



AGROFOR
Consulting & Products

Umweltanalytik & Bodenschutz
Boden-Lackprofile & -Lackabzüge
Archäopedologie
Mikromorphologie

Schwalbenhäuser
Mauersegler- & Artenschutzhäuser
Natur- & Umweltschutz

*Anerkanntes Labor der Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. mit anerkanntem Probennehmer*

AGROFOR Consulting * Wiesenstraße 36 * 35435 Wettenberg

Gutachten **AC131815**

Projekt: **Ortsumgehung Celle im Zuge der B3 (Mittelteil)**
Verlegung der B3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214)

Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg
Hegermühlenstr. 58
D-15344 Strausberg

Auftragnehmer: AGROFOR Consulting
Dipl.-Ing. agr. Oliver Wegener
Hauptstraße 27A
D - 35435 Wettenberg

Wettenberg
Juli 2013

Internet: www.agrofor.de www.schwalbenschutz.de www.lackprofil.de



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Auftrag	3
2. Material und Methoden	3
2.1 Probennahme	3
2.2 Laborarbeiten	4
3. Probennahmeprotokolle	5
4. Analysenergebnisse	34
5. Literatur und verwendetes Schrifttum	39
Anhang 1: Fotodokumentation	41

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Analysenergebnisse	35-38
----------------------------------	-------

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Fläche 1 am Probennahmetag	42
Abb. 2: Fläche 2 am Probennahmetag	42
Abb. 3: Fläche 3 am Probennahmetag	43
Abb. 4: Fläche 4 am Probennahmetag	43
Abb. 5: Fläche 5 am Probennahmetag	44
Abb. 6: Fläche 6 am Probennahmetag	44
Abb. 7: Fläche 7 am Probennahmetag	45
Abb. 8: Fläche 8 am Probennahmetag	45
Abb. 9: Fläche 9 am Probennahmetag	46
Abb. 10: Fläche 10 am Probennahmetag	47
Abb. 11: Flächen 11 und 12 am Probennahmetag	48
Abb. 12: Fläche 13 am Probennahmetag	48
Abb. 13: Fläche 15 am Probennahmetag	49
Abb. 14: Fläche 16 am Probennahmetag	49
Abb. 15: Fläche 17 am Probennahmetag	50
Abb. 16: Fläche 18 am Probennahmetag	50
Abb. 17: Fläche 19 am Probennahmetag	51
Abb. 18: Fläche 20 am Probennahmetag	51
Abb. 19: Fläche 21 am Probennahmetag	52
Abb. 20: Fläche 22 am Probennahmetag	53
Abb. 21: Fläche 23 am Probennahmetag	53
Abb. 22: Flächen 24 und 25 am Probennahmetag	54
Abb. 23: Fläche 26 am Probennahmetag	54
Abb. 24: Fläche 27 am Probennahmetag	55
Abb. 25: Fläche 28 am Probennahmetag	55



1. Auftrag

Der Auftragnehmer wurde mit der Probennahme sowie der Untersuchung von folgenden Parametern jeweils an Mischproben von verschiedenen Flächen beauftragt:

1. Zur Ermittlung der Kationenaustauschkapazität Bestimmung von Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, H (über pH-Wert des Perkolats) im NH_4Cl -Extrakt (AKe) bzw. BaCl_2 -Extrakt (AKe Humus) und Berechnung der Basensättigung (d.h. prozentualer Anteil von Na, K, Ca, Mg am Kationengesamtgehalt),
2. Bestimmung Cges, Corg, Nges, Kalkgehalt, Berechnung des C/N-Verhältnisses und des Canorg,
3. Bestimmung des $\text{pH}(\text{CaCl}_2)$ -Wertes und des $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ -Wertes.

2. Material und Methoden

2.1 Probennahme

Die Probennahme erfolgte vom 22. bis zum 26.04.2013 durch Dr. Heinrich Bachmann und Roberto Utomo. Die Proben wurden jeweils auf einer für die Probennahme repräsentativen Teilfläche gezogen. An mehreren möglichst gleichmäßig auf der Fläche um den angegebenen Rechts- und Hochwert verteilten Stellen wurden die Proben gezogen und jeweils eine Mischprobe aus den tiefenstufenbezogenen Einzelflächenproben gewonnen (Mindestgröße der beprobten Fläche 10 m x 10 m; bei linienhaften Strukturen (z.B. an Bachläufen) an die örtlichen Gegebenheiten angepasst). Die Probennahmepunkte wurden jeweils mit Hilfe eines GPS-Gerätes eingemessen und die Stelle mit dem in der Karte eingezeichneten Probennahmepunkt abgeglichen.

