

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO



Dipl.- Geologe (BAF) KLAUS GREULICH

——— *Beratender Ingenieur* ———

MONTANGEOLOGIE UMWELTSCHUTZ ABFALLWIRTSCHAFT

**Bodengutachten
(Gefährdungsabschätzung)
Historische Recherche
und
Orientierende Untersuchung
Stadtfeld Ströbitz
(Stadt Cottbus)**



Bodengutachten
(Gefährdungsabschätzung)
Historische Recherche
und
Orientierende Untersuchung
Stadtfeld Ströbitz
(Stadt Cottbus)

Auftraggeber: **Stadt Cottbus**
Fachbereich Stadtentwicklung
Karl- Marx- Straße 67
03044 Cottbus

Vergabe- Nr.: **ÖA 175/ 2024**

Auftragsdatum: 05. September 2024

Auftragnehmer: **Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)**
für Montangeologie, Umweltschutz und Abfallwirtschaft
Dipl. Geologe (BAF) Klaus Greulich
Eintrachtallee 5
03119 Welzow

Auftrags-Nr. des AN: 01 025 24

Bearbeiter: Dipl.-Geol. K. Greulich
- Projektleiter -

Dipl. Ing. K. Rösler
- Projektingenieur -



Umfang: 21 Seiten
20 Anlagen

Exemplar: **Exemplar 1** von 3 Lieferexemplaren

Welzow, den 13. Dezember 2024



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Veranlassung/ Aufgabenstellung | 3 |
| 2 | Lage des Untersuchungsgebietes und Eigentumsverhältnisse | 3 |
| 3 | Naturräumliche Verhältnisse | 4 |
| 4 | Nutzungsgeschichte | 5 |
| 5 | Gehandhabte Stoffe | 7 |
| 6 | Vorliegende Untersuchungen | 9 |
| 7 | Durchgeführte Untersuchungen | 9 |
| 7.1 | Vorauswahl der Untersuchungsbereiche | 9 |
| 7.2 | Feldarbeiten | 9 |
| 7.3 | Laborarbeiten | 11 |
| 8 | Untersuchungsergebnisse | 12 |
| 8.1 | Geologische Verhältnisse | 12 |
| 8.2 | Hydrogeologische Verhältnisse | 12 |
| 8.3 | Versickerungsfähigkeit des Untergrundes | 12 |
| 8.4 | Organoleptische Befunde | 13 |
| 8.5 | Analytische Befunde | 13 |
| 8.5.1 | Bodenuntersuchungen | 13 |
| 8.5.2 | Grundwasseruntersuchungen | 14 |
| 9 | Bewertung der Untersuchungsergebnisse | 15 |
| 9.1 | Bewertungsgrundlagen | 15 |
| 9.2 | Bodenschutzrechtliche Bewertung | 15 |
| 9.2.1 | Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle | 16 |
| 9.2.2 | Altablagerung Kleingartenabfälle | 16 |
| 9.2.3 | Ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung | 16 |
| 9.2.4 | Garagenkomplex | 17 |
| 9.2.5 | ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei | 17 |
| 9.3 | Bewertung der Grundwasseruntersuchungen | 17 |
| 10 | Gefährdungsabschätzung | 17 |
| 11 | Handlungserfordernisse und Empfehlungen | 18 |
| 12 | Quellenverzeichnis | 20 |
| 13 | Anlagenverzeichnis | 21 |



1 Veranlassung/ Aufgabenstellung

Das Plangebiet „Stadtfeld Ströbitz“ liegt nordwestlich des Stadtzentrums von Cottbus (siehe Anlage 1) und wurde bau- und nutzungsspezifisch durch die Restriktionen aus dem Bauschutzbereich des ehemaligen Militärflugplatzes Cottbus Nord geprägt. Als ehemalige Einflugschneise ist das Gelände bisher kaum baulich genutzt und vorrangig durch Kleingärten und Brachflächen gekennzeichnet.

Für das Plangebiet wurde ein Rahmenplan erarbeitet. Dieser sieht die Entwicklung von umfangreichen Wohnbebauungen, eines Schulcampus und gebietsinternen Versorgungs- und Dienstleistungsangeboten vor.

Im ersten Schritt soll das sogenannte Bildungszentrum, bestehend aus einer Kita, einer Grundschule mit Hort, einer weiterführenden Schule und einer Sporthalle geplant und bebaut werden.

Für diese Baufläche wird ein Bebauungsplan aufgestellt, dessen Geltungsbereich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes darstellt.

An das Untersuchungsgebiet grenzt eine registrierte Altlastverdachtsfläche (ehemalige Kfz- Werkstatt- ALV- Nr. 0102522865) an, ebenso wurden im Untersuchungsgebiet weitere Altablagerungen vermutet.

Für den Geltungsbereich des B- Plangebietes war eine Gefährdungsabschätzung (Orientierende Untersuchung) im Sinne des § 9 Abs. 1 BBodSchG /1/ zu erstellen, wobei der eigentlichen technischen Erkundung eine umfassende Historische Recherche zur Abgrenzung potentieller Altlastverdachtsflächen (Altstandorte/ Altablagerungen) vorangestellt werden muß.

Desweiteren soll im Zusammenhang mit den technischen Erkundungen im Süden des Untersuchungsgebietes die Versickerungsfähigkeit überprüft werden, da die Planung für diesen Bereich die Anlage eines Parks mit der Funktion der naturnahen Regenwasserretension vorsieht.

Am 05.09.2024 wurde das Lausitz - Märkische Ingenieurbüro (LMI) durch die Stadt Cottbus mit der Ausführung der komplexen Untersuchungen beauftragt.

2 Lage des Untersuchungsgebietes und Eigentumsverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Gemarkung Brunschwig, Flur 46 und 67 und umfaßt nachfolgende Flurstücke (siehe auch Anlage 2):

- **Flur 46**

Flurstücke

- 184 (anteilig)
- 188
- 189
- 190 (anteilig)
- 191
- 192
- 193 (anteilig)
- 194 (anteilig)



- 195 (anteilig)
- 229 (anteilig)
- 231
- 232 (anteilig)
- 233
- 235 (anteilig)
- 236 (anteilig)

- **Flur 67**

Flurstücke

- 282
- 283 (anteilig)
- 284 (anteilig)
- 285 (anteilig).

Die Flurstücke Flur 67, Flurstück 283 und Flur 46, Flurstück 194 befinden sich in Privateigentum, das Flurstück Flur 46, Flurstück 190 im Eigentum des Landes Brandenburg.

Die weiteren Flurstücke befinden sich im Eigentum der Stadt Cottbus und sind in Anteilen mit Pachtverträgen vorrangig mit dem Kreisverband der Kleingartenvereine Cottbus e. V. belegt.

Das Untersuchungsgebiet ist vom Ernst- Heilmann- Weg, 03044 Cottbus her erschlossend.

3 Naturräumliche Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südlichen Randbereich des Baruther Urstromtales, im Übergangsbereich einer saaleglazialen Hochfläche zum Spree-schwemmfächer.

Das Untersuchungsgebiet ist morphologisch durch den „Windmühlenberg“ mit Geländehöhen von ca. 71,5 m NHN geprägt (siehe Anlage 14), der das angrenzende Stadtgebiet bei Geländehöhen um 68,5 m NHN geringfügig überragt.

Die Quartärbasis ist bei ca. 20 m NHN bis ca. 40 m NHN zu erwarten, wobei das quartäre Deckgebirge gemäß /12/ vorrangig aus ca. 50 m mächtigen rolligen Ablagerungen besteht.

Das standörtliche Grundwasser ist ungeschützt und befindet sich in Abhängigkeit von der Morphologie in ca. 3 ... 6 m unter GOK mit Fließrichtung nach Westnordwest.

Als Leitböden sind gemäß /8/ in den morphologisch höheren Bereichen Pseudogley-Fahlerden aus Sand über Lehmsand und in den randlich niederen Bereichen podsolige Braunerden überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand ausgebildet.

Das Untersuchungsgebiet ist in keinem ausgewiesenen Schutzgebiet gelegen /6/.



Die nächstgelegenen Schutzgebiete befinden sich

- ca. 1,6 km östlich: Landschaftsschutzgebiet Spreeaue Cottbus - Nord
- ca. 2,2 km südwestlich: Landschaftsschutzgebiet Wiesen- und Ackerlandschaft Ströbitz/ Kolkwitz
- ca. 4,1 km südlich: Wasserschutzgebiet Cottbus - Sachsendorf

4 Nutzungsgeschichte

Die nutzungsspezifische Ausgangssituation ist Anlage 4 (topographisches Meßtischblatt 1901) zu entnehmen.

Auf der morphologisch erhöhten „Kieskuppe“ wurde eine Windmühle betrieben, die Erhebung wurde nachfolgend „Mühlberg“ bezeichnet. Der Standort war von Osten her, von der Sielower Chaussee aus erschlossen.

Diese Nutzung dauerte bis in die 20er Jahre des 20. Jahrhunderts an. In diesem Zeitraum erfolgte der Neubau der „Vogelsiedlung“ zeitparallel mit der Errichtung des Verkehrslandeplatzes auf dem Gelände des westlich angrenzenden ehemaligen „Großen Exerzierplatzes“ (siehe Anlage 5).

In diesen Zeitraum fiel auch der Aufschluß einer Kiessandgrube im östlichen Ausläufer des Mühlberges mit einer südlich angrenzenden Betriebsstätte (siehe Anlage 6), der Abbruch der Windmühle sowie die Anlage der Kleingartensparte „Am Mühlberg“.

Ausgenommen von der Kleingartennutzung verblieb eine ca. 2.000 m² große Fläche im Nordbereich (Fläche 2 gemäß Anlage 6), die durch die Bewohner der Vogelsiedlung als Ablagefläche für den Hausmüll genutzt wurde (vergleiche auch Anlage 12). Erst nach 1945 wurde diese Fläche in die Kleingartenanlage integriert und durch die Nutzer weitestgehend von Abfällen beräumt, wobei die Abfälle neben den weiteren anfallenden Bau- und Gartenabfällen in einen östlich angrenzenden Kiesgrubenbereich (Fläche 3 gemäß Anlage 10) verkippt wurden.

Nach 1945 erfolgte eine Nutzungserweiterung auf dem Flurstück 190 durch Errichtung eines Hundestützpunktes, der mit der aktuell noch vorhandenen Bebauung weitestgehend 1953 bereits vorhanden war (siehe Anlage 7) und welcher bis ca. 1993 als Diensthundestaffel der Polizei genutzt wurde. Die Nachnutzung durch einen Hundesportverein besteht weiterhin.

Ende der 70er Jahre begann die Errichtung der Kleingartenanlage „Roseneck“, zunächst auf dem Flurstück 194 (siehe Anlage 8).

Durch den Pächter der Gebäude auf dem Flurstück 191, der jedoch nicht namentlich benannt werden möchte und welcher im Südbereich der Kleingartenanlage „Am Mühlberg“ einen Garten bewirtschaften, wurde mitgeteilt, daß das gesamte südlich angrenzende Gelände Mitte der 50er Jahre Müllkippe der Bewohner der Vogelsiedlung war. Es war gekennzeichnet durch kleine Sandentnahmestellen, die zur Verkipfung von Hausmüll genutzt wurden. Die ehemals potentiell betroffene Fläche wurde als Fläche 4b morphologieabhängig in Anlage 14 abgegrenzt.



Ob eine systematische Beräumung mit der sukzessiven Errichtung der Kleingartenanlage „Roseneck“ erfolgte, konnte nicht ermittelt werden.

Bis Anfang der 80er Jahre erfolgte der Ausbau der Kleingartenanlage „Roseneck“ im jetzigen Bestand.

Ausgeschlossen davon war das Flurstück 191.

Dieses wurde durch die Polizeiorgane der DDR als Baustofflager bei der Errichtung des VP- Standortes „Bonaskenplatz“ Cottbus genutzt. Welche Baumaterialien hier gelagert wurden ist ungekannt. Die Nachnutzung erfolgt auf Pachtbasis durch einen Fliesenlegerbetrieb.

Zu den weiteren Nutzungsbereichen im Untersuchungsgebiet und östlich angrenzend sind nachfolgende Informationen ableitbar.

Altablagerung in ehemaliger Kiesgrube

Die Altablagerungen (Nr. 1 in Anlage 10 und Anlage 14) befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes und wurden nach 1953 (Anlage 7) und vor 1981 (Anlage 8) in die nicht mehr betriebene Kiessandgrube verkippt.

Es handelt sich mutmaßlich um Bodenaushub/ Abbruchmaterialien aus Baumaßnahmen im Stadtgebiet Cottbus.

Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle

Die Altablagerung (Nr. 2 in Anlage 10 und Anlage 14) wurde nach 1981 und vor 1990) von Westen her in eine ehemalige Sandentnahmestelle verkippt.

Dabei handelt es sich jeweils um von LKW abgekippte Haufwerke von vorrangig Bauschutt/ Bodenaushub vermischt mit Baustellenabfällen von ca. 1.800 m³. Im Südbereich wird aktuell noch Grünschnitt verkippt.

Altablagerung Kleingartenabfälle

Die Altablagerung (Nr. 3 in Anlage 10 und Anlage 14) wurde nach 1945 bis ca. 1990 zur Verkipfung von Kleingartenabfällen (Grünschnitt und Bauabfälle) sowie der abgesammelten Haumüll- Abfälle der ehemaligen Vogelsiedlung genutzt. Die Altablagerung umfaßt ca. 300 m³.

Ehemaliges Betriebsgelände Kiesgrube/ Milchhof/ Kfz- Werkstatt (ALKAT- Nr.: 0102522865)

Dieser Altstandort wurde in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts als Betriebsgelände der ehemaligen Kiessandentnahmestelle eingerichtet. Er befindet sich unmittelbar östlich, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes. Im Zusammenhang mit dem Kiesabbau wurden potentielle Betriebsmittel (Öle/ Fette) und Betriebsstoffe für Transportfahrzeuge (Diesel/ VK) eingesetzt, wobei im Umschlag von Kleinmengen auszugehen ist.

Nach 1945 erfolgte eine Nachnutzung als „Milchhof“ (Sammelstelle für Milchlieferungen- ohne Verarbeitungstechniken) und als Grundstück zur Putenzucht.



Nach 1990 wurde hier kurzzeitig eine Kfz- Werkstatt (Schrauberwerkstatt und Teilegewinnung) betrieben, woraus der Altlastenverdacht entsteht (Öle, Fette, Treibstoff).

Der Standort ist vollständig zurückgebaut, wobei der Abriss nach sich widersprechenden Aussagen im Zeitraum 1992 – 1996 erfolgt sein soll.

Garagenkomplex

Der Altstandort (Nr. 2 gemäß Anlage 14) wurde Ende der 70er Jahre errichtet, wobei die Einzelgaragen den jeweiligen individuellen Möglichkeiten der Bauherren entsprechen. Im Bereich privater Garagennutzungen ist ebenso von Kleinteiligen Reparaturen und Betankungen auszugehen, die aktuell z. T. noch vorliegen (siehe Anlage 11). In den teilweise nicht mehr genutzten Garagen liegen z. T. erhebliche Vermüllungen u. a. durch Ablagerungen von gefährlichen Abfällen vor.

Ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei

Der Altstandort (Nr. 3 gemäß Anlage 14) wurde nur über wenige Jahre in den 80er Jahren genutzt. Welche Materialien hier gelagert wurden, ist unbekannt. Die Zwischenlagerung von Schalölen oder Abdichtungsmaterialien auf Teerbasis ist nicht grundsätzlich auszuschließen.

5 Gehandhabte Stoffe

Im Zuge der historischen Recherchen wurden im Untersuchungsgebiet nachfolgende Altlastenverdachtsflächen ermittelt in denen Schadstoffpotentiale vorliegen können (siehe Anlage 14):

Altstandort Nr. 1 (außerhalb) – ehemaliges Betriebsgelände Kiesgrube/ Milchhof/ Kfz-Werkstatt

Stoffeinsatz:

- Öle, Fette
- Treibstoffe
- Batteriefülligkeiten

potentielle Schadstoffe

- MKW- Kohlenwasserstoffe
- BETX
- PAK (EPA)
- Blei, Cadmium

Altstandort Nr. 2 - Garagenkomplex

Stoffeinsatz:

- Öle, Fette
- Treibstoffe

potentielle Schadstoffe

- MKW- Kohlenwasserstoffe
- BETX
- PAK (EPA)

**Altstandort Nr. 3 – Baustofflager der Volkspolizei***Stoffeinsatz:*

- Schalöle
- Teer-/ Bitumen- Abdichtungsmaterialien

potentielle Schadstoffe

- MKW- Kohlenwasserstoffe
- PAK (EPA)

Altablagerung Nr. 1 (außerhalb) – Altablagerung in ehemaliger Kiesgrube*Stoffeinsatz:*

- Bauschutt
- Erdaushub

potentielle Schadstoffe

- MKW- Kohlenwasserstoffe
- PAK (EPA)
- Schwermetalle/ Metalle

Altablagerung Nr. 2 – Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle*Stoffeinsatz:*

- Bauschutt
- Erdaushub
- Baustellenabfälle
- Gartenabfälle und Grünschnitt

potentielle Schadstoffe

- MKW- Kohlenwasserstoffe
- PAK (EPA)
- Schwermetalle/ Metalle

Altablagerung Nr. 3 – Altablagerung Kleingartenabfälle*Stoffeinsatz:*

- Gartenabfälle und Grünschnitt
- Bauabfälle
- (Hausmüll)

potentielle Schadstoffe

- PAK (EPA)
- Schwermetalle/ Metalle

Altablagerung Nr. 4 – ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung*Stoffeinsatz:*

- Hausmüll

potentielle Schadstoffe

- PAK (EPA)
- Schwermetalle/ Metalle



6 Vorliegende Untersuchungen

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine spezifischen Boden- oder Grundwasseruntersuchungen vor.

7 Durchgeführte Untersuchungen

7.1 Vorauswahl der Untersuchungsbereiche

Die ausgeführten Bohransatzpunkte sind in Anlage 14 dargestellt.

Die KRB 1 wurde gemäß Aufgabenstellung zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit positioniert.

KRB 4 und KRB 5 wurden innerhalb der recherchierten und abgegrenzten Altablagernungen zur orientierenden Untersuchung der Abfallbeschaffenheit abgeteuft.

KRB 2 und KRB 3 wurden zur Prüfung der Bodenbelastungen im Bereich des zusätzlich recherchierten Altstandortes „Garagenkomplex“ abgeteuft, wobei in KRB 2 zusätzlich der gemäß Aufgabenstellung geforderte Rammpegel zur Grundwasseruntersuchung im Abstrom des Altstandortes „ehemalige Kfz- Werkstatt“ eingebaut wurde.

Die KRB 7 - KRB 14 dienten der laut Aufgabenstellung geforderten profilhaften Erkundungen potentieller Altablagernungen im Untersuchungsgebiet im Ergebnis der durchgeführten historischen Recherchen.

7.2 Feldarbeiten

Die im Punkt 7.1 begründeten Aufschlüsse wurden im Zeitraum vom 07.11.2024 bis 08.11.2024 unter Anleitung des Gutachters durch einen Bohrtrupp des Ingenieurbüros Reinfeld & Schön GbR, Cottbus ausgeführt (zur Lage siehe Anlage 14).

Die Bohrungen (Kleinrammbohrungen) wurden mittels offenem Kernrohr d 60/ d 50 abgeteuft und nachfolgende Proben entnommen. Das Bohrloch KRB 2 wurde nach der Bemusterung/ Probenahme mit Kernrohr d 60 aufgeweitet und bis 8,0 m ein Rammpegel eingeschlagen.

Die Grundwasserprobenahme erfolgte am 13.11.2024 durch einen Probenehmer der SGS Analytics LAG GmbH.

Tabelle 1: Übersicht Bohrungen/ Probenahmen

| Bohrungs- Nr. | Bohrtiefe (m) | Probenahme | | |
|---------------|---------------|-------------|-----------------------------|------------------|
| | | Proben- Nr. | Entnahmetiefe (m unter GOK) | Probenverwendung |
| KRB 1 | 5,00 | P 1.1 | 1,30 – 2,10 | Siebanalyse |
| | | P 1.2 | 2,10 – 3,10 | Siebanalyse |
| | | P 1.3 | 3,10 – 3,80 | Siebanalyse |
| KRB 2 | 8,00 | P 2.1 | 0,10 – 0,50 | Bodenanalyse |
| KRB 3 | 2,00 | P 3.1 | 0,00 – 0,40 | Bodenanalyse |
| KRB 4 | 1,00 | | | |
| KRB 4A | 3,00 | P 4.1 | 0,00 – 1,10 | Abfallanalyse |
| KRB 5 | 1,00 | | | |
| KRB 5A | 3,00 | P 5.1 | 0,00 – 1,30 | Abfallanalyse |



| Bohrungs- Nr. | Bohrtiefe (m) | Probenahme | | |
|---------------|---------------|-------------|-----------------------------|------------------|
| | | Proben- Nr. | Entnahmetiefe (m unter GOK) | Probenverwendung |
| KRB 6 | 2,00 | | | |
| KRB 7 | 1,00 | | | |
| KRB 8 | 1,00 | | | |
| KRB 9 | 2,00 | | | |
| KRB 10 | 2,00 | | | |
| KRB 11 | 1,00 | | | |
| KRB 12 | 1,00 | | | |
| KRB 13 | 2,00 | | | |
| KRB 14 | 2,00 | | | |
| gesamt | 34,00 | | | |

Die Proben wurden in 1 L- PE- Becher (KRB 2 und KRB 3) und für die BETX- Analytik in vorbereitete Gebinde mit Methanoleinwaage sowie in 5 L- PE- Eimer (KRB 4A und KRB 5A) entnommen.

Die Schichtenprofile der Bohrungen sind in Anlage 16 beinhaltet. In Anlage 15 sind die Bohrarbeiten photographisch dokumentiert.

Die Bemusterungen, organoleptischen Prüfungen sowie die Entnahme der Bodenproben erfolgten durch den Gutachter.

Nach Abschluß der Bohrarbeiten erfolgte durch Personal des Gutachterbüros die Einmessung der Bohransatzpunkte nach Lage (ETRS 89) und Höhe (DHHN 92) mittels GPS (System TRIMBLE).

Die Vermessungsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle 2 beinhaltet:

Tabelle 2: Vermessungsangaben der Bohrpunkte

| Bohrungs- Nr. | Lage (ETRS 89) | | Höhe (DHHN 92) m NHN |
|---------------|----------------|------------|-------------------------|
| | Hochwert | Rechtswert | |
| KRB 1 | 573564 | 3452852 | 68,80 |
| KRB 2 | 5736068 | 3452990 | 71,30 |
| KRB 3 | 5736062 | 3453019 | 70,60 |
| KRB 4 | 5736081 | 3452970 | 71,40 |
| KRB 4A | 5736081 | 3452970 | 71,40 |
| KRB 5 | 5736096 | 3452986 | 71,30 |
| KRB 5A | 5736096 | 3452986 | 71,30 |
| KRB 6 | 5735951 | 3452932 | 70,10 |
| KRB 7 | 5735965 | 3452963 | 69,90 |
| KRB 8 | 5735955 | 3452974 | 69,80 |
| KRB 9 | 5735985 | 3452873 | 69,30 |
| KRB 10 | 5735984 | 3452885 | 70,00 |
| KRB 11 | 5735983 | 3452903 | 70,90 |
| KRB 12 | 5735931 | 3452886 | 70,70 |
| KRB 13 | 5735932 | 3452902 | 70,90 |
| KRB 14 | 5735932 | 3452916 | 70,60 |



7.3 Laborarbeiten

Entsprechend der konkreten Standortnutzungen und der vermuteten Schadstoffe wurden zur Laboruntersuchung der entnommenen Bodenproben nachfolgende Parameter festgelegt:

- 1.) Zur Gefährdungsabschätzung für den Pfad Boden- Mensch (jeweils in der Trockensubstanz)
 - für Kfz- Standorte
 - Kohlenwasserstoffe (C₁₀ - C₄₀)
 - PAK (EPA 610)
 - BETX
 - für Altablagerungen
 - Metalle/ Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Zink)
 - TOC
 - EOX
 - Kohlenwasserstoffe (C₁₀ - C₄₀)
 - PAK (EPA 610)
- 2.) Zur Gefährdungsabschätzung für den Pfad Boden- Grundwasser (jeweils im Eluat)
 - für Altablagerungen
 - pH- Wert, elektrische Leitfähigkeit
 - Chlorid, Sulfat
 - Metalle/ Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Zink).

Die Laborprüfberichte des akkreditierten Labors der SGS Analytics LAG GmbH sind in der Anlagen 18 beinhaltet.

Desweiteren erfolgte aus dem in KRB 2 installierten Rampegel (RP) die Analyse einer Grundwasserprobe auf

- a) *Feldparameter bei der Probenahme*
 - Temperatur
 - pH- Wert
 - elektrische Leitfähigkeit
 - Sauerstoffgehalt
 - Redoxspannung
- b) *Schadstoffparameter laborativ*
 - KW- Index (C₁₀ - C₄₀)
 - PAK (EPA 610)
 - BETX.

Der Laborprüfbericht des akkreditierten Labors der SGS Analytics LAG GmbH ist in Anlage 19 beinhaltet.

Zusätzlich erfolgten gemäß Aufgabenstellung aus KRB 1 Siebanalysen zur Ermittlung der Kf- Werte zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit. Die Ergebnisse der im geotechnischen Labor der Reinfeld & Schön GbR durchgeführten Siebanalysen sind in Anlage 20 beinhaltet.



8 Untersuchungsergebnisse

8.1 Geologische Verhältnisse

Unterhalb lokaler bis 0,70 m mächtigen Mutterbodenbildungen (KRB 1) stehen bis ca. 64,8 m NHN 4 ... 6 m mächtige fluviatile Bildungen der Weichselkaltzeit bis Holozän an, die inhomogen als Fein-/ Mittelsande ausgebildet sind und räumlich absetzig Schluff-/ Torf-/ Muddeablagerungen beinhalten. Oberflächennah sind bis ca. 1,0 ... 1,3 m Tiefe Verlehmungen zu verzeichnen.

Darunter lagern gemäß /11/ glazifluviatile Urstrombildungen (Fein- Grobsande mit sporadischen Muddelagen) der Weichsel- Kaltzeit. Die Mächtigkeit dieses Komplexes liegt zwischen 10 bis 15 m.

Darunter folgen fluviatile Sedimente des Frühglazials der Saale- Kaltzeit sowie des Elster- 2- Glazials.

Diese setzen sich aus überwiegend grobklastischen Sedimenten zusammen (Mittelsande bis Feinkiese, eine mehrere Meter mächtige Geschiebemergelbank ist lokal/ inselförmig zu erwarten). Die Quartärbasis liegt bei ca. 20 m NHN bis ca. 40 NHN.

8.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Spree und weist keine direkten Oberflächengewässer auf.

Der obere quartäre Grundwasserleiter ist unbedeckt und weist morphologieabhängig Grundwasserflurabstände zwischen 6,10 m im Osten des Untersuchungsgebietes (KRB 2) und 3,15 m im Westen des Untersuchungsgebietes (KRB 1) auf.

Entsprechend des regionalen Kenntnisstandes /12/ ist im Untersuchungsgebiet von einer aktuellen Grundwasserhöhe von ca. 65,5 m NHN und einer Grundwasserfließrichtung nach ca. 280° (ca. WNW) auszugehen.

8.3 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Überhalb des Grundwasseranschnittes wurden durch die Bohrungen keine stauenden Schichten festgestellt. Gemäß des im KRB 1 festgestellten Bodenprofils ist der Oberboden (Bodenhorizont A bis 0,70 m) und der Unterboden (Bodenhorizont B bis 1,30 m) aufgrund schluffiger Einlagerungen und Verlehmungen als nur gering versickerungsfähig zu beurteilen.

