

**Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen auf
dem Gelände der geplanten „Freiflächen-
Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg“**


Auftraggeber: Trianel GmbH
Krefelder Straße 203
52070 Aachen

Auftragnehmer: **ifu** GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal
info@ifu-gmbh.de

Auftrags-Nr. **ifu**: 9393

Berichtsdatum: 15.10.2019

Bearbeiter: Dr. Ulrich Schuler

: 9393eb02

Berichtsexemplar: 1/5



Inhaltsverzeichnis

1. ANLASS UND AUFTRAG	3
2. KENNTNISSTAND VOR UNTERSUCHUNGSBEGINN	3
2.1. Vorhandene Unterlagen und Berichte	3
2.2. Liegenschaftsbeschreibung	3
2.3. Nutzungshistorie	5
2.4. Geologie und Hydrogeologie	5
3. UNTERSUCHUNGSKONZEPT	6
4. DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN	6
4.1. Luftbilddauswertung	6
4.2. Peilsondierungen	6
4.3. Rammkernsondierungen	6
4.4. Bodenmischproben	7
4.5. Chemische Analytik	7
5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	7
5.1. Bodenaufbau	7
5.2. Grundwasser	8
5.3. Chemische Analyse der Bodenmischproben	8
6. BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	10
7. EMPFEHLUNG	10
8. LITERATURVERZEICHNIS	10
8.1. Literatur	10
8.2. Kartengrundlagen	10
8.3. Rechtsgrundlagen	11
8.4. Sonstige Unterlagen	12



Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Übersicht und Grundlagen
Anhang 1.1	Topographische Übersicht im Maßstab 1:100.000
Anhang 1.2	Detaillageplan im Maßstab 1:5.000
Anhang 1.3	DGM mit Hydroisohypsen GWL1 im Maßstab 1:5.000
Anhang 2	Luftbilder im Maßstab 1: 3.500
Anhang 2.1	Digitales Orthophoto mit Bildflug von 1953
Anhang 2.2	Luftbild mit Bildflug von 1985
Anhang 2.3	Digitales Orthophoto mit Bildflug vom 31.05.1996
Anhang 2.4	Digitales Orthophoto mit Bildflug vom 27.05.2017
Anhang 3	Detaillageplan mit Untersuchungspunkten im Maßstab 1:1.000
Anhang 4	Probenahmeprotokoll
Anhang 5	Ergebnisse der Bodenuntersuchung
Anhang 5.1	Schichtenverzeichnisse
Anhang 5.2	Bohrprofile
Anhang 5.3	Prüfbericht
Anhang 6	Fotodokumentation

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verzeichnis gebräuchlicher Abkürzungen (in alphabetischer Ordnung)	2
Tabelle 2:	Zusammenstellung der Objektdaten	3
Tabelle 3:	Aufgeschlossenen Schichtenfolge (schematisch)	8
Tabelle 4:	Analysenergebnisse der Oberbodenmischproben	9

Tabelle 1: Verzeichnis gebräuchlicher Abkürzungen (in alphabetischer Ordnung)

AG	Auftraggeber	KA5	Bodenkundliche Kartieranleitung (5.Auflage)
BÜK300	Bodengeologische Übersichtskarte im Maßstab 1:300.000	LK	Landkreis
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz	LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft
E _{vd}	Verformungsmodul dyn. Plattendruckversuch	m	Meter
GWL	Grundwasserleiter	NHN	Normalhöhen-Null
GWS	Grundwasserstauer	PVA	Freiflächenphotovoltaikanlage
HK50	Hydrogeologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik 1:50.000	TD	Trockendichte



1. Anlass und Auftrag

Die Trianel GmbH plant, auf dem Betriebsgelände der Landwirtschaftlichen Produktionsgesellschaft Dossow mbH adD, einem Unternehmen der Lindhorst Gruppe, in Dossow am Draußenberg eine Freiflächenphotovoltaikanlage (PVA) zu errichten. Das Plangebiet befindet sich in der Gemarkung Dossow, Flur 4 und umfasst die Flurstücke 163, 189 und 190. Das entsprechende B-Plangebiet besitzt nach [U1] eine Flächengröße von ca. 15,6 ha, wobei das eigentliche Sondergebiet „Photovoltaik“ ca. 5,2 ha umfasst.

Am 05.08.2019 bat die Trianel GmbH die ifu GmbH um ein Angebot zur Untersuchung der auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg vorgefundenen Müllablagerungen. Am 07.08.2019 unterbreitete die ifu GmbH der Trianel GmbH per E-Mail ein entsprechendes Angebot. Dieses Angebot beinhaltet eine Recherche anhand historischer Luftbilder, die Durchführung von Rammkernsondierungen und Peilsondierungen, Laborarbeiten und Dokumentation. Am 07.08.2019 wurde vorerst nur die Auswertung historischer Luftbilder beauftragt. Am 15.08.2019 wurden die restlichen Positionen des Angebotes 9393an02 vom 07.08.2019 beauftragt.

2. Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn

2.1. Vorhandene Unterlagen und Berichte

Für das Untersuchungsgebiet gibt es einen Bebauungsplan (Satzungsfassung vom April 2017) [U1] sowie ein Bodengutachten der ifu GmbH [U3]. Vom Amt für Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG) wurden eine Flurstückskarte [K4] sowie georeferenzierte Luftbilder auf den Jahren 1953 [K5], 1985 [K6], 1996 [K7] und 2017 [K8] und ein digitales Höhenmodell mit 1 m Bodenauflösung (DGM1) [K9] käuflich erworben. Weitere relevante Unterlagen sind unter Punkt 8 dokumentiert.

2.2. Liegenschaftsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich in Brandenburg, Landkreis Ostprignitz-Ruppin, auf dem Gebiet der Stadt Wittstock/Dosse, im Außenbereich nordöstlich des Ortsteiles Dossow (Anhang 1.1). Es gehört zur Gemarkung Dossow, Flur 4 und umfasst die Flurstücke 163, 189 und 190 mit einer Fläche von ca. 15,6 ha. Das B-Plangebiet wird im Nordwesten durch den Ortsverbindungsweg Draußenberg, im Nordosten durch das Flurstück 95/1 sowie die Waldfläche Flurstück Nummer 178, im Südosten durch den Bachlauf Brausebach Flurstück Nr. 98 und im Südwesten durch die Ortsrandlage begrenzt. Das Plangebiet besitzt eine durchschnittliche Höhe von 61,42 m



NHN. Der tiefste Punkt mit einer Höhe von 57,02 m NHN liegt in der südlichen Ecke des Plangebietes im Tal des Brausebachs, während sich der höchste Punkt von 63,81 m NHN im nördlichsten Bereich des Plangebietes befindet. Das Sondergebiet Photovoltaik liegt auf einer höhergelegenen Verebnung nordwestlich des Brausebachs. Die Geländehöhe im Sondergebiet Photovoltaik reicht von 61,07 m NHN bis 63,74 m NHN und liegt durchschnittlich bei 62,45 m NHN. Das geplante Sondergebiet „Photovoltaik“ wird gegenwärtig als extensives Weideland genutzt bzw. liegt teilweise brach. Die zu untersuchenden Müllablagerungen befinden sich im südöstlichen Grenzgebiet des Sondergebiets Photovoltaik (Anhang 1.2).

Tabelle 2: Zusammenstellung der Objektdaten

Sondergebiet Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Land / Kreis:	Brandenburg / Landkreis Ostprignitz-Ruppin	
Topographische Karten :	M 1 : 25.000 (TK25)	2841 Dossow
Koordinaten (EPSG 25833):	R = 335440	H = 5889144
Höhenlage:	natürliches Geländeniveau ca. 61 - 64 m NHN	
Grundwasser:	ca. 57,10 - 58,90 m NHN bzw. ca. 4 m unter GOK; GWF: von NE nach SW	
Nutzung / Umfeld		
Bisherige Nutzung:	<ul style="list-style-type: none">- bis ca. 1955: ackerbauliche Bewirtschaftung- 1955-1977: Betriebsgelände der Schweinestallanlage der LPG „Empor Dossow“- 1977-1989: Betriebsgelände der Schweinestallanlage der LPG (T) „Sozialistische Zukunft“ mit Einlagerung von Stärkekartoffeln in Großmieten- 1989-1991: unkontrollierte Ablagerung von Bauschutt und Müll in Randbereichen	
Derzeitige Nutzung:	<ul style="list-style-type: none">- seit 1991: in Privatbesitz; überwiegend Grünland in Randbereichen Brachland	
Allgemeine Standortangaben		
Art der Kontamination:	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Asbest	
Betroffene Schutzgüter:	vorrangig Grundwasser	
Wasserfassungen:	Wasserwerk (WW) Babitz ca. 4,1 km nördlich [K12]	
Schutzgebiete:	<ul style="list-style-type: none">- FFH-Gebiet Dosse (Dosse ca. 370 m SW und Brausebach ca. 70 m SE)- Wasserschutzgebiet Zone IIIA Babitz ca. 3,4 nördlich	
Oberflächengewässer:	<ul style="list-style-type: none">- Brausebach ca. 70 m südöstlich- Dosse (Vorfluter) ca. 370 m südwestlich	



2.3. Nutzungshistorie

Das B-Plangebiet wurde größtenteils, zumindest bis zum Jahr 1953, ackerbaulich bewirtschaftet. Bäume existierten damals lediglich im Bereich des Brausebaches im Südosten [K5].

Nach [U2] wurde um das Jahr 1955 auf dem Gelände des Plangebietes eine Schweinestallanlage errichtet. Diese gehörte zu dieser Zeit zur Pflanzenproduktion Wittstock. Daraus entstand die LPG „Empor Dossow“, die unter diesem Namen bis 1977 existierte. Ab 1977 kam es durch Zusammenschluss der LPG-Standorte Goldbeck, Gadow, Zootzen und Dossow zur Gründung der LPG (T) „Sozialistische Zukunft“ Dossow. Der Standort wurde bis 1989 von der LPG (T) als Stallanlage zur Schweinehaltung genutzt. In der Stallanlage fand eine industriemäßige Tierproduktion statt. Zu dieser Tierproduktion gehörte die Einlagerung von Stärkekartoffeln in Großmieten als Tierfutter zur Überwinterung. Zur Bewirtschaftung des Großmietenplatzes war ein umfangreicher Einsatz von Transport- und Ladetechnik erforderlich. Bei dem räumlich eng begrenzten Lieferverkehr zur Errichtung der einzelnen Mietenstandorte sowie beim Abtransport der Kartoffeln zur Tierfütterung waren häufig Rangierarbeiten unumgänglich. Darüber hinaus wurde das Areal zur Abstellung von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten sowie als Lagerplatz für Baumaterialien genutzt.

Im Jahr 1991 wurde die LPG in die Verwaltungs- und Dienstleistungsgesellschaft Dossow mbH umgewandelt. Gegenwärtig wird der Standort von der „Landwirtschaftlichen Produktionsgesellschaft Dossow mbH adD, einem Unternehmen der Lindhorst Gruppe, bewirtschaftet.