Bei der Probennahme wurde in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung (AG Boden; KA5) sowie an die Arbeitsanleitung für die zweite bundesweite Bodenzustandserhebung im Wald (BZE II) (BMELV 2006) wie folgt vorgegangen:

- Abgrenzung, Beschreibung und Fotodokumentation der standörtlichen Verhältnisse an der Untersuchungsstelle,
- Bestimmung der Humusform anhand der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG Boden; KA5),
- Entnahme repräsentativer Bodenproben unter besonderer Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten, erforderlichenfalls Fotodokumentation:
 - Beprobung der Tiefenstufen 0-10 cm, 10-20 cm, 20-60 cm bzw. 20-40 cm, 60-80 cm bzw. 60-100 cm, 100-160 cm (Tiefenstufen angepasst an die örtlichen Verhältnisse),
 - Für die Beprobung der Humusaufgabe (Of, Oh) und des Mineralbodens in den Tiefenstufen 0-10 cm und 10-20 cm wurden an ca. 8 bis 10 Stellen des Probennahmestandorts mit einer Handschaufel Kleinschürfe (ca. 20 cm x 20 cm) angelegt. Die daraus gewonnen Bodenproben wurden entsprechend der



Tiefenstufen zu jeweils einer Mischprobe zusammengefasst. Die L-Lage wurde nicht beprobt, da sie sowohl räumlich als auch zeitlich starken Schwankungen unterliegt (vgl. dazu auch BMELV 2006 => Beprobung der L-Lage fakultativ),

- Für die Tiefenstufen tiefer 20 cm wurde eine Bohrstockbeprobung mit einem Pürckhauer-Bohrstock durchgeführt (in der Regel ca. 8 bis 12 Einzelentnahmestellen pro Untersuchungsstelle; Anzahl abhängig von der Menge des gewonnenen Probenmaterials). Je Tiefenstufe wurde eine Mischprobe erstellt.
- Sachgerechte Verpackung, Kennzeichnung und Inventarisierung der Proben,
- Transport der gekühlten Proben ins Labor.

2.2 Laborarbeiten

Die feldfrischen Proben wurden nach Eingang im Labor AGROFOR inventarisiert und sofort bearbeitet. Für die Analysen wurde die Probe für die einzelnen Methoden aufgeteilt:

1. Trocknen eines Aliquots bei 105 °C zur Bestimmung des Wassergehaltes bzw. des Trockensubstanzgehaltes (für Umrechnungen Gesamtgehalte, etc.) (HFA A1.2.1; in Anlehnung an DIN ISO 11464),
2. Trocknen eines Aliquots bei 40 °C, daran
 - 2.1. NH₄Cl-Extrakt (Perkolationsverfahren) zur Bestimmung der Kationenaustauschkapazität (HFA A3.2.1.1, keine DIN; HFA A3.2.1.9 Humusproben, keine DIN),
 - 2.1.1. Bestimmung von Na, K, Ca, Mg, Al, Fe, Mn, H (über pH-Wert des Extrakts) bei der AKe und AKe Humus (HFA-Methoden siehe unter HFA A3.2.1.8),
 - 2.1.2. Berechnung der Basensättigung (BS),
 - 2.2. Bestimmung des pH(H₂O)-Wertes (HFA A3.1.1.2; in Anlehnung an DIN ISO 10390)
 - 2.3. Bestimmung des pH(CaCl₂)-Wertes (HFA A3.1.1.7; in Anlehnung an DIN ISO 10390)
 - 2.4. Mahlen der Proben (HFA A1.4.1), daran
 - 2.4.1. Bestimmung C_{ges}, (HFA D31.1; DIN ISO 10694); Corg (in Anlehnung an die Schweizerische Referenzmethode Corg) und N_{ges} (HFA D58.1; DIN ISO 10694)
 - 2.4.1.1. Berechnung des C/N-Verhältnisses,
 - 2.4.2. Bestimmung des Kalkgehaltes (nach Scheibler), Berechnung des Canorg-Gehaltes (gemessener Kalkgehalt multipliziert mit Faktor 0,12)

Für die Bestimmung von C_{ges}, N_{ges}, Corg und Kalkgehalt wurde der lufttrockene Boden in einer Kugelmühle feinstgemörsert. Die Analysenergebnisse von C_{ges}, Corg, Kalk und N_{ges} wurden auf die TS umgerechnet.

Die Elementanalysen in den KAK-Extrakten wurden von AGROFOR sowie teilweise vom Labor UEG GmbH (Wetzlar) durchgeführt.



3. Probennahmeprotokolle

Auf den folgenden Seiten sind die Probennahmeprotokolle zu den einzelnen Flächen sowie Humusformen und Bodentyp aufgeführt.



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: 3260, 6430 (Bach- und sonstige Uferstaudenflur)
Beprobte Fläche: 3
Lagebezeichnung: Lachte/Obere Allerniederung
FFH-Gebiet: Aller

Datum der Probennahme: 25.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3577006
Hochwert 5832929

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Mull

Bodentyp: -

Labornummern: 9432 0 – 10 cm
9433 10 – 20 cm
9434 20 – 60 cm
9435 60 – 80 cm

Bemerkungen: Wasserstand unter GOF (25.04.2013): 35cm
Starke anthropogene Störung (möglicherweise bei der Renaturierung der Lachte):
kleinflächig stark wechselndes Bodenmaterial



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: 6430 (Bach- und sonstige Uferstaudenflur)

Beprobte Fläche: 7

Lagebezeichnung: Lachte/Obere Allerniederung

FFH-Gebiet: Aller

Datum der Probennahme: 25.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3576565
Hochwert 5833145

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Mull

Bodentyp: Reliktischer Gley

Labornummern: 9448 0 – 10 cm
9449 10 – 20 cm
9450 20 – 60 cm
9451 60 – 80 cm

Bemerkungen: Obergrenze rGr-Horizont: 60cm
Wasserstand unter GOF (25.04.2013): >80cm
Anthropogene Stoffeinträge wahrscheinlich:
Einträge durch die Bewirtschaftung des angrenzenden Grünlands,
Einträge durch landwirtschaftlichen Verkehr, Gegenverkehr weicht auf
die angrenzende Ackerfläche aus