Für die zur Tiefe folgenden Bodenschichten wurden nachfolgende Durchlässigkeiten ermittelt (siehe Anlage 20):

Tabelle 3: Durchlässigkeitsbeiwerte (Kf- Werte) der Bodenschichten KRB 1

| Probe- Nr. | Entnahmebereich (m u. GOK) | Kf- Wert (m/s) | Bemerkung |
|------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|
| P 1.1 | 1,30 – 2,10 | $2,968 \cdot 10^{-4}$ | ungesättigte Bodenzone |
| P 1.2 | 2,10 – 3,10 | $7,891 \cdot 10^{-4}$ | ungesättigte Bodenzone |
| P 1.3 | 3,10 – 3,80 | $5,768 \cdot 10^{-4}$ | gesättigte Bodenzone |



Da durch die aus Siebanalysen ermittelten Kf- Werte keine realen Verhältnisse für vertikale hydraulische Durchlässigkeiten abgeleitet werden können, wird zur Bemessung von Versickerungsanlagen gemäß DWA A 138 ein Bemessungs- Kf- Wert von $0,5 \times P 1.1 = 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ empfohlen.

In diesem Bereich ist der Untergrund als gut durchlässig bis durchlässig zur Versickerung von Oberflächenwasser zu beurteilen.

8.4 Organoleptische Befunde

Bis auf die in Anlage 16 dokumentierten Störstoffe in den Auffüllungen und Altablagerungen wurden in keinem der ausgeführten Aufschlüsse organoleptische Auffälligkeiten festgestellt, die ggf. Hinweise auf in den Boden eingetragene Schadstoffe geben.

8.5 Analytische Befunde

8.5.1 Bodenuntersuchungen

Die vollständigen analytischen Ergebnisse sind in Anlage 18 beinhaltet.

In nachfolgender Tabelle 4 sind die Feststoffwerte der Boden- und Abfallproben den Prüfwerten der BBodSchV /3/ für den Pfad Boden - Mensch gegenüber gestellt.

Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse (mg/kg TS)

| Parameter | Proben- Nr. | | | | Prüfwert BBodSchV | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| | P 2.1 | P 3.1 | P 4.1 | P 5.1 | Vorsorge- wert | Kinder- spielplatz | Industrie-/ Gewerbe- grundstück |
| Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂ | < 100 | < 100 | < 100 | < 100 | - | - | - |
| Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀ | < 100 | < 100 | < 100 | < 100 | - | - | - |
| Summe PAK (16) | 9,7 | 2,0 | 9,2 | 2,4 | 3 | - | - |
| Benzo(a)pyren | 0,82 | 0,19 | 1,0 | 0,23 | 0,3 | 0,5 | 5 |
| Summe BETX | < 0,4 | < 0,4 | n. a. | n. a. | - | - | - |
| Benzol | < 0,1 | < 0,1 | n. a. | n. a. | - | - | - |
| Arsen | n. a. | n. a. | 3,91 | 3,54 | 10 | 25 | 140 |
| Blei | n. a. | n. a. | 51,3 | 38,2 | 40 | 200 | 2.000 |
| Cadmium | n. a. | n. a. | 0,73 | 0,51 | 0,4 | 10 | 60 |
| Chrom | n. a. | n. a. | 6,14 | 5,66 | 30 | 130 | 130 |
| Kupfer | n. a. | n. a. | 15,6 | 9,38 | 20 | - | - |
| Nickel | n. a. | n. a. | 4,35 | 7,78 | 15 | 70 | 900 |
| Quecksilber | n. a. | n. a. | < 0,1 | < 0,1 | 0,2 | 10 | 100 |
| Zink | n. a. | n. a. | 157 | 59,3 | 60 | - | - |
| TOC (Ma %) | n. a. | n. a. | 1,4 | 0,7 | - | - | - |
| EOX | n. a. | n. a. | < 0,3 | < 0,5 | - | - | - |

n. a. - nicht analysiert

- Überschreitung Vorsorgewert



In nachfolgender Tabelle 5 sind die Eluatwerte der Abfallproben den Prüfwerten der BBodSchV /3/ für den Pfad Boden- Grundwasser (am Ort der Probenahme) gegenüber gestellt.

Tabelle 5: Untersuchungsergebnisse (Eluat in µg/l)

| Parameter | Proben- Nr. | | Prüfwert BBodSchV |
|-------------------------------|-------------|-------|-------------------|
| | P 4.1 | P 5.1 | |
| pH- Wert (l) | 7,9 | 8,91 | - |
| elektr. Leitfähigkeit (µS/cm) | 130 | 74,1 | - |
| Chlorid (mg/l) | 3 | 2,8 | - |
| Sulfat (mg/l) | 6,4 | 5,1 | - |
| Arsen | < 10 | < 10 | 25 |
| Blei | < 10 | < 10 | 85 |
| Cadmium | < 1 | < 1 | 7,5 |
| Chrom | < 5 | < 5 | 8 |
| Kupfer | < 5 | < 5 | 80 |
| Nickel | < 5 | < 5 | 60 |
| Quecksilber | < 0,2 | < 0,2 | 1 |
| Zink | 3,4 | < 1 | 600 |

Prüfwertüberschreitungen für den Pfad Boden- Grundwasser liegen nicht vor.

8.5.2 Grundwasseruntersuchungen

Wie im Textpunkt 7.2 beschrieben, wurde KRB 2 mit einem Rammpegel ausgebaut und zur Prüfung auf potentielle Schadstoffeinträge aus der östlich angrenzenden Altlastverdachtsfläche am 13.11.2024 beprobt.

Der Prüfbericht des Labors ist in Anlage 19 beinhaltet.

Die Untersuchungsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle 6 dargestellt und mit den Geringfügigkeitsschwellen der LAWA /5/ verglichen.

Tabelle 6: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

| Parameter | Dimension | Ergebnis RP KRB 2 | Geringfügigkeitsschwellenwert LAWA |
|-----------------------|-----------|-------------------|------------------------------------|
| pH- Wert | / | 6,18 | - |
| elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | 510 | - |
| Sauerstoff | mg/l | 2,51 | - |
| Redoxpotential (UH) | mV | 380 | - |
| KW- Index | mg/l | < 0,1 | - |
| Summe BETX | µg/l | < 4 | 20 |
| Benzol | µg/l | < 1 | 1 |
| PAK (15) | µg/l | 0,049 | 0,2 |
| Naphthalin | µg/l | 0,056 | 2 |
| Antracen | µg/l | < 0,010 | 0,1 |
| Benzo(a)pyren | µg/l | 0,005 | 0,01 |



| Parameter | Dimension | Ergebnis RP KRB 2 | Geringfügigkeits- schwellenwert LAWA |
|--|-----------|----------------------|--|
| Benzo(b)fluoranthen + Benzo(k)fluoranthen | µg/l | < 0,010 | 0,03 |
| Benzo(ghi)perylen + Indeno(123-cd)pyren | µg/l | < 0,015 | 0,002 |
| Dibenz(ah)antracen | µg/l | < 0,010 | 0,01 |
| Fluoranthen | µg/l | < 0,010 | 0,1 |

Belastungen des Grundwassers, die auf einen Schadstoffeintrag aus der angrenzenden Altlastverdachtsfläche hindeuten, liegen nicht vor.

9 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

9.1 Bewertungsgrundlagen

Bodenschutzrechtliche Grundlage der Bewertung von Bodenbelastungen bezüglich konkreter Nutzungsszenarien stellt das BBodSchG /1/ in Verbindung mit der BBodSchV /2/ dar, wobei die Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmewerte gemäß /3/ modifiziert wurden.

Vorläufig wird das Untersuchungsgebiet weiträumig zur privaten Gartenbewirtschaftung genutzt.

Die zukünftig geplante Standortentwicklung zu einem „Bildungszentrum“ mit Kita, Schulen, Hort etc. stellt eine Nutzungssensibilisierung dar. Hier sind die Vorsorgewerte gemäß /3/ für das Schutzgebiet Mensch und die Prüfwerte für den Pfad Boden-Grundwasser anzuwenden.

Zur Bewertung von punktuellen Schadstoffeinträgen bzw. Grundwasserbelastungen aus Punktquellen werden die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA /5/ angewendet unter dem Aspekt des vorsorgenden und nachsorgenden Grundwasserschutzes.

Die Geringfügigkeitsschwelle wird definiert als Konzentration, bei der trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber regionalen Hintergrundwerten keine relevanten ökotoxischen Wirkungen auftreten können.

Im Falle von Abbrucharbeiten oder Bebauungen stellen desweiteren die Regelwerke der EBSV /3/ das Kriterium für die Behandlung/ Verwertung von **mineralischen** Reststoffen/ Abfällen dar.

Für sonstige Abfälle gelten administrative, regionale und ggf. auch lokale Entsorgungsvorschriften in den jeweiligen aktuellen Fassungen.

9.2 Bodenschutzrechtliche Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 5 Altlastverdachtsflächen ermittelt. Dabei handelt es sich um

- 3 Altablagerungen
 - Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle
 - Altablagerung Kleingarten- Abfälle
 - ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung



- 2 Altstandorte
 - Garagenkomplex
 - Ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei.

Die jeweiligen Altlastverdachtsflächen sind in Anlage 14 abgegrenzt.

9.2.1 Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle

Bei der Altablagerung handelt es sich vorrangig um Bauschutt und Bodenaushub vermischt mit Baustellenabfällen von ca. 1.800 m³.

Die stoffliche Zusammensetzung ist visuell sichtbar, wobei von einem Überwiegen der Bauschuttanteile auszugehen ist.

Zur analytischen Prüfung wurde KRB 5 abgeteuft und der verkippte Abfall in 1,30 m Mächtigkeit als Mischprobe P 5.1 entnommen und analysiert.

Entsprechend Tabelle 4 liegen in der Probe keine Überschreitungen von Vorsorgewerten der BBodSchV /3/ vor. Da es sich jedoch um eine punktuelle Probenahme handelt, sind höhere stoffliche Belastungen in weiteren Anteilen der Abfälle nicht auszuschließen.

9.2.2 Altablagerung Kleingartenabfälle

Die durch die Kleingartenpächter angelegte Altablagerung umfaßt ca. 300 m³ vererdeter Grünschnitt vermischt mit den individuellen Bauabfällen und untergeordnet abgesammelter ehemaliger Hausmüll- Abfälle aus dem Bereich der Vogelsiedlung. Es sind ca. 300 m³ Abfälle abschätzbar.

Zur analytischen Prüfung wurde KRB 4 abgeteuft und der verkippte Abfall in 1,10 m Mächtigkeit als Mischprobe P 4.1 entnommen und analysiert.

Entsprechend Tabelle 4 liegen vielfältige Überschreitungen der Vorsorgewerte der BBodSchV /3/ vor (PAK, Schwermetalle).

Aufgrund der Verkippungshistorie ist von einer stark inhomogenen stofflichen Belastung des Abfallkörpers auszugehen.

9.2.3 Ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung

Die durch mehrere Zeitzeugen beschriebenen ehemaligen Hausmüllablagerungen aus dem Bereich der Vogelsiedlung (Flächen 4a und 4b gemäß Anlage 14) konnten durch die aktuellen Untersuchungen nicht mehr festgestellt werden. Für die Fläche 4a erfolgte gemäß Zeitzeuge (siehe Anlage 12) eine systematische Beräumung. Ob für die Fläche 4b eine konzertierte Beräumung im Zusammenhang mit der Anlage „Roseneck“ erfolgte oder ebenfalls durch die Einzelpächter eine systematische Beseitigung/ Entsorgung erfolgte, bleibt unbekannt.

Es sollte vorsorglich davon ausgegangen werden, daß in ehemaligen tieferen Sandentnahmestellen nestartig ehemalige Hausmüllablagerungen verblieben sind, die durch die Nachnutzung nicht mehr ersichtlich sind.



9.2.4 Garagenkomplex

Die Bodenbelastung im Nahbereich des Garagenkomplexes wurde durch KRB 2 und KRB 3 überprüft wobei die Oberbodenproben gemäß Tabelle 4 lokal die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV /3/ für PAK und insbesondere für Benzo(a)pyren überschreiten. Der Verdacht auf Schadstoffbelastungen des Bodens hat sich bestätigt.

Ob eine Verursachung durch Kfz (Tropfverluste Schmiermittel) oder durch Reste von Bauchemikalien (teerige Dichtungsmittel) vorliegen ist nicht abgrenzbar.

9.2.5 ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnten im Bereich des ehemaligen Baustofflagers keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden.

Jedoch waren nicht alle Grundstücksteile/ Gebäude aufgrund der noch anhaltenden Lagernutzung durch einen Fliesenlegerbetrieb zugänglich.

Sollten potentielle Gebäude-/ Bodenbelastungen vorliegen, können diese nur Kleinteilig sein und sollten im Rahmen zukünftiger Rückbaumaßnahmen begutachtet werden.

9.3 Bewertung der Grundwasseruntersuchungen

Die an den Abfallproben P 4.1 und P 5.1 durchgeführten Eluatuntersuchungen weisen keine Prüfwertüberschreitungen gemäß BBodSchV /3/ für den Pfad Boden-Grundwasser auf. Auch wenn es sich hier nur um punktuelle Befunde handelt, ist aufgrund der Abfallarten und der Abfallmengen kein erhebliches lösungsgängiges Stoffpotential ableitbar.

Die durchgeführte Grundwasseruntersuchung wies keine Grundwasserbelastung aus der anstromig gelegenen Altlastverdachtsfläche „ehemalige Kfz- Werkstatt“ auf. Die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA /5/ werden bei allen überprüften organischen Schadstoffen unterschritten. Die analysierten Spuren an PAK im Grundwasser entsprechen den anthropogenen Grundbelastungen im Stadtgebiet Cottbus.

10 Gefährdungsabschätzung

Das Untersuchungsgebiet ist öffentlich zugänglich und wird vorrangig Kleingärtnerisch genutzt.

Dabei befinden sich die ermittelten Altlastverdachtsflächen in den Randbereichen außerhalb der Kleingärten und werden durch Menschen wenig kontaktiert. Aufgrund der demographischen Altersstruktur der Gartenpächter wurden zumindestens im Zeitraum der Untersuchungen keine spielenden Kinder beobachtet.

Unter den vorherrschenden Nutzungsbedingungen sind keine Gefahren für das Schutzgut Mensch ableitbar.

Mit der geplanten Nutzungsänderung zu einem „Bildungszentrum“ werden sich vorrangig Kinder und Jugendliche im Untersuchungsgebiet aufhalten, die durch verschiedene Tätigkeiten in Kontakt mit höher belasteten Bodenbereichen:

- Oberboden „Garagenkomplex“



- Abfälle „Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle“
- Abfälle „Altablagerung Kleingarten - Abfälle“

gelangen können.

Hier sollte aus Vorsorgegründen bei den Folgeplanungen eine Beseitigung/ Entsorgung der Altlastverdachtsflächen vorgesehen werden.

Gefährdungen des Grundwassers aufgrund der vorhandenen Altlastverdachtsflächen sowie aus der im hydrologischen Anstrom befindlichen Altlastverdachtsfläche „ehemalige Kfz- Werkstatt“ liegen nicht vor.

11 Handlungserfordernisse und Empfehlungen

Im Ergebnis der durchgeführten historischen Recherchen gemäß BBodSchV § 3 (1) /2/ lagen Anhaltspunkte für das Vorliegen von Altlasten vor, worauf gemäß BBodSchV § 3 (3) /2/ orientierende Untersuchungen durchgeführt wurden.

Schädliche Bodenbeeinträchtigungen wurden in den Altlastverdachtsflächen

- Garagenkomplex
- Altablagerung Kleingartenabfälle

festgestellt und sind für weitere Altlastverdachtsflächen

- ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei
- Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle
- ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung

nicht grundsätzlich auszuschließen.

Aufgrund des vorliegenden Informationsstandes sind weiterführende Gefahrenerforschungsmaßnahmen (Detailuntersuchungen, Sanierungsuntersuchungen e. t. c.) nicht erforderlich und können alle weiterführenden Begutachtungen/ Sanierungen aufgrund der geplanten Überbauung in deren Planung/ Bauausführung integriert werden:

- *Altablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle*

Die Altablagerungen sind vor einer potentiellen Überbauung zu beseitigen, dabei entsteht ein morphologisches Massendefizit.

Da es sich bei den ca. 1.800 m³ Abfällen vorrangig um mineralische Abfälle (Bauschutt/ Boden) handelt, wird eine Aufnahme mit nachfolgender Klassierung (Siebung) empfohlen.

Die dann nach EBSV /3/ zu deklarierenden mineralischen Fraktionen sollten entsprechend ihrer Eignung im Plangebiet verwertet werden.

Erfahrungsgemäß ist von Materialwerten BM - 0* und RC - 1 auszugehen.



- *Altablagerung Kleingarten - Abfälle*

Die Altablagerung ist vor einer potentiellen Überbauung zu beseitigen.

Die ca. 300 m³ Abfälle werden erfahrungsgemäß einen hohen Anteil vererdeter Gartenabfälle aufweisen, in die sonstige Störkörper eingelagert sind.

Hier ist eine Übergabe an eine Bodenbehandlungsanlage zur Aufbereitung zu empfehlen.

- *ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung*

Für diese ehemaligen Müllablagerungen ist im Zuge der Errichtung und der Bewirtschaftung der Kleingartenanlagen von einer weitestgehenden Beseitigung auszugehen.

Das Verbleiben nestartiger Müllablagerungen in ehemals tieferen lokalen Sandentnahmestellen ist nicht auszuschließen.

Hier ist im Zuge der Baufeldfreimachung für die Folgebebauungen eine gutachterliche Begleitung vorzusehen, durch die potentielle Müllnester lokalisiert und deren Entnahme angewiesen/ überwacht und dokumentiert wird. Entnommene Müllnester sind nach abfallrechtlichen Normen zu entsorgen.

- *Garagenkomplex*

Im unmittelbaren Umfeld des Garagenkomplexes ist im Zuge der Baufeldfreimachung und **vor** dem Abbruch der Oberboden eigenständig abzutragen und am Haufwerk auf die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV /3/ zu deklarieren. Die EBSV /3/ gilt für den Oberboden nicht.

Anhand der Ergebnisse der Deklaration ist über eine Verwertung im Plangebiet oder die Übergabe an eine Bodenbehandlungsanlage zu entscheiden.

- *ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei*

Im Bereich der Altlastverdachtsfläche wurden bisher keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt, jedoch waren auch nicht alle Teilbereiche des Grundstücks aufgrund der noch bestehenden Pacht- und Nutzungsverhältnisse zugänglich.

Hier wird empfohlen, den Rückbau/ Baufeldfreimachung durch einen Gutachter begleiten zu lassen, durch den freigelegte Bodenbereiche organoleptisch überprüft werden und ggf. zur Beweissicherung Bodenproben mit Analytik auf MKW und PAK entnommen werden.



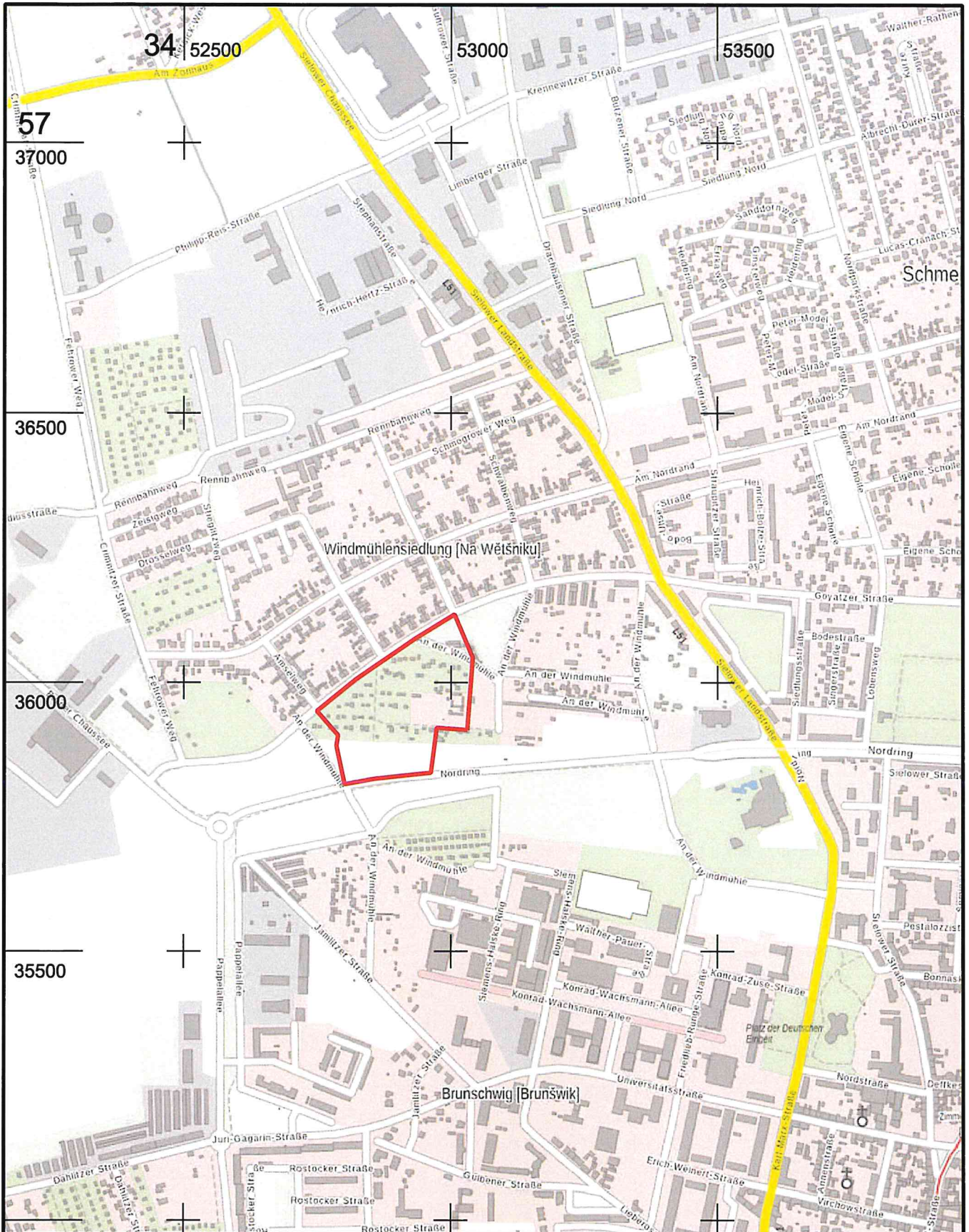
12 Quellenverzeichnis

- /1/ BBodSchG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998, in aktueller Fassung
- /2/ BBodSchV (1999): Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999, in aktueller Fassung
- /3/ Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2021. Bgbl. 2021 Teil I Nr. 43 vom 16. Juli 2021
- /4/ LAGA (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). Stand 05.11.2024
- /5/ LAWA (2016): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser- Aktualisierte und überarbeitete Fassung. Bund-/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Stuttgart, Januar 2017
- /6/ Datenbank LfU zu Schutzgebieten (Wasserschutzgebiete, NSG- LSG- Biotope), Stand 10/ 2024
- /7/ Geologische Übersichtskarte 1 : 100.000 Landkreis Spree - Neiße. LBGR. Ausgabe 2007
- /8/ BÜK 200 (2004). Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg. M 1 : 200.000. LBGR. 2004
- /9/ GREULICH, K.; KRAMER, M. (2007): B- Plangebiet „Mittlerer Ring“ Cottbus, Erhebung und Beurteilung von Altlastverdachtsflächen. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), Welzow, 10.08.2007
- /10/ GREULICH, K.; KRAMER, M. (2008): Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus (ehemaliger Flugplatz Cottbus), Fachbeitrag „Altlasten“ im Rahmen des B- Plan Verfahrens. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), Welzow, 30.06.2008
- /11/ GREULICH, K.; GRIEBBACH, A. (2008): Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus - ehemaliger Heeresflugplatz Cottbus - Nord, Sanierungsplan nach § 13 BBodSchG. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), Welzow, 07.11.2008
- /12/ GREULICH, K.; RÖSLER, K. (2024): Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus (ehemaliger Flugplatz Cottbus - Nord), Grundwassermonitoringbericht 2024. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), Welzow, 2024



13 Anlagenverzeichnis

| | | |
|-------------------|--|--------------|
| Anlage 1: | Übersichtskarte mit Lage des Untersuchungsgebietes | M 1 : 10.000 |
| Anlage 2: | Detaillkarte mit Topographie und Grundstücken | M 1 : 2.000 |
| Anlage 3: | Luftbild (2022) mit Flurstücken | M 1 : 2.000 |
| Anlage 4: | Topographisches Meßtischblatt M 1:25.000 (Redaktionsstand 1901) mit Lage des Untersuchungsgebietes | M 1 : 5.000 |
| Anlage 5: | Topographisches Meßtischblatt (Redaktionsstand 1925) mit Lage des Untersuchungsgebietes | M 1 : 5.000 |
| Anlage 6: | Luftbild 1928 mit Lage des Untersuchungsgebietes und Altlastverdachtsflächen | M 1 : 2.000 |
| Anlage 7: | Luftbild 1953 mit Lage des Untersuchungsgebietes und Altlastverdachtsflächen | M 1 : 2.000 |
| Anlage 8: | Luftbild 1981 mit Lage des Untersuchungsgebietes und Altlastverdachtsflächen | M 1 : 2.000 |
| Anlage 9: | Luftbild 1992 mit Lage des Untersuchungsgebietes und Altlastverdachtsflächen | M 1 : 2.000 |
| Anlage 10: | Digitales Geländemodell (DGM) mit auffälligen topographischen Bereichen (Stand 2022) | M 1 : 2.000 |
| Anlage 11: | Fotodokumentation Bestandssituation (04.10.2024) | 9 Blatt |
| Anlage 12: | Zeitzeugenprotokoll | 5 Blatt |
| Anlage 13: | Fotodokumentation Bestandssituation Flurstück 191 (28.10.2024) | 3 Blatt |
| Anlage 14: | Lageplan mit potentiellen Altlastverdachtsflächen und Bohransatzpunkten | M 1 : 2.000 |
| Anlage 15: | Fotodokumentation Bohrarbeiten (07.11. - 08.11.2024) | 17 Blatt |
| Anlage 16: | Schichtenprofile der Kleinrammbohrungen | 16 Blatt |
| Anlage 17: | Fotodokumentation Grundwasserprobenahme (13.11.2024) | 1 Blatt |
| Anlage 18: | Laborprüfbericht SGS Analytics LAG GmbH AF 24-1211-01/ 02/ 03/ 04 vom 11.12.2024 | 20 Blatt |
| Anlage 19: | Probenahmeprotokoll Grundwasser und Laborprüfbericht SGS Analytics LAG GmbH vom 12.12.2024 | 3 Blatt |
| Anlage 20: | Ergebnisse Siebanalysen | 1 Blatt |



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:



Lage des Untersuchungsgebietes

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTAGEGEOLOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) **KLAUS GREULICH**