2.4. Geologie und Hydrogeologie

Das Plangebiet befindet sich mit einer Höhe von ca. 57 bis ca. 64 m NHN im oberen Abschnitt der ca. 45 km langen von Norden nach Süden gerichteten Dosse-Niederung. Diese Niederung wird im Westen von der Hochfläche der Ostprignitz und im Osten von Wittstock-Ruppiner Heide begrenzt. Das Talniveau der Dosse-Niederung fällt von 85 m NHN im Norden auf ca. 30 m NHN im Süden. Über die Dosse-Niederung wurden die Schmelzwässer von der Frankfurter und Pommerschen Eisrandlage zum Eberswalder Tal abgeführt, das sich im Rhinluch mit dem Berliner Tal vereint. Die Niederung ist eben bis flachwellig und besteht aus periglaziär-fluviatilen Sanden [U3, K2, K3]. Im Plangebiet selbst setzt sich der oberflächennahe Untergrund aus ca. 7 m mächtigen, gut durchlässigen Sanden zusammen. Diese Sande werden von Geschiebemergel unterlagert. Das Grundwasser fließt im Plangebiet von NE nach SW. Der Ruhewasserspiegel liegt im Nordosten bei ca. 58,90 m NHN und im SW bei ca. 56,90 m NHN [K12]. Entlang der südöstlichen Grenze des Plangebietes hat sich der Brausebach lokal bis zu einem Meter tief in den Geschiebemergel eingeschnitten. In diesen Bereich tritt das Grundwasser über Hangquellen ca. 1 m oberhalb dieses Fließgewässers zutage [U3].



3. Untersuchungskonzept

Auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg wurden wilde Müllablagerungen vorgefunden [U3]. Diese wurden bis dato nicht bei der Unteren Boden-schutzbehörde (UBB) des Landkreis Ostprignitz-Ruppin angezeigt. Für eine erste Gefähr-dungsabschätzung und zur Ermittlung eines Handlungsstörers sind folgende Punkte über die Müllablagerungen aufzuklären:

- Alter
- räumliche Abgrenzung
- potenzielle Gefährdungen

Das Alter der Müllablagerungen wurde durch die Auswertung von historischen Luftbildern zeit-lich eingegrenzt.

Die horizontale Verbreitung der Müllablagerungen wurde anhand von Luftbildern und eines digi-talen Geländemodells in erster Näherung eingegrenzt. Durch Peilsondierungen und Begehung wurde die horizontale Vorbereitung weiter eingegrenzt. Die Mächtigkeit der Müllablagerungen wurde durch Rammkernsondierungen ermittelt. Für eine orientierende Gefährdungsabschät-zung wurden Bodenmischproben aus dem vermüllten Bereich entnommen und im Labor nach BBodSchV Wirkungspfad-Boden Mensch untersucht.

4. Durchgeführte Arbeiten

4.1. Luftbildauswertung

Zur Ermittlung des Alters und zur horizontalen Abgrenzung der Müllablagerungen wurden Luft-bilder aus den Jahren 1953 [K5], 1985 [K6], 1996 [K7] und 2017 [K8] sowie ein digitales Gelän-demodell basierend auf einer Laserscanbefliegung aus dem Jahr 2009 [K9] ausgewertet.

4.2. Peilsondierungen

Zur näheren Ermittlung der horizontalen Verbreitung der Müllablagerungen wurden 15 Peilson-dierungen bis 1 m unter GOK niedergebracht. Die erfasste Außengrenze der Müllablagerungen wurde ausgepflockt und nach Lage mittels GPS eingemessen.

4.3. Rammkernsondierungen

Zur vertikalen Abgrenzung wurden im Bereich der Müllablagerungen 5 Rammkernsondierungen im Durchmesser von 60 mm bis maximal 2 m unter GOK abgeteuft. Die Einmessung der Bohr-ansatzpunkte nach erfolgte mittels GPS. Die Ansprache des durch die Rammkernsondierungen



aufgeschlossenen Bohrgutes erfolgte gemäß DIN EN ISO 146881-1 sowie der bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5) [1]. Der Bodenaufbau wurde in Schichtenverzeichnissen gemäß DIN EN ISO 22475-1 und Bohrprofilen gemäß DIN 4023 dokumentiert. Die aufgeschlossenen Bodenprofile sowie die Schichtenverzeichnisse befinden sich im Anhang 5.1 und 5.2.

4.4. Bodenmischproben

Aus dem Bereich der Müllablagerungen wurden 2 Bodenmischproben aus jeweils 25 Einzelproben generiert. Die Entnahmetiefe wurde auf die obersten 25 cm beschränkt, da in diesem Bereich am meisten Müll vorgefunden wurde. Die Bodenproben wurden in Braunglasschraubdeckelgläsern sowie in mit Methanol überzogene Weißglasschraubgläser abgefüllt und luftdicht verschlossen. Die Probenbezeichnungen sind im Probenahmeprotokoll dokumentiert (Anhang 4). Die Proben wurden bis zur Übergabe an das Labor kühl, dunkel und trocken gelagert. Die Bodenproben werden als Rückstellproben 3 Monate aufbewahrt.

4.5. Chemische Analytik

Die genommenen Bodenproben wurden im akkreditierten Labor SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH nach BBodSchV, Anhang 2, Tabelle 3.1 (S4-Eluat) für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser analysiert. Die angewandten Analyseverfahren und Bestimmungsgrenzen können dem Prüfbericht (Anhang 5.3) entnommen werden.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1. Bodenaufbau

Die Ergebnisse der im Bereich der Müllablagerungen niedergebrachten Peilsondierungen und Rammkernsondierungen sind den beigefügten Schichtenverzeichnissen und den Bohrprofilen im Anhang 5.1 und 5.2 zu entnehmen. Im Bereich der Müllablagerungen ist teilweise ein bis zu 30 cm mächtiger humoser Mutterboden aus Fein- bis Mittelsand erhalten geblieben. Dieser Mutterboden wird von einer Wechsellagerung aus Fein- und Mittelsanden unterlagert. Der natürliche Boden setzt sich aus einer Wechsellagerung von Fein- und Mittelsanden zusammen. Bereichsweise wurde der natürliche Boden abgegraben, umgegraben oder gepflügt. Die Abgrabungen wurden teilweise mit bis zu 45 cm mächtigem, müllhaltigem Bodenaushub verfüllt (Tabelle 3). Darüber wurden 2 Haufwerke mit Bauschutt auf dem Gelände abgelagert. Zu den Störstoffen im müllhaltigem Boden zählen Ziegel, Beton, Keramik, Gummi, Plastik, Fußbodenbeläge aus Kunststoff, Schrott aus Eisen bzw. Zink, Mauerreste, die Armatur eines Fahrzeugs russischer Bauart, Asbest, Dachpappe, Plastikschnüre, Maschendrahtzaun mit Kunststoffüberzug, Betonfundamente, Zaunpfosten, Plastiknetze sowie Autoreifen.



Tabelle 3: Aufgeschlossenen Schichtenfolge (schematisch)

Tiefe bis [m u GOK]	Bodenprofil ungestört	Tiefe bis [m u GOK]	Bodenprofil anthropogen gestört
0,30	Mutterboden, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, humos, teilweise voll- ständig abgegraben	0,0 bis 0,45	Auffüllung mit Müll, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig; ver- einzelt: Betonreste, Asbestzement (ca.5 cm), Dachpappe, Kohlereste, Plastikreste, Schrott
1,23	Fein- bis Mittelsand, teilweise stark gestört bzw. gepflügt	1,23	Fein- bis Mittelsand, teilweise stark gestört bzw. gepflügt
2,0	Wechselagerung aus Fein- und Mittelsand	2,0	Wechselagerung aus Fein- und Mittelsand

Die „wilden“ Müllablagerungen nehmen eine Fläche von ca. 3.324 m² in Anspruch und sind in der Regel auf die obersten 25 cm beschränkt. Bei einer angenommen Dichte von 1,7 t/m³ ergibt sich für den mit Müll durchsetzten Boden ein überschlägiges Gewicht von ca.1.413 t. Die beiden Haufwerke nehmen eine Fläche von 65,74 m² ein. Laut Aussage von Zeitzeugen wurde mit der Ablagerung von Müll vermutlich im Jahr 1989 begonnen. Die Auswertung des Luftbildes ergab, dass die Ablagerung von Müll sich bis mindestens in das Jahr 1996 hinzog. Auf dem entsprechenden Luftbild von 1996 sind im Bereich der heutigen Müllablagerungen noch Wald sowie Fahrwege erkennbar.

5.2. Grundwasser

Grundwasser wurde in den Sondierbohrungen nicht aufgeschossen.

5.3. Chemische Analyse der Bodenmischproben

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und den Bewertungskriterien der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser gegenübergestellt (Tabelle 4). Die originalen Prüfberichte sind dem Anhang 5.3 zu entnehmen.

Tabelle 4: Analysenergebnisse der Oberbodenmischproben

Parameter	Ein- heit	Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden- Grundwasser	MP 1	MP 2
Antimon	µg/l	10	<1,0	<1,0
Arsen		10	1,18	<1,0
Blei		25	<1,0	1,3
Cadmium		5	<0,1	<0,1
Chrom, gesamt		50	<1,0	<1,0
Chromat		8	<8,0	<8,0
Kobalt		50	<1,0	<1,0
Kupfer		50	<1,0	<1,0
Molybdän		50	<1,0	<1,0
Nickel		50	5,12	2,36
Quecksilber		1	<0,1	<0,1
Selen		10	<1,0	<1,0
Zink		500	63,8	33,1
Zinn		40	<1,0	<1,0
Cyanid, gesamt		50	<5,0	<5,0
Cyanid, leicht freisetzbar		10	<5,0	<5,0
Fluorid		750	<100	<100
MKW ¹		200	<100	<100
BTEX		20	--	--
Benzol		1	<0,5	<0,5
LHKW		10	--	--
Aldrin		0,1	<0,02	<0,02
DDT		0,1	<0,02	<0,02
Phenole		20	<10	<10
PCB, gesamt		0,05	--	--
PAK, gesamt		0,2	0,29	1,27
Naphthalin		2	<0,01	<0,01

¹ n-Alkane (C10 C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe

² leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xyloloe, Ethylbenzol, Styrol, Cumol)

³ leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe)

⁴ PCB, gesamt: Summe der polychlorierten Biphenyle

⁵ Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

In den 2 untersuchten Oberbodenmischproben wurde der Prüfwert für PAK (Wirkungspfad-Boden-Grundwasser) überschritten.



6. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchung der beiden Bodenmischproben ergab für den Parameter PAK (gesamt) jeweils eine Überschreitung des Prüfwertes für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser. Der oberflächennahe Untergrund im Bereich der Müllablagerungen setzt sich aus ca. 7 m mächtigen, gut durchlässigen Sanden zusammen, die von einem Geschiebemergel unterlagert werden. Die Sande auf dem Geschiebemergel bilden den 1.Grundwasserleiter (GWL1). Das Grundwasser im GWL 1 ist mit einer Grundwasserfließrichtung von NE nach SW auf die Dosse als Vorfluter ausgerichtet. Dort wo sich der Brausebach bis unter die Basis des GWL 1 eingeschnitten hat, strömt das Grundwasser des GWL 1 über Hangquellen in den Brausebach.

7. Empfehlung

Zur Unterbindung des angenommenen Schadstofftransportes in den GWL1 bzw. in den Brausebach wird in Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde (UBB) des Landkreises Ostprignitz-Ruppin empfohlen die wilden Müllablagerungen vollständig zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Des Weiteren sind die Störstoffe aus den obersten 45 cm des Bodens durch Aussieben zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.

8. Literaturverzeichnis

8.1. Literatur

- [1] AD-HOC-Arbeitsgruppe Boden, 2005. Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover.
- [2] Scheffer/Schachtschabel, 2010. Lehrbuch der Bodenkunde (16. Auflage). Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- [3] Lutze, G.W., 2014. Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin. Gliederung, Genese und Nutzung. Wissenschaft Verlag GmbH Berlin.
- [4] Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Bodenverdichtung. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie. Mecklenburg-Vorpommern.

8.2. Kartengrundlagen

- [K1] Digitale Topographische Karte 1:100.000 (DTK100). Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K2] Geologische Übersichtskarte 1:200.000 (GK 200), Blatt CC 3134 Wittenberge. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).



- [K3] Geologische Karte 1:25.000 (GK 25). http://inspire.brandenburg.de/services/gk_wms? (zuletzt aufgerufen am 23.09.2019). Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K4] Flurstückkarte aus dem Amtlichen Liegenschaftskatastersystem (ALKIS) vom 30.04.2018. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K5] Digitales Orthophoto (grau) mit 100 cm Bodenauflösung (DOP100g) von 1953. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K6] Luftbild von 1985. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K7] Digitales Orthophoto (grau) mit 50 cm Bodenauflösung (DOP50g) vom 31.05.1996. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K8] Digitales Orthophoto (grau) mit 20 cm Bodenauflösung (DOP20) von 27.05.2017. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K9] Digitales Geländemodell mit 1 m Bodenauflösung (DGM1). Laserscanbefliegung von 09.12.2009. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K10] Schutzgebiete in Brandenburg. http://inspire.brandenburg.de/services/schutzg_wms? (zuletzt aufgerufen am 01.10.2019). Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K11] Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HYK50).
http://inspire.brandenburg.de/services/hgk_wms? (zuletzt aufgerufen am 01.10.2019).
Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K12] Wasserschutzgebiete <http://inspire.brandenburg.de/services/wms/wsg?> (zuletzt aufgerufen am 23.09.2019). Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).

8.3. Rechtsgrundlagen

- [R1] Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- [R2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.



- [R3] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

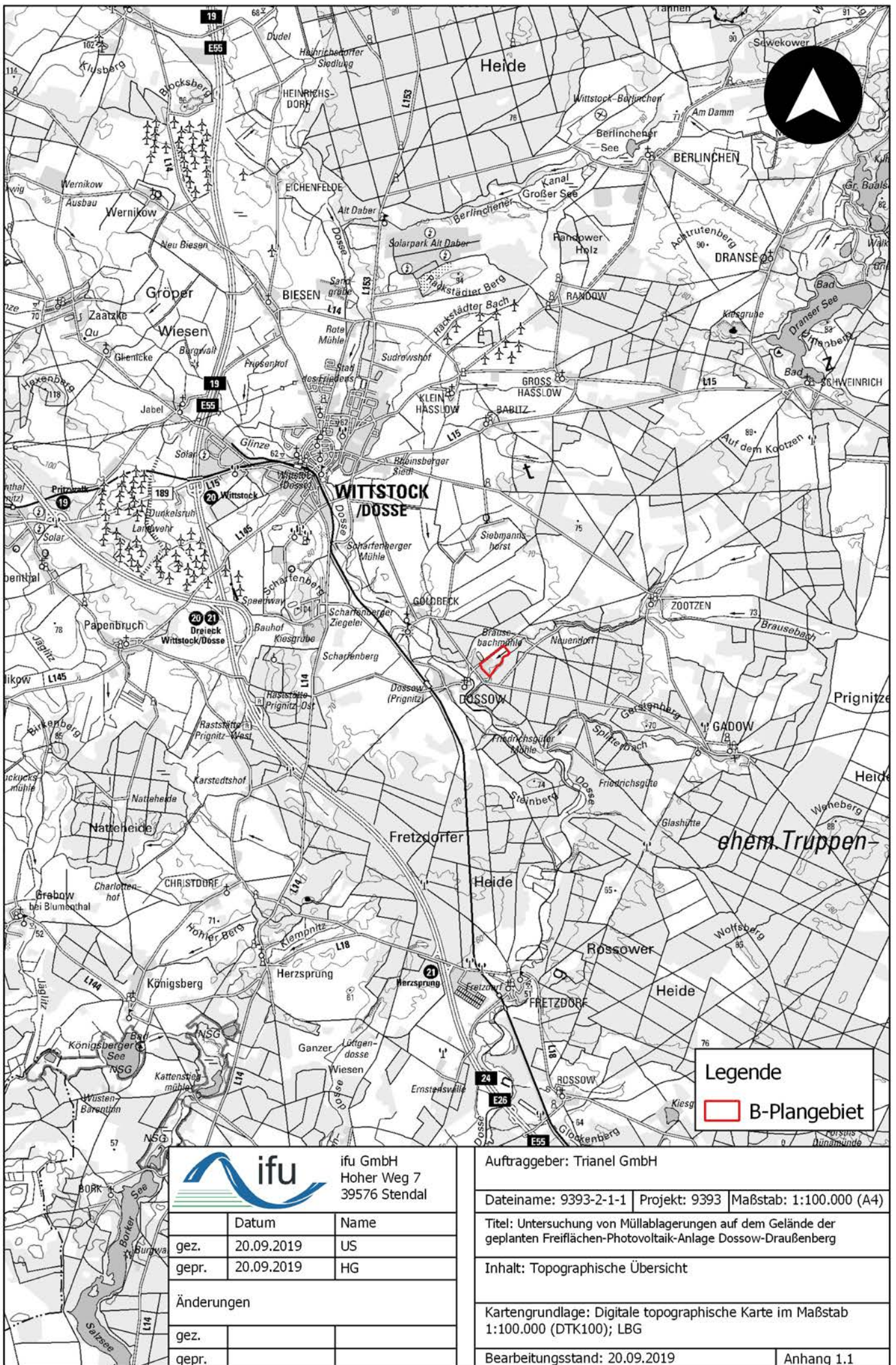
8.4. Sonstige Unterlagen

- [U1] Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg“ der Stadt Wittstock/Dosse (Satzungsfassung vom April 2017).
- [U2] Auszug aus dem Gutachten zum Konversionsstatus für ca. 5,9 ha (SO-Photovoltaik) auf dem Gelände des vorhabenbezogenen B-Plangebietes „Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg in 16909 Wittstock/Dosse OT Dossow von Dipl.-Ing. Klaus Thielicke.
- [U3] Gutachten zum Bodenzustand auf dem Gelände der geplanten „Freiflächenphotovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg“, 29.05.2018, ifu GmbH Stendal.

Stendal, 15.10.2019
ifu GmbH

i.A. Dr. Ulrich Schuler
Projektleiter

Horst Gädke
Geschäftsführer



ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	20.09.2019	US
gepr.	20.09.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393-2-1-1 | Projekt: 9393 | Maßstab: 1:100.000 (A4)

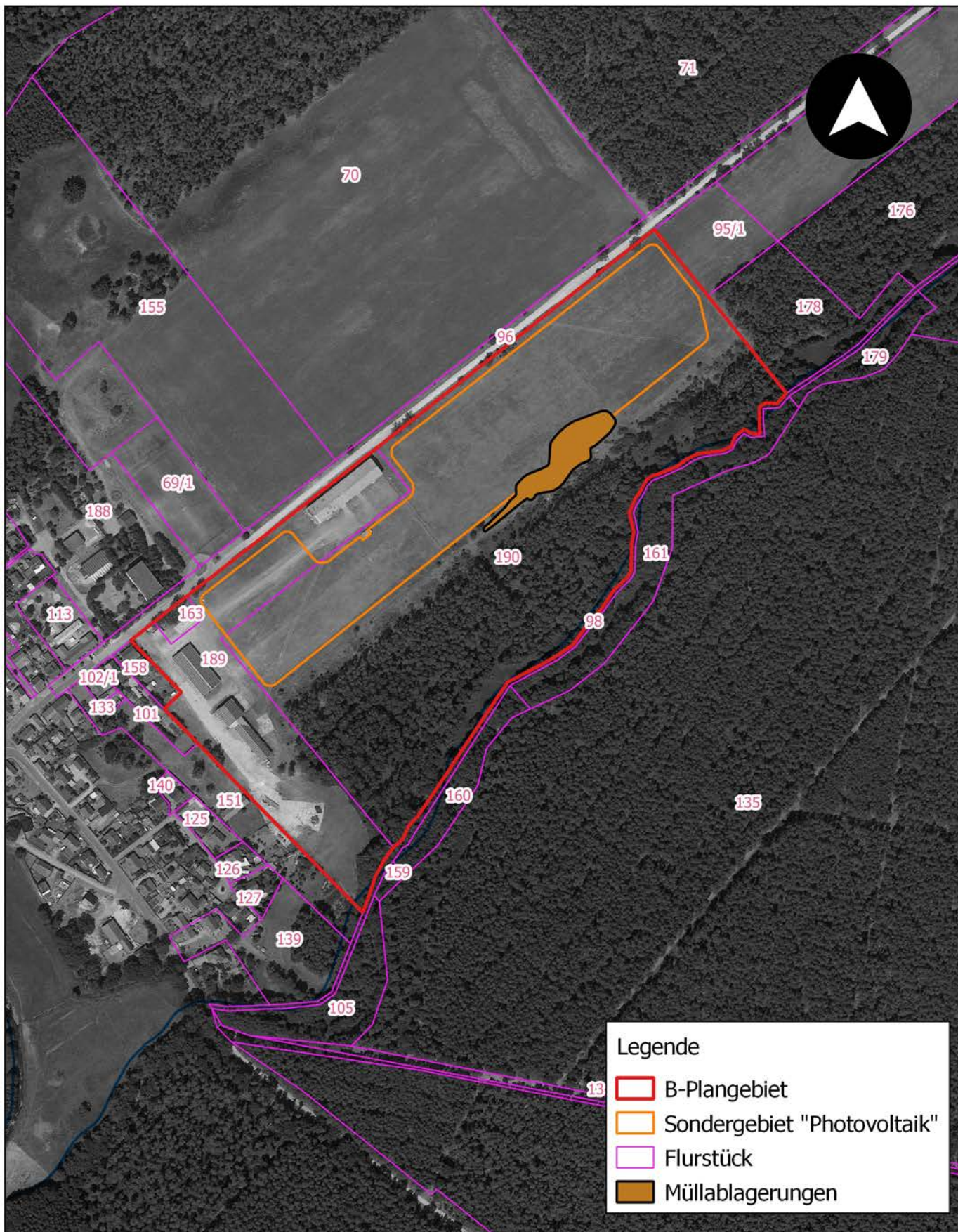
Titel: Untersuchung von Müllablagerungen auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg

Inhalt: Topographische Übersicht

Kartengrundlage: Digitale topographische Karte im Maßstab 1:100.000 (DTK100); LBG

Bearbeitungsstand: 20.09.2019

Anhang 1.1



Legende

- B-Plangebiet
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Flurstück
- Müllablagerungen



ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393-1-1-1 | Projekt: 9393 | Maßstab: 1:5.000 (A4)

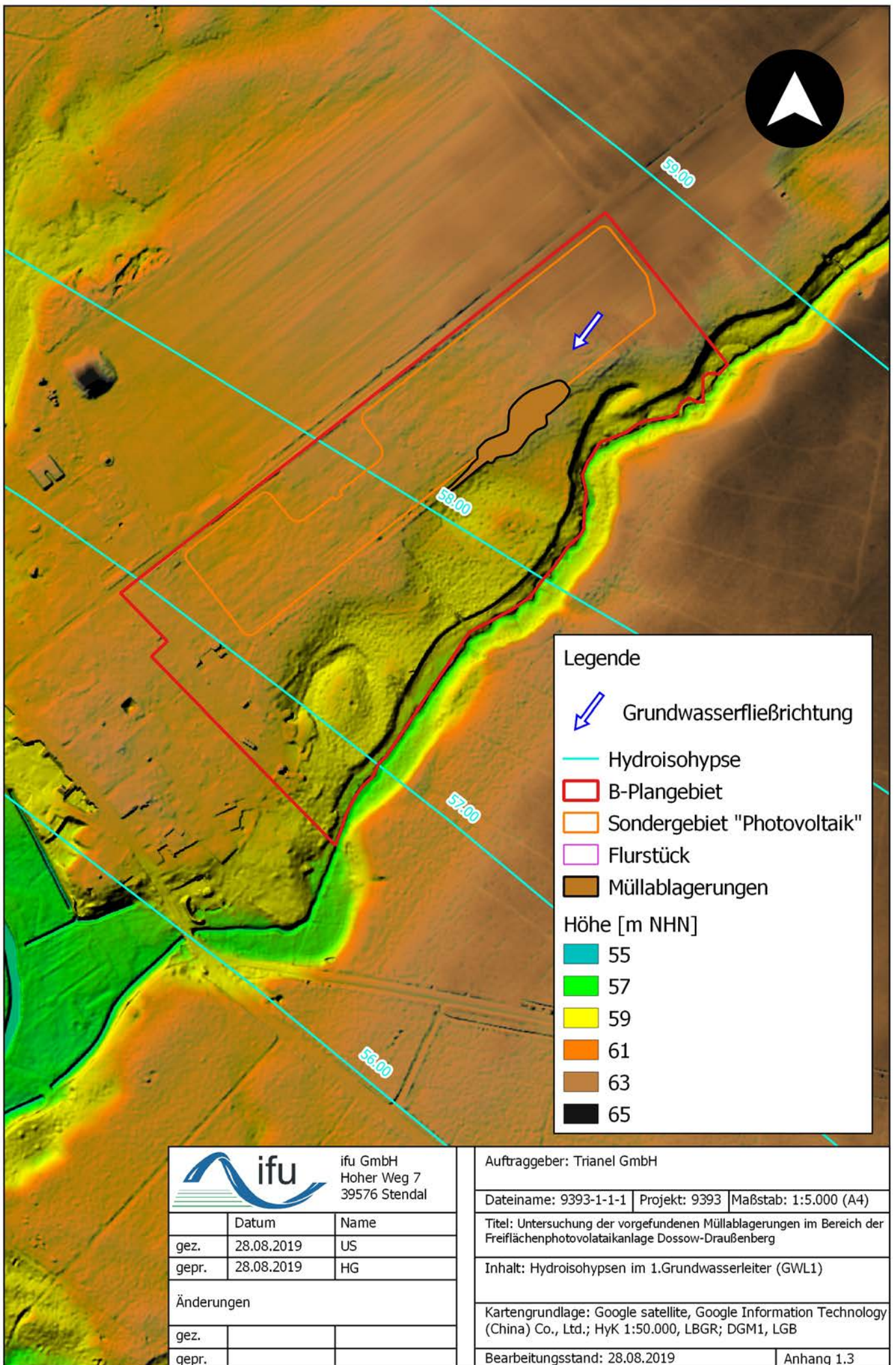
Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg

Inhalt: Detaillageplan

Kartengrundlage: Google satellite, Google Information Technology (China) Co., Ltd.; DEM1, LBG

Bearbeitungsstand: 28.08.2019

Anhang 1.2



ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393-1-1-1 | Projekt: 9393 | Maßstab: 1:5.000 (A4)

Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg

Inhalt: Hydroisohypsen im 1.Grundwasserleiter (GWL1)

Kartengrundlage: Google satellite, Google Information Technology (China) Co., Ltd.; HyK 1:50.000, LBGR; DGM1, LGB

Bearbeitungsstand: 28.08.2019

Anhang 1.3



Legende

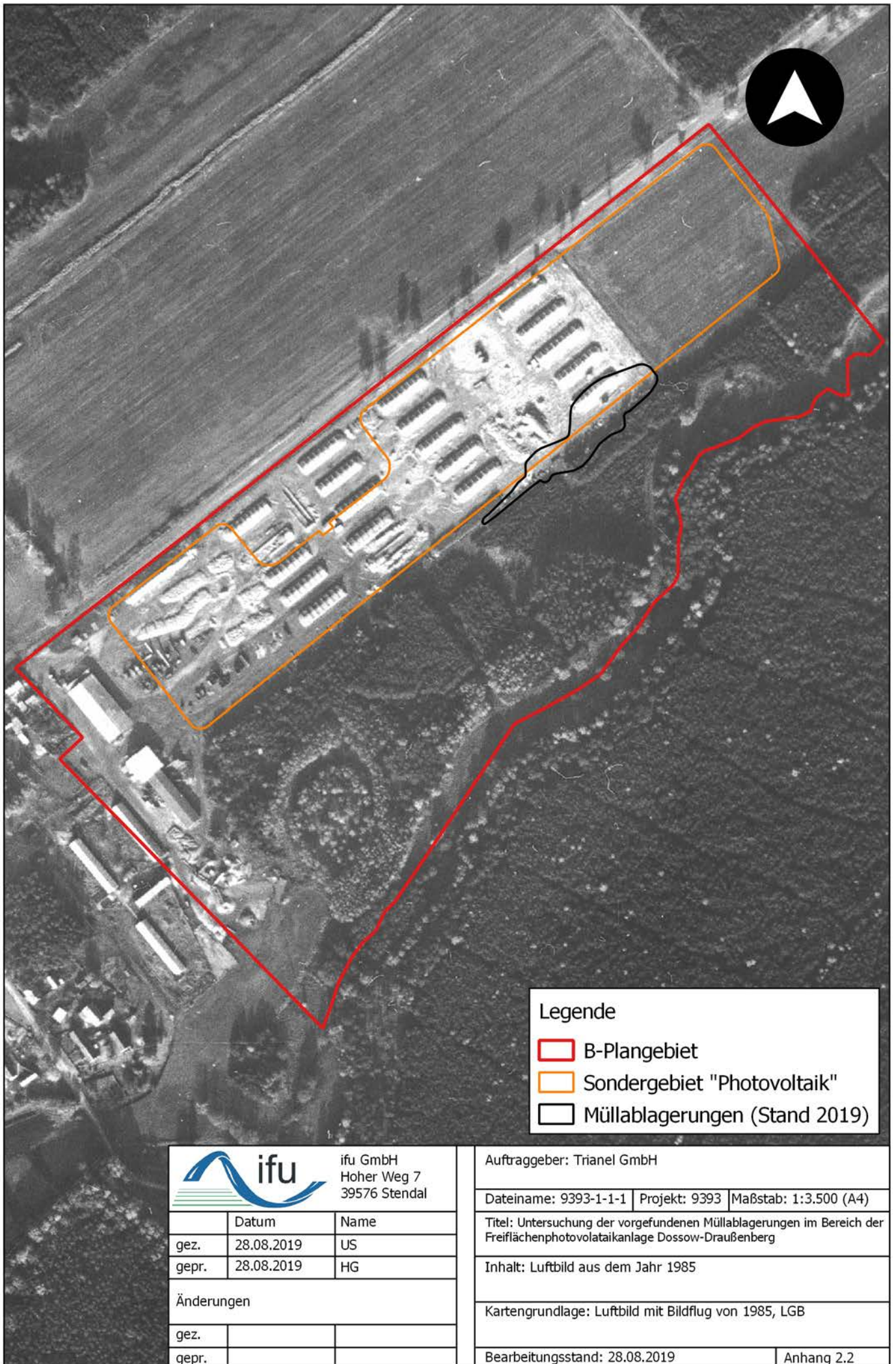
- B-Plangebiet
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Müllablagerungen (Stand 2019)



ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393-1-1-1	Projekt: 9393	Maßstab: 1:3.500 (A4)
Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Luftbild aus dem Jahr 1953		
Kartengrundlage: Luftbild mit Bildflug von 1953, LGB		
Bearbeitungsstand: 28.08.2019		Anhang 2.1