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: **6430 (Uferstaudenflur der Stromtäler)**
Beprobte Fläche: **9**
Lagebezeichnung: **Lachte/Obere Allerniederung**
FFH-Gebiet: **Aller**

Datum der Probennahme: 24.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3575394
Hochwert 5832496

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Mull

Bodentyp: Gley

Labornummern: 9456 0 – 10 cm
9457 10 – 20 cm
9458 20 – 60 cm
9459 60 – 100 cm

Bemerkungen: Obergrenze Gr-Horizont: 50cm
Wasserstand unter GOF (24.04.2013): 50cm



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: 6510 (Mesophiles Grünland)
Beprobte Fläche: 12
Lagebezeichnung: Lachte/Obere Allerniederung
FFH-Gebiet: Aller

Datum der Probennahme: 25.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3576777
Hochwert 5832947

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Mull

Bodentyp: Gley

Labornummern: 9469 0 – 10 cm
9470 10 – 20 cm
9471 20 – 60 cm
9472 60 – 100 cm
9473 100 – 160 cm

Bemerkungen: Obergrenze Gr-Horizont: 50cm
Wasserstand unter GOF (25.04.2013): 50cm
Bodenmaterial fließt aus dem Bohrstock



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: **9190 (Kiefernforst/Eichen-Mischwald)**
Beprobte Fläche: **19**
Lagebezeichnung: **Lachte/Obere Allerniederung**
FFH-Gebiet: **Aller**

Datum der Probennahme: 23.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3575797
Hochwert 5832480

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Moder

Bodentyp: Podsol

Labornummern: 9508 Of/Oh
9509 0 – 10 cm
9510 10 – 20 cm
9511 20 – 60 cm
9512 60 – 100 cm
9513 100 – 160 cm

Bemerkungen: Obergrenze rGr-Horizont: 110cm
Wasserstand unter GOF (23.04.2013): >185cm



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: 9190 (Eichen-Mischwald)
Beprobte Fläche: 20
Lagebezeichnung: Lachte/Obere Allerniederung
FFH-Gebiet: Aller

Datum der Probennahme: 24.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3576326
Hochwert 5831629

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Moder

Bodentyp: Reliktischer Gley

Labornummern:

9514	Of/Oh
9515	0 – 10 cm
9516	10 – 20 cm
9517	20 – 60 cm
9518	60 – 100 cm
9519	100 – 160 cm

Bemerkungen: Obergrenze rGr-Horizont: 35/75cm
Wasserstand unter GOF (24.04.2013): 100cm
Bodenmaterial fließt aus dem Bohrstock



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: **91E0 ((Traubenkirschen-), Erlen- und Eschenwald))**
Beprobte Fläche: **23**
Lagebezeichnung: **Lachte/Obere Allerniederung**
FFH-Gebiet: **Aller**

Datum der Probennahme: 26.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3577040
Hochwert 5832911

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: -

Bodentyp: Anmoorgley

Labornummern: 9531 0 – 10 cm
9532 10 – 20 cm
9533 20 – 60 cm
9534 60 – 80 cm

Bemerkungen: Wasserstand unter GOF (26.04.2013): 10cm
Mudden (organische Lagen)



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: 91E0 ((Traubenkirschen-), Erlen- und Eschenwald))
Beprobte Fläche: 24
Lagebezeichnung: Lachte/Obere Allerniederung
FFH-Gebiet: Aller

Datum der Probennahme: 23.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3575983
Hochwert 5832727

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Moder

Bodentyp: Gley

Labornummern: 9535 Of/Oh
9536 0 – 10 cm
9537 10 – 20 cm
9538 20 – 60 cm
9539 60 – 80 cm

Bemerkungen: Obergrenze Gr-Horizont: 50cm
Wasserstand unter GOF (23.04.2013): 50cm



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: 91E0 ((Traubenkirschen-), Erlen- und Eschenwald))
Beprobte Fläche: 25
Lagebezeichnung: Lachte/Obere Allerniederung
FFH-Gebiet: Aller

Datum der Probennahme: 23.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3575984
Hochwert 5832723

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Moder

Bodentyp: Gley

Labornummern: 9540 Of/Oh
9541 0 – 10 cm
9542 10 – 20 cm
9543 20 – 60 cm
9544 60 – 100 cm

Bemerkungen: Obergrenze Gr-Horizont: 40cm
Wasserstand unter GOF (23.04.2013): 65cm



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: **91F0 (Hartholzauwald)**
Beprobte Fläche: **27**
Lagebezeichnung: **Lachte/Obere Allerniederung**
FFH-Gebiet: **Aller**

Datum der Probennahme: 24.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3575535
Hochwert 5832384

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Mullartiger Moder

Bodentyp: Braunerde (schwache Podsoligkeit)

Labornummern: 9549 Of/Oh
9550 0 – 10 cm
9551 10 – 20 cm
9552 20 – 60 cm
9553 60 – 100 cm

Bemerkungen: Wasserstand unter GOF (24.04.2013): 150cm



Projekt: Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 (Mittelteil),
Verlegung der B 3 von NO Celle (B 191) bis SO Celle (B 214);
Bodenuntersuchungen in FFH-Gebieten bei Celle