Eintrachtallee 5
 03119 Weizow

☎ 035751 27 900

AG: Stadt Cottbus
 FB Stadtentwicklung

Aufgestellt
 Weizow, den
 31.10.2024

Maßstab
 1 : 10.000

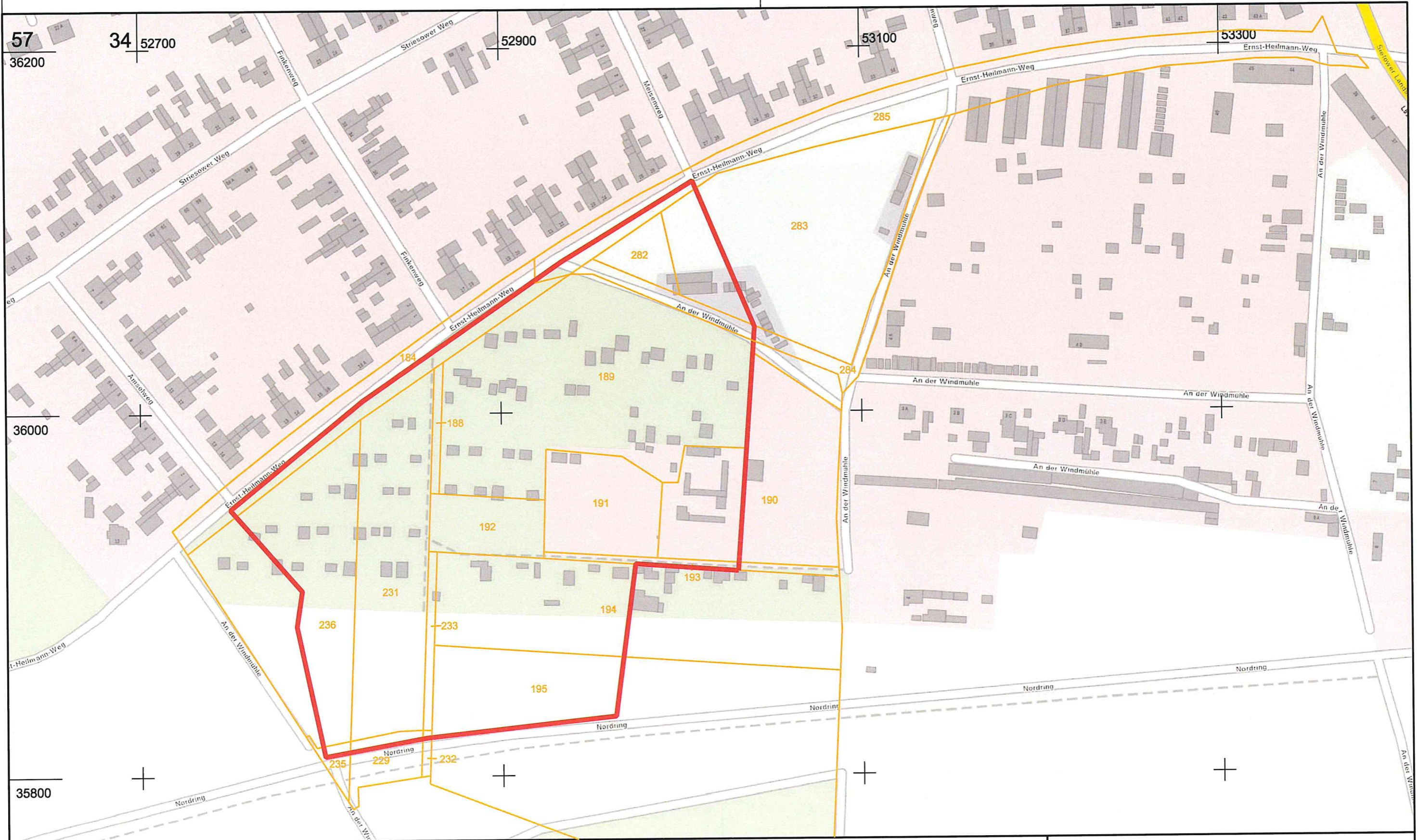
Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz"
 Gefährdungsabschätzung

Gezeichnet
 Dipl.-Ing.
 K. Rösler

Anlage
1

Übersichtskarte
 mit Lage des Untersuchungsgebietes

Geprüft
 Dipl.-Geol.
 K. Greulich



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:

 Lage des Untersuchungsgebietes

 Kennzeichnung der Flurstücke

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTAGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) **KLAUS GREULICH**
 Eintrachtallee 5
 03119 Weizow ☎ 035751 27 900



| | | |
|---|--|----------------------|
| AG: Stadt Cottbus FB Stadtentwicklung | Aufgestellt Weizow, den 31.10.2024 | Maßstab 1 : 2.000 |
| Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz" Gefährdungsabschätzung | Gezeichnet Dipl.-Ing. K. Rösler | Anlage 2 |
| Detailkarte mit Topographie und Flurstücken | Geprüft Dipl.-Geol. K. Greulich | |



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:



Lage des Untersuchungsgebietes



Kennzeichnung der Flurstücke

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH



Eintrachtallee 5
 03119 Welzow

☎ 035751 27 900

AG: Stadt Cottbus
 FB Stadtentwicklung

Aufgestellt
 Welzow, den
 31.10.2024

Maßstab
 1 : 2.000

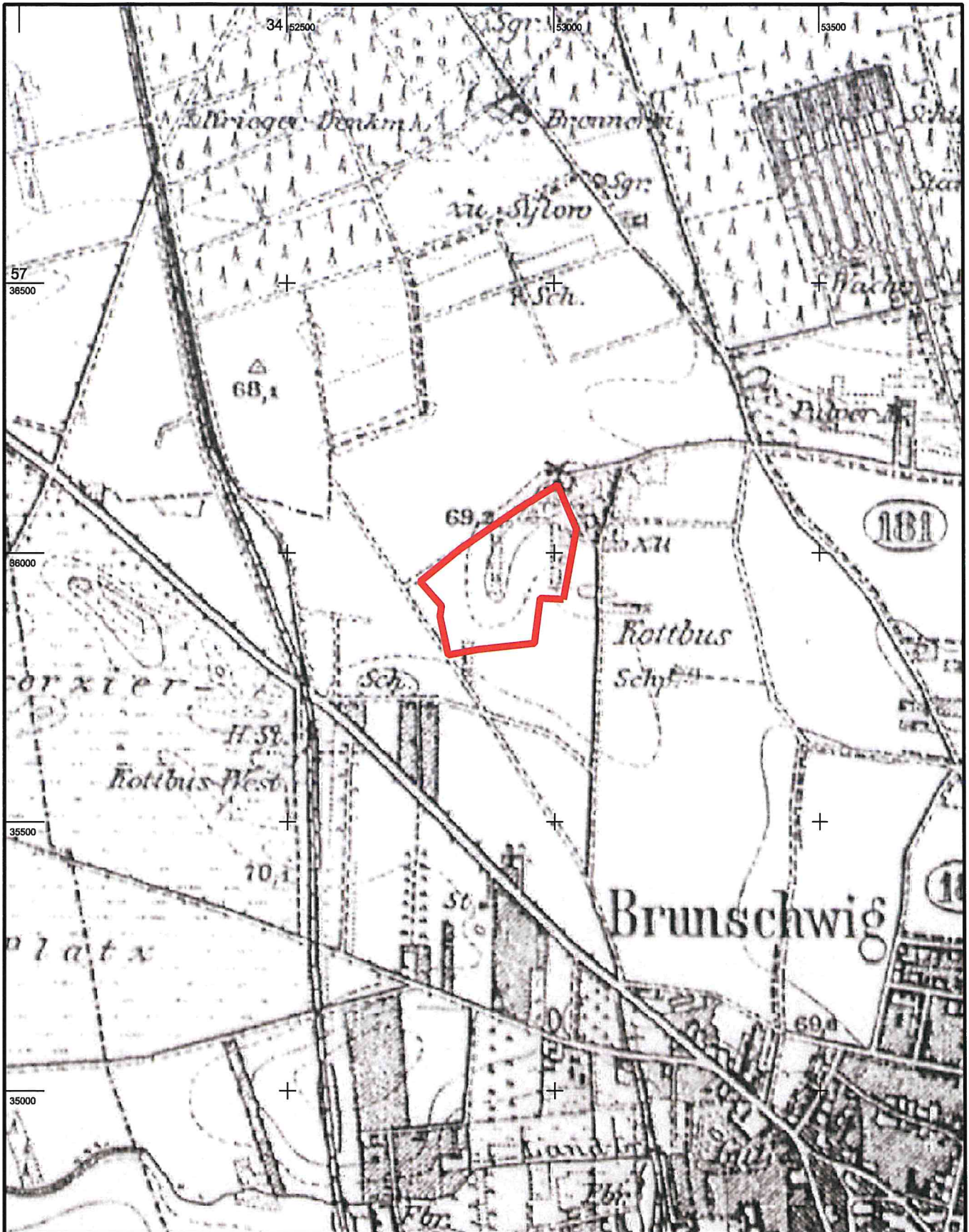
Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz"
 Gefährdungsabschätzung

Gezeichnet
 Dipl.-Ing.
 K. Rösler

Anlage
3

Luftbild (2022)
 mit Flurstücken

Geprüft
 Dipl.-Geol.
 K. Greulich



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:



Lage des Untersuchungsgebietes

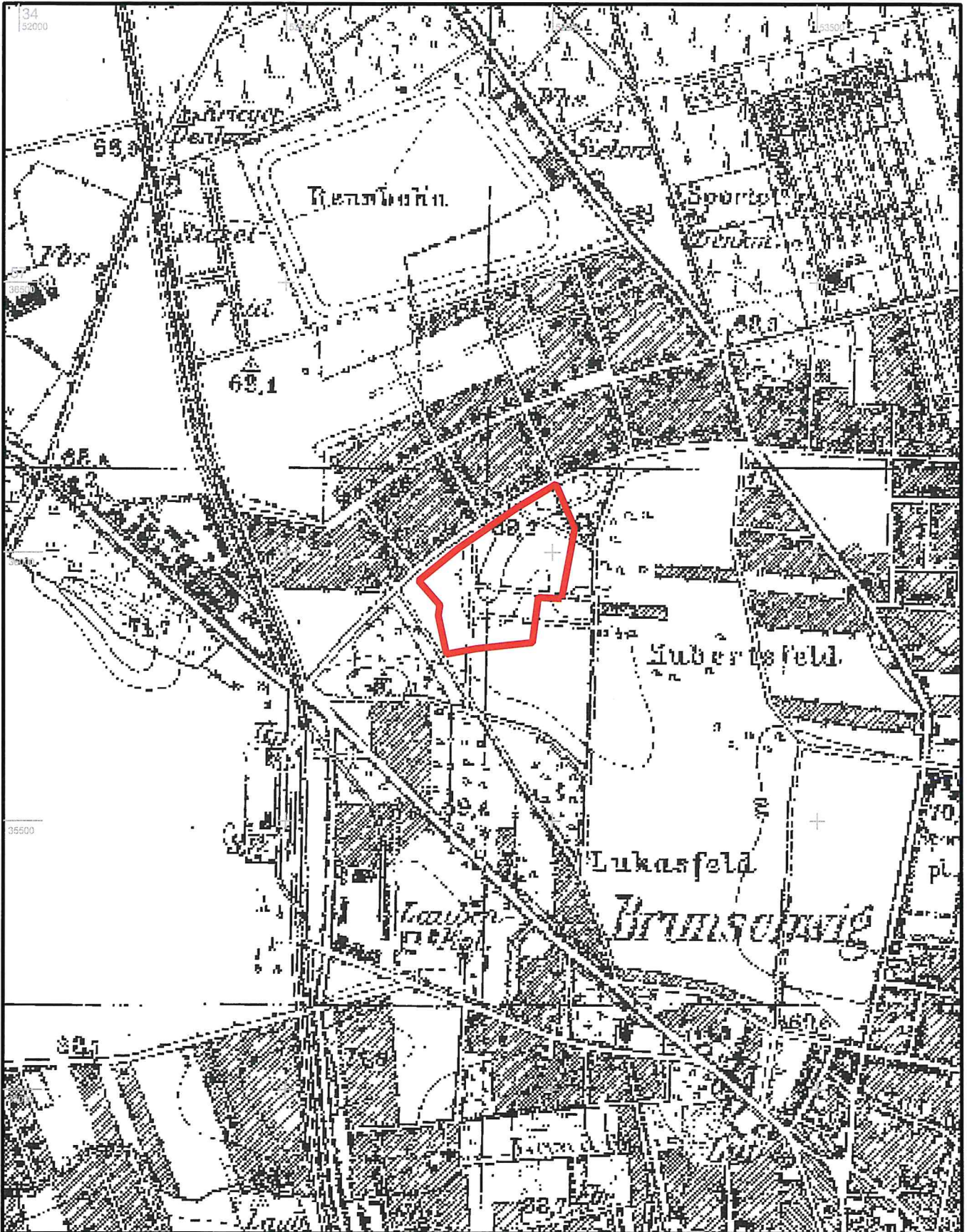
LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTAGEOLOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH



Eintrachtallee 5
 03119 Weizow

☎ 035751 27 900

| | | | |
|------------|--|---|---------------------------------------|
| AG: | Stadt Cottbus FB Stadtentwicklung | Aufgestellt Weizow, den 31.10.2024 | Maßstab 1 : 10.000 |
| | Projekt: | B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz" Gefährdungsabschätzung | Gezeichnet Dipl.-Ing. K. Röster |
| | Topographisches Messtischblatt M 1: 25.000 (Redaktionsstand 1901) mit Lage des Untersuchungsgebietes | Geprüft Dipl.-Geol. K. Greulich | Anlage 4 |



Kartengrundlage: Topographische Karte 1 : 25.000, Redaktionsstand 1925
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:



Lage des Untersuchungsgebietes

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH

Eintrachtallee 5
 03119 Welzow

☎ 035751 27 900



AG: Stadt Cottbus
 FB Stadtentwicklung

Aufgestellt
 Welzow, den
 31.10.2024

Maßstab
 1 : 10.000

Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz"
 Gefährdungsabschätzung

Gezeichnet
 Dipl.-Ing.
 K. Rösler

Anlage

5

Topographisches Messtischblatt M 1 : 25.000
 (Redaktionsstand 1925)
 mit Lage des Untersuchungsgebietes

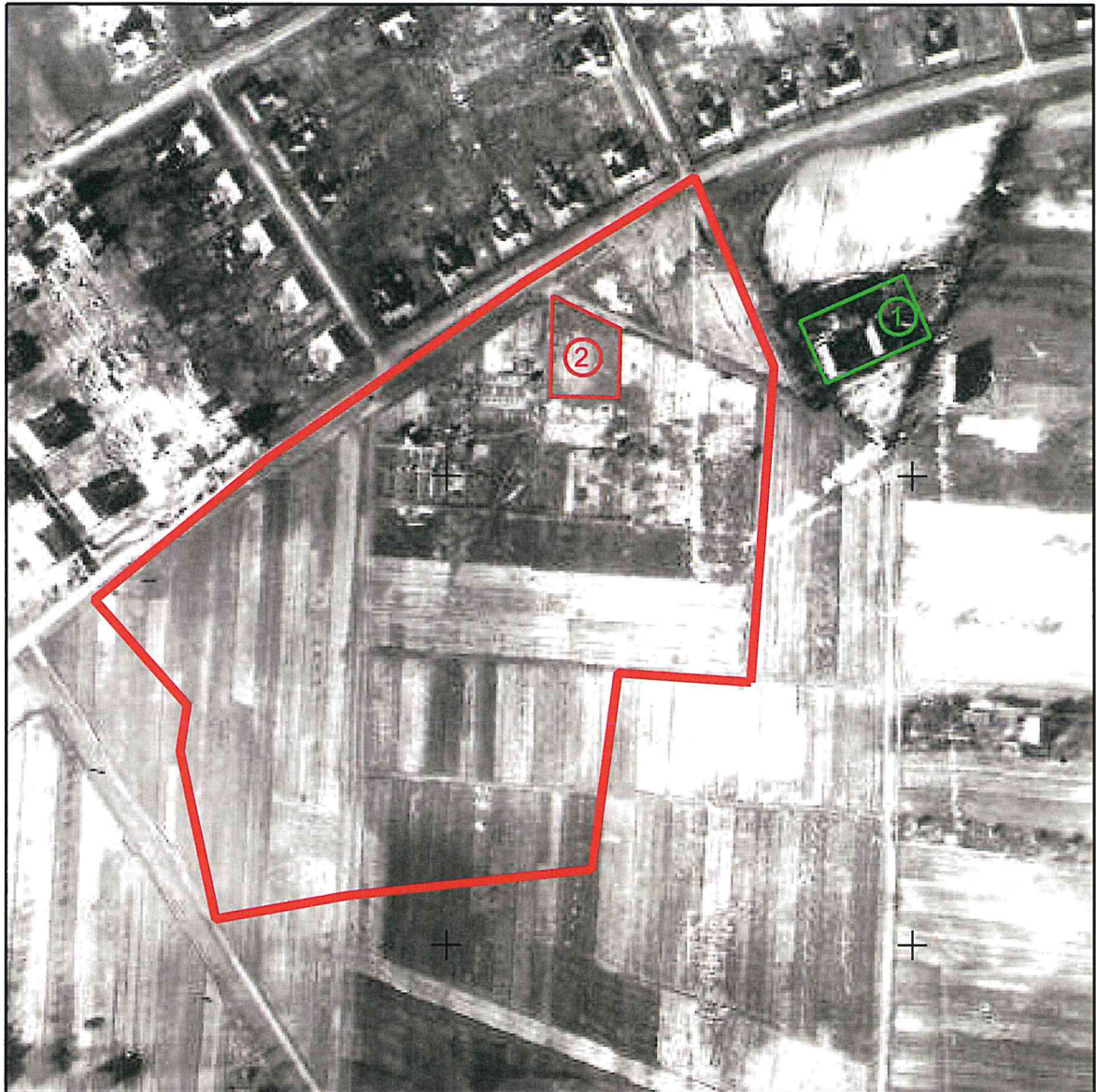
Geprüft
 Dipl.-Geol.
 K. Greulich

57

34 | 52900

53100

36200



36000

35800

Kartengrundlage: BTU Cottbus, Lehrstuhl Altlasten
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:



Lage des Untersuchungsgebietes

Altstandorte

① ehemaliges Betriebsgelände Kiesgrube

Altablagerungen

② ehemalige Müllkippe Vogelsiedlung

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH

Eintrachtallee 5
 03119 Welzow

☎ 035751 27 900



AG: Stadt Cottbus
 FB Stadtentwicklung

Aufgestellt
 Welzow, den
 31.10.2024

Maßstab
 1 : 3.000

Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz"
 Gefährdungsabschätzung

Gezeichnet
 Dipl.-Ing.
 K. Rösler

Anlage

Luftbild 1928
 mit Lage des Untersuchungsgebietes
 und Altlastverdachtsflächen

Geprüft
 Dipl.-Geol.
 K. Greulich

6



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:

 Lage des Untersuchungsgebietes

Altstandorte

 ehemaliges Betriebsgelände Kiesgrube/ Milchhof

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGEOLOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH



Eintrachtallee 5
 03119 Wetzow

☎ 035751 27 900

AG: Stadt Cottbus
 FB Stadtentwicklung

Aufgestellt
 Wetzow, den
 31.10.2024

Maßstab
 1 : 2.000

Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz"
 Gefährdungsabschätzung

Gezeichnet
 Dipl.-Ing.
 K. Rösler

Anlage
7

Luftbild 1953
 mit Lage des Untersuchungsgebietes
 und Altlastverdachtsflächen

Geprüft
 Dipl.-Geol.
 K. Greulich



Kartengrundlage: LGB, 1981_3_83
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:



Lage des Untersuchungsgebietes

Altstandorte



Milchhof



Garagenkomplex

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH

Eintrachtallee 5
 03119 Welzow

☎ 035751 27 900



| | | | |
|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| AG: | Stadt Cottbus FB Stadtentwicklung | Aufgestellt Welzow, den 31.10.2024 | Maßstab 1 : 2.000 |
| | Projekt: | B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz" Gefährdungsabschätzung | Gezeichnet Dipl.-Ing. K. Rösler |
| Luftbild 1981 mit Lage des Untersuchungsgebietes und Altlastverdachtsflächen | | Geprüft Dipl.-Geol. K. Greulich | Anlage 8 |






Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:

 Lage des Untersuchungsgebietes

Altstandorte

-  ehemaliger Milchhof/ Kfz-Werkstatt
-  Garagenkomplex
-  Technikbereich der Polizei- Hundestaffel

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGEOLOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH



Eintrachtallee 5
 03119 Welzow

☎ 035751 27 900

| | | |
|--|--|---------------------------------------|
| AG: Stadt Cottbus FB Stadtentwicklung | Aufgestellt Welzow, den 31.10.2024 | Maßstab 1 : 2.000 |
| Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz" Gefährdungsabschätzung | Gezeichnet Dipl.-Ing. K. Rösler | Anlage 9 |
| Luftbild 1992 mit Lage des Untersuchungsgebietes und Altlastverdachtsflächen | | Geprüft Dipl.-Geol. K. Greulich |



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

Legende:

 Lage des Untersuchungsgebietes

potentielle Altablagerungen

- ① Altablagerungen in ehemaliger Kiesgrube
- ② Altablagerungen in ehemaliger Sandentnahmestelle
- ③ Altablagerung Kleingarten-Abfälle
- ④ Grünschnittablagerung auf Flurstück 191
- ⑤ Geländeerhöhung mit befestigter Oberfläche (Stellfläche)

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
 für MONTANGEOLOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
 Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH



Eintrachtallee 5
 03119 Welzow ☎ 035751 27 900

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
| AG: Stadt Cottbus FB Stadtentwicklung | Aufgestellt Welzow, den 31.10.2024 | Maßstab 1 : 2.000 |
| Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz" Gefährdungsabschätzung | Gezeichnet Dipl.-Ing. K. Rösler | Anlage 10 |
| Digitales Geländemodell (DGM) mit auffälligen topographischen Bereichen | | Geprüft Dipl.-Geol. K. Greulich |



Fotodokumentation

Bestandssituation (04.10.2024)

Umfang: 9 Blatt



Foto 1: eingezäunter ehemaliger Kiesgrubenbereich mit Altablagerungen (östlicher Teil Flurstück 282 und westlicher Teil Flurstück 283)



Foto 2: eingezäunter ehemaliger Kiesgrubenbereich mit Altablagerungen (östlicher Teil Flurstück 282 und westlicher Teil Flurstück 283)

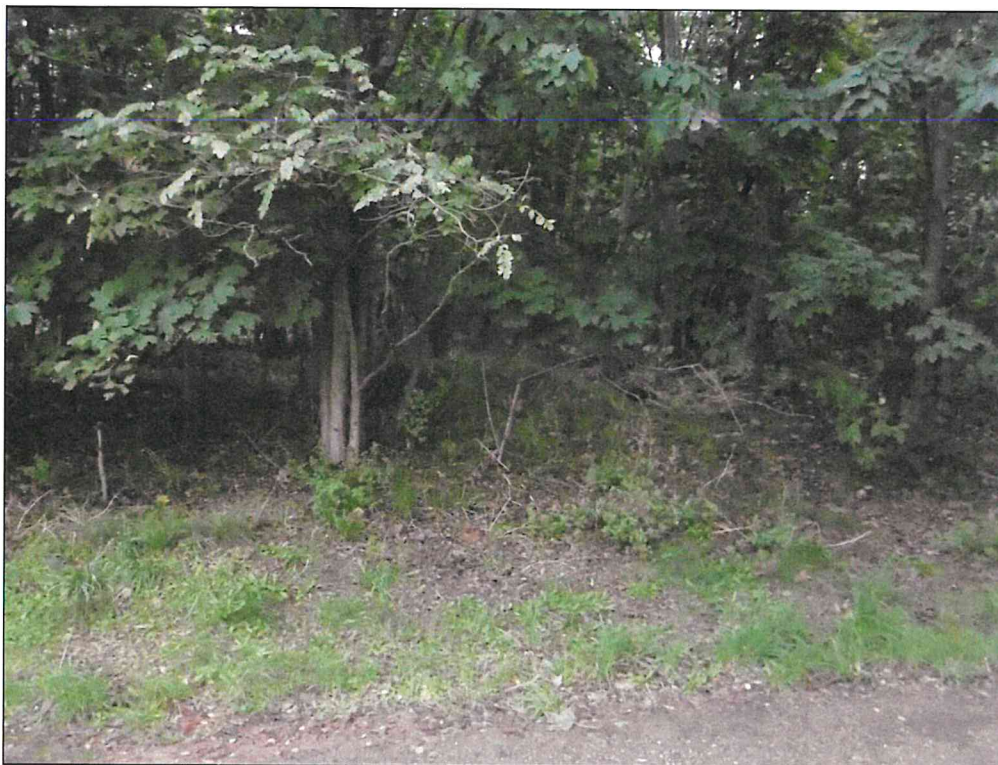


Foto 3: abgelagerte Haufwerke randlich der ehemaligen Kiesgrube (Flurstück 283)

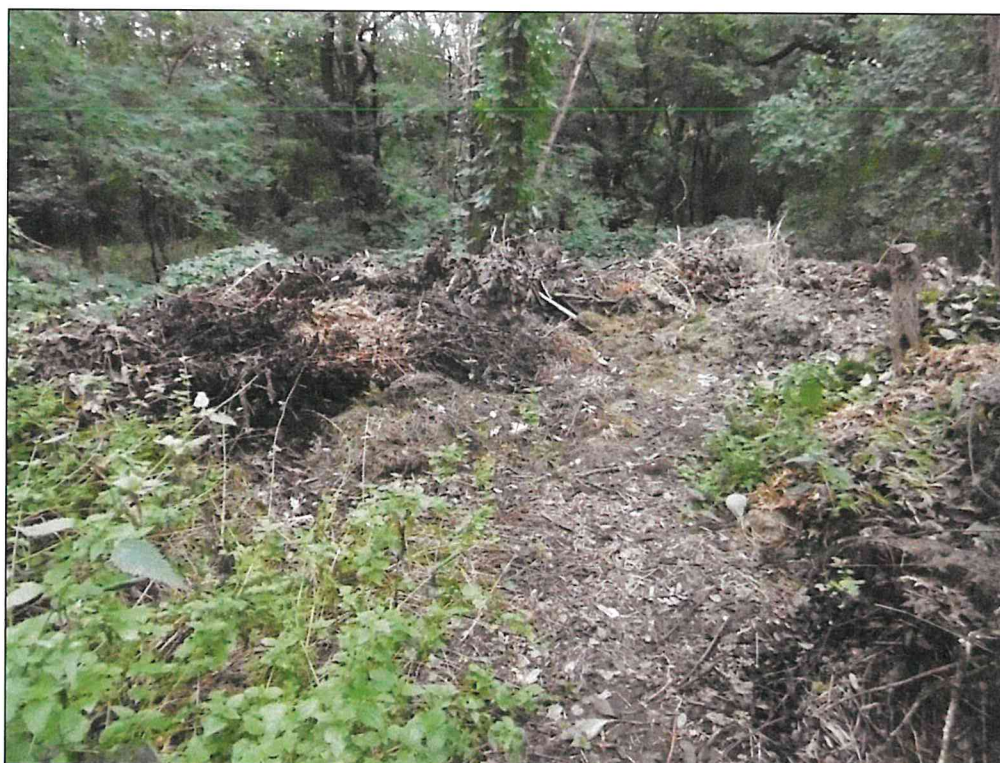


Foto 4: Grünschnitt- Kippe (Altablagerung) im Westbereich Flurstück 283



Foto 5: auflässige ehemalige Garagen im Westbereich Flurstück 283 mit starken Vermüllungen



Foto 6: auflässige ehemalige Garagen im Westbereich Flurstück 283 mit starken Vermüllungen



Foto 7: auflässige ehemalige Garage im Westbereich Flurstück 283 mit starken Vermüllungen

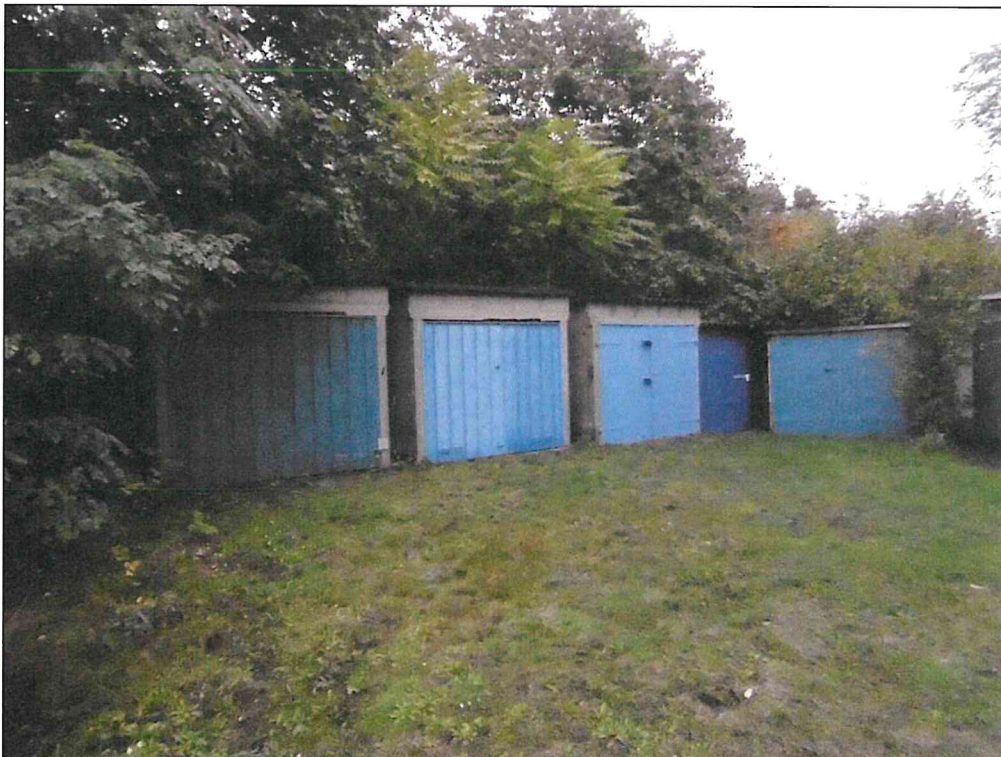


Foto 8: noch in Nutzung befindliche Einzelgaragen auf dem Flurstück 283



Foto 9: noch in Nutzung befindliche Einzelgaragen auf dem Flurstück 283



Foto 10: Hundezwinger der ehemaligen Diensthundestaffel der Polizei auf dem Flurstück 190



Foto 11: Durchfahrtsbereich vom Flurstück 190 zum Flurstück 191, die ehemals von der Diensthundestaffel der Polizei genutzt wurden.