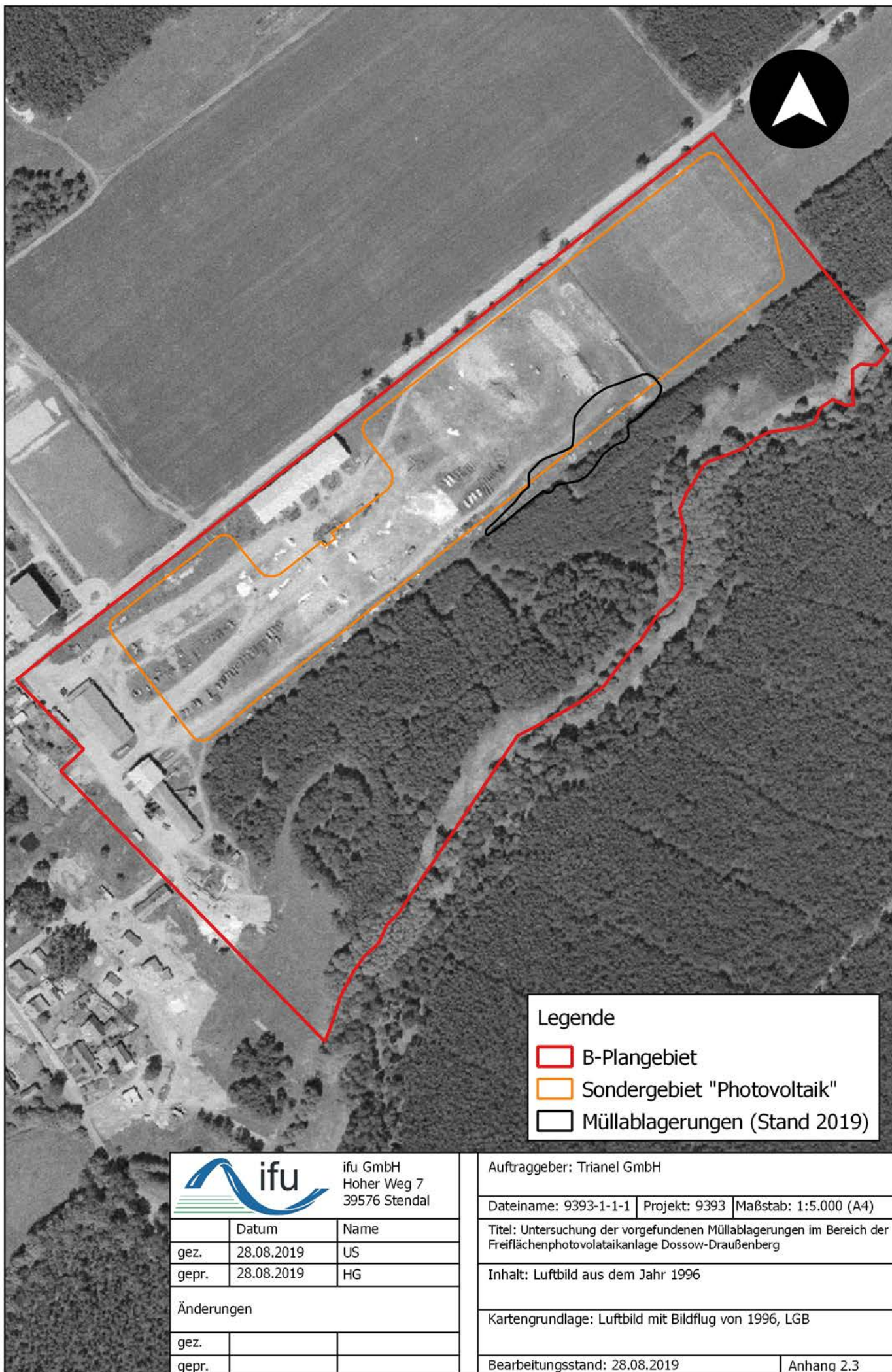
Legende

- B-Plangebiet
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Müllablagerungen (Stand 2019)

ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393-1-1-1	Projekt: 9393	Maßstab: 1:3.500 (A4)
Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Luftbild aus dem Jahr 1985		
Kartengrundlage: Luftbild mit Bildflug von 1985, LGB		
Bearbeitungsstand: 28.08.2019		Anhang 2.2



Legende

- B-Plangebiet
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Müllablagerungen (Stand 2019)

ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393-1-1-1	Projekt: 9393	Maßstab: 1:5.000 (A4)
Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Luftbild aus dem Jahr 1996		
Kartengrundlage: Luftbild mit Bildflug von 1996, LGB		
Bearbeitungsstand: 28.08.2019		Anhang 2.3



Legende

- B-Plangebiet
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Müllablagerungen (Stand 2019)



ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393-1-1-1 Projekt: 9393 Maßstab: 1:3.500 (A4)

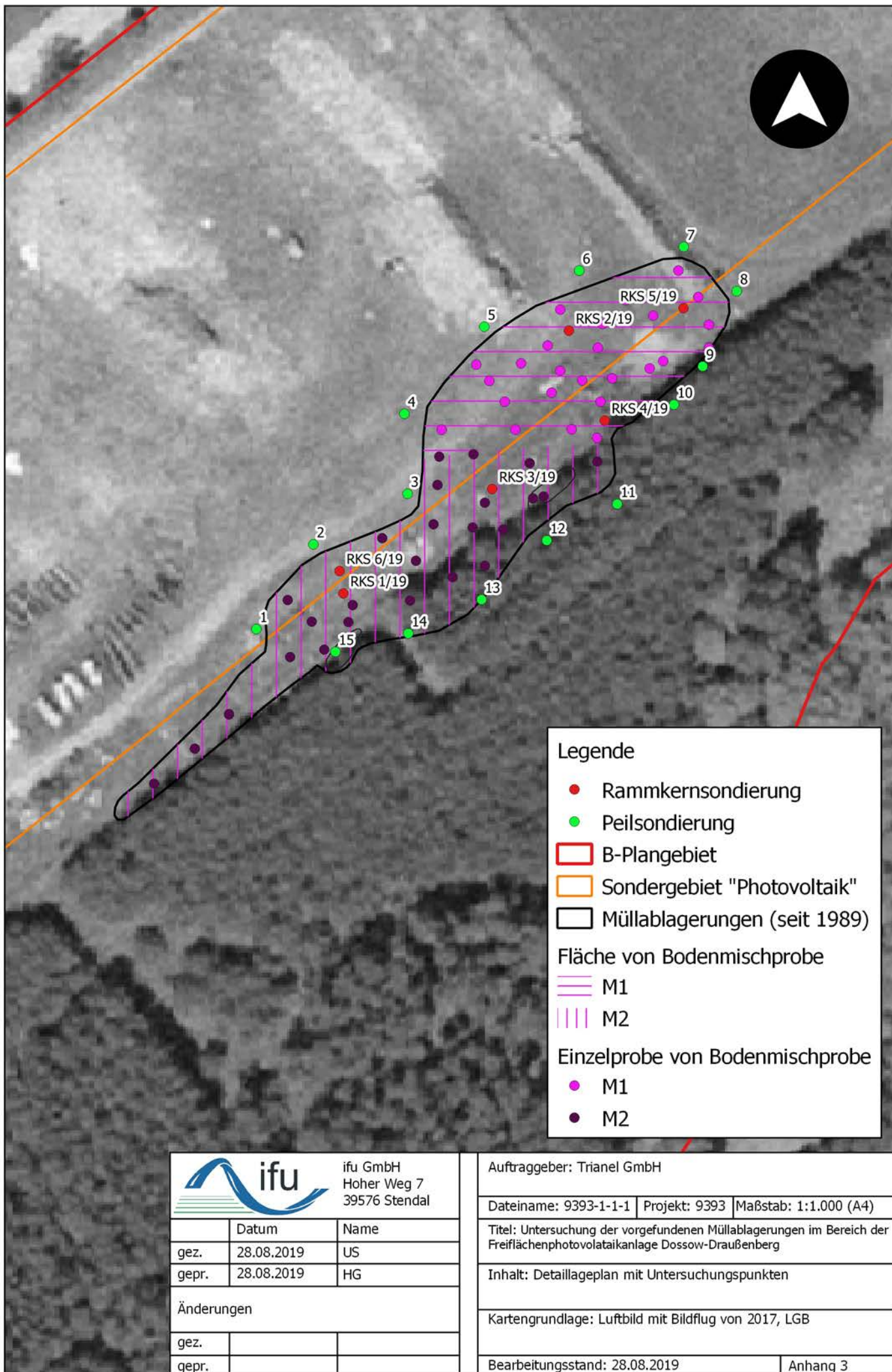
Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg

Inhalt: Luftbild aus dem Jahr 1996

Kartengrundlage: Luftbild mit Bildflug von 1996, LGB

Bearbeitungsstand: 28.08.2019

Anhang 2.4



ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	28.08.2019	US
gepr.	28.08.2019	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393-1-1-1 Projekt: 9393 Maßstab: 1:1.000 (A4)

Titel: Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage Dossow-Draußenberg