Auftraggeber: ÖKO-DATA Strausberg, Hegermühlenstr. 58, D-15344 Strausberg

Prüfbericht: AC131815

Lebensraumtyp: **91F0 (Hartholzauwald)**
Beprobte Fläche: **28**
Lagebezeichnung: **Lachte/Obere Allerniederung**
FFH-Gebiet: **Aller**

Datum der Probennahme: 24.04.2013

Probenehmer: Dr. Heinrich Bachmann, Roberto Utomo

Lage der
Probennahmefläche: Fläche im Bereich um Rechtswert 3575545
Hochwert 5832381

Anzahl
Beprobungspunkte: Mischprobe aus Einzelproben

Humusform: Mullartiger Moder

Bodentyp: Braunerde (schwache Podsoligkeit)

Labornummern: 9554 Of/Oh
9555 0 – 10 cm
9556 10 – 20 cm
9557 20 – 60 cm
9558 60 – 100 cm

Bemerkungen: Obergrenze Gr-Horizont: 170cm
Wasserstand unter GOF (24.04.2013): 170cm



4. Analysenergebnisse



Tab. 1 : Analyseergebnisse.

Lab.-Nr.	Bez. und Tiefe in cm	Nt [%]	Ct [%]	C/N	pH(H ₂ O)	pH(KCl)	AKE [µmolc/g]	Anteile an der AKE							BS		
								IE _{Na} [%]	IE _K [%]	IE _{Ca} [%]	IE _{Mg} [%]	IE _{Fe} [%]	IE _{Mn} [%]	IE _{Al} [%]	IE _H [%]	IE _C [%]	
9422	B01 0-10	0,11	2,56	2,56	24,1	4,17	3,57	36,6	5,3	20,7	44,2	6,3	0,0	0,0	17,0	6,6	76,4
9423	B01 10-20					4,41	3,76	12,5	8,4	9,0	19,2	2,6	3,6	0,0	57,1	0,0	39,3
9424	B01 20-60					4,66	4,29	7,0	17,6	10,3	0,0	1,9	0,0	0,0	70,3	0,0	29,7
9425	B01 60-100					4,65	4,46	4,9	21,5	13,8	0,0	2,7	0,0	0,0	62,0	0,0	38,0
9426	B01 100-160					4,95	4,44	10,5	13,3	8,3	19,0	37,5	0,0	0,0	22,0	0,0	78,0
9427	B02 0-10	0,02	0,33	0,24	13,6	4,70	4,02	5,1	31,0	14,1	0,0	3,2	0,0	0,0	51,7	0,0	48,3
9428	B02 10-20					4,45	3,93	6,9	38,0	20,8	0,0	2,4	0,0	0,0	38,8	0,0	61,2
9429	B02 20-60					4,56	4,22	4,5	27,3	14,4	0,0	3,7	0,0	0,0	54,6	0,0	45,4
9430	B02 60-100					4,68	4,49	11,7	10,5	76,3	0,0	1,4	0,0	0,0	11,8	0,0	88,2
9431	B02 100-160					4,90	4,57	3,9	44,9	21,1	0,0	4,2	0,0	0,0	29,8	0,0	70,2
9432	B03 0-10	0,07	1,06	1,06	15,7	4,43	3,86	19,9	8,8	6,2	46,0	1,6	0,0	0,0	35,7	1,7	62,6
9433	B03 10-20					4,14	3,63	18,8	7,4	5,4	28,6	2,3	6,5	0,0	42,5	7,2	43,8
9434	B03 20-60					4,35	4,00	37,5	4,2	3,0	63,8	5,2	3,1	2,9	17,8	0,0	76,2
9435	B03 60-80					4,40	4,14	59,0	2,7	2,9	71,0	4,5	3,6	3,0	12,1	0,2	81,2
9436	B04 0-10	0,19	2,68	2,11	14,1	5,89	5,19	72,0	2,9	2,6	86,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	99,2
9437	B04 10-20					6,02	5,38	10,9	16,0	7,0	71,5	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9438	B04 20-60					5,87	5,43	9,0	21,3	7,4	66,3	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9439	B04 60-100					5,09	4,76	11,8	19,3	5,3	69,5	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9440	B05 0-10	0,16	3,95	3,95	24,8	3,79	2,72	69,9	3,5	8,8	16,3	6,6	1,3	0,0	20,4	43,2	35,1
9441	B05 10-20					4,09	3,48	17,6	13,9	4,4	0,0	0,7	5,1	0,0	70,9	4,9	19,0
9442	B05 20-60					4,42	4,21	11,5	22,7	6,4	0,0	1,4	0,0	0,0	69,5	0,0	30,5
9443	B05 60-100					4,70	4,45	6,0	43,7	12,8	0,0	2,7	0,0	0,0	40,8	0,0	59,2
9444	B05 100-160					5,16	4,65	7,9	33,3	11,4	35,5	2,9	0,0	0,0	16,9	0,0	83,1
9445	B06 0-10	0,12	2,79	2,79	23,8	4,39	3,27	30,3	6,9	6,4	28,3	8,2	1,8	0,0	29,3	19,1	49,8
9446	B06 10-20					4,24	3,72	18,9	10,2	5,3	13,8	1,0	3,4	0,0	63,7	2,7	30,2
9447	B06 20-40					4,38	4,10	12,8	15,1	7,0	0,0	1,3	0,0	0,0	76,7	0,0	23,3
9448	B07 0-10	0,18	2,18	2,11	11,8	5,65	4,99	72,3	2,4	5,5	82,8	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	99,4
9449	B07 10-20					5,64	5,03	76,5	3,2	3,7	83,5	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,4
9450	B07 20-60					5,75	4,77	20,1	12,2	7,1	70,7	5,6	0,0	0,0	4,4	0,0	95,6
9451	B07 60-80					5,36	4,48	12,2	20,1	10,1	57,5	4,6	0,0	0,0	7,7	0,0	92,3
9452	B08 0-10	1,07	15,1	15,1	14,2	5,13	4,54	358,3	2,1	1,5	88,0	5,9	0,1	0,6	1,7	0,0	97,5
9453	B08 10-20					5,25	4,63	269,0	2,8	1,4	86,8	5,7	0,2	0,4	2,6	0,0	96,7
9454	B08 20-60					4,80	4,43	49,4	6,4	2,3	72,8	5,6	1,4	0,7	10,8	0,0	87,1
9455	B08 60-80					3,82	3,80	87,5	3,6	1,3	63,9	5,3	2,9	0,9	21,4	0,7	74,0



