



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau



12.11.2022

Stadtgrün im Klimawandel Bewässerung im öffentlichen Grün

Diana Ganzert

Dezernentin
Kompetenzzentrum
Garten-,
Landschaftsbau
Quedlinburg



Höhenlage: 126 m über NN
Boden: sL bis LÖ (32/78)
Kalkreich, pH 7.0
bis 7.5



Gliederung

1. Stressfaktoren und Klimawandel
2. Regeln der Bewässerung
3. Neuartige Bewässerungshilfen
 - 3.1 Bewässerungsränder
 - 3.1.1 Erfahrungen und erste Ergebnisse
 - 3.2 Bewässerungssäcke
 - 3.2.1 Erfahrungen und erste Ergebnisse
4. Aktuelle Bewässerungsversuche in Quedlinburg
5. Fazit



Stressfaktoren und Klimawandel

Stadtbäume stehen gegenüber ihren natürlichen Verbreitungsarealen auf einem Sonderstandort



- **Kleine durchwurzelbare Räume**
- **Um bis zu 10°C höhere Lufttemperaturen**
- **Versiegelte Baumscheiben**
 - **Bodenluftmangel**
 - **Hohe Bodentrockenheit**
- **Stark verdichtete Böden**
- **Diverse Schadstoffimmissionen**

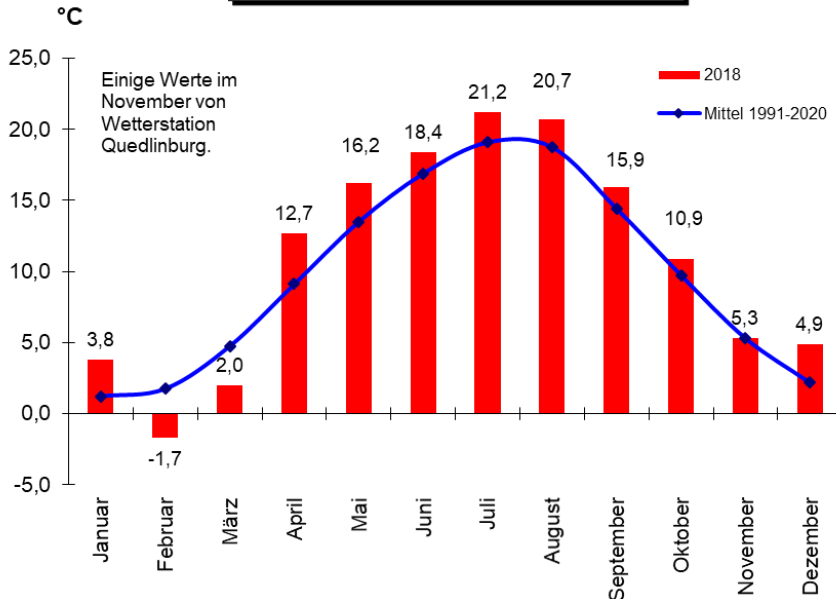
Quercus- vorzeitiger Laubfall aufgrund von Stress