Inhalt: Detaillageplan mit Untersuchungspunkten

Kartengrundlage: Luftbild mit Bildflug von 2017, LGB

Bearbeitungsstand: 28.08.2019

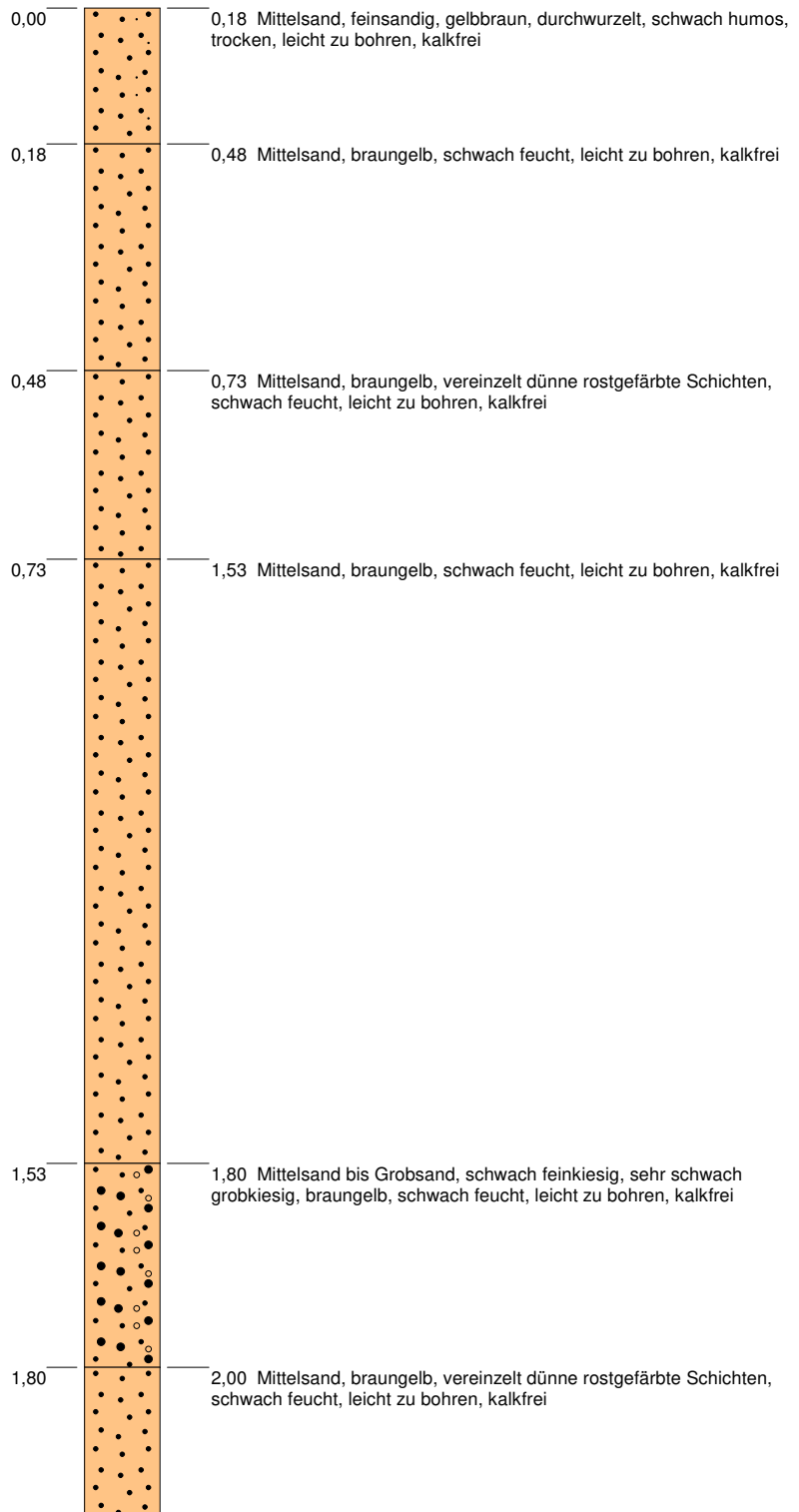
Anhang 3

Protokoll über die Entnahme von Boden

Allgemeine Angaben					
Probenehmende Stelle: ifu GmbH - Hoher Weg 7 - 39576 Stendal			Projekt-Nr.: 9393		
Auftraggeber: Trianel GmbH					
Adresse/Objekt/Lage der Probenahmestelle: Dossow/Draußenberg (ggf. Koordinaten/Skizze im Anhang)					Lageskizze im Anhang
					siehe Anhang 3
Probenehmer: Braun/Reckstadt					
Probenahmedatum: 29.08.2019		Wetter/Temperatur: sonnig, 20°C			
Probenahme					
Uhrzeit der Probenahme	16:00-16:30	16:30-17:00			
Entnahmestelle (Lage/Schicht/Raster)	0,0 bis 0,25	0,0 bis 0,25			
Probenbezeichnung	M1 - 9393L1	M2 - 9393L2			
Proben-Nr.	ULE-19-0121910-01	ULE-19-0121910-02			
Beschreibung der Probenahme					
Einzelprobe (E)/Mischprobe (M) Anzahl (E) in (M)	(E) <input type="checkbox"/> (M) 25	(E) <input type="checkbox"/> (M) 25	(E) <input type="checkbox"/> (M) _____	(E) <input type="checkbox"/> (M) _____	(E) <input type="checkbox"/> (M) _____
Probenahme- gerät (Edelstahl-)	Spaten	x	x		
	Schaufel				
	Drehschappe				
	Sonstige				
Größtkorn [mm]					
Probenahme- gefäß	Probeneimer				
	Probenbeutel				
	Stechzylinder				
	Braunglas	x	x		
	Sonstige	HS	HS		
Probenkonservierung	Methanol	Methanol			
Probenmenge [kg]	1,5	1,5			
Beschreibung der Probe/Probenansprache					
Qualität der Probe	ungestört				
	gestört	x	x		
Materialart der Probe	Lehm-/Mergel				
	Sand	x	x		
	Kies				
	Ton				
Farbe der Probe	Sonstige				
	dunkel (schwarz)				
	bräunlich				
	gelblich	x	x		
	Sonstige				
Geruch	ohne	ohne			
Konsistenz	fest				
	halbfest				
	steif				
	weich				
	breiig				
Doppelbestimmung/ Vergleichsprobe genommen?	nein	nein			
Störstoffanteil [%]	5	5			
Besonderheiten					
Probentransport	dunkel/gekühlt	x	x		
Untersuchungslabor: Synlab Analytics & Services GmbH		Übergabedatum ans Labor:		03.09.2019	
allgemeine Bemerkungen/Hinweise:					
<div style="text-align: right;"> i.A. Thomas Braun Unterschrift Probenehmer </div>					

m u. GOK (62,26 m NN)
0,0

RKS 1/19




1,0

2,0

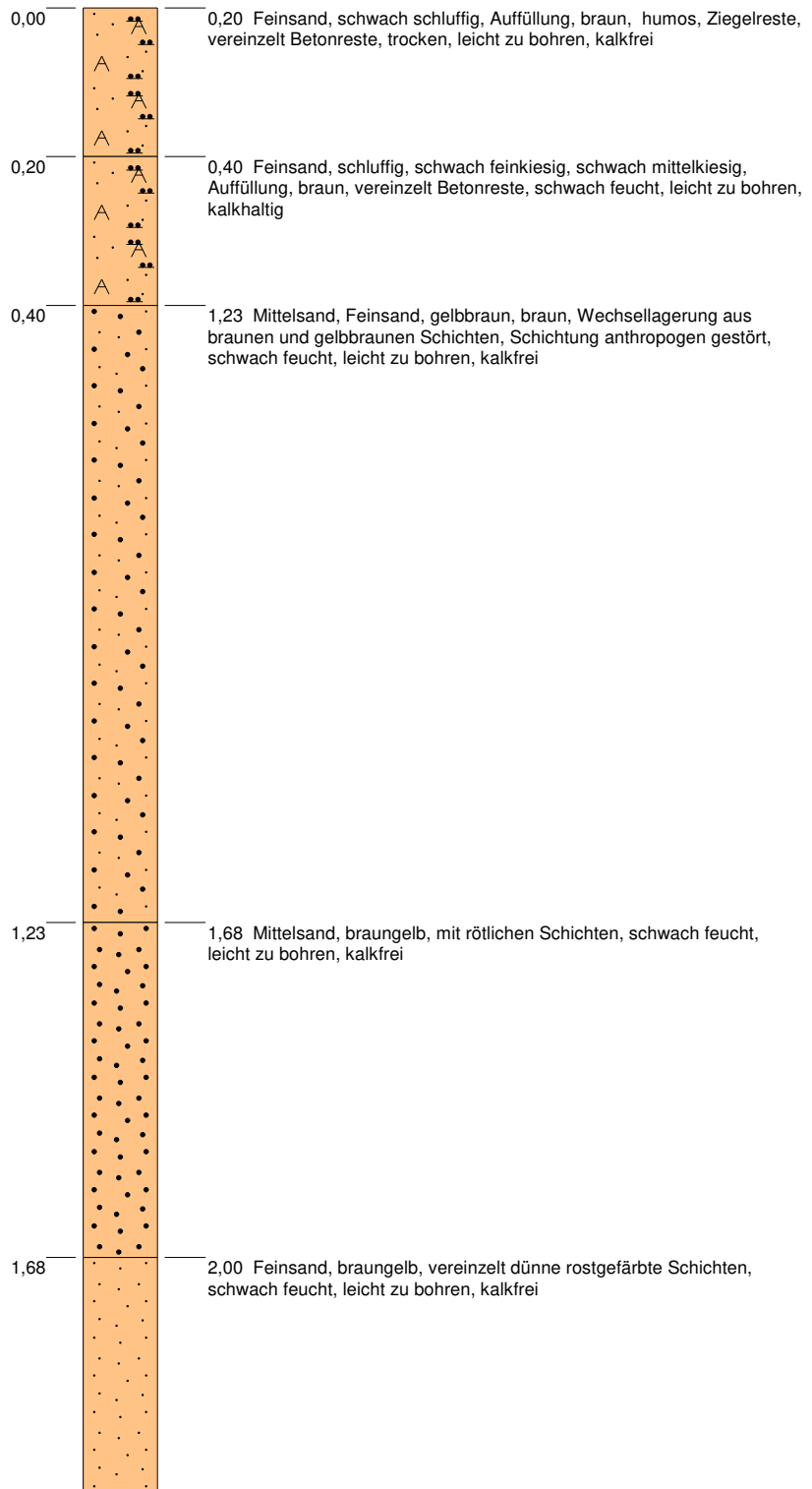
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 9393 Dossow		
Bohrung: RKS 1/19		
Auftraggeber: Trianel GmbH	Rechtswert: 335517	
Bohrfirma: ifu GmbH	Hochwert: 5889218	
Bearbeiter: Schuler	Ansatzhöhe: 62,26m	
Datum: 29.08.2019	Endtiefe: 2.00m	


m u. GOK (62,49 m NN)
0,0

RKS 2/19



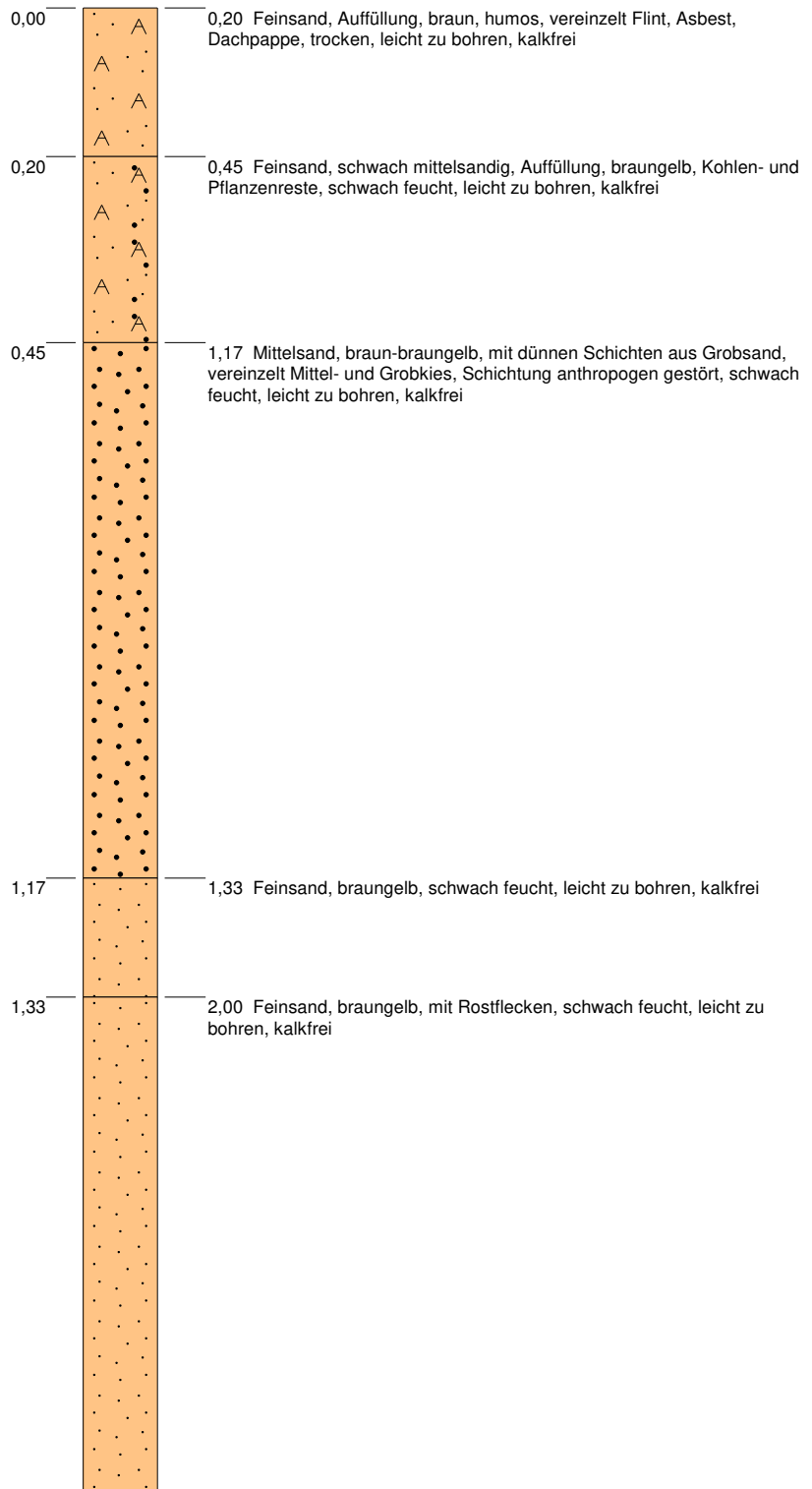
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 9393 Dossow		
Bohrung: RKS 2/19		
Auftraggeber: Trianel GmbH	Rechtswert: 335562	
Bohrfirma: ifu GmbH	Hochwert: 5889272	
Bearbeiter: Schuler	Ansatzhöhe: 62,49m	
Datum: 29.08.2019	Endtiefe: 2,00m	

