



Forschungsgesellschaft  
Landschaftsentwicklung  
Landschaftsbau e.V.



## Tagungsband

Abdichtungen von Gewässern und  
Nutzungen von Dachflächen im Garten-,  
Landschafts- und Sportplatzbau

FLL-Forum Bonn 2006

März 2006

## **Tagungsband**

**Abdichtungen von Gewässern und  
Nutzungen von Dachflächen  
im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau**

**zum FLL-Forum Bonn 2006**

---

## **Autorenverzeichnis**

---

**Dipl.-Biol. Wolfgang Ansel**  
Deutscher Dachgärtner Verband e. V.  
(DDV)  
Geschäftsstelle  
Postfach 2025  
72610 Nürtingen

**Dipl.-Ing. Rainer Bohlen**  
Architekt BDB  
Königsberger Straße 9  
49549 Ladbergen

**LD Dipl.-Ing. Jürgen Eppel**  
LWG Veitshöchheim  
Bayerische Landesanstalt für Wein-  
bau und Gartenbau (LWG)  
Abt. Landespflege  
An der Steige 15  
97209 Veitshöchheim

**Prof. Dr.-Ing. Olaf Hemker**  
Stiftung Fachhochschule Osnabrück  
Fakultät Agrarwissenschaften und  
Landschaftsarchitektur  
Landschaftsbau und Freiraumplanung  
Fachgebiet Tiefbau  
Oldenburger Landstraße 24  
49090 Osnabrück

**Dipl.-Ing. (FH) Martin Jauch**  
Institut für Gartenbau  
Forschungsanstalt für Gartenbau  
FH Weihenstephan  
Am Staudengarten 14  
85354 Freising

**Dipl.-Ing. Bernd W. Krupka**  
Freier Landschaftsarchitekt BDLA  
Baarsen 77  
31812 Bad Pyrmont

**Dr. Gunther Mann**  
Vorsitzender Fachvereinigung Bau-  
werksbegrünung e. V. (FBB)  
Karl Straße 20  
71254 Ditzingen

**Dipl.-Ing. Guido Manzke**  
Sachverständiger ö. b. V.  
Manzke Beton GmbH & Co. KG  
Gewerbegebiet 1  
21397 Volkstorf

**Dipl.-Bauing. (FH) W.-D. Rausch**  
Leiter Naturnahe Verfahren  
BAUER und MOURIK Umweltechnik  
Zweigniederlassung der BAUER Um-  
welt GmbH  
In der Scherau 1  
86529 Schrobenhausen

**Hans Joachim Seeger**  
Präsident Deutscher Dachgärtner  
Verband e. V. (DDV)  
Geschäftsstelle  
Postfach 2025  
72610 Nürtingen

**Holger Zühlke**  
Geschäftsführer OBS GmbH  
Objekt-Begrünungs-Systeme GmbH  
Alfred-Nobel-Str. 8  
59425 Unna

---

## **Inhalt**

---

### **Die neuen FLL-„Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Abdichtungssystemen für Gewässer im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau..... 7**

LD Dipl.-Ing. Jürgen Eppel

- 1 Zusammenfassung
- 2 Wasser ist Leben und innovatives Arbeitsfeld der Grünen Branche
- 3 Allgemeine Grundsätze für Planung und Ausführung
- 4 Anforderungen an Werkstoffe und Bauweisen
- 5 Mineralische Abdichtungssysteme
- 6 Abdichtungssysteme aus Bitumen und Kunststoff
- 7 Wasser marsch!
- 8 Literatur

### **Bedeutung, Anwendungsbereiche und Anforderungen für Mineralische Abdichtungen im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau..... 19**

Prof. Dipl.-Ing. Olaf Hemker

- 1 Einführung
- 2 Einsatzbeispiele
- 3 Zentrale Kenngröße: Durchlässigkeit
- 4 Eignungsprüfung
- 5 Aspekte der baulichen Umsetzung
- 6 Aspekte der Qualitätssicherung
- 7 Zusammenfassung

### **Abdichtungen von Schwimm- und Badeteichanlagen und Kleingewässern im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau ..... 29**

Dipl.-Ing. Guido Manzke

- 1 Benutzerdefinierte Anforderungen
- 2 Auswahl der Abdichtungsart
- 3 Abdichtungen mit Bitumen und Kunststoffbahnen
- 4 Mineralische Abdichtungen
- 5 Sonstige Abdichtungen

### **Abdichtungen von Pflanzenkläranlagen ..... 35**

Dipl.-Bauing. (FH) Wolf-Dieter Rausch

- 1 Pflanzenkläranlagen, Retentionsbodenfilter
- 2 Warum ist eine Abdichtung erforderlich?
- 3 Welche Arten der Abdichtung gibt es?
- 4 Anforderungen an die Abdichtung?
- 5 Arbeitsbedingungen auf der Baustelle?
- 6 Auswahl der Dichtung
- 7 Abdichtung mit PVC
- 8 Abdichtung mit PE
- 9 Abdichtung mit EPDM
- 10 Abdichtung mit Bentonit