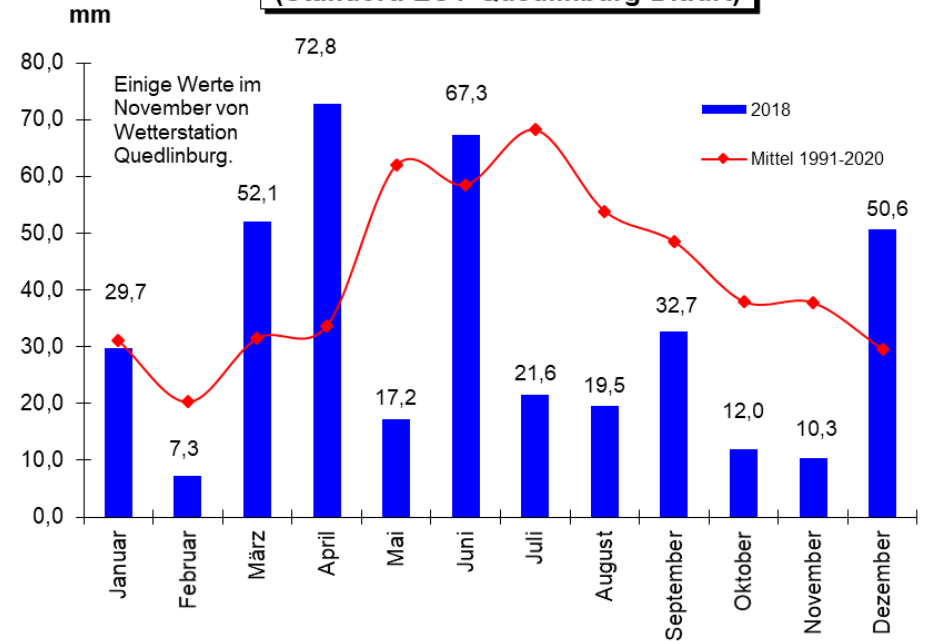
Stressfaktoren und Klimawandel

2018 eines der wärmsten Jahre seit
Beginn der Aufzeichnungen vor fast 170
Jahren

**Mittlere Temperatur 2018
im Vergleich zum langjährigen Mittel
(Standort: ZGT Quedlinburg-Ditfurt)**



**Monatliche Niederschläge 2018
im Vergleich zum langjährigen Mittel
(Standort: ZGT Quedlinburg-Ditfurt)**

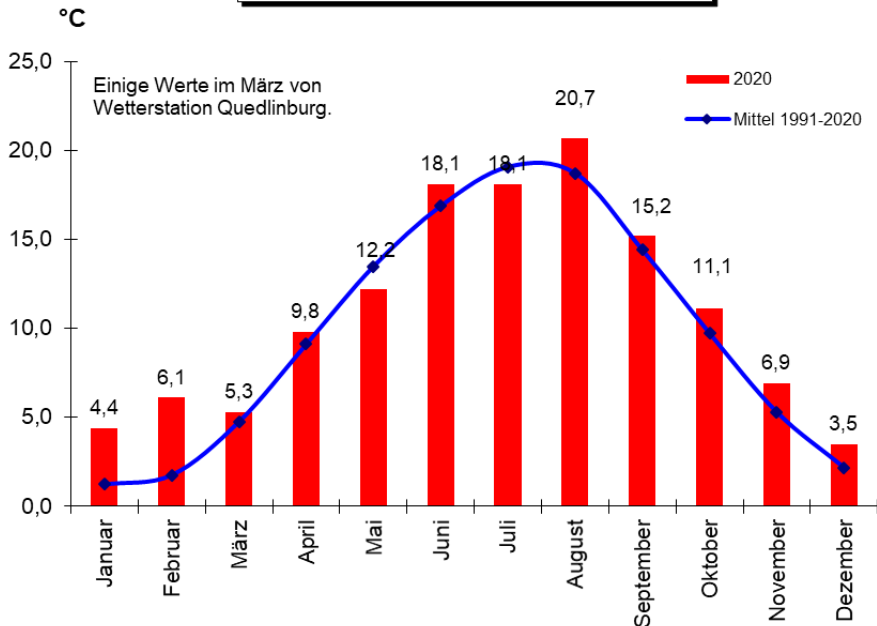


Niederschlag Ende Oktober : 332,20 mm
Gesamt: 393,1 mm

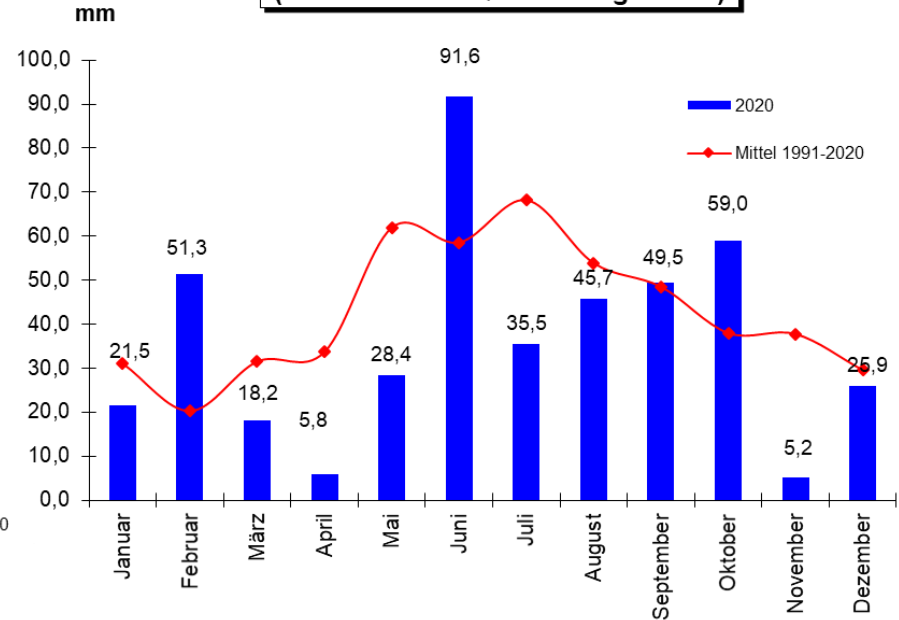


Stressfaktoren und Klimawandel

**Mittlere Temperatur 2020
im Vergleich zum langjährigen Mittel
(Standort: LLG Quedlinburg-Ditfurt)**



**Monatliche Niederschläge 2020
im Vergleich zum langjährigen Mittel
(Standort: LLG Quedlinburg-Ditfurt)**

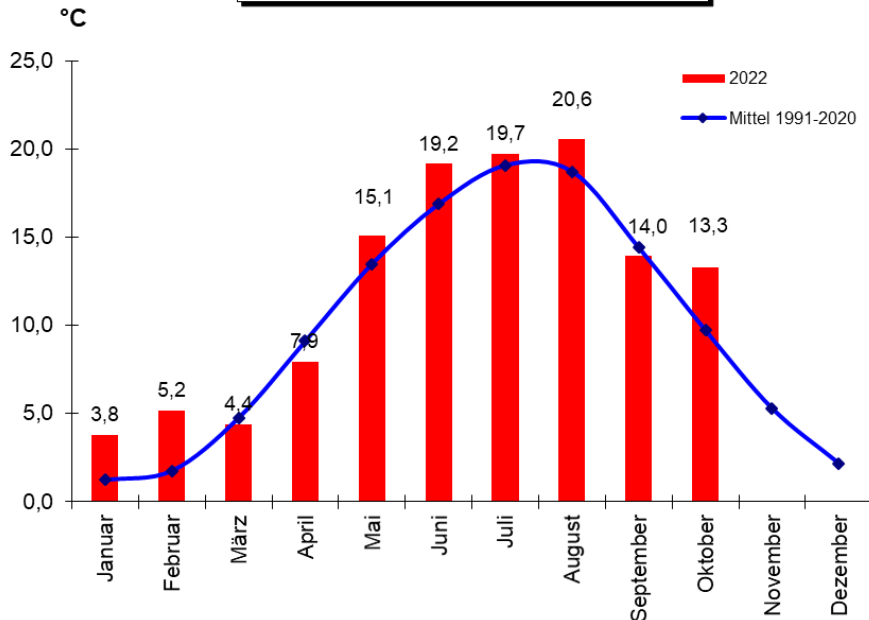


Niederschlag Ende Oktober : 406,50 mm
Gesamt: 437,6 mm

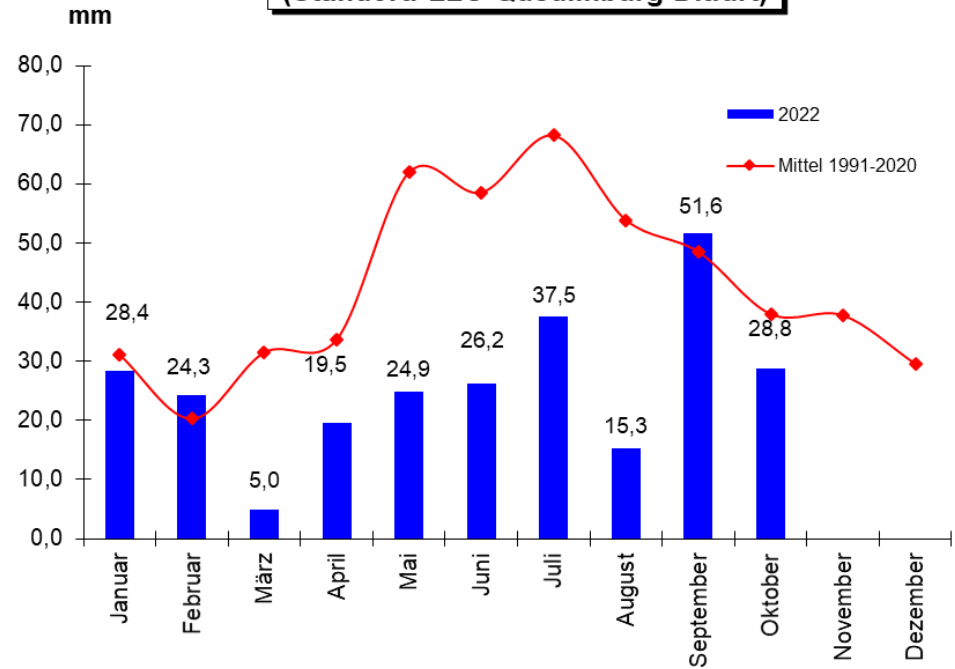


Stressfaktoren und Klimawandel

**Mittlere Temperatur 2022
im Vergleich zum langjährigen Mittel
(Standort: LLG Quedlinburg-Diffurt)**



**Monatliche Niederschläge 2022
im Vergleich zum langjährigen Mittel
(Standort: LLG Quedlinburg-Diffurt)**