m ü. GOK (62,51 m NN)
0,0

RKS 3/19




1,0

2,0

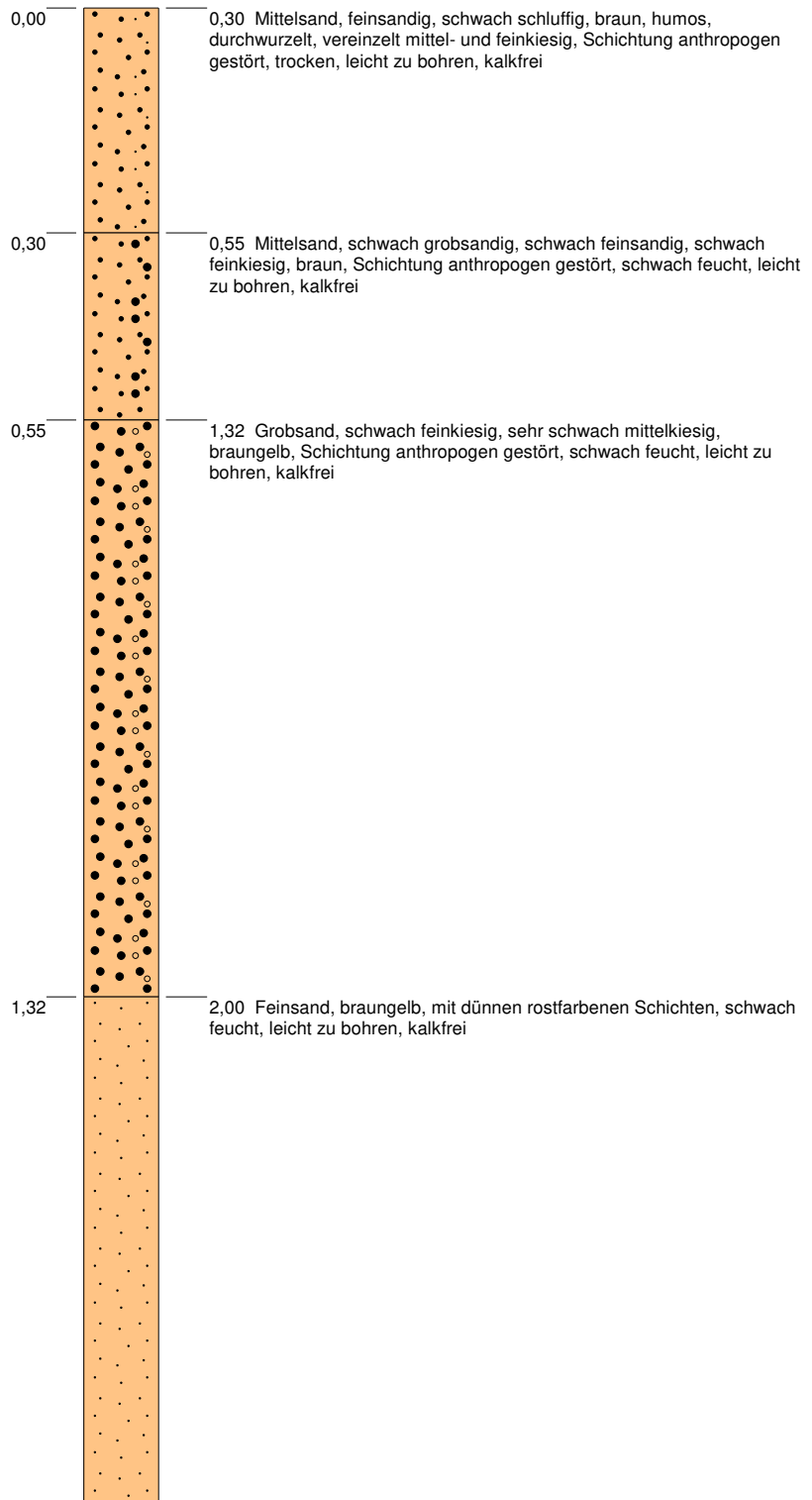
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 9393 Dossow		
Bohrung: RKS 3/19		
Auftraggeber: Trianel GmbH	Rechtswert: 335547	
Bohrfirma: ifu GmbH	Hochwert: 5889240	
Bearbeiter: Schuler	Ansatzhöhe: 62,51m	
Datum: 29.08.2019	Endtiefe: 2.00m	

m u. GOK (62,70 m NN)
0,0

RKS 4/19




1,0

2,0

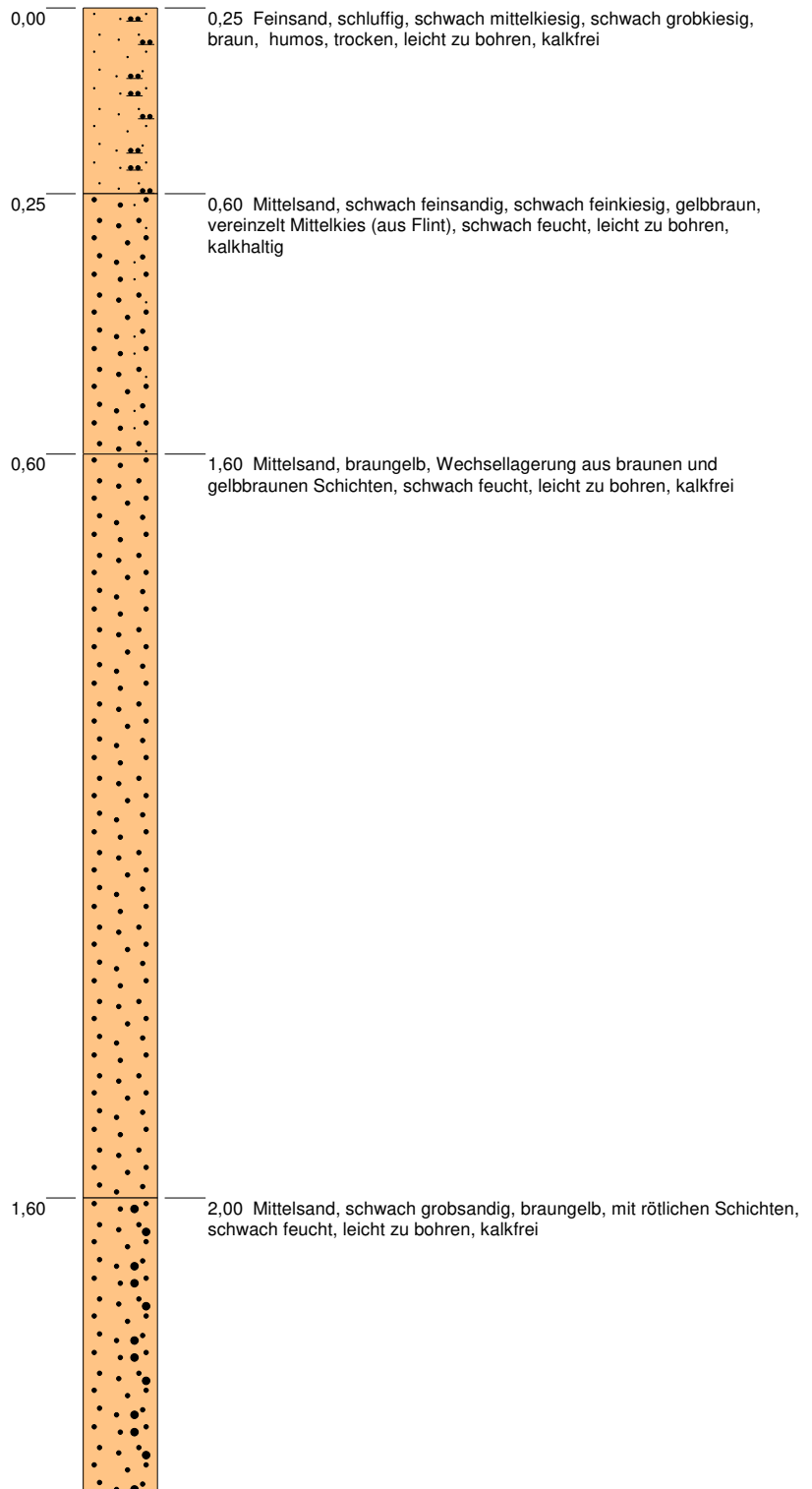
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt:	9393 Dossow	
Bohrung:	RKS 4/19	
Auftraggeber:	Trianel GmbH	
Bohrfirma:	ifu GmbH	
Bearbeiter:	Schuler	
Datum:	29.08.2019	
Rechtswert:	335569	
Hochwert:	5889253	
Ansatzhöhe:	62,70m	
Endtiefe:	2,00m	