**Informationen zu einem neuen Prüfverfahren zum Nachweis der Rhizomfestigkeit von Gewässerabdichtungen ..... 41**

Dipl.-Ing. (FH) Martin Jauch

- 1 Einführung
- 2 Versuchsaufbau und -durchführung
- 3 Ergebnisse
- 4 Ausblick

**Das FLL-„Verfahren zur UNtersuchung der Durchwurzelungsfestigkeit von Bahnen für Dachbegrünungen“ im Spiegel der europäischen Normung – Qualitäts- und Sicherheitsverlust mit Kalkül? ..... 51**

Dipl.-Ing. (FH) Martin Jauch

- 1 Einführung
- 2 DIN EN 14416 (DIN 4062): Geosynthetische Dichtungsbahnen; Prüfverfahren zur Bestimmung d. Beständigkeit gegen Wurzeln („Lupinentest“)
- 3 Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und . Beschichtungen für Dachbegrünungen (FLL-Verfahren)
- 4 Verfahren zur Langzeituntersuchung der Durchwurzelungsfestigkeit von Abdichtungen (LDA-Verfahren)
- 5 prEN 13948: Bestimmung des Widerstandes gegen Durchwurzelung von Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- 6 Ausblick
- 7 Zusammenfassung

**Die neuen FLL-„Empfehlungen zu Planung und Bau von Verkehrsflächen auf Bauwerken“ ..... 59**

Dipl.-Ing. Bernd W. Krupka

- 1 Einführung
- 2 Gliederung des Regelwerkes
- 3 Planungsgrundlagen
- 4 Prüfungen und vertragsrechtliche Hinweise
- 5 Abschluss
- 6 Literatur

**Abdichtungskriterien bei Dächern für geplante Nutzung oder Begrünung  
Nutzschichten für Geh- und Fahrbeläge auf Bauwerken ..... 71**

Dipl.-Ing. Rainer Bohlen, Holger Zühlke

- 1 Allgemeines
- 2 Abdichtungskriterien bei Dächern für geplante Nutzung oder Begrünung
- 3 Nutzschichten für Geh- und Fahrbeläge auf Bauwerken
- 4 Zusammenfassung

**Sonne, Grün und Mehr – Lebensqualität durch Sondernutzungsformen auf begrünten Dächern im In- und Ausland ..... 101**

Dipl.-Biol. Wolfgang Ansel, Hans Joachim Seeger

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
- 3 Privat genutzte Dachgärten
- 4 Öffentliche Grünflächen auf Dächern
- 5 Genutzte Gründächer im Ausland
- 6 Solarenergie und Dachbegrünung

**Grüne Innovation für die Gründächer von morgen – die neue verbändeübergreifende Internetplattform zur Dachbegrünung in Deutschland – [www.gruendaecher.de](http://www.gruendaecher.de) ..... 105**

Dr. Gunther Mann

- 1 Einführung
- 2 Wie es zu [www.gruendaecher.de](http://www.gruendaecher.de) gekommen ist
- 3 Die beteiligten Verbände
- 4 Die Entstehungsgeschichte der Homepageinhalte von [www.gruendaecher.de](http://www.gruendaecher.de)
- 5 Was die neue Internetseite bietet
- 6 Zusammenfassung



# 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](mailto:info@fll.de)  
[www.fll.de](http://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**.