Foto 12: Garagen-, Werkstattbereich der ehemaligen Diensthundestaffel der Polizei auf dem Flurstück 191



Foto 13: verschlossene Zufahrt zum Flurstück 191



Foto 14: befestigte Fläche auf dem Flurstück 192



Foto 15: massiv mit Bauschutt befestigte Zufahrt (Flurstück 188)

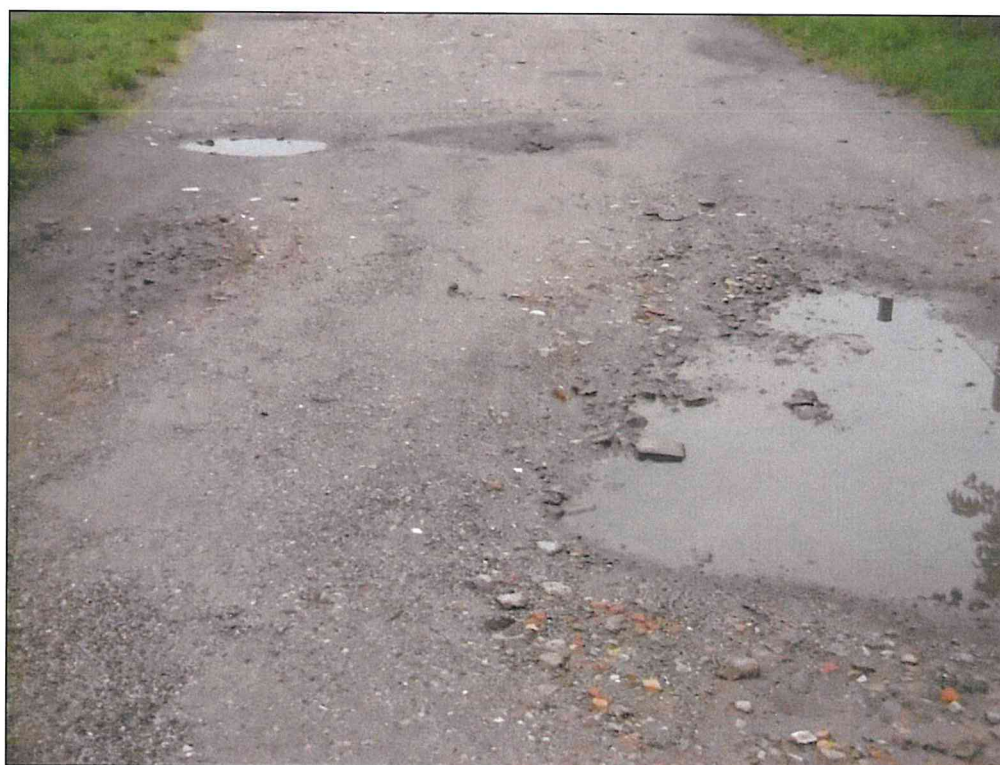


Foto 16: massiv mit Bauschutt befestigte Zufahrt (Flurstück 188)



Foto 17: Altablagerung im Westbereich Flurstück 282 aus Abfällen der Gartenpächter

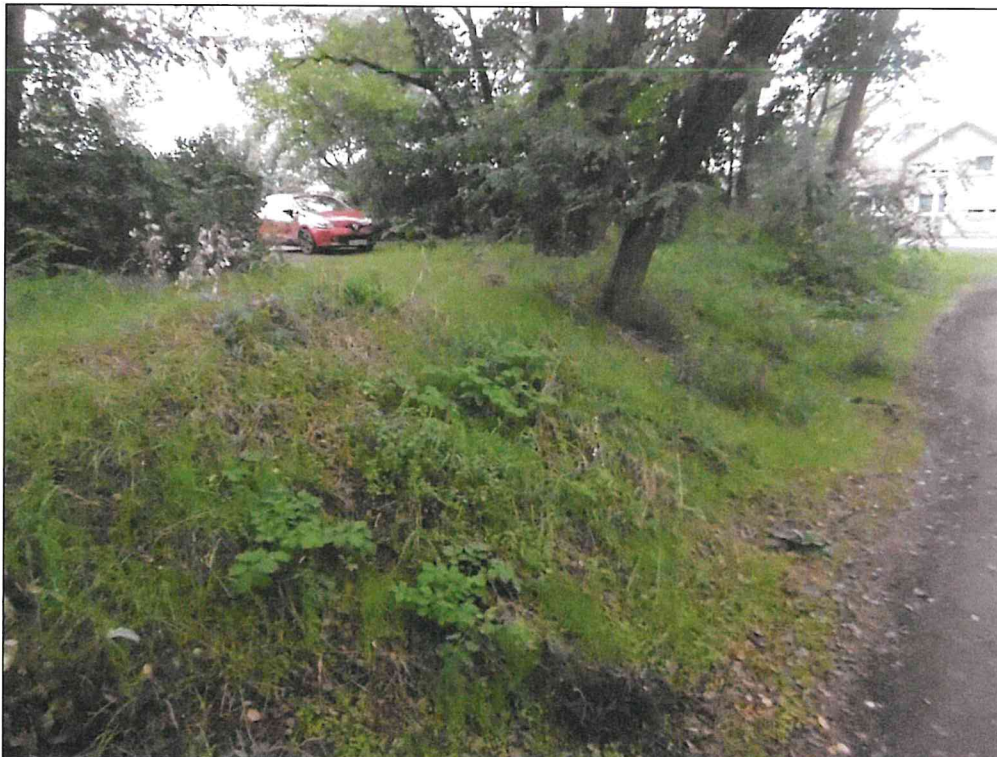


Foto 18: Altablagerung im Westbereich Flurstück 282 aus Abfällen der Gartenpächter



Zeitzeugenprotokoll

Umfang: 5 Blatt

Welzow, den 04. Oktober 2024

Zeitzeugenprotokoll Gartenanlage „Am Mühlberg“

Herr Manfred Schackz
An der Priormühle 13
03050 Cottbus

(Tel. 0355 4858258)

0. Gespräch

04. Oktober 2024

16:00 – 17:00 Uhr

Heimtermin An der Priormühle 13

1. Persönliche Bedingungen

- von 1965 bis 2019 Gartenpächter „Am Mühlberg“

2. Erinnerungen/ Angaben

- Gartenanlage „Am Mühlberg“ bereits vorhanden, Pacht wurde von einem Vorgänger übernommen.
- Grundstück war ungepflegt und vermüllt, viele Jahre wurde noch Müll (Glas- und Tonscherben, Blechbüchsen etc.) ausgegraben.
- Abfälle wurden gegenüber der Gärten am Rand der eingezäunten Kiesgrube entsorgt.
- Die Gartenanlage „Roseneck“ wurde ca. 1970 eingerichtet.
- Die Garagen und der Hundesportplatz wurden in den 70er Jahren errichtet.
- Über Technikeinsätze auf dem Polizeigelände oder dem Grundstück hinter den Garagen liegen keine Kenntnisse vor.

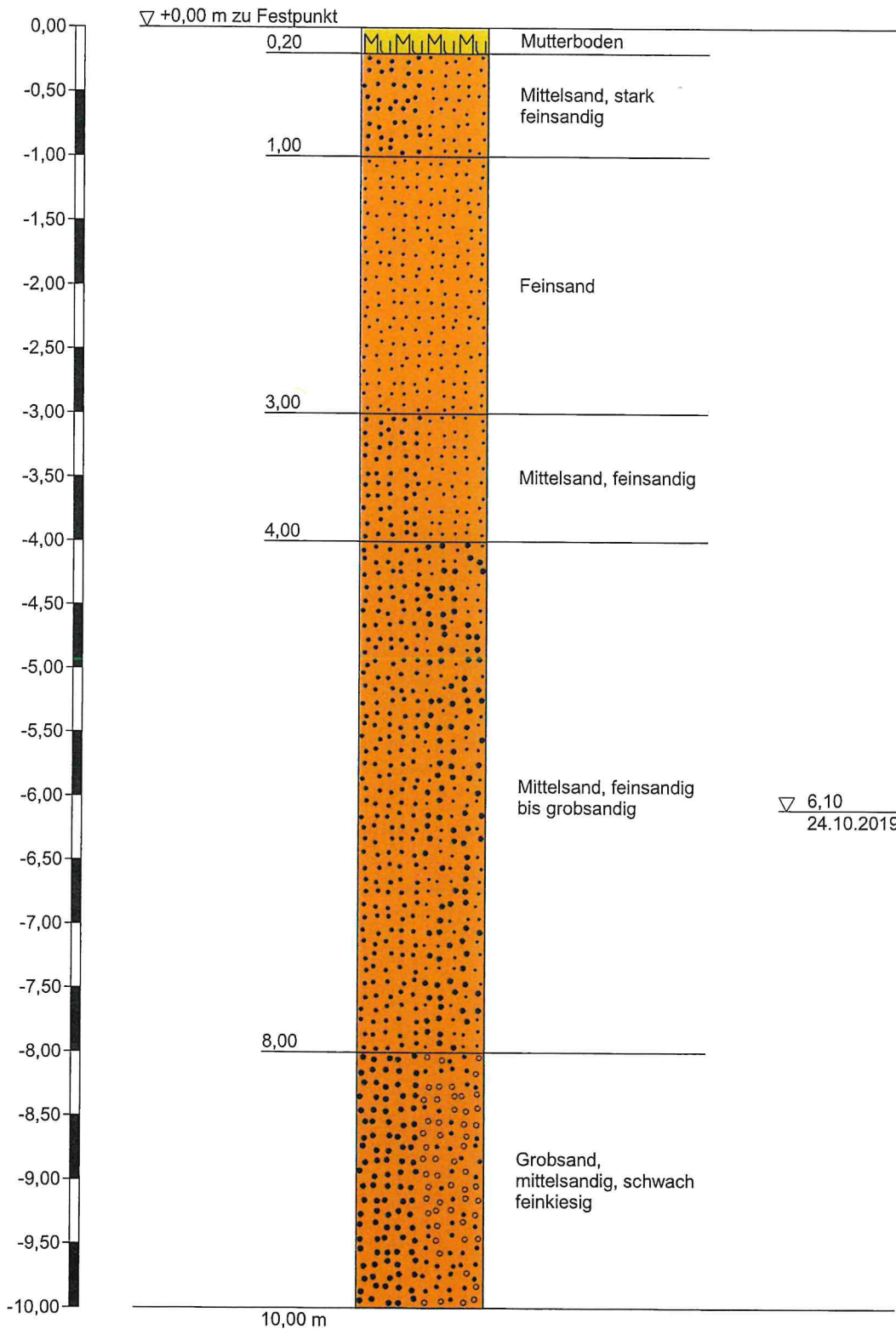
3. Dokumente

Bohrungsdokumentation des eigenen Gartenbrunnens

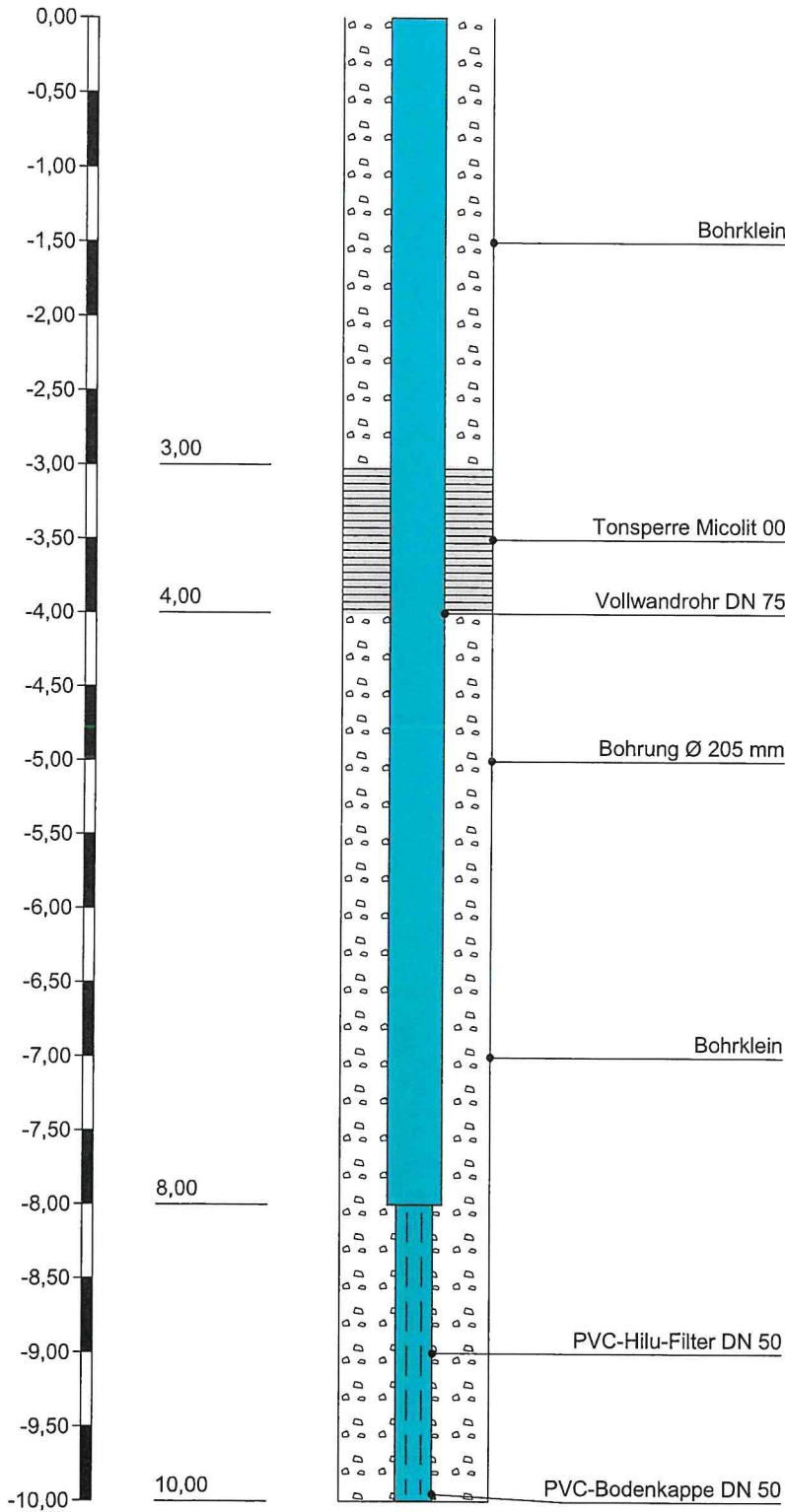
Anlage

Bohrungsdokumentation (4 Blatt)

B 1



B 1





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage Trockenbohrung

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Brauchwasserbrunnen Cottbus, An der Windmühle

Bohrung Nr B 1 /Blatt 1

Datum:
24.10.2019

| 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 ¹⁾ | | | | | Art | Nr. | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische ¹⁾ Benennung | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 0,20 | a) Mutterboden | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) festlagernd | d) leicht zu bohren | e) braun | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| 1,00 | a) Mittelsand, stark feinsandig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) festlagernd | d) leicht zu bohren | e) gelb bis hellbraun | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| 3,00 | a) Feinsand | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) festlagernd | d) leicht zu bohren | e) hellgrau bis hellbraun | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| 4,00 | a) Mittelsand, feinsandig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) festlagernd | d) leicht zu bohren | e) hellgrau | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| 8,00 | a) Mittelsand, feinsandig bis grobsandig | | | | Wasser bei 6,10 m | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) festlagernd | d) leicht zu bohren | e) hellgrau bis grau | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage Trockenbohrung

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Brauchwasserbrunnen Cottbus, An der Windmühle

Bohrung Nr B 1 /Blatt 2

Datum:

24.10.2019

| 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 1) | | | | | Art | Nr. | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische 1) Benennung | h) 1) Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 10,00 | a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) festlagernd | d) leicht zu bohren | e) hellgrau bis grau | | | | | |
| | 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) | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Fotodokumentation
Bestandssituation Flurstück 191
(28.10.2024)

Umfang: 3 Blatt



Foto 1: Als Materiallager genutzte Garagen auf dem Flurstück 191



Foto 2: Grünschnittabfälle im östlichen Bereich Flurstück 191



Foto 3: unebene morphologische Oberfläche im Nordost- Bereich Flurstück 191



Foto 4: unebene morphologische Oberfläche im Zentralbereich Flurstück 191



Foto 5: südlicher Zufahrtsweg Kleingartensparte „Am Mühlenberg“ mit offen liegenden Abfällen (Glasscherben, Blechbüchsen, Keramik etc.)

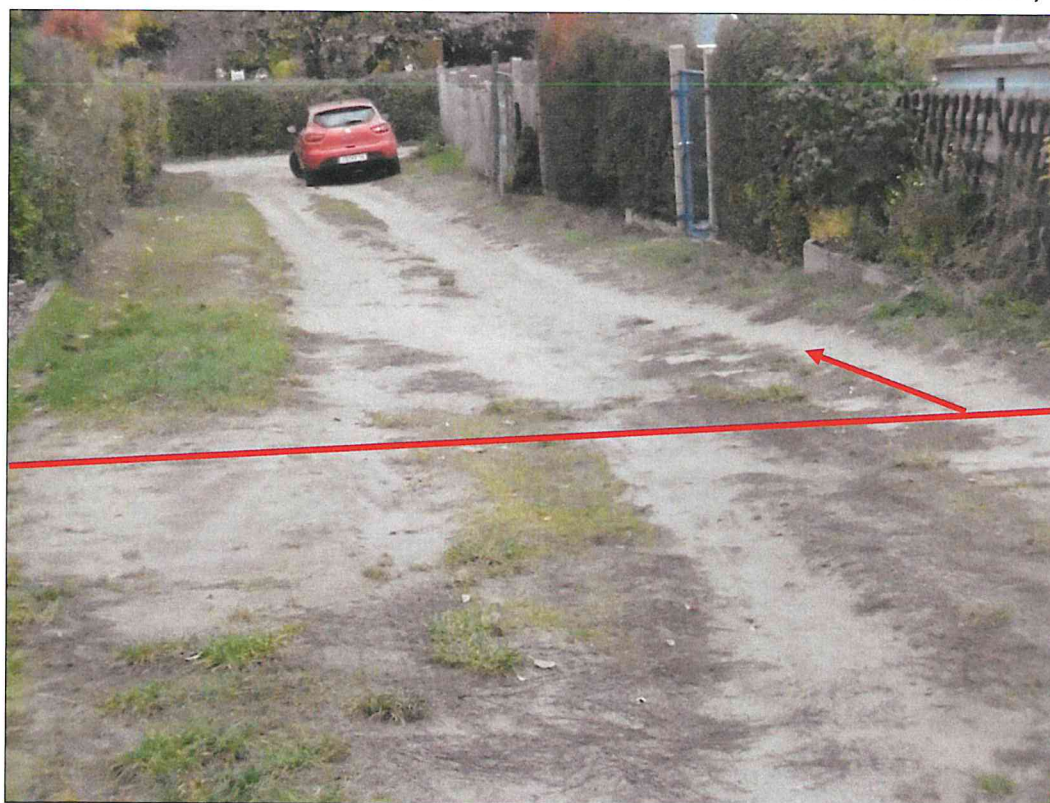
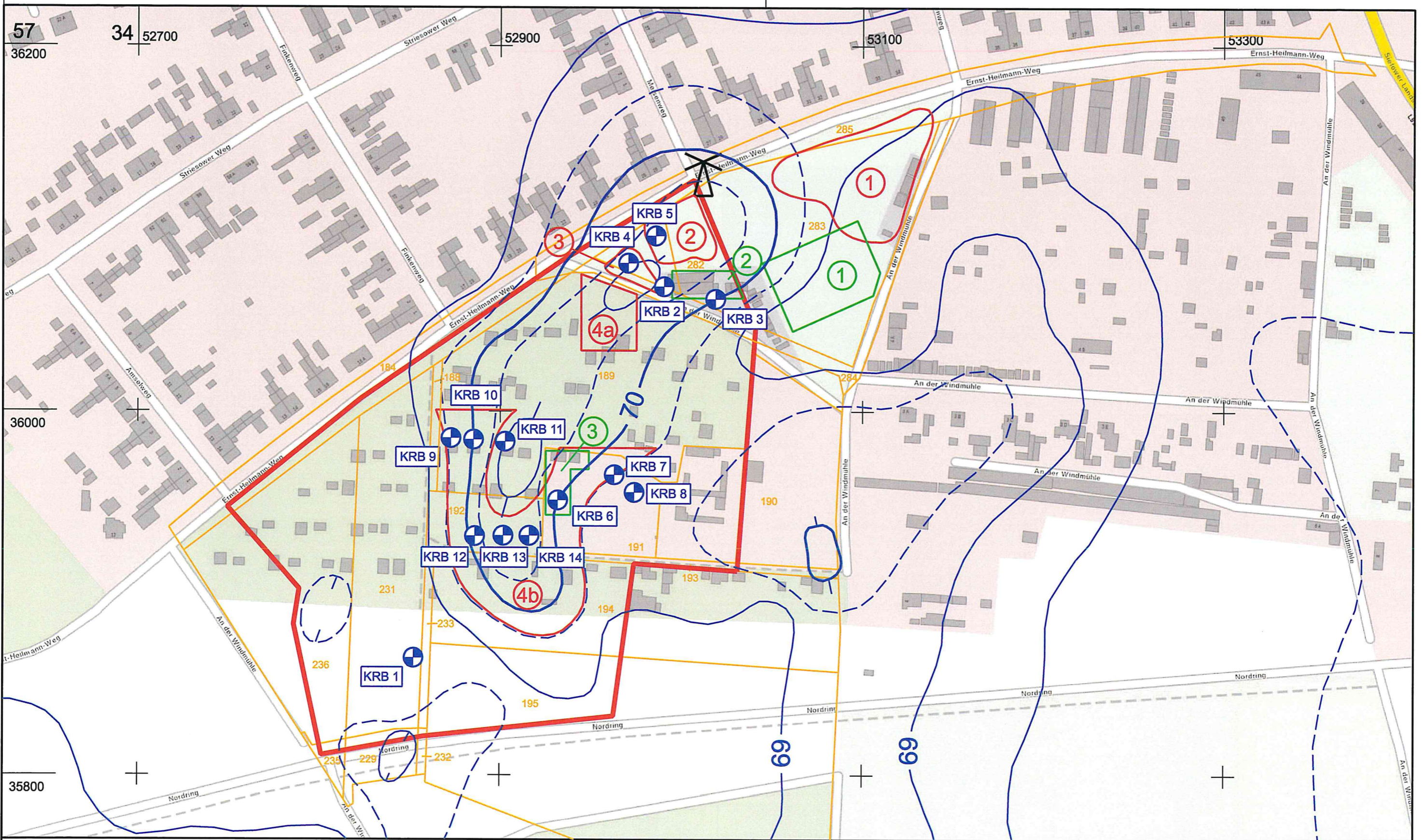


Foto 6: südlicher Zufahrtsweg Kleingartensparte „Am Mühlenberg“ mit Geländesprung in eine ehemalige lokale Sandentnahmestelle mit Hausmüllinlagerungen (in Pfeilrichtung)



Kartengrundlage: Brandenburg Viewer
 Koordinatensystem: ETRS 89

- Legende:**
- Lage des Untersuchungsgebietes
 - Kennzeichnung der Flurstücke
 - Höhenlinien in m NHN (ehemaliger Windmühlenberg)
 - Standort ehemalige Windmühle

- Altstandorte**
- ehemaliges Betriebsgelände Kiesgrube/ Milchhof/ Kfz-Werkstatt (außerhalb Untersuchungsgebiet)
 - Garagenkomplex
 - ehemaliges Baustofflager der Volkspolizei
 - KRB 1 - KRB 14 Bohransatzpunkte

- Alttablagerungen**
- Alttablagerung in ehemaliger Kiesgrube (außerhalb Untersuchungsgebiet)
 - Alttablagerung in ehemaliger Sandentnahmestelle
 - Alttablagerung Kleingarten-Abfälle
 - ehemalige Müllablagerungen Vogelsiedlung

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---|
| LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI) für MONTANGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT Dipl.-Geologe (BAF) KLAUS GREULICH Eintrachtallee 5 03119 Weizow ☎ 035751 27 900 | | |  |
| AG: Stadt Cottbus FB Stadtentwicklung | Aufgestellt Weizow, den 31.10.2024 | Maßstab 1 : 2.000 | |
| Projekt: B-Plangebiet "Stadtfeld Ströbitz" Gefährdungsabschätzung | | Gezeichnet Dipl.-Ing. K. Rösler | Anlage 14 |
| Lageplan mit potentiellen Altlastverdachtsflächen und Bohransatzpunkten | | Geprüft Dipl.-Geol. K. Greulich | |



Fotodokumentation
Bohrarbeiten
(07.11. – 08.11.2024)

Umfang: 17 Blatt



Foto 1: Bohransatzpunkt KRB 11



Foto 2: Bohrkern KRB 11 von 0,00 – 1,00 m



Foto 3: Bohransatzpunkt KRB 10



Foto 4: Bohrkern KRB 10 vom 0,00 – 1,00 m



Foto 5: Bohransatzpunkt KRB 9



Foto 6: Bohrkern KRB 9 von 0,00 – 1,00 m



Foto 7: Bohransatzpunkt KRB 1



Foto 8: Bohrkern KRB 1 von 0,00 – 3,00 m



Foto 9: Aus KRB 1 entnommene Bodenproben zur Kerngrößenanalyse (Siebanalyse)