Tab. 1 (Fortsetzung): Analysenergebnisse.

Lab.-Nr.	Bez. und Tiefe in cm	Nt [%]	Ct [%]	Corg [%]	C/N	pH(H ₂ O)	pH(KCl)	AKE [µmolc/g]	Anteile an der AKE							BS [%]		
									IE _{Na} [%]	IE _K [%]	IE _{Ca} [%]	IE _{Mg} [%]	IE _{Fe} [%]	IE _{Mn} [%]	IE _{Al} [%]		IE _H [%]	
9456	B09 0-10	0,08	1,22	1,22	14,9	4,83	3,99	21,9	8,8	6,1	44,6	6,0	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	65,5
9457	B09 10-20					4,69	3,92	14,7	14,3	6,2	38,0	2,2	0,0	0,0	0,0	39,3	0,0	60,7
9458	B09 20-60					4,78	4,03	16,2	14,0	30,4	39,5	2,0	0,0	2,3	11,8	0,0	0,0	85,9
9459	B09 60-100					4,76	4,03	24,2	11,5	5,1	58,5	8,8	1,8	1,4	12,9	0,0	0,0	83,9
9460	B10 0-10	0,04	0,49	0,41	12,5	6,31	5,85	31,2	3,9	5,2	83,1	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9461	B10 10-20					6,29	5,83	38,8	6,3	4,0	82,2	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9462	B10 20-60					6,42	6,04	51,5	5,1	2,0	85,3	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9463	B10 60-100					6,29	5,86	39,5	5,3	1,9	85,9	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9464	B11 0-10	0,31	3,59	3,59	11,6	5,50	4,87	95,8	3,1	1,8	89,6	3,2	0,0	0,7	1,7	0,0	0,0	97,6
9465	B11 10-20					5,47	4,81	57,0	4,9	1,6	87,5	2,3	0,0	0,7	3,0	0,0	0,0	96,3
9466	B11 20-60					5,23	4,67	27,1	9,7	2,9	80,9	2,4	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	95,9
9467	B11 60-100					4,78	4,34	11,5	22,7	5,9	67,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9468	B11 100-160					5,88	5,40	13,9	20,1	5,7	71,8	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9469	B12 0-10	0,29	3,52	3,52	12,0	5,29	4,71	89,4	4,1	1,9	84,8	3,7	0,0	1,4	4,1	0,0	0,0	94,6
9470	B12 10-20					5,34	4,71	62,8	5,0	2,1	82,7	3,1	0,0	1,2	5,9	0,0	0,0	92,9
9471	B12 20-60					5,09	4,63	44,2	4,7	1,9	85,9	1,5	0,0	0,7	5,2	0,0	0,0	94,0
9472	B12 60-100					4,87	4,47	25,8	10,1	3,7	71,8	1,3	2,0	1,8	9,3	0,0	0,0	86,9
9473	B12 100-160					4,97	4,54	24,6	7,8	3,5	76,1	1,3	2,4	2,2	6,7	0,0	0,0	88,8
9474	B13 0-10	0,45	4,65	4,65	10,3	4,99	4,20	137,1	4,1	3,4	77,2	8,6	0,0	2,5	4,2	0,0	0,0	93,2
9475	B13 10-20					5,08	4,04	117,3	4,0	1,7	78,3	7,6	0,0	1,2	7,2	0,0	0,0	91,6
9476	B13 20-60					5,30	4,32	50,0	5,9	2,0	79,8	8,6	0,0	1,6	2,0	0,0	0,0	96,4
9477	B13 60-100					5,31	4,30	14,5	16,8	5,1	77,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
9478	B13 100-160					5,39	4,49	15,1	18,6	5,5	71,6	1,1	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	96,7
9479	B14 Of/Oh	0,80	14,02		17,5	4,95	4,29	165,8	2,8	2,5	83,1	9,1	0,0	1,5	0,9	0,0	0,0	97,6
9480	B14 0-10	0,36	5,88	4,07	16,4	4,86	4,07	79,6	3,9	3,2	72,7	6,6	0,0	2,9	10,6	0,0	0,0	86,5
9481	B14 10-20					5,14	4,41	83,1	3,2	5,6	79,1	5,6	0,6	3,9	2,1	0,0	0,0	93,4
9482	B14 20-60					5,02	4,21	42,8	6,5	1,1	72,0	4,5	1,1	2,6	11,4	0,7	0,0	84,2
9483	B14 60-100					5,68	5,17	35,1	9,9	0,2	81,9	4,0	1,4	0,0	2,5	0,0	0,0	96,1
9484	B14 100-160					5,68	5,15	46,4	8,3	0,3	83,3	6,2	0,8	1,1	0,0	0,0	0,0	98,2
9485	B15 Of/Oh	1,70	31,45		18,5	4,15	3,36	306,4	2,6	1,5	72,4	5,8	1,1	2,4	5,8	8,3	0,0	82,4
9486	B15 0-10	0,43	7,33	5,26	16,9	3,47	2,76	103,2	4,2	0,6	7,0	1,7	2,3	0,0	49,2	34,9	0,0	13,6
9487	B15 10-20					3,46	2,95	128,6	4,2	0,4	6,5	1,5	2,3	0,1	63,0	22,0	0,0	12,6
9488	B15 20-60					3,88	3,59	51,4	9,2	0,4	11,3	1,9	1,6	0,3	61,4	13,8	0,0	22,9
9489	B15 60-100					4,33	3,92	45,1	25,2	4,7	20,6	3,0	2,0	0,5	38,4	5,6	0,0	53,4
9490	B15 100-160					4,68	4,30	58,0	5,4	0,5	73,6	4,5	4,4	1,4	9,2	1,0	0,0	84,1