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

Art. Nr.	<u>Bäume und Gehölze</u>	€
102 110 01	<b>Baumkontrollrichtlinien</b> , Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen, 2010	30,00
102 313 01	<b>Baumuntersuchungsrichtlinien</b> , Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen, 2013	20,00
103 713 01	<b>Sparpaket Baumkontrollrichtlinien + Baumuntersuchungsrichtlinien</b> , 2013 <i>Sparpreis</i>	43,00
100 215 01	Empfehlungen für <b>Baumpflanzungen, Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege</b> , 2015	27,50
102 210 01	Empfehlungen für <b>Baumpflanzungen, Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen</b> , 2010	27,50
100 615 01	<b>Sparpaket</b> Empfehlungen für <b>Baumpflanzungen, Teil 1 + Teil 2</b> , 2015/2010 <i>Sparpreis</i>	44,00
102 411 01	<b>TP-BUS-Verticillium-</b> Techn. Prüfbestimm. zur Untersuchung v. Böden u. Substraten auf <i>Verticillium dahliae</i> , 2011	33,00
101 417 01	<b>ZTV-Baumpfleger</b> - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpfleger, 2017	35,00
<b>Download</b>	<b>ZTV Baum-StB 04</b> , ZTV und Richtlinien für Baumpflegerarbeiten im Straßenbau, 2004	16,50
101 605 01	<b>ZTV-Großbaumverpflanzung</b> , Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Verpflanzen von Großbäumen und Großsträuchern, 2005	13,00
<b>Download</b>	Fachbericht zur <b>Pflege von Jungbäumen und Sträuchern</b> , 2008	11,00
104 117 01	<b>FLL-Verkehrssicherheitstage 2017 Teil 1: Bäume</b> (Tagungsband)	29,00
104 217 01	<b>FLL-Verkehrssicherheitstage 2017 Teil 2: Spielplätze/Spielgeräte</b> (Tagungsband)	20,00
104 317 01	<b>Sparpaket FLL-Verkehrssicherheitstage 2017 (Teil 1 + Teil 2)</b>	43,00
<b>Hinweis</b>	<b>FLL-Verkehrssicherheitstage 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016</b> (einzeln erhältlich)	
Art. Nr.	<u>Bauwerksbegrünung</u>	€
120 118 01	<b>Dachbegrünungsrichtlinien</b> , Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von <b>Dachbegrünungen</b> , 2018	35,00
160 102 01	Hinweise zur <b>Pflege und Wartung von begrünten Dächern</b> , 2002	11,00
120 218 01	<b>Fassadenbegrünungsrichtlinien</b> , Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Wand- und Fassadenbegrünungen, 2018	35,00
120 311 01	<b>Innenraumbegrünungsrichtlinien</b> , Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Innenraumbegrünungen, 2011	33,00
120 513 01	Leitfaden <b>Gebäude Begrünung Energie</b> (Forschungsbericht), 2014	34,50
120 615 01	<b>Wandgebundene Begrünungen</b> (Forschungsbericht), 2015	34,50
Art. Nr.	<u>Biotoppflege/Biotopentwicklung</u>	€
130 292 01	Tagungsband: <b>Stützung u. Initiierung von Biotopen</b> durch landschaftsbauliche Maßnahmen, 1992	11,00
130 495 01	Tagungsband: <b>Biotoppflege im besiedelten Bereich</b> , 1995	11,00
Art. Nr.	<u>Gewässer/Entwässerung</u>	€
140 105 01	Empfehlungen von <b>Abdichtungssystemen für Gewässer im GaLaBau</b> , 2005 inkl. „Verfahren zur Bestimmung der <b>Rhizomfestigkeit v. Gewässerabdichtungen</b> “, 2008	30,00
140 206 01	Tagungsband: <b>Abdichtungen von Gewässern</b> und Nutzungen von Dachflächen im GaLaBau, 2006	16,50
140 305 01	Empfehlungen zur <b>Versickerung und Wasserrückhaltung</b> , 2005	27,50
140 507 01	Empfehlungen für Planung, Bau, Pflege und Betrieb von <b>Pflanzenkläranlagen</b> , 2008	27,50
141 111 01	Richtlinien für <b>Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung</b> (Schwimmteiche), ohne Berechnungsprogramm, 2011	33,00
141 112 01	Richtlinien für <b>Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung</b> (Schwimmteiche), <b>mit Berechnungsprogramm</b> , 2011	169,00
140 717 01	<b>Schwimmteichrichtlinien</b> , Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von <b>privaten Schwimm- und Badeteichen</b> , 2017	35,00
Art. Nr.	<u>Kalkulation/Abrechnung/Ökonomie</u>	€
130 113 01	<b>Kostenplanung</b> nach DIN 276 (incl. Excel-Tabellen auf CD-ROM), 2013	33,00
110 406 01	Empfehlungen für die <b>Abrechnung von Bauvorhaben</b> im GaLaBau, 2006	22,00
121 108 01	<b>Besondere Leistungen, Nebenleistungen, DIN 18915 bis DIN 18920</b> , 2008	22,00
1230 218 01	<b>Musterbauvertrag</b> – Bauvertrag für Unternehmen des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus zur Verwendung gegenüber privaten Auftraggebern, 2018	27,50
110 610 03	CD-ROM <b>MLV Pflege- und Instandhaltungsarbeiten + MZW</b> , 2010	235,62
130 316 03	CD-ROM <b>MLV + MZW Freianlagen</b> , 2016	235,62
Art. Nr.	<u>Schadensfälle</u>	€
110 316 01	<b>FLL-Schadensfallsammlung</b> GaLaBau 2016, (2000-2016 incl. 1.-4. Ergänzung)	165,00
110 216 01	<b>4. Ergänzung</b> zur Schadensfallsammlung GaLaBau, 2016	34,00
Art. Nr.	<u>Kompost/Dünger/Abfall</u>	€
150 316 01	Qualitätsanforderungen und <b>Anwendungsempfehlungen für organische Mulchstoffe und Komposte</b> – Garten- und Landschaftsbau, 2016	30,00
<b>Download</b>	Fachbericht für die <b>Entsorgung von Abfällen</b> im GaLaBau, 2005	11,00

**Bitte beachten Sie unsere allgemeinen Bestellhinweise!**

Informative Inhaltsübersicht: Keine vollständige Publikation!

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

Informative Inhaltsübersicht: Keine vollständige Publikation!

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

**Bitte beachten Sie unsere allgemeinen Bestellhinweise!**