Foto 10: Bohransatzpunkt KRB 12



Foto 11: Bohrkern KRB 12 von 0,00 – 1,00 m



Foto 12: Bohrkern KRB 13 von 0,00 – 1,00 m



Foto 13: Bohransatzpunkt KRB 14



Foto 14: Bohrkern KRB 14 von 0,00 – 2,00 m



Foto 15: Bohransatzpunkt KRB 6



Foto 16: Bohrkern KRB 6 von 0,00 – 1,00 m



Foto 17: Bohransatzpunkt KRB 7



Foto 18: Bohrkern KRB 7 von 0,00 – 1,00 m



Foto 19: Bohransatzpunkt KRB 8



Foto 20: Bohrkern KRB 8 von 0,00 – 1,00 m



Foto 21: Bohransatzpunkt KRB 2

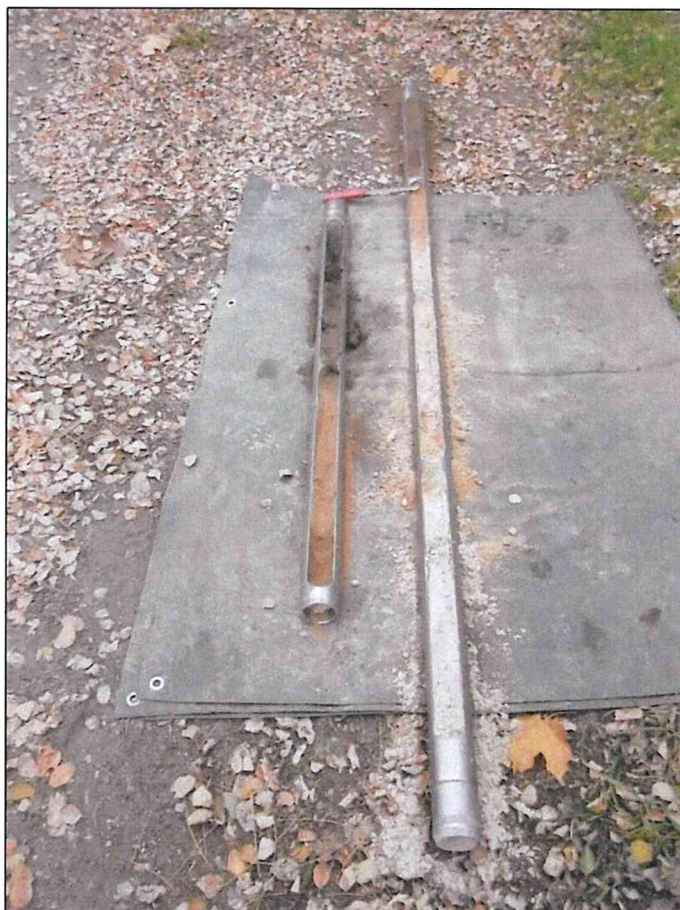


Foto 22: Bohrkern KRB 2 von 0,00 – 3,00 m

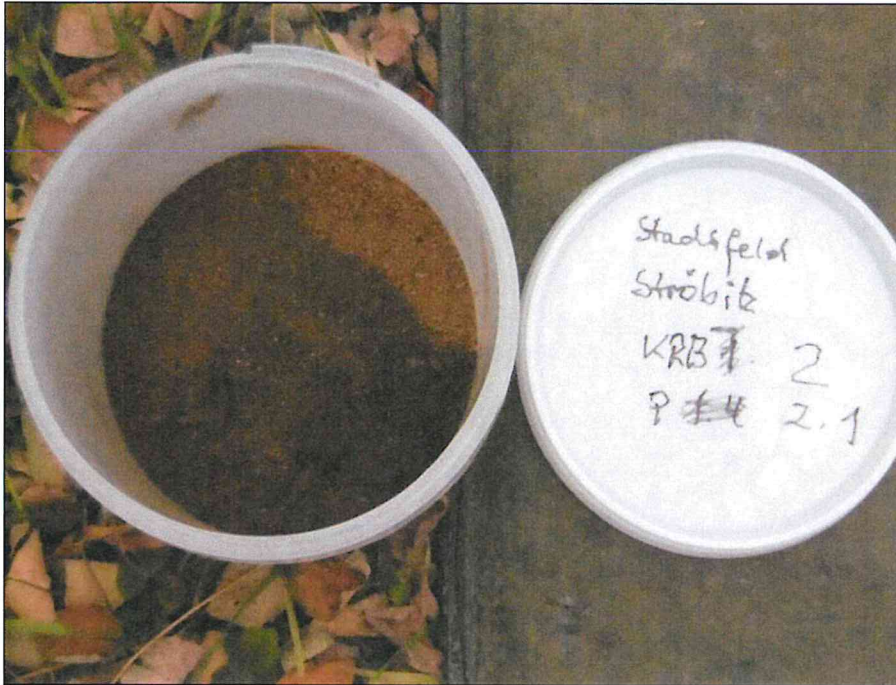


Foto 23: Probe P 2.1 aus Auffüllungsmaterialien KRB 2



Foto 24: Bohrkern KRB 2 von 0,00 – 7,00 m



Foto 25: Im Bohrloch KRB 2 bis 7,00 m eingebauter Rammpegel P 1

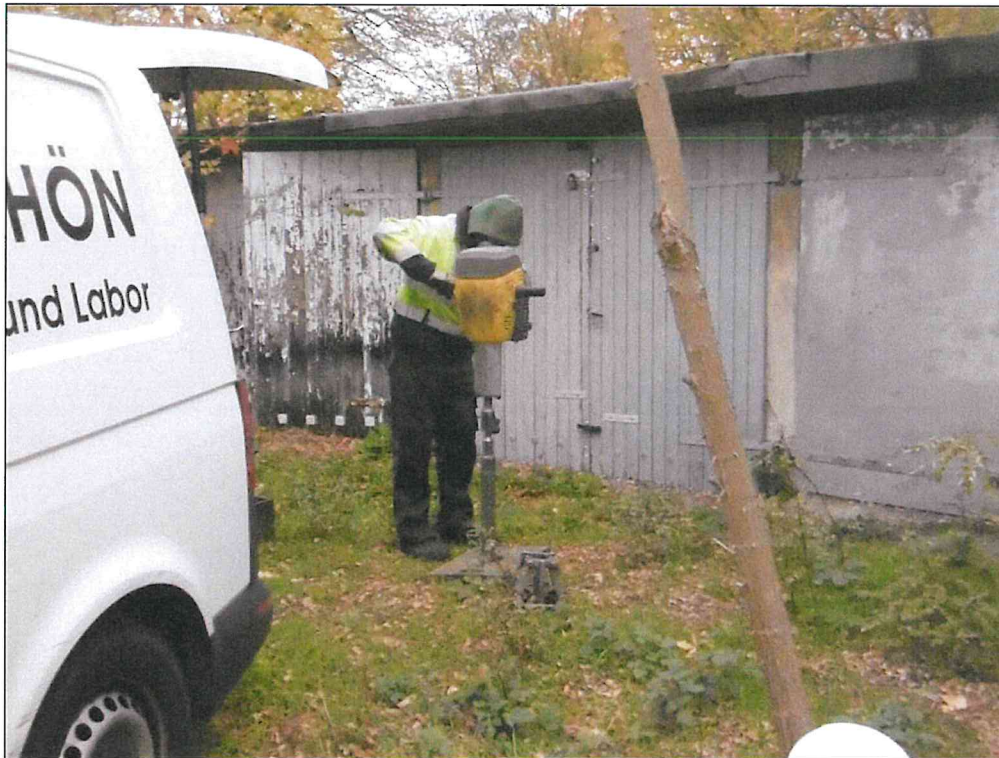


Foto 26: Bohransatzpunkt KRB 3



Foto 27: Bohrkern KRB 3 von 0,00 – 1,00 m

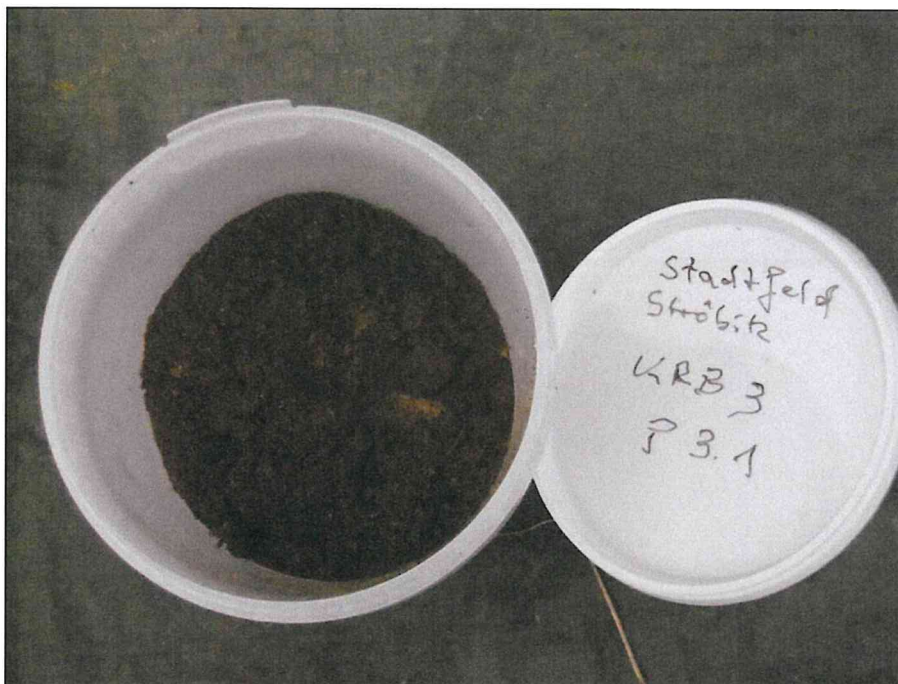


Foto 28: Probe P 3.1 aus Auffüllungsmaterialien KRB 3



Foto 29: Bohransatzpunkt KRB 4



Foto 30: Bohrkern KRB 4A von 0,00 – 3,00 m

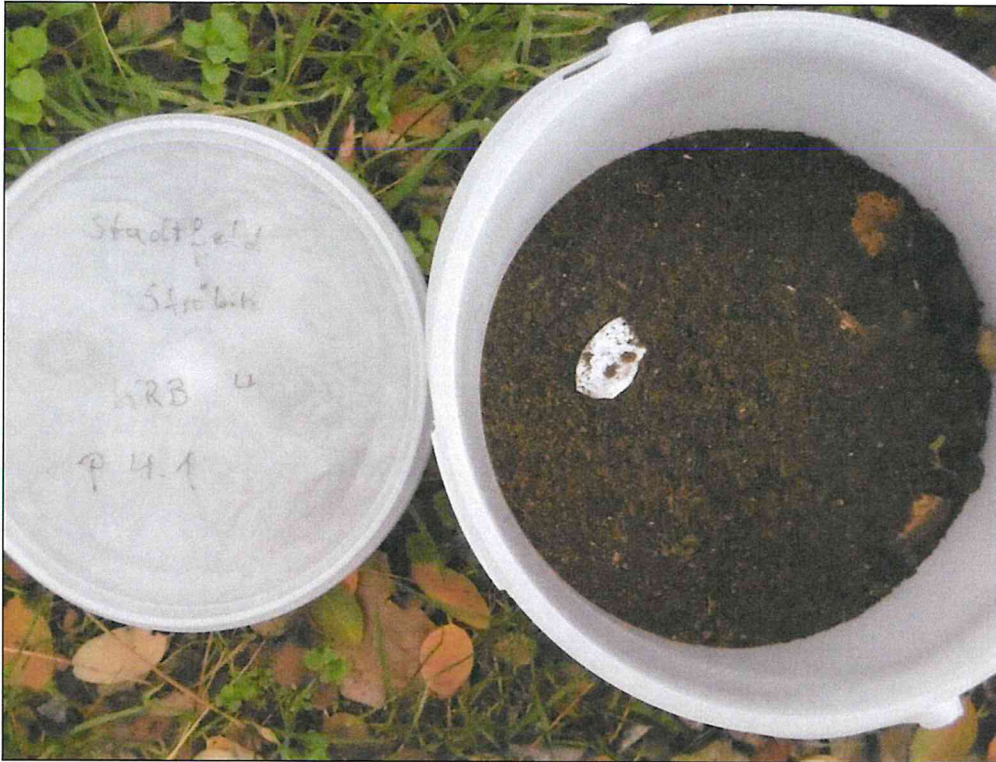


Foto 31: Probe P 4.1 aus Auffüllungsmaterialien KRB 4A



Foto 32: Ansatzpunkt KRB 5



Foto 33: Bohrkern KRB 5A von 0,00 – 3,00 m



Foto 34: Probe P 5.1 aus Auffüllungsmaterialien KRB 5A

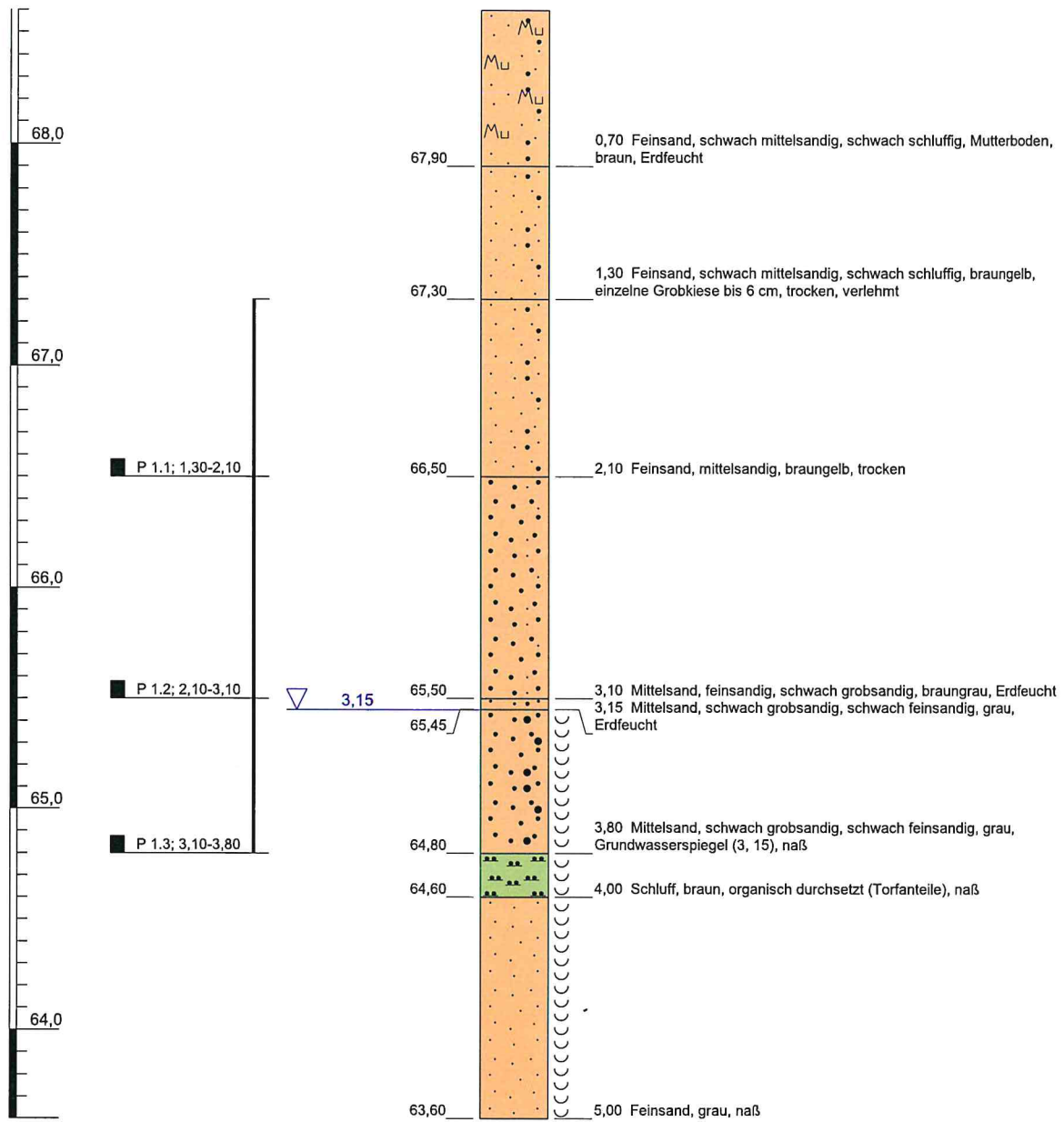


Schichtenprofile der Kleinrammbohrungen

Umfang: 16 Blatt

m u. GOK (68,60 m NN)

KRB 1



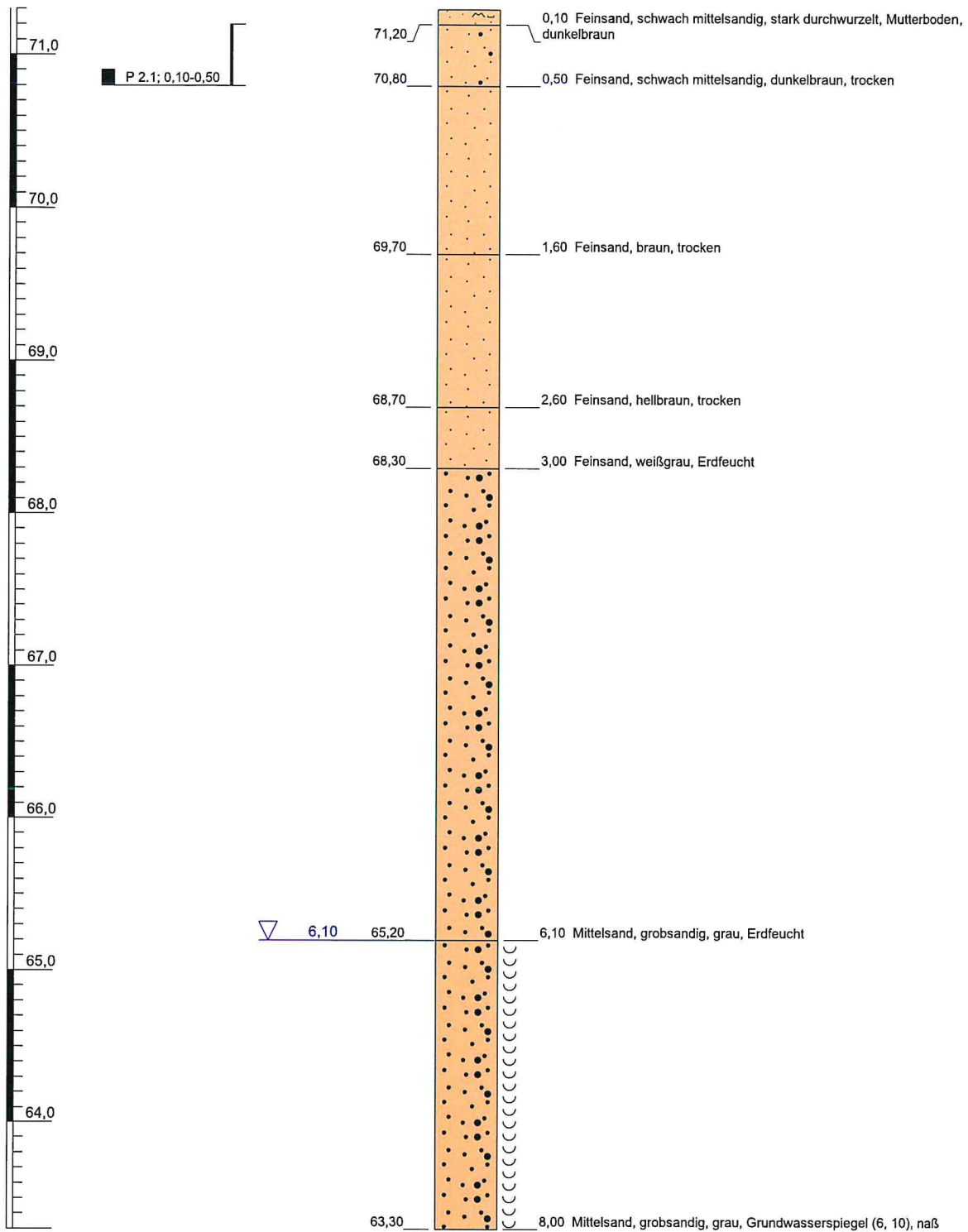
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 1 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452852 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735864 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 68,60m | |
| Datum: 11.11.2024 | Endtiefe: 5,00m | |

m u. GOK (71,30 m NN)

KRB 2



Höhenmaßstab: 1:41

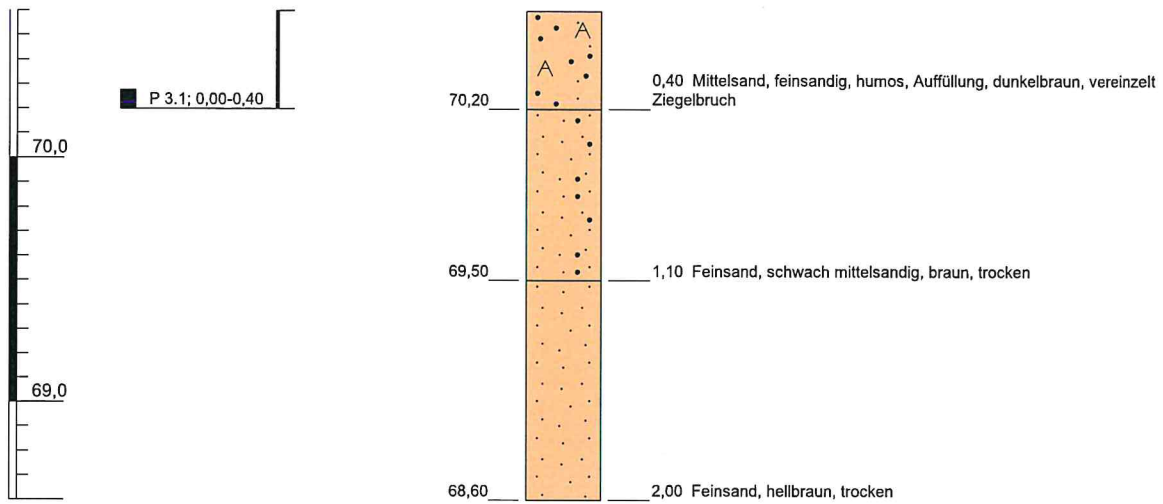
Blatt 1 von 1

| | |
|--|---------------------|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | |
| Bohrung: KRB 2 | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452990 |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5736068 |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 71,30m |
| Datum: 11.11.2024 | Endtiefe: 8,00m |



m u. GOK (70,60 m NN)

KRB 3



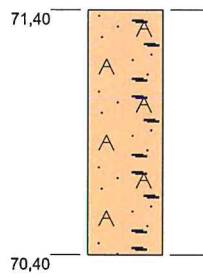
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 3 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3453019 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5736062 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,60m | |
| Datum: 11.11.2024 | Endtiefe: 2,00m | |

m u. GOK (71,40 m NN)

KRB 4



1,00 Feinsand, humos, Auffüllung, braun, Pflanzen- und Holzreste, Steinzeug-, Glas-, Porzellanbruch, Spanplatten (Störkörper ca. 15 V%)

Hindernis/ Abbruch bei 1,00 m wegen Holz

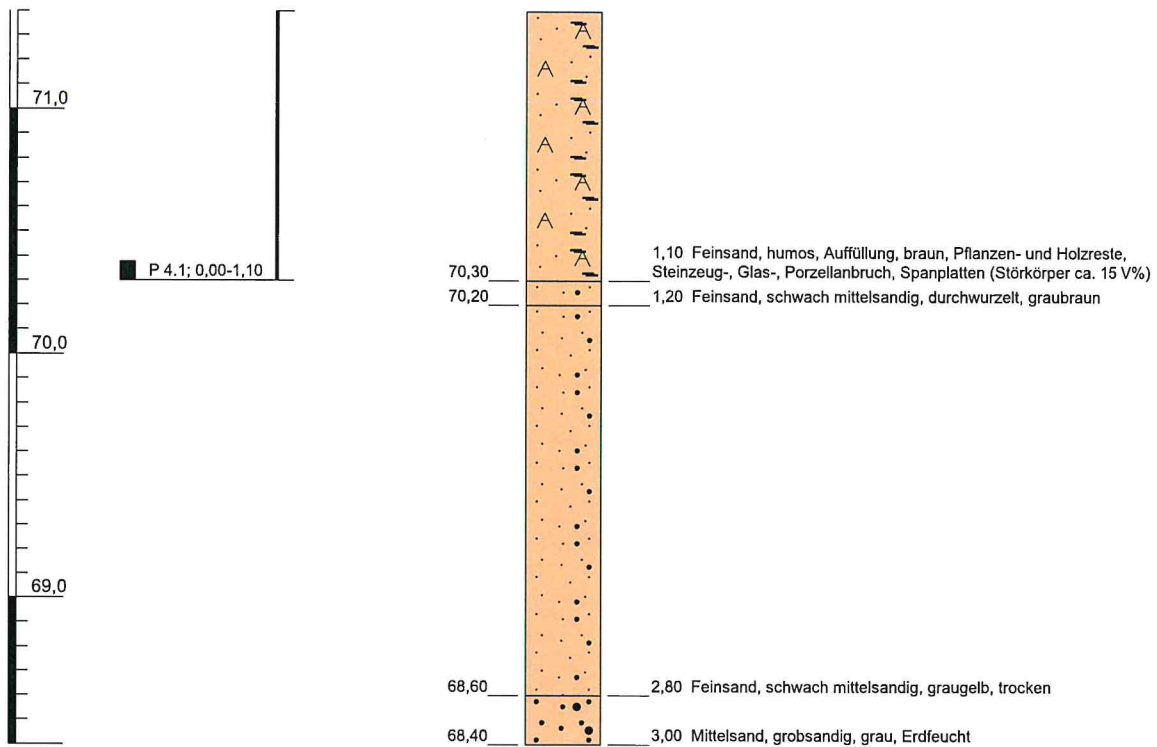
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 4 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452970 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5736081 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 71,40m | |
| Datum: 11.11.2024 | Endtiefe: 1,00m | |

m u. GOK (71,40 m NN)

KRB 4A



Höhenmaßstab: 1:31

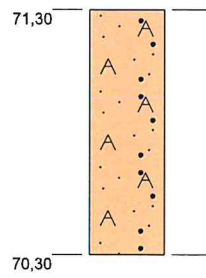
Blatt 1 von 1

| | |
|--|---------------------|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | |
| Bohrung: KRB 4A | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452970 |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5736081 |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 71,40m |
| Datum: 11.11.2024 | Endtiefe: 3,00m |



m u. GOK (71,30 m NN)

KRB 5



1,00 Feinsand, mittelsandig, Auffüllung, braungrau, Beton-, Ziegelbruch (ca. 30 V%), vereinzelt Glasbruch, trocken

Hindernis/ Abbruch bei 1,00 m wegen Bauschutt

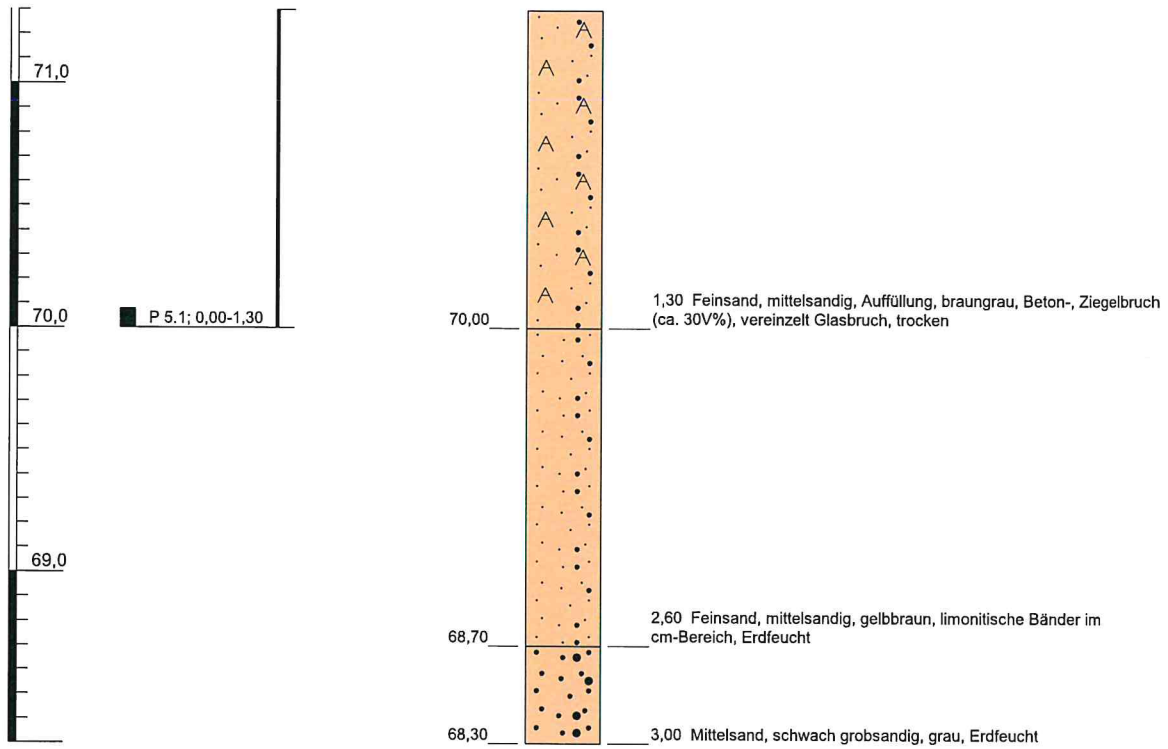
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 5 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452986 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5736096 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 71,30m | |
| Datum: 11.11.2024 | Endtiefe: 1,00m | |

m u. GOK (71,30 m NN)