Niederschlag Ende Oktober : 261,50 mm

2018: 332,20 mm

2020: 406,50 mm

2022: 261,50 mm



Stressfaktoren und Klimawandel

Trockenstress und
ungeeigneter Standort –
Acer rubrum und Sorten



– Verbrennungen in der Krone –
Quercus bicolor, coccinea, palustris, patraea, pubescens



Trockenstress – *Acer pseudoplatanus*
und Sorten

Malus tschonoskii - vorne ohne Bewässerung -
hinten mit Bewässerung



Regeln der Bewässerung

- Wasserverfügbarkeit im Boden als wichtiger Faktor der Gehölzvitalität
- Eine ausreichende Wasserversorgung reduziert hohe Lufttemperaturen durch Transpirationskühlung im Pflanzengewebe
- Abhängigkeit von Standort-, Bodenverhältnissen und Pflanzengröße
- Sicherstellung einer ausreichenden Wasserversorgung des Wurzelraumes nach DIN 18916:2016, DIN 18919:2016
- Nach der Pflanzung nach guter fachlicher Praxis bei anhaltender Trockenheit von April bis September mind. 5 Jahre

Hochstämme Stammumfang 10-25 cm		
Bodenart	Sand und lehmiger Sand	sandiger Lehm und Lehm
Wassermenge	80-100 L	120-150 L
je nach Witterung in mehreren Gaben		

- *FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 (75-100l)*