Tab. 1 (Fortsetzung): Analysenergebnisse.

Lab.- Nr.	Bez. und Tiefe in cm	Nt		Ct		Corg		C/N	pH(H ₂ O)	pH(KCl)	AKE [μmolc/g]	Anteile an der AKE								BS [%]
		[%]	[%]	[%]	[%]	IE _{Na} [%]	IE _K [%]					IE _{Ca} [%]	IE _{Mg} [%]	IE _{Fe} [%]	IE _{Mn} [%]	IE _{Al} [%]	IE _H [%]			
9491	B16 0-10	0,18	2,53	2,06	13,8	5,27	4,45	45,0	3,5	2,5	80,4	8,7	1,1	1,1	1,4	2,5	0,0	95,0		
9492	B16 10-20					4,92	3,98	21,8	7,2	3,1	45,1	6,3	3,3	3,3	2,7	26,5	5,9	61,7		
9493	B16 20-60					4,71	4,15	19,7	8,0	23,8	20,9	3,5	4,6	0,0	36,2	3,0	56,2			
9494	B16 60-100					5,16	4,42	7,7	25,1	2,2	36,5	6,8	7,1	0,0	23,3	0,0	69,6			
9495	B16 100-160					5,31	4,74	11,1	15,7	2,0	67,3	7,5	5,4	2,1	0,0	0,0	0,0	92,5		
9496	B17 Of/Oh	1,25	27,09		21,6	3,82	2,90	358,0	1,7	1,9	61,1	5,8	2,1	1,2	2,0	24,3	70,4			
9497	B17 0-10	0,07	1,56	1,25	21,8	3,79	2,86	27,0	5,2	7,7	7,0	2,4	4,7	0,0	19,7	53,3	22,3			
9498	B17 10-20					3,88	3,15	18,5	4,7	9,7	2,7	2,1	7,2	0,0	31,2	42,5	19,1			
9499	B17 20-60					3,99	3,47	12,2	11,5	0,6	3,4	2,5	7,9	0,0	47,5	26,7	17,9			
9500	B17 60-100					3,92	3,67	21,9	5,6	0,3	3,0	1,2	4,4	0,0	65,0	20,4	10,1			
9501	B17 100-160					4,68	4,22	8,1	17,2	1,8	23,3	4,7	11,2	0,0	37,2	4,7	47,0			
9502	B18 Of/Oh	1,73	27,07		15,6	3,44	2,83	240,6	1,8	2,4	10,2	3,6	3,8	0,4	46,2	31,6	18,0			
9503	B18 0-10	0,20	2,97	2,02	14,7	3,74	3,14	33,0	3,2	1,3	2,5	1,4	4,2	0,0	49,9	37,6	8,3			
9504	B18 10-20					3,98	3,58	12,2	7,2	1,8	1,4	1,7	7,0	0,0	62,1	18,9	12,0			
9505	B18 20-60					3,98	3,78	8,4	16,7	2,1	4,9	3,9	7,9	0,0	58,4	6,1	27,6			
9506	B18 60-100					4,18	4,00	7,9	15,4	3,1	17,6	7,0	5,3	0,0	50,6	0,9	43,2			
9507	B18 100-160					4,23	3,90	8,9	13,7	4,4	17,5	6,9	12,2	1,6	41,0	2,6	42,6			
9508	B19 Of/Oh	1,74	34,12		19,6	3,63	2,87	275,2	2,0	2,5	59,7	8,8	0,4	1,1	2,2	23,3	73,0			
9509	B19 0-10	0,08	1,77	1,25	22,1	3,82	2,91	20,1	4,3	1,7	14,7	4,2	3,6	0,0	14,1	57,2	25,0			
9510	B19 10-20					3,78	3,03	13,5	6,5	1,4	6,7	2,8	7,2	0,0	30,9	44,7	17,3			
9511	B19 20-60					4,01	3,77	14,2	12,3	0,8	1,7	1,8	5,1	0,0	65,9	12,3	16,7			
9512	B19 60-100					4,20	4,14	9,5	14,7	28,7	3,5	2,4	3,8	0,0	45,5	1,3	49,3			
9513	B19 100-160					4,69	4,16	6,9	20,2	3,8	23,7	5,9	7,9	2,1	35,4	1,0	53,7			
9514	B20 Of/Oh	1,73	39,94		23,0	4,17	3,25	356,3	1,8	3,3	63,4	15,0	0,4	1,2	0,6	14,2	83,6			
9515	B20 0-10	0,18	3,59	3,02	20,2	3,40	2,82	56,3	3,4	0,8	6,1	5,4	3,8	0,0	32,4	48,0	15,8			
9516	B20 10-20					3,87	3,11	74,8	7,0	1,1	8,4	4,3	4,3	0,4	54,2	20,2	20,8			
9517	B20 20-60					4,16	3,58	16,9	8,2	0,8	0,0	1,7	7,9	0,0	68,3	13,1	10,7			
9518	B20 60-100					4,31	3,82	8,7	10,1	0,6	0,0	2,5	9,1	0,0	71,9	5,9	13,2			
9519	B20 100-160					4,72	4,11	6,4	21,9	1,7	18,1	7,9	6,6	0,0	41,9	1,9	49,6			
9520	B21 Of/Oh	1,13	21,49		19,0	4,30	3,37	281,0	1,8	3,2	66,8	15,0	0,5	2,3	2,2	9,2	85,8			
9521	B21 0-10	0,16	3,63	3,54	22,7	3,88	2,99	66,1	2,1	1,1	25,1	6,3	2,4	0,5	21,5	40,9	34,6			
9522	B21 10-20					3,83	3,31	40,7	2,6	0,7	6,3	3,8	5,4	0,0	65,6	15,7	13,3			
9523	B21 20-60					4,06	3,82	22,2	5,5	0,7	1,9	3,0	3,3	0,0	78,3	7,3	11,1			
9524	B21 60-100					4,42	4,04	5,7	21,3	1,4	7,1	7,9	6,3	0,0	53,4	2,6	37,7			
9525	B21 100-160					5,27	4,74	5,2	30,1	2,1	47,3	9,0	8,1	3,3	0,0	0,0	88,5			