KRB 5A



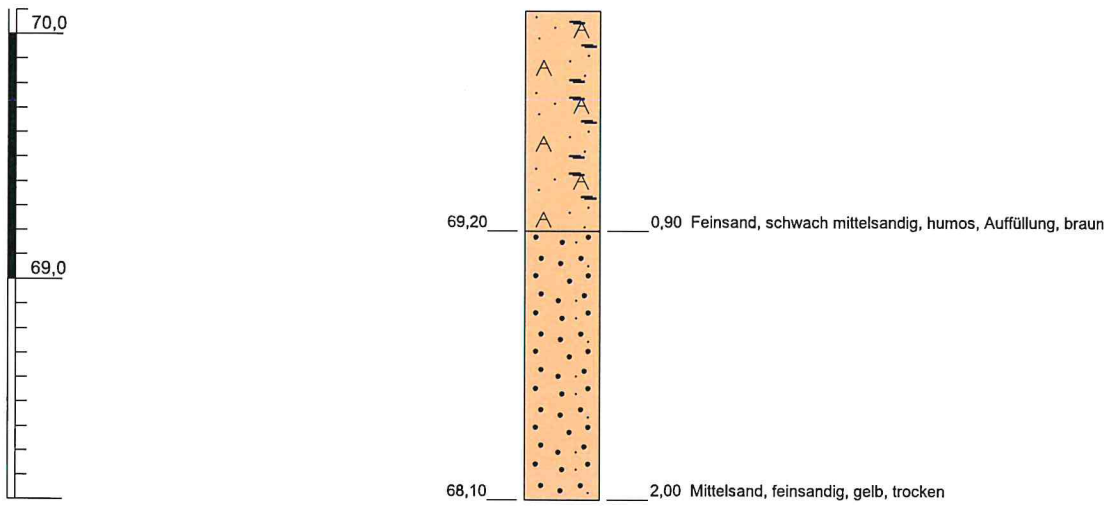
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 5A | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452986 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5736096 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 71,30m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 3,00m | |


m u. GOK (70,10 m NN)

KRB 6



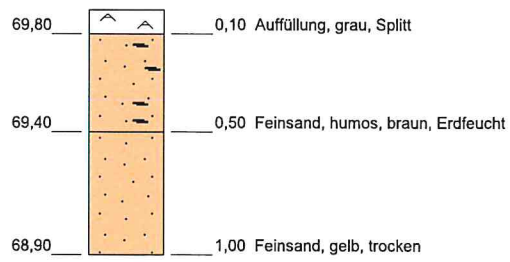
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|---|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | |  |
| Bohrung: KRB 6 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452932 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735951 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,10m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 2,00m | |

m u. GOK (69,90 m NN)

KRB 7



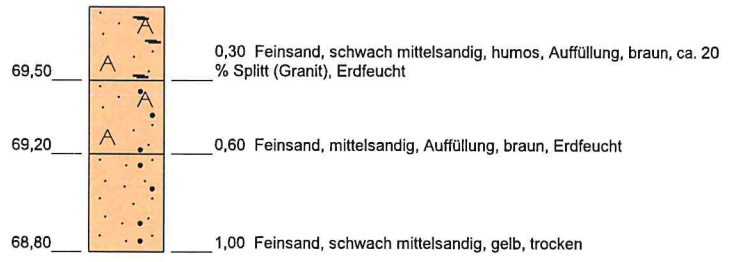
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 7 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452963 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735965 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 69,90m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 1,00m | |

m u. GOK (69,80 m NN)

KRB 8



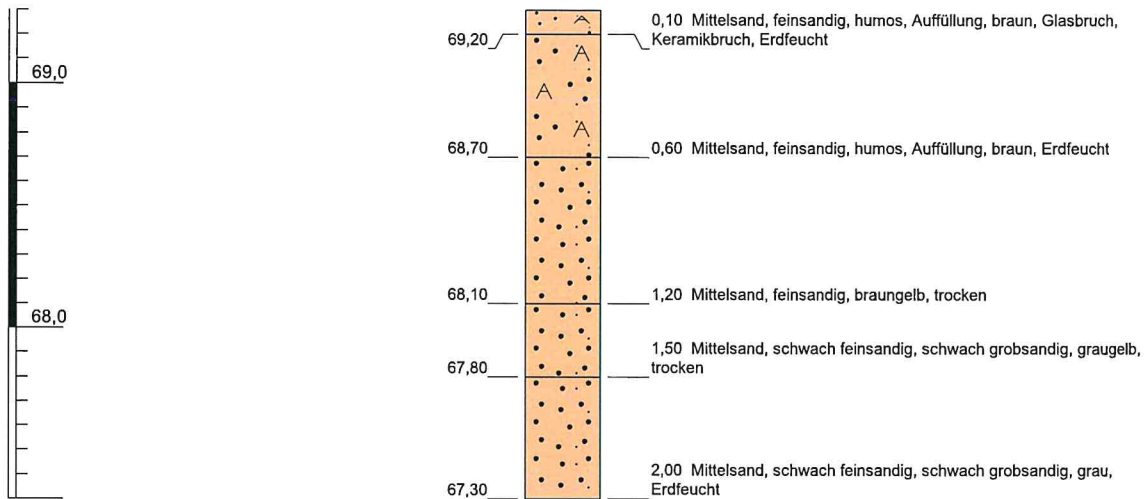
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 8 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452974 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735955 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 69,80m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 1,00m | |

m u. GOK (69,30 m NN)

KRB 9



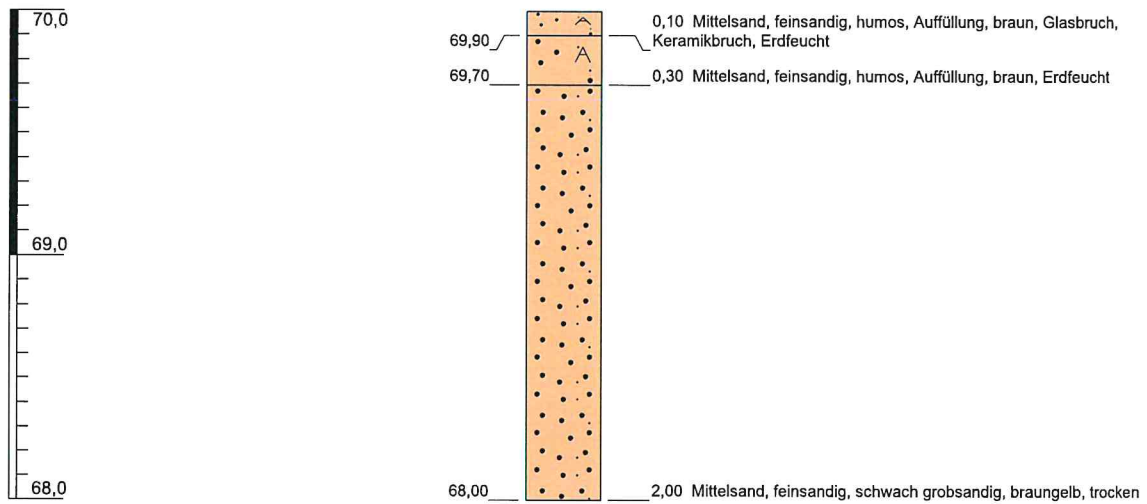
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 9 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452873 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735985 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 69,30m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 2,00m | |


m u. GOK (70,00 m NN)

KRB 10



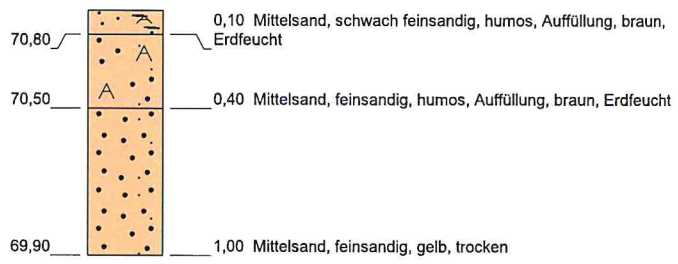
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|---|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | |  |
| Bohrung: KRB 10 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452885 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735984 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,00m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 2,00m | |

m u. GOK (70,90 m NN)

KRB 11



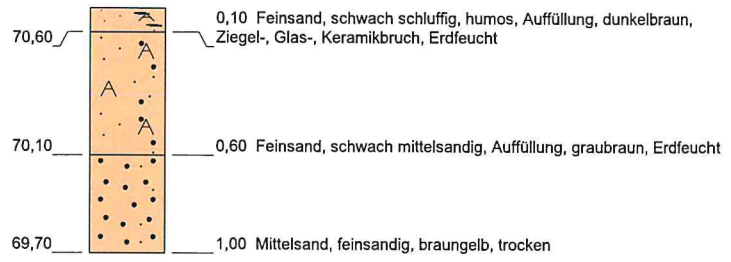
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 11 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452903 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735983 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,90m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 1,00m | |

m u. GOK (70,70 m NN)

KRB 12



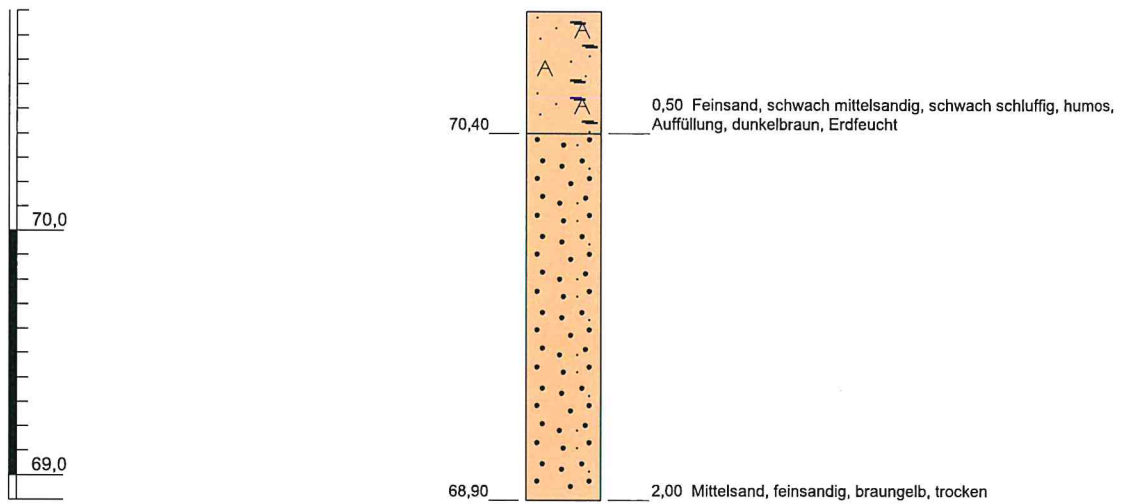
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadffeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 12 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452886 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735931 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,70m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 1,00m | |


m u. GOK (70,90 m NN)

KRB 13



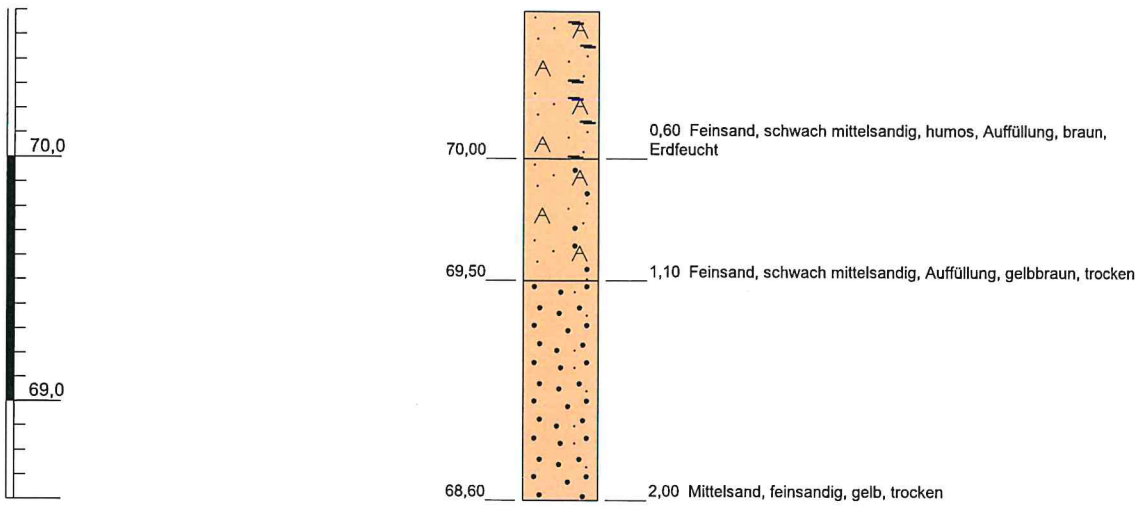
Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|---|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | |  |
| Bohrung: KRB 13 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452902 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735932 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,90m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 2,00m | |

m u. GOK (70,60 m NN)

KRB 14



Höhenmaßstab: 1:31

Blatt 1 von 1

| | | |
|--|---------------------|--|
| Projekt: GFA Stadtfeld Ströbitz, Cottbus | | |
| Bohrung: KRB 14 | | |
| Auftraggeber: Stadt Cottbus, FB Stadtentwicklung | Rechtswert: 3452916 | |
| Bohrfirma: Reinfeld & Schön GbR | Hochwert: 5735932 | |
| Bearbeiter: K. Rösler | Ansatzhöhe: 70,60m | |
| Datum: 12.11.2024 | Endtiefe: 2,00m | |



Fotodokumentation
Grundwasserprobenahme
(13.11.2024)

Umfang: 1 Blatt



Foto 1: Mit Unterwassermotorpumpe MP 1 und Steigrohr behangener Rammpegel P 1



Foto 2: Durchflußmeßzelle mit Vor- Ort - Meßgeräten



Laborprüfbericht

SGS Analytics LAG GmbH

AF 24-1211-01/ 02/ 03/ 04

vom 11.12.2024

Umfang: 20 Blatt

| | | |
|-------------------|---|--|
| Auftraggeber | Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI) für Montagetechnologie, Umweltschutz und Abfallwirtschaft | ANSPRECHPARTNER Susann Grahl |
| Ansprechpartner | Herr Greulich | TELEFON-DURCHWAHL 03564-5496-500 |
| Adresse | Eintrachtalle 5 03119 Welzow | TELEFAX-DURCHWAHL 03564/5496-105 |
| Prüfauftrag | Feststoffanalytik Projekt B - Plangebiet Cottbus Bildungszentrum zw. Nordring und Ernst-Heilmann-Weg | E-MAIL susann.grahl@sgs.com |
| Anzahl der Proben | 1 | |
| Bemerkung | Anlage: Chromatogramme (3 Seiten) | |

Ergebnisse s. Folgeseiten

Der Prüfbericht besteht aus 2 Seiten

Ihre Auftragsnummer ohne

Auftragsdatum 19.09.2024

Auftragsnummer K24.1993.00

Prüfzeitraum 11.11.24 bis 11.12.24

SGS Analytics LAG GmbH

Umweltlabor

Susann Grahl
Laborleiterin

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. (Abk.: a = akkreditiert; k = Fremdvergabe)

www.sgs-analytics.de

GESCHÄFTSFÜHRER
**Dr Tomasz P Bednarczyk
Marc Van Ryckeghem**

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
**Amtsgericht Cottbus
HRB 3129**

BANKVERBINDUNG
**UniCredit Bank GmbH
IBAN:
DE58600202900025927516
BIC: HYVEDEMM473**

Akkreditiertes Prüflabor

Probenummer **AF24-00696**
Probenart **Boden**

Entnahmestelle **Stadtfeld Ströbitz**
Bezeichnung **KRB 2 P 2.1**
Probenehmer **Auftraggeber**
Eingangsdatum **11.11.2024**

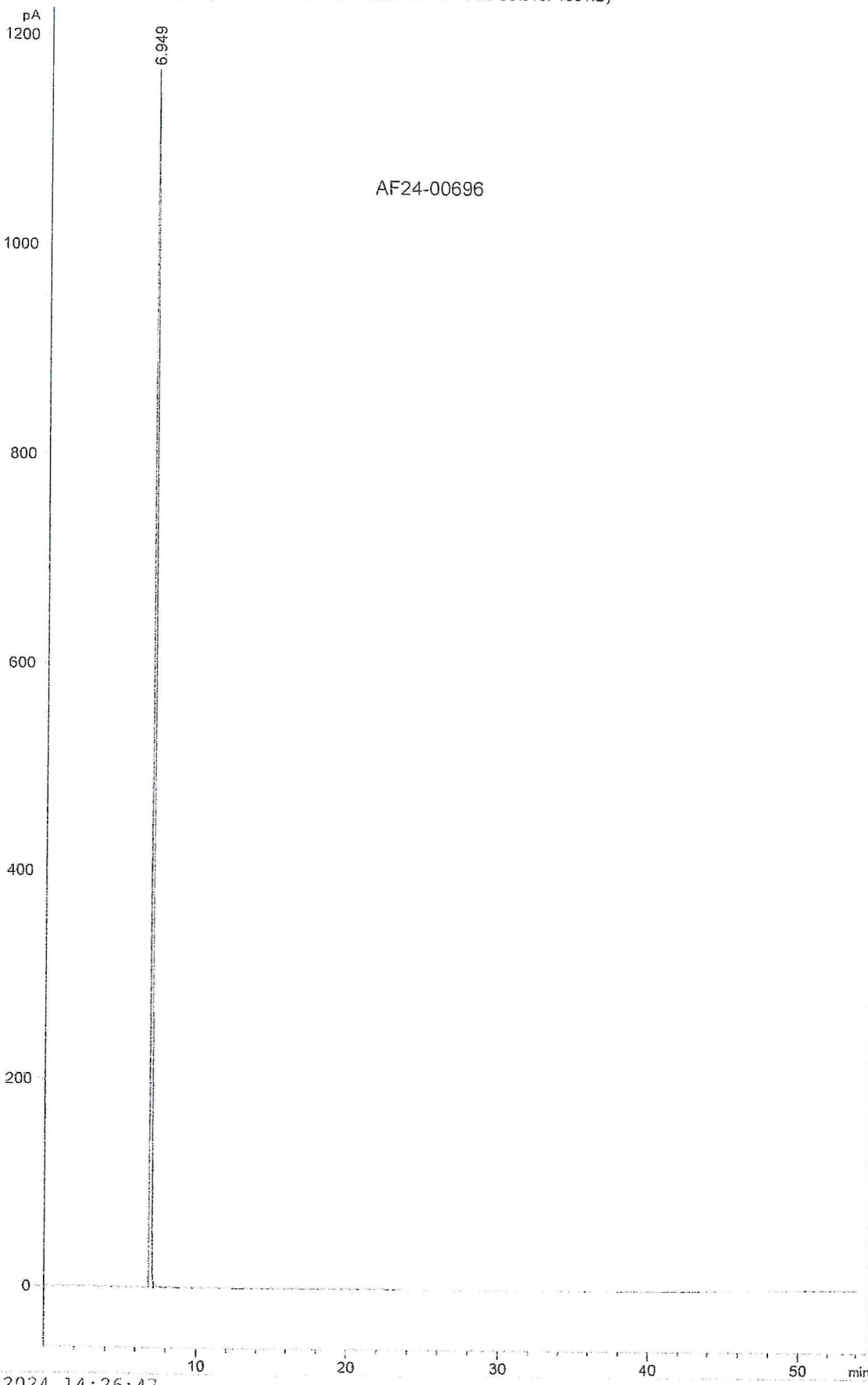
| | Prüfmerkmal | Prüfnorm | Ausgabe | Einheit | Ergebnis |
|---|----------------------------|------------------|---------|---------|----------|
| a | Trockenrückstand | DIN ISO 11465 | 1996-12 | %m/m | 98,0 |
| a | Kohlenwasserstoffe C10-C40 | DIN EN ISO 16703 | 2011-09 | mg/kg | <100 |
| a | Kohlenwasserstoffe C10-C22 | DIN EN ISO 16703 | 2011-09 | mg/kg | <100 |
| a | Naphthalin | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,050 |
| a | Acenaphthylen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,20 |
| a | Acenaphthen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,066 |
| a | Fluoren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,088 |
| a | Phenanthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,90 |
| a | Anthracen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,42 |
| a | Fluoranthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 2,1 |
| a | Pyren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 1,7 |
| a | Benzo(a)anthracen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,91 |
| a | Chrysen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,79 |
| a | Benzo(b)fluoranthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,61 |
| a | Benzo(k)fluoranthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,36 |
| a | Benzo(a)pyren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,82 |
| a | Dibenzo(ah)anthracen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,095 |
| a | Benzo(ghi)perylen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,46 |
| a | Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,42 |
| a | Summe PAK (EPA) | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 9,7 |
| a | Benzol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Toluol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Ethylbenzol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Xylole | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Summe BTEX | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,4 |

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

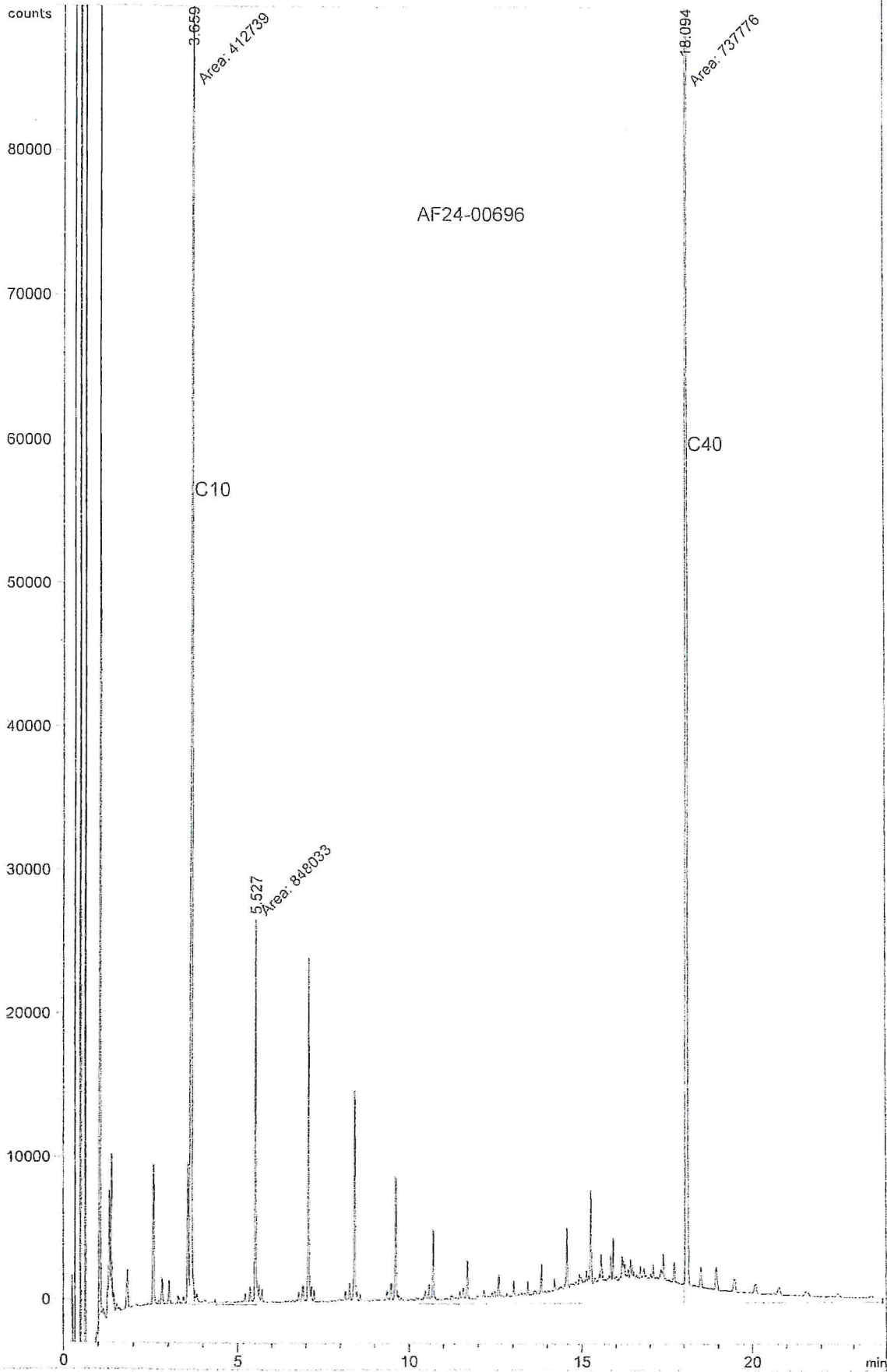
Current Chromatogram(s)

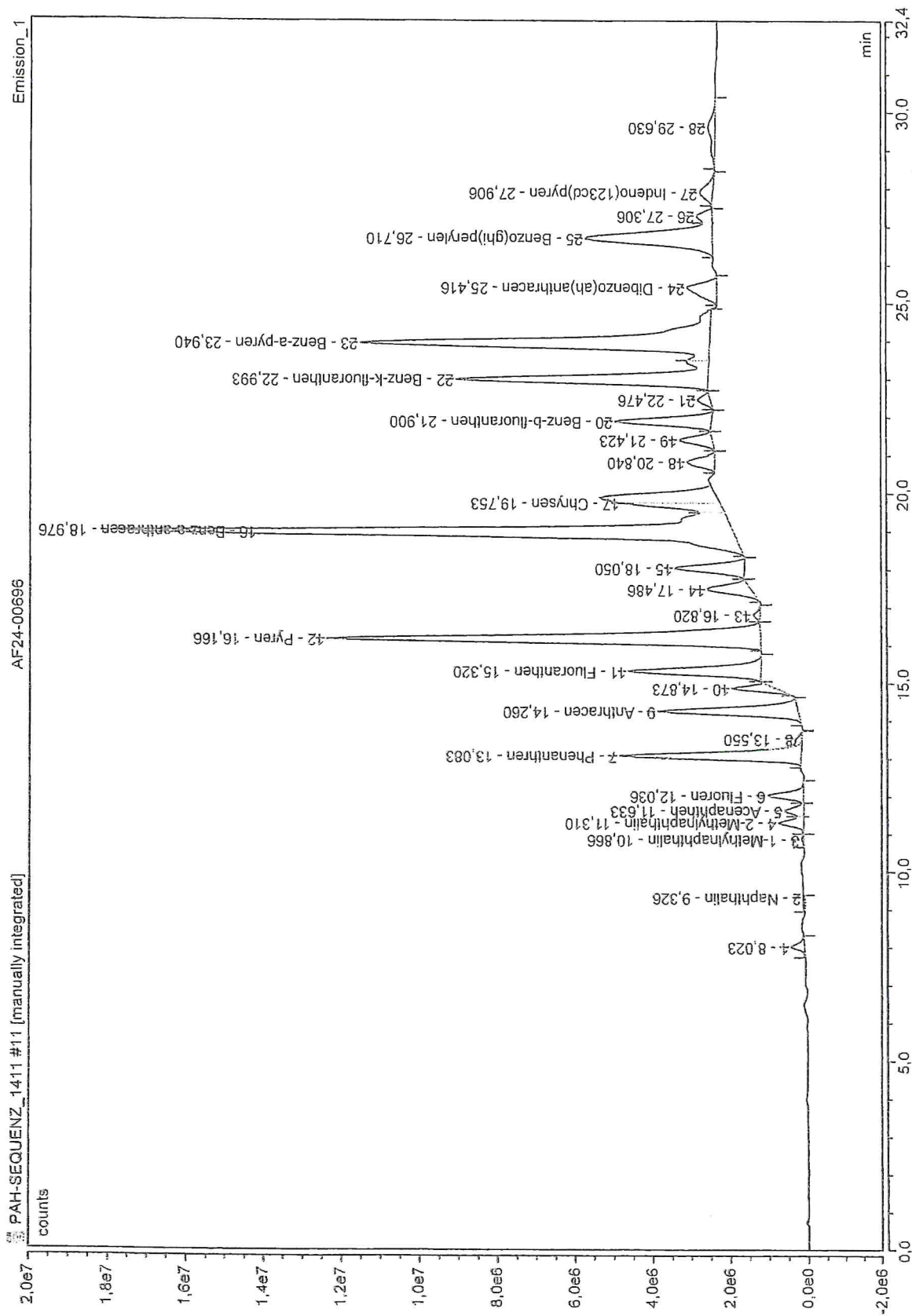
FID1 A, Front Signal (HS241311\HS241311 2024-11-13 14-28-38\010F1001.D)