- *Landschaftsbauarbeiten 1 DIN 18916:2016-06*



Regeln der Bewässerung

Bewässerung frisch gepflanzter Bäume nach herkömmlicher Methode mittels Gießrand

- mindestens 10 cm hoch
- bestehend aus Oberboden
- organische Mulchmaterialien sind unzulässig
- Mulchauflage innerhalb der Gießmulde schützt vor zu schnellem Austrocknen
- Innendurchmesser eines Gießrands sollte dem äußeren Rand des Ballens des gepflanzten Baumes entsprechen



Gießrand aus Erde



Gießmulde mit Mulch



Regeln der Bewässerung

Gießrand aus Mulch

Nachteil:

- Wasserdurchlässigkeit





Neuartige Bewässerungshilfen

Bewässerungsränder

- Bewässerungsränder aus Rollenware
- und spezielle Einzelsysteme

Nr.	Fabrikat	Angebotsform	Wandstärke in mm	Maximalhöhe in cm	Ø in cm	Einfüllvolumen in l	Einzelpreis in €
1	AquaMax®	25-m-Rolle	3	30	80	100	98,00 / Rolle 9,80 / Gießbrand
2	arboGreenWell™	dreiteilig	2	27	67	55	47,36
3	arboGreenWell™	einteilig	2	19	49	25	26,42
4	Funke Gießring	einteilig	10	30	80	100	219,50
5	GEFA Gießbrand	20-m-Rolle	3	30	80	100	75,43 / Rolle 7,54 / Gießbrand
6	GROWtect®	25-m-Rolle	2	25	80	75	71,70 / Rolle 7,17 / Gießbrand