Tab. 1 (Fortsetzung): Analysenergebnisse.

Lab.-Nr.	Bez. und Tiefe in cm	Nt [%]	Ct [%]	Corg [%]	C/N	pH(H ₂ O)pH(KCl)	AKE [µmolc/g]	Anteile an der AKE							BS [%]		
								IE _{Na} [%]	IE _K [%]	IE _{Ca} [%]	IE _{Mg} [%]	IE _{Fe} [%]	IE _{Mn} [%]	IE _{Al} [%]		IE _H [%]	
9526	B22 0-10	0,14	2,46	2,59	18,1	3,91	3,08	45,5	6,7	2,0	22,6	9,1	2,5	1,0	22,0	34,1	40,4
9527	B22 10-20					3,97	3,64	26,0	9,4	0,5	2,5	2,7	3,7	0,0	72,0	9,1	15,1
9528	B22 20-60					4,16	3,97	12,3	24,1	0,6	2,0	3,6	3,9	0,0	65,0	0,8	30,3
9529	B22 60-100					4,41	4,05	9,5	20,2	1,4	6,9	5,1	3,2	1,5	42,6	19,0	33,6
9530	B22 100-160					6,12	5,50	6,5	21,4	1,5	66,6	4,0	6,5	0,0	0,0	0,0	93,5
9531	B23 0-10	1,34	18,37	7,22	13,7	4,46	3,85	238,7	3,4	1,0	75,7	4,7	1,0	0,7	12,1	1,3	84,9
9532	B23 10-20					4,54	3,87	118,0	4,1	0,7	63,4	5,0	0,9	0,8	23,4	1,7	73,2
9533	B23 20-60					4,63	4,30	386,8	2,8	0,2	89,2	4,9	0,3	1,1	1,5	0,0	97,1
9534	B23 60-80					4,42	4,09	171,5	2,1	0,1	85,1	4,1	1,3	1,5	5,2	0,5	91,5
9535	B24 Of/Oh	2,21	37,27		16,8	3,69	3,19	478,9	1,2	2,6	78,1	6,7	0,2	2,0	0,6	8,7	88,5
9536	B24 0-10	0,43	6,64	5,64	15,3	3,57	2,78	73,7	2,8	1,6	27,2	3,2	3,9	0,5	20,5	40,3	34,8
9537	B24 10-20					3,56	2,81	87,5	2,4	1,1	29,5	3,2	3,6	0,3	23,4	36,5	36,2
9538	B24 20-60					3,95	3,54	19,3	16,3	0,5	11,1	3,6	5,6	0,6	43,8	18,4	31,5
9539	B24 60-80					4,31	4,03	20,3	15,5	1,6	50,6	8,3	2,4	1,3	13,8	6,6	76,0
9540	B25 Of/Oh	1,95	31,93		16,4	3,71	3,10	253,5	1,0	2,6	76,2	7,3	0,3	1,6	1,3	9,7	87,0
9541	B25 0-10	0,50	8,19	2,16	16,5	3,32	2,47	78,9	2,4	0,9	28,6	2,6	1,7	0,3	8,5	55,1	34,5
9542	B25 10-20					3,51	2,71	29,4	3,0	0,8	13,1	2,7	3,5	0,7	16,7	59,6	19,5
9543	B25 20-60					3,81	3,26	10,9	14,4	1,2	12,8	3,3	6,1	1,3	30,2	30,7	31,8
9544	B25 60-100					4,22	3,80	9,7	21,6	0,8	13,6	4,0	3,1	1,8	23,4	31,6	40,1
9545	B26 0-10	0,46	6,21	4,46	13,5	6,47	5,73	367,7	1,4	0,6	91,7	6,3	0,0	0,1	0,0	0,0	99,9
9546	B26 10-20					6,43	5,69	442,5	2,0	0,3	91,9	5,7	0,0	0,1	0,0	0,0	99,9
9547	B26 20-60					6,50	5,88	140,6	1,9	0,2	92,1	5,7	0,0	0,2	0,0	0,0	99,8
9548	B26 60-100					5,80	5,45	66,4	5,8	0,5	85,4	7,0	0,0	1,4	0,0	0,0	98,6
9549	B27 Of/Oh	1,06	18,73		17,7	4,64	3,85	207,0	0,7	2,6	78,4	12,4	0,2	3,1	0,0	2,6	94,1
9550	B27 0-10	0,27	4,89	5,72	18,0	3,96	3,04	39,1	1,3	1,5	22,7	7,1	2,9	2,4	11,4	50,6	32,6
9551	B27 10-20					4,04	3,19	22,4	9,4	1,1	7,0	3,1	4,1	0,8	43,8	30,9	20,5
9552	B27 20-60					4,40	3,84	11,8	14,8	0,5	2,1	2,2	0,0	0,0	52,8	27,5	19,6
9553	B27 60-100					4,77	4,24	6,3	22,0	0,7	31,1	5,6	0,0	0,0	33,6	7,0	59,4