m u. GOK (62,49 m NN)
0,0

RKS 5/19




1,0

2,0

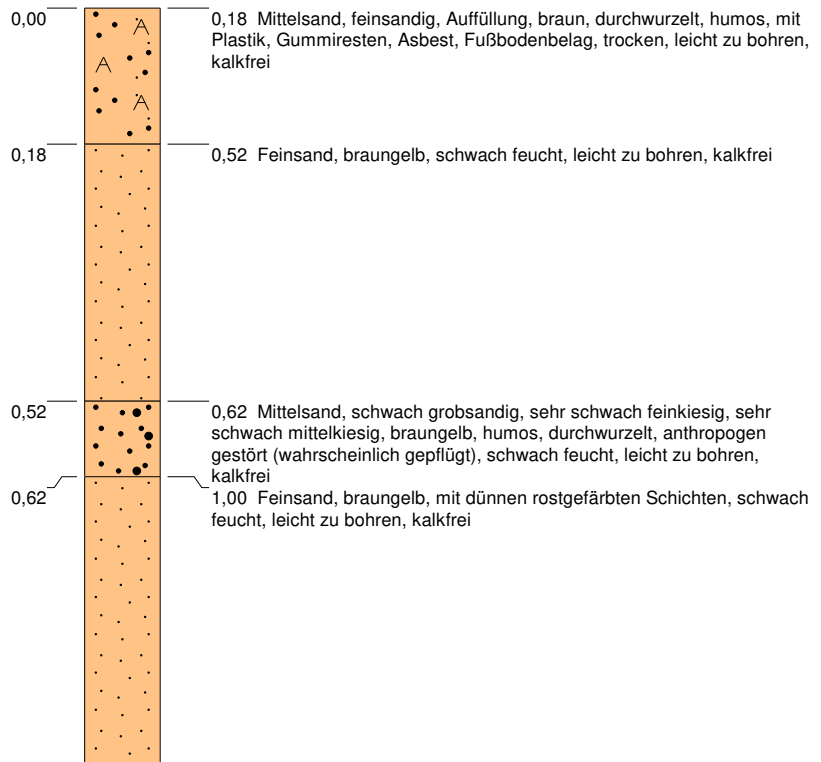
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt:	9393 Dossow	
Bohrung:	RKS 5/19	
Auftraggeber:	Trianel GmbH	
Bohrfirma:	ifu GmbH	
Bearbeiter:	Schuler	
Datum:	29.08.2019	
Rechtswert:	335585	
Hochwert:	5889276	
Ansatzhöhe:	62,49m	
Endtiefe:	2,00m	


m u. GOK (62,37 m NN)
0,0

RKS 6/19



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 9393 Dossow		
Bohrung: RKS 6/19		
Auftraggeber: Trianel GmbH	Rechtswert: 335516	
Bohrfirma: ifu GmbH	Hochwert: 5889223	
Bearbeiter: Schuler	Ansatzhöhe: 62,37m	
Datum: 29.08.2019	Endtiefe: 2,00m	

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite: 1		
Projekt: Dossow/Draußenberg						Bohrzeit: von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019		
Bohrung: RKS 1/19								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,18	a) Mittelsand, feinsandig							
	b) durchwurzelt, schwach humos							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
0,48	a) Mittelsand							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
0,73	a) Mittelsand							
	b) vereinzelt dünne rostgefärbte Schichten							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,53	a) Mittelsand							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,80	a) Mittelsand bis Grobsand, schwach feinkiesig, sehr schwach grobkiesig							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite: 2			
Projekt: Dossow/Draußenberg							Bohrzeit: von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019		
Bohrung: RKS 1/19									
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
2,00	a) Mittelsand								
	b) vereinzelt dünne rostgefärbte Schichten								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb						
	f)	g)	h)	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: Dossow/Draußenberg						Bohrzeit:		
Bohrung: RKS 2/19						von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Feinsand, schwach schluffig							
	b) humos, Ziegelreste, vereinzelt Betonreste							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
0,40	a) Feinsand, schluffig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig							
	b) vereinzelt Betonreste							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) +				
1,23	a) Mittelsand, Feinsand							
	b) Wechsellagerung aus braunen und gelbbraunen Schichten, Schichtung anthropogen gestört							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun, braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,68	a) Mittelsand							
	b) mit rötlichen Schichten							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,00	a) Feinsand							
	b) vereinzelt dünne rostgefärbte Schichten							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite: 1		
Projekt: Dossow/Draußenberg						Bohrzeit:		
Bohrung: RKS 3/19						von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Feinsand							
	b) humos, vereinzelt Flint, Asbest, Dachpappe							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
0,45	a) Feinsand, schwach mittelsandig							
	b) Kohlen- und Pflanzenreste							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,17	a) Mittelsand							
	b) mit dünnen Schichten aus Grobsand, vereinzelt Mittel- und Grobkies, Schichtung anthropogen gestört							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braun-braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,33	a) Feinsand							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,00	a) Feinsand							
	b) mit Rostflecken							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: Dossow/Draußenberg						Bohrzeit:		
Bohrung: RKS 4/19						von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig							
	b) humos, durchwurzelt, vereinzelt mittel- und feinkiesig, Schichtung anthropogen gestört							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
0,55	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig							
	b) Schichtung anthropogen gestört							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,32	a) Grobsand, schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig							
	b) Schichtung anthropogen gestört							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,00	a) Feinsand							
	b) mit dünnen rostfarbenen Schichten							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: Dossow/Draußenberg						Bohrzeit:		
Bohrung: RKS 5/19						von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelkiesig, schwach grobkiesig							
	b) humos							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
0,60	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach feinkiesig							
	b) vereinzelt Mittelkies (aus Flint)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h)	i) +				
1,60	a) Mittelsand							
	b) Wechsellagerung aus braunen und gelbbraunen Schichten							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig							
	b) mit rötlichen Schichten							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Dossow/Draußenberg						Bohrzeit:				
Bohrung: RKS 6/19						von: 29.08.2019 bis: 29.08.2019				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,18	a) Mittelsand, feinsandig									
	b) durchwurzelt, humos, mit Plastik, Gummiresten, Asbest, Fußbodenbelag									
	c) trocken		d) leicht zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) i) 0	
0,52	a) Feinsand									
	b)									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren						e) braungelb	
	f)		g)						h) i) 0	
0,62	a) Mittelsand, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig									
	b) humos, durchwurzelt, anthropogen gestört (wahrscheinlich gepflügt)									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren						e) braungelb	
	f)		g)						h) i) 0	
1,00	a) Feinsand									
	b) mit dünnen rostgefärbten Schichten									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren						e) braungelb	
	f)		g)						h) i) 0	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Hauptstraße 105 -
04416 Markkleeberg

ifu GmbH
Herr Dr. Schuler
Hoher Weg 7
39576 Stendal

Standort Markkleeberg

Telefon: +49-341-492899-0
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: sui-leipzig@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 5

Datum: 16.09.2019

Prüfbericht Nr.: ULE-19-0121910/01-1
Auftrag-Nr.: ULE-19-0121910
Ihr Auftrag: vom 03.09.2019
Projekt: Projekt: Dossow/Draußenberg
Projekt Nr.: 9331
Eingangsdatum: 03.09.2019
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 29.08.2019
Prüfzeitraum: 05.09.2019 - 16.09.2019
Probenart: Boden



Probenbezeichnung: M1 - 9393L1
Probe Nr.: ULE-19-0121910-01

Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Fluorid	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 14403:2002-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	mg/l	<0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	mg/l	0,00118	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/l	0,00297	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/l	0,00512	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/l	0,0638	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Antimon	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kobalt	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Molybdän	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Selen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Zinn	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,50	DIN 38 407-F 9:1991-05
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Summe AKW	µg/l	--	DIN 38 407-F 9:1991-05

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Phenanthren	µg/l	0,02	DIN 38407-F39:2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,06	DIN 38407-F39:2011-09
Pyren	µg/l	0,06	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,02	DIN 38407-F39:2011-09
Chrysen	µg/l	0,02	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,04	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,029	DIN 38407-F39:2011-09
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,02	DIN 38407-F39:2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Summe PAK (15)	µg/l	0,29	DIN 38407-F39:2011-09
Summe PAK (16)	µg/l	0,29	DIN 38407-F39:2011-09

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 52	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 101	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 138	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 153	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 180	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
Summe PCB	µg/l	--	DIN 38 407-F 3:1998-07

Pestizide**Organochlorpestizide**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aldrin	µg/l	<0,020	DIN EN ISO 6468:1997-02
o,p`-DDT	µg/l	<0,020	DIN EN ISO 6468:1997-02
p,p`-DDT	µg/l	<0,020	DIN EN ISO 6468:1997-02

Probenbezeichnung: M2 - 9393L2
Probe Nr.: ULE-19-0121910-02

Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Fluorid	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 14403:2002-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	mg/l	<0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/l	0,0013	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/l	0,00264	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/l	0,00236	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/l	0,0331	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Antimon	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kobalt	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Molybdän	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Selen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Zinn	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,50	DIN 38 407-F 9:1991-05
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9:1991-05
Summe AKW	µg/l	--	DIN 38 407-F 9:1991-05

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39:2011-09
Phenanthren	µg/l	0,08	DIN 38407-F39:2011-09
Anthracen	µg/l	0,02	DIN 38407-F39:2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,32	DIN 38407-F39:2011-09
Pyren	µg/l	0,27	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,10	DIN 38407-F39:2011-09
Chrysen	µg/l	0,08	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,13	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,04	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,110	DIN 38407-F39:2011-09
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	0,02	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,05	DIN 38407-F39:2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,05	DIN 38407-F39:2011-09
Summe PAK (15)	µg/l	1,27	DIN 38407-F39:2011-09
Summe PAK (16)	µg/l	1,27	DIN 38407-F39:2011-09

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 52	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 101	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 138	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 153	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
PCB Nr. 180	µg/l	<0,002	DIN 38 407-F 3:1998-07
Summe PCB	µg/l	--	DIN 38 407-F 3:1998-07

Pestizide

Organochlorpestizide

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aldrin	µg/l	<0,020	DIN EN ISO 6468:1997-02
o,p`-DDT	µg/l	<0,020	DIN EN ISO 6468:1997-02
p,p`-DDT	µg/l	<0,020	DIN EN ISO 6468:1997-02

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 16.09.2019 um 13:45 Uhr durch Elmar Röder (Laborleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Fotodokumentation (Anhang 6)

Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen
auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-
Anlage Dossow-Draußenberg am 29.08.2019



F01: Blick in Richtung NE auf die
Brachfläche mit den wilden
Müllablagerungen



F02: Haufwerk aus Bauschutt



F03: Altreifen

Fotodokumentation (Anhang 6)

Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen
auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-
Anlage Dossow-Draußenberg am 29.08.2019



F04: Reste eines Fahrrads



F05: Bruchstück von Dachplatte aus
Asbestzement



F06: Alter Bodenbelag aus Kunststoff

Fotodokumentation (Anhang 6)

Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen
auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-
Anlage Dossow-Draußenberg am 29.08.2019



F07: Dachplatte aus
glasfaserverstärktem Polyesterharz



F08: Blick in Richtung NE auf die
Brachfläche mit den wilden
Müllablagerungen



F05: Bruchstücke von Dachplatte aus
Asbestzement

Fotodokumentation (Anhang 6)

Untersuchung der vorgefundenen Müllablagerungen
auf dem Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-
Anlage Dossow-Draußenberg am 29.08.2019



F10: Abgrabung



F11: Armatur eines Fahrzeugs
russischer/sowjetischer Bauart



F12: Vereinzelter Plastikmüll