Tab. 1: Übersicht der getesteten Bewässerungsränder



Neuartige Bewässerungshilfen

Rollenware



GEFA Gießrand



AquaMax®



GROWtect®

- aus grünem biegsamen LDPE
- äußere Oberflächenbeschaffenheit unterschiedlich
- zirka 10 cm in den Boden einsenken
- schwarzes doppel-T-förmiges Kunststoffkupplungsprofil zum Verschließen der Wandenden
- 100 l Fassungsvermögen

- GROWtect®, ein schwarzer Gießrand aus HDPE
- dünnwandiger
- sehr oberflächenglatt
- 75 l Fassungsvermögen



Neuartige Bewässerungshilfen

Einzelsysteme



Funke Gießring



arboGreenWell™ klein

- aus witterungsbeständigem PVC-U
 - mit 10mm Wandstärke der stabilste Gießring
 - mit Gießmengenanzeiger ausgestattet
 - langgewellte Wandunterkante
 - 100 l Fassungsvermögen
 - wiederverwendbar
-
- ein- und dreiteilige Variante entsprechend des Ballenumfanges
 - aus recyceltem wetterfesten Polypropylen
 - wiederverwendbar
 - patentierten Klickverbindung
 - wellenartige Wandunterkanten
 - 25 l bzw. 55 l Fassungsvermögen
 - Kokosmatte innerhalb schützt vor Austrocknung



Neuartige Bewässerungshilfen

Erfahrungen und erste Ergebnisse

- Gewährleistung einer gleichmäßigen und dauerhaften Randhöhe gegenüber dem Gießrand aus Erde
- technischer Einbau bei allen sechs Testvarianten unkompliziert
- Zeitaufwand bei der Rollenware ca. 7-9 min aufgrund
 - des Zuschnittes bei der Rollenware
 - Eindrücken in den Boden
 - nachträgliches Abdichten der Ränder mit Erde
- Zeitaufwand der Kompaktsysteme bei 2 min deutlich geringer
- nach exaktem Einbau aller Versuchsglieder waren während des Testjahrs keine weiteren Nacharbeiten notwendig



Neuartige Bewässerungshilfen

- Funke Gießring besitzt die stabilste Materialausführung
 - dauerhaft beständig
 - durch abgerundete Kanten Verringerung der Verletzungsgefahr im öffentlichen Bereich
- Gießränder aus Rollenware weniger formstabil
 - Verletzungsgefahr aufgrund nicht abgerundeter Kanten
 - geringeres Einfüllvolumen aufgrund tieferen Einbau
- schlagfestes Material gewährleistet Schutz vor seitlichen Mäh- und anderen mechanischen Schäden
- durch hohe Außenwand besteht Schutz vor seitlichem Eindringen unerwünschter Substanzen, wie Streusalz und Hundeurin



Neuartige Bewässerungshilfen

Übersicht getesteter Bewässerungssäcke und -ringe

Nr.	Fabrikat	Farbe	Volumen in l	Tropf Ø in mm	Einzelpreis in €
1	Treegator®	grün	75	1	24,00
2	Treegator® Junior Pro	braun	56	2	25,90
3	Tree King™	grün	100	1	25,60
4	Tree King™	grün	75	1	22,90
5	Tree King™ WaterRing	braun	75	2	22,90
6	Watercoat II®	grün	75	1	17,95
7	GROWtect t-bag	grün	75	Durch die Naht	19,00
8	Baumbad	grün	75	1	15,99
9	TreeBuddy Premium	Grün, blau grau	85	1	29,90



Neuartige Bewässerungshilfen

Bewässerungssäcke

- Angebot mobiler Bewässerungssäcke in den Größen 75 L bis 100 L
- bestehend aus reißfestem, unterschiedlich verstärktem Polyethylen (PE)
- Werden als Ganzes mit der Rückwand um den Baumstamm gelegt
 - und mittels groben Reißverschlusses locker befestigt
- maximaler Innenumfang produktabhängig zwischen 53 cm und 58 cm



Neuartige Bewässerungshilfen

- breiter horizontaler Schlitz für die Wasserbefüllung
- Zwei gestanzte Löcher dienen als Tropföffnungen an der Sackunterseite
 - eingefüllte Wasser sickert langsam über mehrere Stunden hinweg in den Boden
 - Die Entleerungs- bzw. Versickerungszeiten gemäß Herstellerinformationen bei 5 bis 9 Stunden