9554	B28 Of/Oh	1,38	25,94		18,7	3,99	3,07	219,0	1,3	3,5	64,7	11,4	0,3	3,4	1,4	13,9	80,9
9555	B28 0-10	0,15	2,74	5,88	17,9	3,97	2,93	23,7	6,6	1,7	6,6	2,8	3,8	0,0	30,0	48,5	17,7
9556	B28 10-20					3,87	3,05	21,2	7,4	1,2	4,3	2,5	4,3	0,0	44,1	36,2	15,4
9557	B28 20-60					4,29	3,76	14,8	11,8	0,9	0,6	1,5	2,0	1,2	66,0	16,0	14,7
9558	B28 60-100					4,49	4,21	9,0	21,4	0,5	0,0	1,6	0,0	0,0	64,4	12,1	23,6



5. Literatur und verwendetes Schrifttum

- AG BODENKUNDE (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5). Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 5. Auflage, Hannover.
- BBODSCHV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554); zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert.
- BMELV (Hrsg.) (2006): Arbeitsanleitung für die zweite bundesweite Bodenzustandserhebung im Wald (BZE II), Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (Hrsg.), Berlin.
- GUTACHTERAUSSCHUSS FORSTLICHE ANALYTIK (Hrsg.) (2005-2009): Handbuch Forstliche Analytik (HFA). Eine Loseblatt-Sammlung der Analysemethoden im Forstbereich. Grundwerk (2005), mit Ergänzungen 1 bis 4 (Juni 2009). Göttingen. Internet: www.bmelv.de, abgerufen am 01.07.2011.



Erklärung

Dieser Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 55 Seiten und ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Dipl.-Ing. agr. Oliver Wegener

Wettenberg, 24.07.2013



Anhang 1: Fotodokumentation



Abb. 1: Fläche 1 am Probennahmetag.



Abb. 2: Fläche 2 am Probennahmetag.



Abb. 3: Fläche 3 am Probennahmetag.



Abb. 4: Fläche 4 am Probennahmetag.



Abb. 5: Fläche 5 am Probennahmetag.



Abb. 6: Fläche 6 am Probennahmetag.



Abb. 7: Fläche 7 am Probennahmetag.



Abb. 8: Fläche 8 am Probennahmetag.



Abb. 9: Fläche 9 am Probennahmetag.



Abb. 10: Fläche 10 am Probennahmetag.



Abb. 11: Flächen 11 und 12 am Probennahmetag.



Abb. 12: Fläche 13 am Probennahmetag.



Abb. 13: Fläche 15 am Probennahmetag.



Abb. 14: Fläche 16 am Probennahmetag.



Abb. 15: Fläche 17 am Probennahmetag.



Abb. 16: Fläche 18 am Probennahmetag.



Abb. 17: Fläche 19 am Probennahmetag.



Abb. 18: Fläche 20 am Probennahmetag.



Abb. 19: Fläche 21 am Probennahmetag.



Abb. 20: Fläche 22 am Probennahmetag.



Abb. 21: Fläche 23 am Probennahmetag.



Abb. 22: Flächen 24 und 25 am Probennahmetag.



Abb. 23: Fläche 26 am Probennahmetag.



Abb. 24: Fläche 27 am Probennahmetag.



Abb. 25: Fläche 28 am Probennahmetag.