Current Chromatogram(s)

*FID2 B, (KW241411\KW241411 2024-11-14 14-52-13\020B2101.D - KW241411\KW241411 2024-11-14 14-52-13\0







Prüfbericht AF24-1211-02

Datum 11.12.2024

SGS Analytics LAG GmbH

Bereich Umweltanalytik
Standort
Umweltlabor
Südstr. 7
03130 Spremberg

Akkreditiertes Prüflabor

| | | |
|-----------------|--|--|
| Auftraggeber | Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI) für Montagetechnologie, Umweltschutz und Abfallwirtschaft | ANSPRECHPARTNER Susann Grahl |
| Ansprechpartner | Herr Greulich | TELEFON-DURCHWAHL 03564-5496-500 |
| Adresse | Eintrachtalle 5 03119 Welzow | TELEFAX-DURCHWAHL 03564/5496-105 |
| Prüfauftrag | Prüfung: Boden AF24-00697 | E-MAIL susann.grahl@sgs.com |

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Anzahl der Proben | 1 |
| Bemerkung | Anlage: Chromatogramme (3 Seiten) |

Ergebnisse s. Folgeseiten

Der Prüfbericht besteht aus 2 Seiten

Ihre Auftragsnummer ohne

Auftragsdatum 19.09.2024

Auftragsnummer K24.1993.00

Prüfzeitraum 11.11.24 bis 11.12.24

SGS Analytics LAG GmbH

Umweltlabor

Susann Grahl
Laborleiterin

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. (Abk.: a = akkreditiert; k = Fremdvergabe)

Akkreditiertes Prüflabor

Probenummer **AF24-00697**

Probenart Boden

Entnahmestelle Stadtfeld Ströbitz

Bezeichnung KRB 3 P 3.1

Probenehmer Auftraggeber

Eingangsdatum 11.11.2024

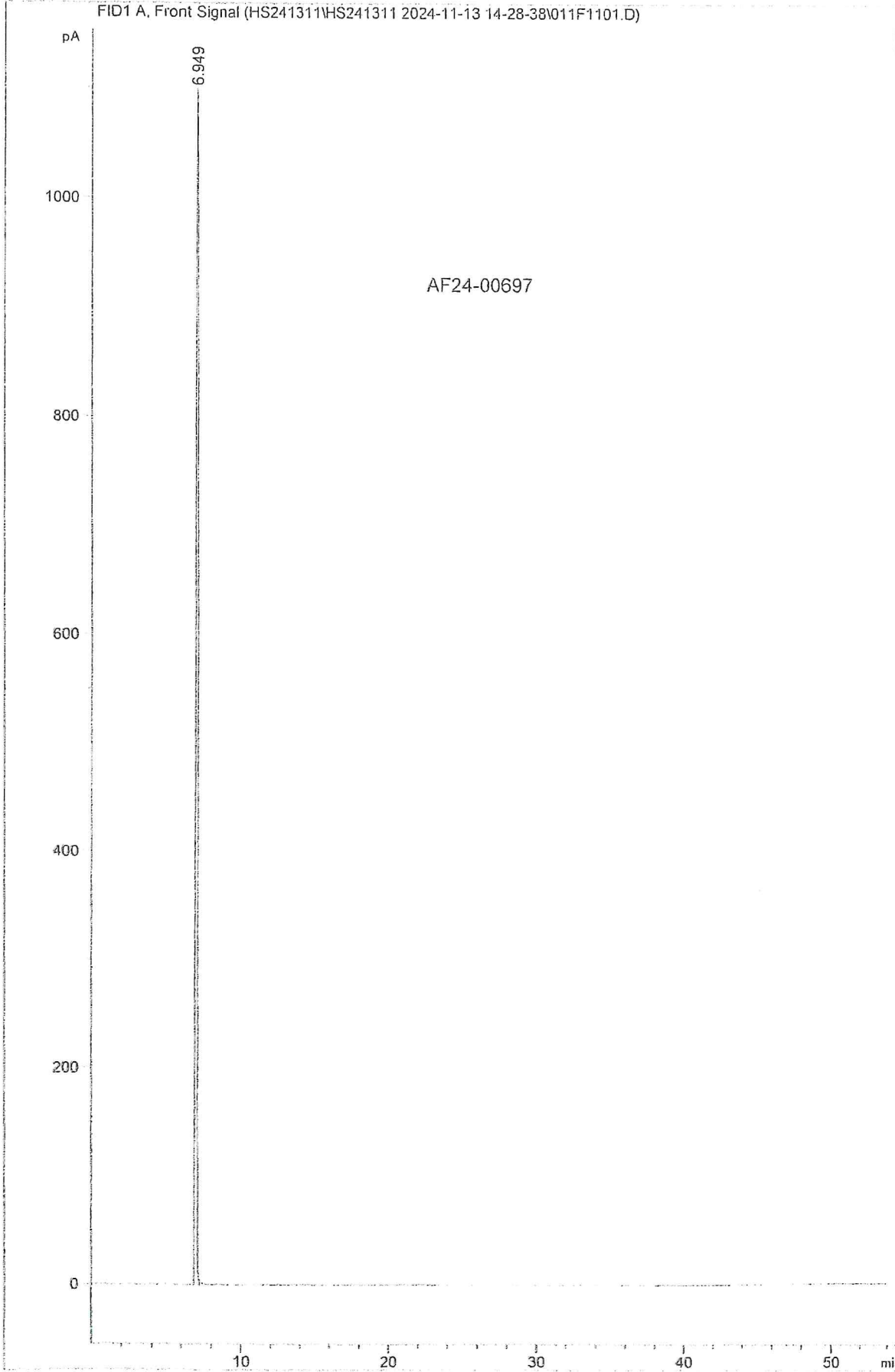
| | Prüfmerkmal | Prüfnorm | Ausgabe | Einheit | Ergebnis |
|---|----------------------------|------------------|---------|---------|----------|
| a | Trockenrückstand | DIN ISO 11465 | 1996-12 | %m/m | 94,8 |
| a | Kohlenwasserstoffe C10-C40 | DIN EN ISO 16703 | 2011-09 | mg/kg | <100 |
| a | Kohlenwasserstoffe C10-C22 | DIN EN ISO 16703 | 2011-09 | mg/kg | <100 |
| a | Naphthalin | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,050 |
| a | Acenaphthylen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,20 |
| a | Acenaphthen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,030 |
| a | Fluoren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,030 |
| a | Phenanthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,15 |
| a | Anthracen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,023 |
| a | Fluoranthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,39 |
| a | Pyren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,31 |
| a | Benzo(a)anthracen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,14 |
| a | Chrysen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,16 |
| a | Benzo(b)fluoranthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,20 |
| a | Benzo(k)fluoranthren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,10 |
| a | Benzo(a)pyren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,19 |
| a | Dibenzo(ah)anthracen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | <0,030 |
| a | Benzo(ghi)perylen | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,15 |
| a | Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 0,15 |
| a | Summe PAK (EPA) | DIN ISO 13877 | 2000-01 | mg/kg | 2,0 |
| a | Benzol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Toluol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Ethylbenzol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Xylole | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,1 |
| a | Summe BTEX | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/kg | <0,4 |

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

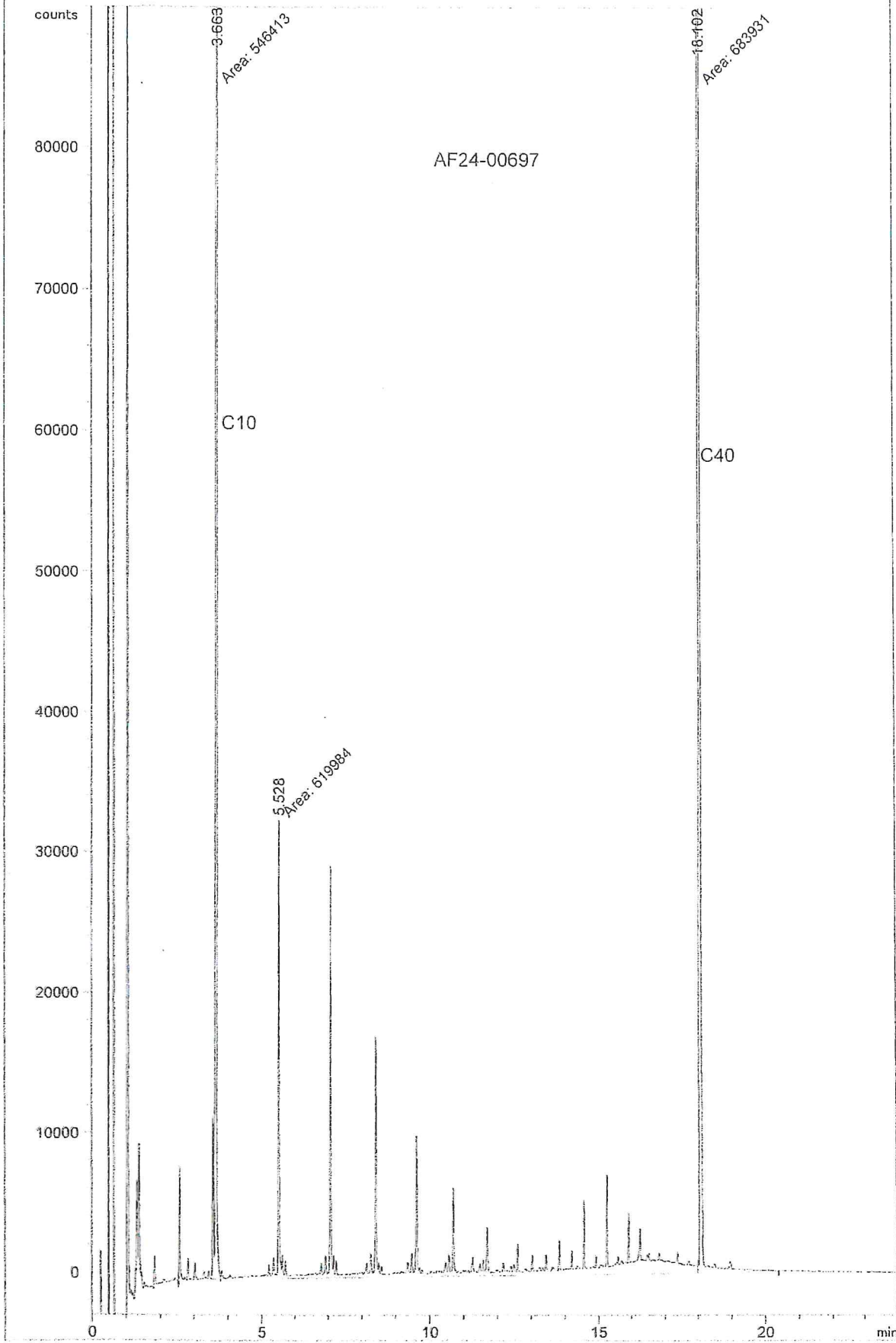
Current Chromatogram(s)

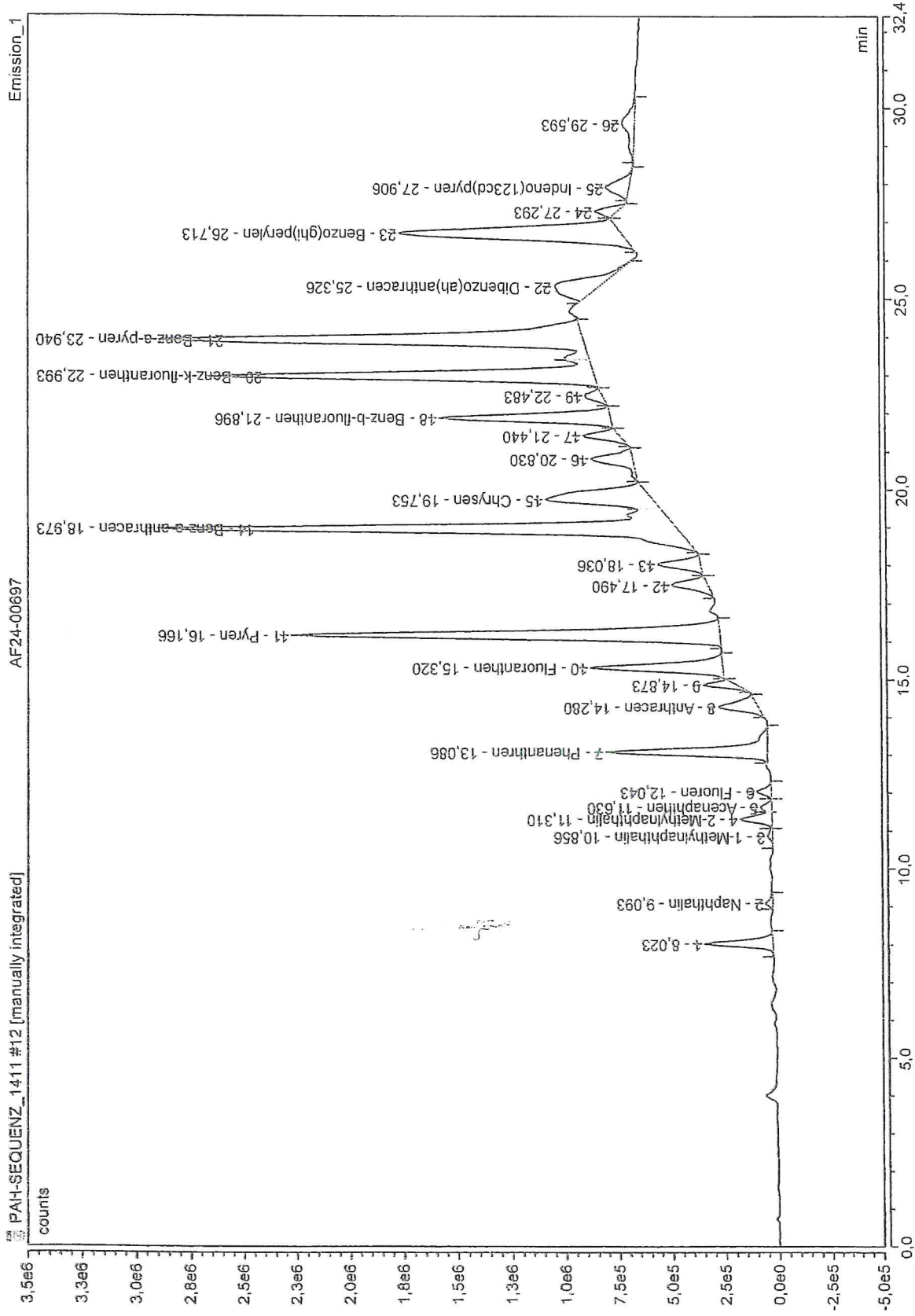
FID1 A, Front Signal (HS241311\HS241311 2024-11-13 14-28-38\011F1101.D)



Current Chromatogram(s)

*FID2 B, (KW241411\KW241411 2024-11-14 14-52-13\021B2201.D - KW241411\KW241411 2024-11-14 14-52-13\00





| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Auftraggeber | Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI) für Montagetechnologie, Umweltschutz und Abfallwirtschaft | ANSPRECHPARTNER Susann Grahl |
| Ansprechpartner | Herr Greulich | TELEFON-DURCHWAHL 03564-5496-500 |
| Adresse | Eintrachtalle 5 03119 Welzow | TELEFAX-DURCHWAHL 03564/5496-105 |
| Prüfauftrag | Feststoffanalytik Projekt B - Plangebiet Cottbus Bildungszentrum zw. Nordring und Ernst-Heilmann-Weg | E-MAIL susann.grahl@sgs.com |
| Anzahl der Proben | 1 | |
| Bemerkung | Anlage: Chromatogramme (2 Seiten) | |
| Ergebnisse | s. Folgeseiten | |
| Der Prüfbericht besteht aus | 3 Seiten | |
| Ihre Auftragsnummer | ohne | |
| Auftragsdatum | 18.09.2024 | |
| Auftragsnummer | K24.1993.00 | www.sgs-analytics.de |
| Prüfzeitraum | 11.11.24 bis 11.12.24 | GESCHÄFTSFÜHRER Dr Tomasz P Bednarczyk Marc Van Ryckeghem |
| SGS Analytics LAG GmbH | | SITZ DER GESELLSCHAFT Spremberg |
| Umweltlabor | | HANDELSREGISTER Amtsgericht Cottbus HRB 3129 |
| Susann Grahl Laborleiterin | | BANKVERBINDUNG UniCredit Bank GmbH IBAN: DE58600202900025927516 BIC: HYVEDEMM473 |

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. (Abk.: a = akkreditiert; k = Fremdvergabe)

LAGA - Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht - Tabelle II.1.2-1
Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA Boden vom 05.11.2004
Tab. II 1.2-2: Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen
Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial und Tab. II 1.2-4: Zuordnungswerte für den
eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial

Probennummer: AF24-00698
 Probenbezeichnung: KRB 4 P 4.1 Stadtfeld Ströbitz
 Probenart: Boden
 Probenahmedatum: nicht bekannt
 Probeneingangsdatum: 11.11.2024
 Probenehmer: Auftraggeber

Freigabe: SGR

| Parameter | Dimension | Prüfmethode | Ergebnis | Z 0 (Sand) | Z1 | Z2 |
|--|-----------|--------------------------|-------------|-------------------------|---------------------|------|
| Feststoff | | | | | | |
| Aussehen | | visuell | Boden | | | |
| Geruch | | organoleptisch | ohne | | | |
| Trockenrückstand (TR) | Ma.-% | DIN ISO 11465:1996-12 | 94,1 | | | |
| Königswasseraufschluss | | DIN EN 13657:2003-01 | - | | | |
| Arsen | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 3,91 | 10 | 45 | 150 |
| Blei | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 51,3 | 40 | 210 | 700 |
| Cadmium | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 0,73 | 0,4 | 3 | 10 |
| Chrom, gesamt | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 6,14 | 30 | 180 | 600 |
| Kupfer | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 15,6 | 20 | 120 | 400 |
| Nickel | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 4,35 | 15 | 150 | 500 |
| Quecksilber | mg/kg TR | DIN EN 12846:2012-08 | <0,1 | 0,1 | 1,5 | 5 |
| Zink | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 157 | 60 | 450 | 1500 |
| TOC (J) | Ma.-% | DIN EN 13137:2001-12 | 1,4 | 0,5 (1,0) ⁵⁾ | 1,5 | 5 |
| EOX | mg/kg TR | DIN 38414-S17:2017-01 | <0,5 | 1 | 3 ¹⁾ | 10 |
| Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀ | mg/kg TR | DIN ISO 16703:2011-09 | 100 | | 600 | 2000 |
| Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ | mg/kg TR | DIN ISO 16703:2011-09 | <100 | 100 | 300 | 1000 |
| Naphthalin | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,050 | | | |
| Acenaphthylen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,20 | | | |
| Acenaphthen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,030 | | | |
| Fluoren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,030 | | | |
| Phenanthren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,53 | | | |
| Anthracen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,17 | | | |
| Fluoranthren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 1,8 | | | |
| Pyren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 1,5 | | | |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,99 | | | |
| Chrysen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,83 | | | |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,77 | | | |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,44 | | | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 1 | 0,3 | 0,9 | 3 |
| Dibenzo(ah)anthracen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,12 | | | |
| Benzo(ghi)perylen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,55 | | | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,49 | | | |
| PAK16 | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 9,2 | 3 | 3 (9) ³⁾ | 30 |

Die Erläuterungen zu den Fußnoten finden Sie in der LAGA-Vorschrift.

Überschreitungen von Zuordnungswerten Z 0 sind fett markiert. Bei dem Parameter Kohlenwasserstoffe C₁₀ - C₄₀ sind Überschreitungen des Zuordnungswertes Z1 fett markiert.

**LAGA - Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht - Tabelle II.1.2-1
Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA Boden vom 05.11.2004
Tab. II 1.2-2: Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen
Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial und Tab. II 1.2-4: Zuordnungswerte für den
eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial**

Probennummer: AF24-00698
 Probenbezeichnung: KRB 4 P 4.1 Stadtfeld Ströbitz
 Probenart: Boden
 Probenahmedatum: nicht bekannt
 Probeneingangsdatum: 11.11.2024
 Probenehmer: Auftraggeber

Freigabe: SGR

| Parameter | Dimension | Prüfmethode | Ergebnis | Z 0/0* | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
|-------------------------|-----------|----------------------------|----------|-----------|-----------|--------|-------------------|
| Eluatkriterien | | DIN 38414-S4:1984-10 | | | | | |
| pH-Wert | | DIN EN ISO 10523:2012-04 | 7,9 | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 6 - 12 | 5,5 - 12 |
| Temperatur (pH-Messung) | °C | DIN EN ISO 10523:2012-04 | 22,1 | | | | |
| Leitfähigkeit bei 25°C | µS/cm | DIN EN 27888:1993-11 | 130 | 250 | 250 | 1500 | 2000 |
| Chlorid | mg/l | DIN EN ISO 10304-1:2009-05 | 3 | 30 | 30 | 50 | 100 ²⁾ |
| Sulfat | mg/l | DIN EN ISO 10304-1:2009-05 | 6,4 | 20 | 20 | 50 | 200 |
| Arsen | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <10 | 14 | 14 | 20 | 60 ³⁾ |
| Blei | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <10 | 40 | 40 | 80 | 200 |
| Cadmium | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <1 | 1,5 | 1,5 | 3 | 6 |
| Chrom, gesamt | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <5 | 12,5 | 12,5 | 25 | 60 |
| Kupfer | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <5 | 20 | 20 | 60 | 100 |
| Nickel | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <5 | 15 | 15 | 20 | 70 |
| Quecksilber | µg/l | DIN EN 12846:2012-08 | <0,2 | 0,5 | 0,5 | 1 | 2 |
| Zink | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | 3,4 | 150 | 150 | 200 | 600 |

Die Erläuterungen zu den Fußnoten finden Sie in der LAGA-Vorschrift.

Überschreitungen von Zuordnungswerten Z 0/0 sind fett markiert.*

Die Zuordnungswerte Z 2 der LAGA Boden werden eingehalten.

Bemerkungen:

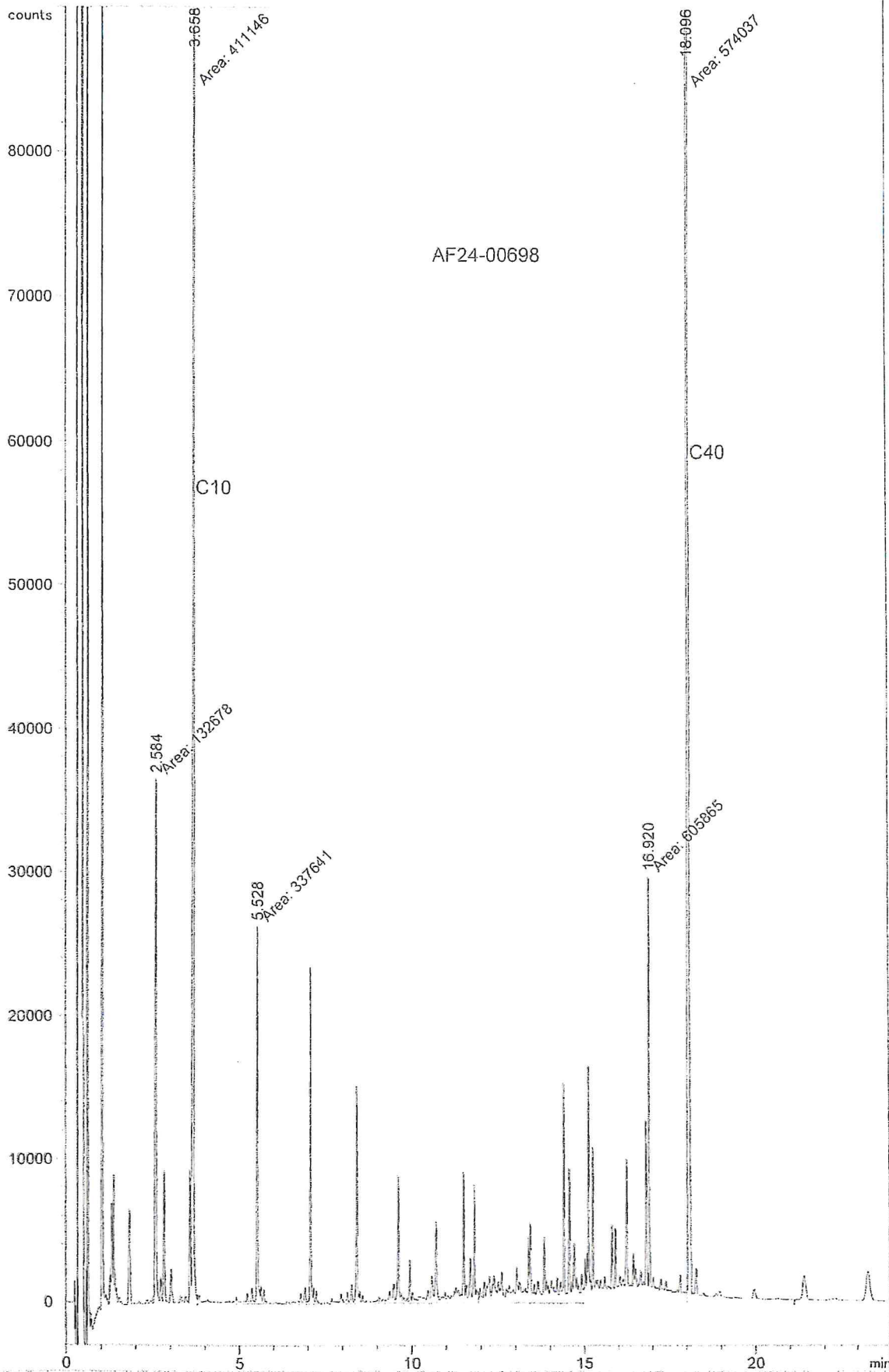
Die Bestimmungen des Parameters EOX mussten aufgrund von Gerätedefekten in akkreditierten Partnerlaboren durchgeführt werden.
 J - Der Parameter TOC wurde am Standort Kraftwerk Jänschwalde analysiert.