Neuartige Bewässerungshilfen

Bewässerungssäcke



Tregator unbefüllt



Watercoat II unbefüllt



Trecking unbefüllt



Neuartige Bewässerungshilfen

Bewässerungssäcke



GROWtect t-bag unbefüllt



Baumbad unbefüllt



Treebuddy premium unbefüllt



Neuartige Bewässerungshilfen

Bewässerungsringe

- flach aufliegende Bewässerungsringe in 50 l und 70 l Größe erhältlich
- Bestehen ebenfalls aus reißfestem PE
- Befüllungsöffnung auf der Oberseite
- zwei gegenüberliegende Tropföffnungen an der Unterseite
- maximale Öffnung am Stamm beträgt im Durchmesser 15 cm



Tregator® Junior Pro befüllt



Tree King™ WaterRing befüllt



Erfahrungen und erste Ergebnisse

Bewässerungssäcke



- Einfache Handhabung aller Bewässerungssackvarianten
- Anbringung durchschnittlich unter einer Minute bei allen Varianten
- Tatsächliche Wassermenge entspricht nicht der vom Hersteller angegebenen Füllmenge, aufgrund unterschiedlicher Stammumfänge
 - Daher müssen bei stärkeren Bäumen mehrere Säcke verwendet werden
 - Nachträglicher Einbau aufgrund verschmutzter Reißverschlüsse zeitaufwendiger



Erfahrungen und erste Ergebnisse

*Acer
monspessulanum*



*Malus 'Royal
Raindrops'*



Parrotia persica



Versuch 2016 des Fachbereichs Garten- und Landschaftsbau

Mobile Tropfbewässerungen für Jungbäume



Versuchsglieder:

- > Tregator®
- > Tregator® Junior Pro
- > Tree KingTM
- > Tree KingTM WaterRing
- > Watercoat I®, Watercoat II®,
- > GROWtect t-bag®
- > BAUMBAD®
- > TREEBUDDY®
- > GROWtect Hydrop PVC
- > GROWtect Hydrop PE

Datenerhebungen:

- > Einbau- und Befüllungszeiten
- > Bodenfeuchte
- > Temperaturen unter der Rinde
- > Zeitaufwand für Kontrollen und Nacharbeiten



Versuch 2020 des Fachbereichs Garten- und Landschaftsbau

Bewässerung
von
Jungbäumen

Versuchsglieder:

- > *Acer platanoides*
`Emerald Queen`
- > *Quercus cerris*
- > *Tilia tomentosa* `Brabant`



Bewässerungsgänge:

- > 1. Variante: Bewässerung 1x pro Woche, je 100 l
- > 2. Variante: Bewässerung 1x im Monat, azyklisch, insgesamt 6 Bewässerungsgänge, je 80 l
- > 3. Variante: keine Bewässerung nach der Pflanzung (kräftiges Angießen nach der Pflanzung)



Fazit

- Durchführung einer kontinuierlichen Baumbewässerung mit Hilfe aller getesteten Fabrikate möglich
- Unterschiede hinsichtlich, Materialbeschaffenheit, Praktikabilität und Funktionssicherheit
- Hohe Materialkosten bei den Kompaktsystemen z.B. FUNKE Gießring
 - jedoch aufgrund Formstabilität und Funktionssicherheit dauerhaft wiederverwendbar
- Bewässerungssäcke Treegator® und Watercoat II® wegen materialbedingter Standfestigkeit langjährig einsetzbar
- Bewässerungsringe aufgrund maximaler Öffnung am Stand mit 15 cm Durchmesser nur für die ersten Standjahre einsetzbar



Literatur

- Versuche im Garten- und Landschaftsbau 2020
Eignungsprüfung von verschiedenen Bewässerungshilfen für Jungbäume - Versuche in der Landespflege, Gemeinsame Veröffentlichung der Forschungsinstitute des deutschen Gartenbaues, Ausgabe 2020, S. 48-51 – Dr. A. Schneidewind
- Jahrbuch der Baumpflege 2020, 24 Jg., S. 121-132
- FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1
- Deutsches Institut für Normung E.V. Landschaftsbauarbeiten 1 (DIN) 18916:2016-06
- Fotos: LLG



Diana Ganzert
Dezernentin Kompetenzzentrum Garten- und Landschaftsbau

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau
Feldmark rechts der Bode 6
D – 06484 Quedlinburg

Tel.: +49 3946 970 424
E-Mail: Diana.Ganzert@llg.mule.sachsen-anhalt.de