Genotyp zu bestimmen. So lässt sich der Typ *Verticillium dahliae* var. *longisporum* (syn. *Verticillium longisporum*), welcher auf kreuzblütige Wirtspflanzen spezialisiert ist (z. B. Raps), nicht vom Typ *Verticillium dahliae*, der Kartoffeln, Erdbeeren und Gehölze befällt, differenzieren. Bei der Bewertung des Untersuchungsergebnisses ist es hilfreich, Informationen zur Fruchtfolge des Quartiers bzw. Standortes und benachbarter Flächen mit einzubeziehen, um die Gefahr von Fehlinterpretationen zu verringern.

Darüber hinaus wird der Befall von *Acer* mit *Verticillium dahliae* nicht nur vom Belastungsgrad, sondern auch von zahlreichen – zum Teil noch unbekanntem – standortspezifischen Bodenfaktoren beeinflusst.



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-Baumpflege - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, 2017	35,00
Download	ZTV Baum-StB 04 , ZTV und Richtlinien für Baumpflegearbeiten 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	Netzwanzen 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!

Allgemeine Bestellhinweise (Stand: Januar 2018)

- Bestellungen schriftlich, per Fax, [E-Mail](mailto:info@fll.de) oder direkt über den Onlineshop (www.fll.de)
- Angebot der meisten Broschüren alternativ auch als Download
- Veröffentlichungen, die nur als Download (pdf-Dateiabruf) angeboten werden, können nur über den FLL-Onlineshop bestellt und heruntergeladen werden.
- [Mitglieder](#) erhalten einen Rabatt von 30 % auf FLL-Veröffentlichungen.
- Sonderkonditionen bei Sammelbestellungen von Studenten. Bei Einzelbestellungen erhalten Studenten auf den Normalpreis 20 % Rabatt, bei einer Sammelbestellung (ab 10 Bestellungen) gelten die Sonderpreise. (Namensliste bitte beifügen)
- Alle Preise sind als Bruttopreise angegeben und beinhalten 7 % MWSt.
- Wir berechnen eine Versandkostenpauschale von 3,75 € bei Broschürenbestellungen
- bei Auslandsbestellungen von Broschüren zzgl. 5,00 € Auslandspauschale
- Bitte geben Sie bei EU-Bestellungen die UID-Nummer direkt an.

Bestellung

Mitgliedsnummer _____

Firma _____

Name _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____

UID-Nummer _____

(bei Bestellungen aus dem Ausland)

Art.-Nr.	Kurztitel	Anzahl	Einzelpreis

- Ich bestelle den [FLL-Jahresbericht](#), 2014/2015 (kostenlos)
- Bitte senden Sie mir Informationen zur [FLL-Mitgliedschaft](#)
- Ich abonniere den [FLL-Newsletter](#), um mich über Aktuelles aus der Gremienarbeit sowie zu neuen/überarbeiteten Publikationen zu informieren (kostenlos)