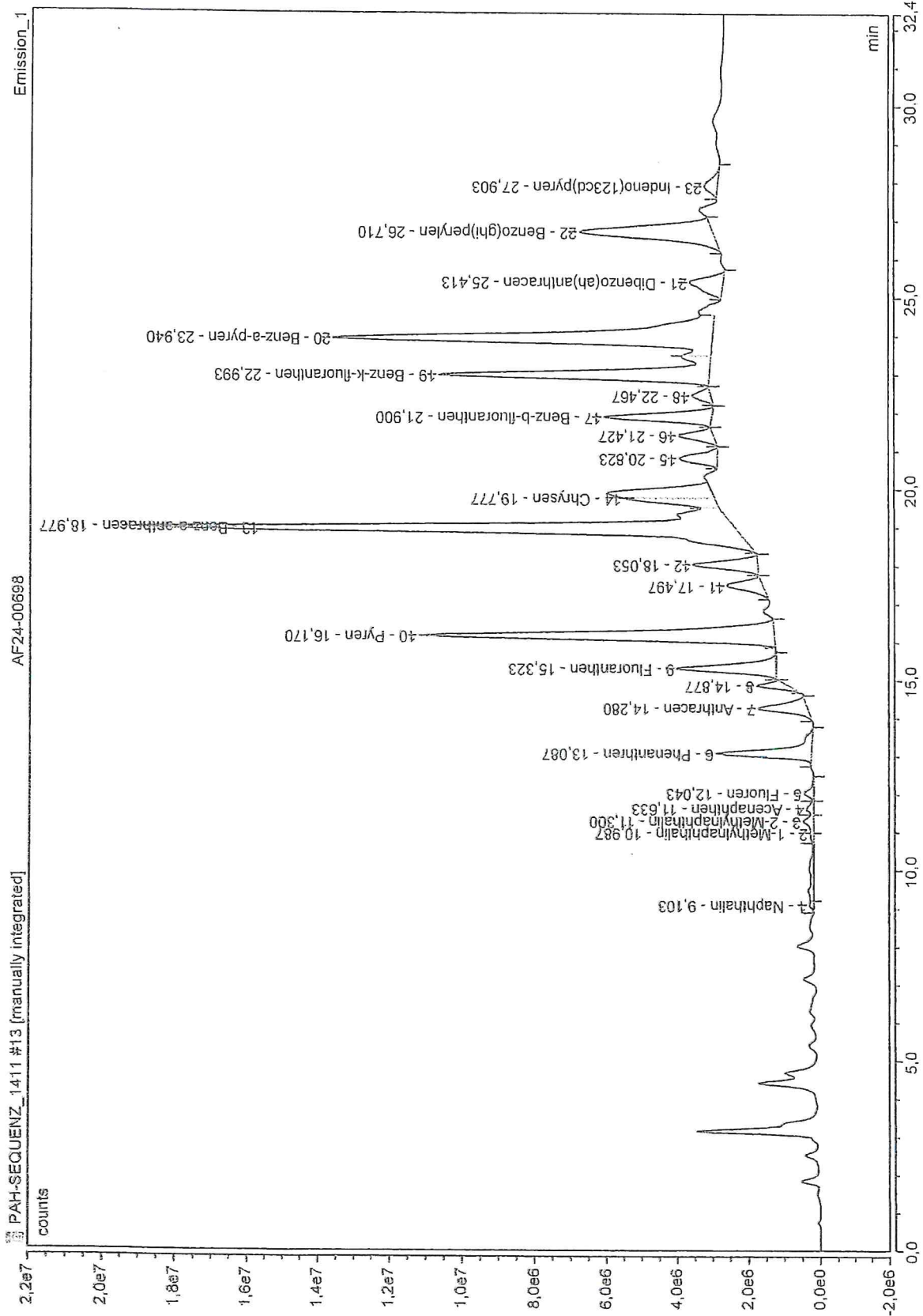
Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Current Chromatogram(s)

*FID2 B, (KW241411\KW241411 2024-11-14 14-52-13\022B2301.D - KW241411\KW241411 2024-11-14 14-52-13\00







Prüfbericht AF24-1211-04

Datum 11.12.2024

SGS Analytics LAG GmbH

Bereich Umweltanalytik
Standort
Umweltlabor
Südstr. 7
03130 Spremberg

Akkreditiertes Prüflabor

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Auftraggeber | Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI) für Montagetechnologie, Umweltschutz und Abfallwirtschaft | ANSPRECHPARTNER Susann Grahl |
| Ansprechpartner | Herr Greulich | TELEFON-DURCHWAHL 03564-5496-500 |
| Adresse | Eintrachtalle 5 03119 Welzow | TELEFAX-DURCHWAHL 03564/5496-105 |
| Prüfauftrag | Feststoffanalytik Projekt B - Plangebiet Cottbus Bildungszentrum zw. Nordring und Ernst-Heilmann-Weg | E-MAIL susann.grahl@sgs.com |
| Anzahl der Proben | 1 | |
| Bemerkung | Anlage: Chromatogramme (2 Seiten) | |
| Ergebnisse | s. Folgeseiten | |
| Der Prüfbericht besteht aus | 3 Seiten | |
| Ihre Auftragsnummer | ohne | |
| Auftragsdatum | 18.09.2024 | |
| Auftragsnummer | K24.1993.00 | www.sgs-analytics.de |
| Prüfzeitraum | 11.11.24 bis 11.12.24 | GESCHÄFTSFÜHRER Dr Tomasz P Bednarczyk Marc Van Ryckeghem |
| SGS Analytics LAG GmbH | | SITZ DER GESELLSCHAFT Spremberg |
| Umweltlabor | | HANDELSREGISTER Amtsgericht Cottbus HRB 3129 |
| Susann Grahl Laborleiterin | | BANKVERBINDUNG UniCredit Bank GmbH IBAN: DE58600202900025927516 BIC: HYVEDEMM473 |

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. (Abk.: a = akkreditiert; k = Fremdvergabe)

LAGA - Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht - Tabelle II.1.2-1
Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA Boden vom 05.11.2004
Tab. II 1.2-2: Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen
Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial und Tab. II 1.2-4: Zuordnungswerte für den
eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial

Probenummer: AF24-00699
 Probenbezeichnung: KRB 5 P 5.1 Stadtfeld Ströbitz
 Probenart: Boden
 Probenahmedatum: nicht bekannt
 Probeneingangsdatum: 11.11.2024
 Probenehmer: Auftraggeber

Freigabe: SGR

| Parameter | Dimension | Prüfmethode | Ergebnis | Z 0 (Sand) | Z1 | Z2 |
|--|-----------|--------------------------|-------------|-------------------------|---------------------|------|
| Feststoff | | | | | | |
| Aussehen | | visuell | Boden | | | |
| Geruch | | organoleptisch | schwach | | | |
| Trockenrückstand (TR) | Ma.-% | DIN ISO 11465:1996-12 | 97,5 | | | |
| Königswasseraufschluss | | DIN EN 13657:2003-01 | - | | | |
| Arsen | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 3,54 | 10 | 45 | 150 |
| Blei | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 38,2 | 40 | 210 | 700 |
| Cadmium | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 0,51 | 0,4 | 3 | 10 |
| Chrom, gesamt | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 5,66 | 30 | 180 | 600 |
| Kupfer | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 9,38 | 20 | 120 | 400 |
| Nickel | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 7,78 | 15 | 150 | 500 |
| Quecksilber | mg/kg TR | DIN EN 12846:2012-08 | <0,1 | 0,1 | 1,5 | 5 |
| Zink | mg/kg TR | DIN EN ISO 11885:2009-09 | 59,3 | 60 | 450 | 1500 |
| TOC (J) | Ma.-% | DIN EN 13137:2001-12 | 0,7 | 0,5 (1,0) ⁵⁾ | 1,5 | 5 |
| EOX | mg/kg TR | DIN 38414-S17:2017-01 | <0,5 | 1 | 3 ¹⁾ | 10 |
| Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀ | mg/kg TR | DIN ISO 16703:2011-09 | <100 | | 600 | 2000 |
| Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ | mg/kg TR | DIN ISO 16703:2011-09 | <100 | 100 | 300 | 1000 |
| Naphthalin | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,050 | | | |
| Acenaphthylen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,20 | | | |
| Acenaphthen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,030 | | | |
| Fluoren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | <0,030 | | | |
| Phenanthren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,18 | | | |
| Anthracen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,046 | | | |
| Fluoranthen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,45 | | | |
| Pyren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,38 | | | |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,2 | | | |
| Chrysen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,17 | | | |
| Benzo(b)fluoranthen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,23 | | | |
| Benzo(k)fluoranthen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,11 | | | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,23 | 0,3 | 0,9 | 3 |
| Dibenzo(ah)anthracen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,034 | | | |
| Benzo(ghi)perylen | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,18 | | | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 0,15 | | | |
| PAK16 | mg/kg TR | DIN ISO 13877:2001-01 | 2,4 | 3 | 3 (9) ³⁾ | 30 |

Die Erläuterungen zu den Fußnoten finden Sie in der LAGA-Vorschrift.

Überschreitungen von Zuordnungswerten Z 0 sind fett markiert. Bei dem Parameter Kohlenwasserstoffe C₁₀ - C₄₀ sind Überschreitungen des Zuordnungswertes Z1 fett markiert.

**LAGA - Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht - Tabelle II.1.2-1
Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA Boden vom 05.11.2004
Tab. II 1.2-2: Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen
Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial und Tab. II 1.2-4: Zuordnungswerte für den
eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial**

Probenummer: AF24-00699
Probenbezeichnung: KRB 5 P 5.1 Stadtfeld Ströbitz
Probenart: Boden
Probenahmedatum: nicht bekannt
Probeneingangsdatum: 11.11.2024
Probenehmer: Auftraggeber

Freigabe: SGR

| Parameter | Dimension | Prüfmethode | Ergebnis | Z 0/0* | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
|-------------------------|-----------|----------------------------|----------|-----------|-----------|--------|-------------------|
| Eluatkriterien | | DIN 38414-S4:1984-10 | | | | | |
| pH-Wert | | DIN EN ISO 10523:2012-04 | 8,91 | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 6 - 12 | 5,5 - 12 |
| Temperatur (pH-Messung) | °C | DIN EN ISO 10523:2012-04 | 22 | | | | |
| Leitfähigkeit bei 25°C | µS/cm | DIN EN 27888:1993-11 | 74,1 | 250 | 250 | 1500 | 2000 |
| Chlorid | mg/l | DIN EN ISO 10304-1:2009-05 | 2,8 | 30 | 30 | 50 | 100 ²⁾ |
| Sulfat | mg/l | DIN EN ISO 10304-1:2009-05 | 5,1 | 20 | 20 | 50 | 200 |
| Arsen | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <10 | 14 | 14 | 20 | 60 ³⁾ |
| Blei | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <10 | 40 | 40 | 80 | 200 |
| Cadmium | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <1 | 1,5 | 1,5 | 3 | 6 |
| Chrom, gesamt | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <5 | 12,5 | 12,5 | 25 | 60 |
| Kupfer | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <5 | 20 | 20 | 60 | 100 |
| Nickel | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <5 | 15 | 15 | 20 | 70 |
| Quecksilber | µg/l | DIN EN 12846:2012-08 | <0,2 | 0,5 | 0,5 | 1 | 2 |
| Zink | µg/l | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <1 | 150 | 150 | 200 | 600 |

Die Erläuterungen zu den Fußnoten finden Sie in der LAGA-Vorschrift.

Überschreitungen von Zuordnungswerten Z 0/0 sind fett markiert.*

Die Zuordnungswerte Z 1 der LAGA Boden werden eingehalten.

Bemerkungen:

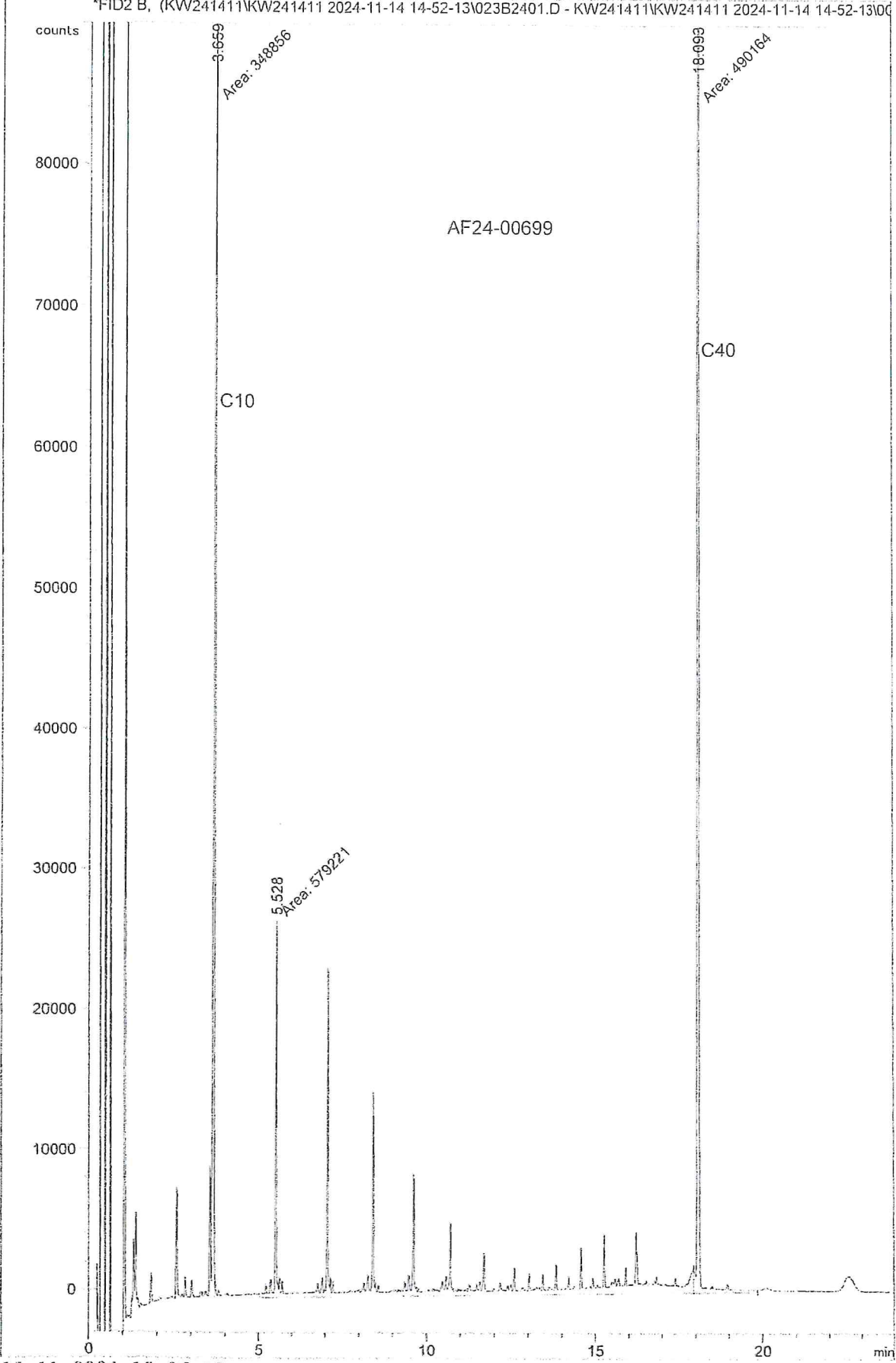
Die Bestimmungen des Parameters EOX mussten aufgrund von Gerädefekten in akkreditierten Partnerlaboren durchgeführt werden.
J - Der Parameter TOC wurde am Standort Kraftwerk Jänschwalde analysiert.

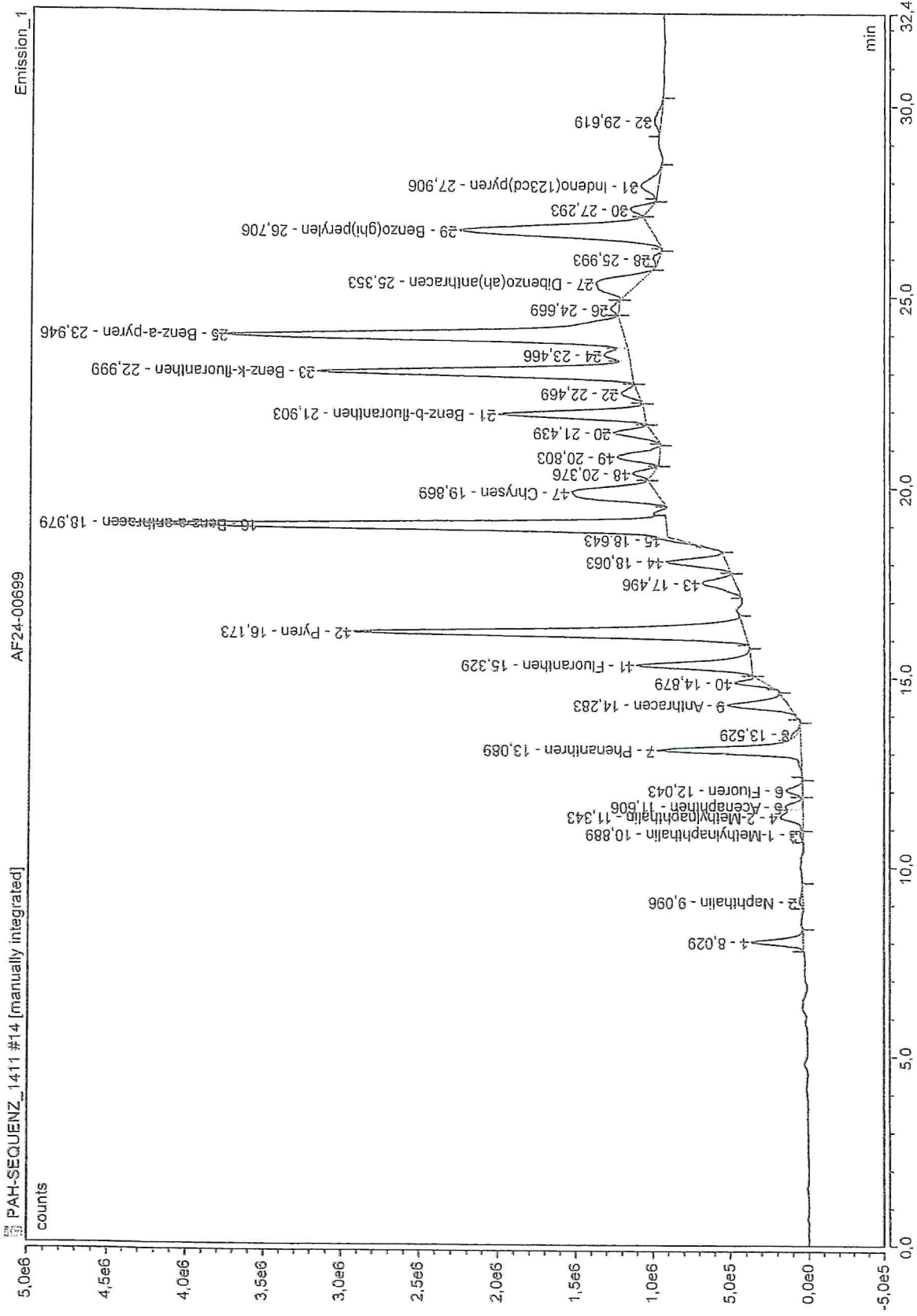
Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Current Chromatogram(s)

*FID2 B, (KW241411)KW241411 2024-11-14 14-52-13\023B2401.D - KW241411KW241411 2024-11-14 14-52-13\023B2401.D







Probenahmeprotokoll Grundwasser und Laborprüfbericht

SGS Analytics LAG GmbH

vom 12.12.2024

Umfang: 3 Blatt

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Auftraggeber | Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI) für Montagetechnologie, Umweltschutz und Abfallwirtschaft | ANSPRECHPARTNER Susann Grahl |
| Ansprechpartner | Herr Greulich | TELEFON-DURCHWAHL 03564-5496-500 |
| Adresse | Eintrachtalle 5 03119 Welzow | TELEFAX-DURCHWAHL 03564/5496-105 |
| Prüfauftrag | Probenahme und Analytik Grundwasser Projekt B - Plangebiet Cottbus Bildungszentrum zwischen Nordring und Ernst-Heilmann-Weg | E-MAIL susann.grahl@sgs.com |
| Anzahl der Proben | 1 | |
| Bemerkung | Anlage: Probenahmeprotokoll (1 Seite) | |
| Ergebnisse | s. Folgeseiten | |
| Der Prüfbericht besteht aus 2 Seiten | | |
| Ihre Auftragsnummer | ohne | |
| Auftragsdatum | 19.09.2024 | |
| Auftragsnummer | K24.1993.00 | www.sgs-analytics.de |
| Prüfzeitraum | 13.11.24 bis 11.12.24 | GESCHÄFTSFÜHRER Dr Tomasz P Bednarczyk Marc Van Ryckeghem |
| SGS Analytics LAG GmbH | | SITZ DER GESELLSCHAFT Spremberg |
| Umweltlabor | | HANDELSREGISTER Amtsgericht Cottbus HRB 3129 |
| Susann Grahl Laborleiterin | | BANKVERBINDUNG UniCredit Bank GmbH IBAN: DE58600202900025927516 BIC: HYVEDEMM473 |

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sofem nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. (Abk.: a = akkreditiert; k = Fremdvergabe)



Prüfbericht AW24-1212-03

Datum 12.12.2024

 Bereich Umweltanalytik
 Standort
 Umweltlabor
 Südstr. 7
 03130 Spremberg

Akkreditiertes Prüflabor

 Probenummer **AW24-08677**
 Probenart Grundwasser
 Bezeichnung Grundwasserprobe
 Probenehmer Wagner
 Entnahmedatum 13.11.2024
 Entnahmezeit 08:30
 Eingangsdatum 13.11.2024

| | Prüfmerkmal | Prüfnorm | Ausgabe | Einheit | Ergebnis |
|---|-----------------------|-------------------|---------|---------|----------|
| a | KW-Index | DIN EN ISO 9377-2 | 2001-07 | mg/L | <0,1 |
| a | Benzol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/L | <0,001 |
| a | Toluol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/L | <0,001 |
| a | Ethylbenzol | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/L | <0,001 |
| a | Xylole | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/L | <0,001 |
| a | Summe BTEX | DIN 38407-9 | 1991-05 | mg/L | <0,004 |
| a | Naphthalin | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | 0,056 |
| a | Acenaphthylen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,050 |
| a | Acenaphthen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | 0,010 |
| a | Fluoren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | 0,013 |
| a | Phenanthren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | 0,026 |
| a | Anthracen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Fluoranthren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Pyren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Benzo(a)anthracen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Chrysen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Benzo(b)fluoranthren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,005 |
| a | Benzo(k)fluoranthren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,005 |
| a | Benzo(a)pyren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,005 |
| a | Dibenzo(ah)anthracen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Benzo(ghi)perylen | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,005 |
| a | Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | <0,010 |
| a | Summe PAK (EPA) | DIN EN ISO 17993 | 2004-03 | µg/L | 0,11 |

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.



Ergebnisse

Siebanalysen

Umfang: 1 Blatt



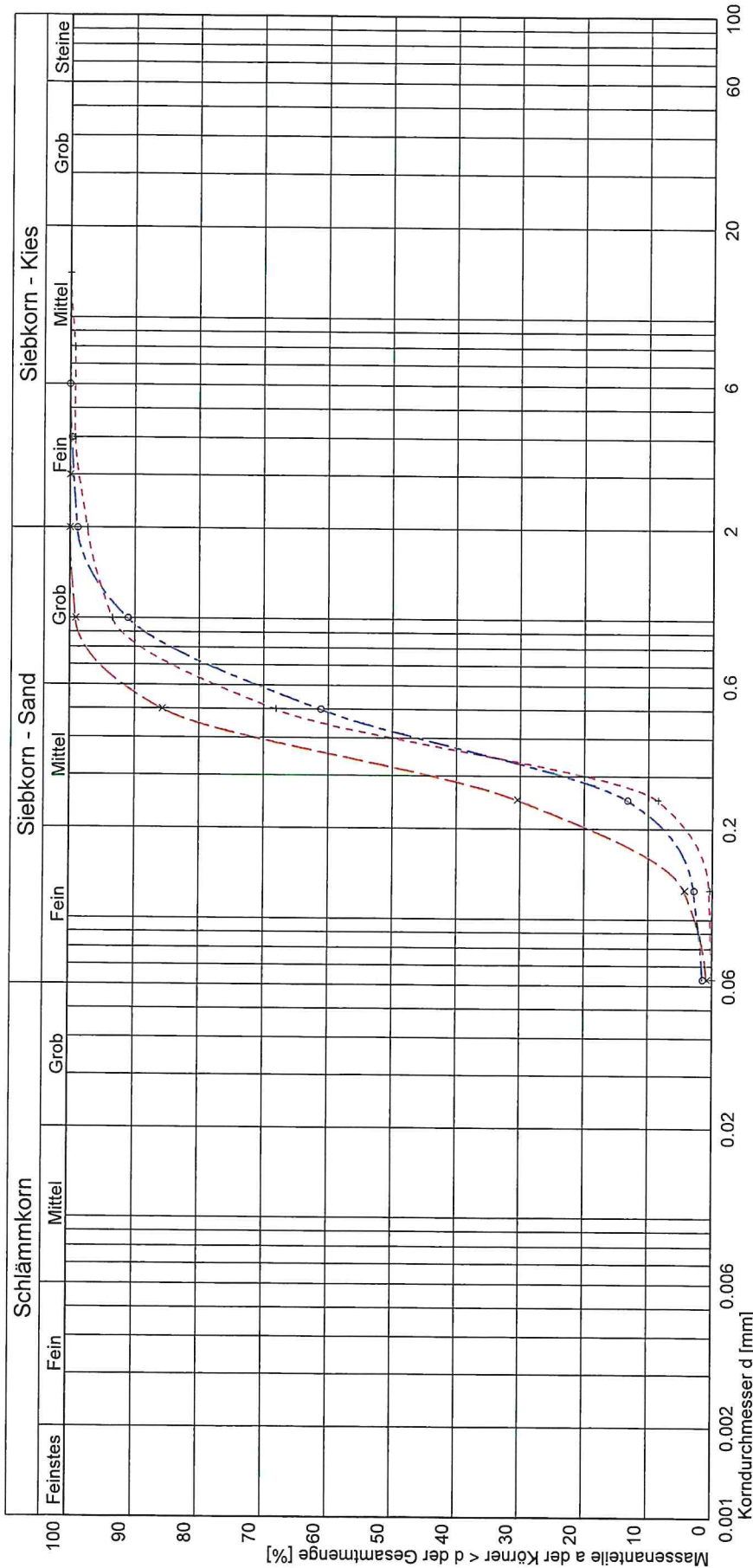
Thiemstrasse 63
03050 Cottbus
Tel.: 0355 - 42 69 40
Fax.: 0355 - 42 68 01

Prüfungsnr.: 403-24
Anlage:
zu: Baugrundgutachten

Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe
Entnahme am: 07.11.2024
Ausgeführt am: 08./11.2024
durch: Jantoft Baugr.
durch: J. Köhler

Bestimmung der Korngrößenverteilung
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 403-24
Bauvorhaben: Cottbus, Stadtfeld Ströbitz
Altfastenuntersuchung



| | | | |
|---|---|---|---|
| Kurve Nr.: | P1-1 | P1-2 | P1-3 |
| Entnahmestelle | KRB 1 | KRB 1 | KRB 1 |
| Entnahmetiefe | 1,3 - 2,1 m | 2,1 - 3,1 m | 3,1 - 3,8 m |
| Bodenart | Sand | Sand | Sand |
| Bemerkung | | | |
| Arbeitsweise | Trockensiebung | Trockensiebung | Trockensiebung |
| C _u = d ₆₀ /d ₁₀ / C _c / Median | 2,22 / 1,07 | 1,69 / SE | 2,19 / 0,99 |
| Bodengruppe (DIN 18196) | SE | SE | SE |
| Geologische Bezeichnung | | | |
| k _f -Wert | 2,968 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Hazen | 7,891 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Hazen | 5,768 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Hazen |
| Kornkennziffer: | mS, fs, gs' | mS, fs, gs' | mS, fs, gs' |