



# Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**  
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster

**Quarzwirk Baums GmbH & Co. KG**  
**Letter Bruch 13**  
**48653 Coesfeld**

Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Ihr Zeichen

Unser Zeichen  
He. / Lüb.

Datum  
11.04.2024

## **Prüfbericht** **Kontr.-Nr. 120046-24 TA 500**

Antragsteller: Quarzwirk Baums GmbH & Co. KG, Letter Bruch 13,  
48653 Coesfeld

Bauvorhaben: -

Veranlassung: Chemische Laboruntersuchung von einer Bodenprobe

Prüfungen: Chemische Laboruntersuchungen:  
- 1 x BBodSchV Anlage 1, Tabelle 1 und 2 + pH-Wert  
(Feststoff) + Humusgehalt (TOC)

Anlagen: 1. Ergebnisse der durchgeführten chemischen Laborun-  
tersuchung: Prüfbericht-Nr.: CAL24-020623-1 vom  
14.03.2024 der Wessling GmbH, Altenberge

Der Prüfbericht umfasst: 5 Seiten und 1 Anlage



## 1. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN UND DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde von dem Quarzwerk Baums GmbH & Co. KG, Coesfeld-Lette mit der Durchführung einer chemischen Untersuchung von Bodenmaterial beauftragt.

Die Probe mit der Bezeichnung **MP 1** wurde am 26.02.2024 in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eingeliefert und in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber an die Wessling GmbH, Altenberge übergeben.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Mischproben und den angesetzten Untersuchungsumfang

**Tabelle 1:** Probenmaterial, Entnahmestellen und der Untersuchungsumfang: Umweltlabor

| Probe       | Probenmaterial | Analyse auf                                                                     |
|-------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MP 1</b> | Mutterboden    | BBodSchV Anlage 1, Tabelle 1 und 2 +<br>pH-Wert (Feststoff) + Humusgehalt (TOC) |

Die vor Ort während der Probennahme entnommenen Material- und Bodenproben werden nach erfolgter Berichtabgabe für maximal 3 Monate im Probenlager der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eingelagert sowie aufbewahrt und stehen in diesem Zeitraum für weitergehende chemische Laboruntersuchungen zur Verfügung. Nach Ablauf dieser 3 Monate werden die entnommenen Material- und Bodenproben durch unser Büro entsorgt.



## 2. AUF- ODER EINBRINGEN VON MATERIAL AUF ODER IN DURCH- WURZELBARE BODENSCHICHT

### 2.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV - Vorsorgewerte

Die Probe **MP 1** (Mutterböden und humose Böden) wurde gemäß BBodSchV Anlage 1 Tabellen 1 + 2 untersucht. Die Anlage 1 der BBodSchV mit den Tabellen 1 und Tabelle 2 definiert die Vorsorgewerte und Werte zur Beurteilung von Materialien (Tabelle 1: Vorsorgewerte für anorganische Stoffe/ Tabelle 2.: Vorsorgewerte für organische Stoffe). Zusätzlich wurde der TOC-Gehalt sowie der pH-Wert bestimmt.

**Tabelle 2:** Ergebnisse der chemischen Analytik gem. BBodSchV Anlage 1 Tabellen 1 + 2

| Analyseergebnis                                   |                   | MP 1   |                           |                          |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------|---------------------------|--------------------------|
| Parameter                                         | Einheit           | Gehalt | Vorsorgewert Sand (100 %) | Vorsorgewert Sand (70 %) |
| Feststoffkriterien                                |                   |        |                           |                          |
| Arsen                                             | mg/kg             | 5,5    | 10                        | 7                        |
| Blei                                              | mg/kg             | 15     | 40                        | 28                       |
| Cadmium                                           | mg/kg             | 0,19   | 0,4                       | 0,28                     |
| Chrom                                             | mg/kg             | 14     | 30                        | 21                       |
| Kupfer                                            | mg/kg             | 9,3    | 20                        | 14                       |
| Nickel                                            | mg/kg             | 7,1    | 15                        | 10,5                     |
| Quecksilber                                       | mg/kg             | <0,1   | 0,2                       | 0,14                     |
| Thallium                                          | mg/kg             | 0,11   | 0,5                       | 0,35                     |
| Zink                                              | mg/kg             | 41     | 60                        | 42                       |
| Parameter                                         | Einheit           | Gehalt | TOC-Gehalt (≤4 %)         | TOC-Gehalt (>4 % - 9 %)  |
| Feststoffkriterien                                |                   |        |                           |                          |
| PCB ges.                                          | mg/kg             | n. b.  | 0,05                      | 0,1                      |
| Benzo[a]pyren                                     | mg/kg             | 0,18   | 0,3                       | 0,5                      |
| PAK n. EPA                                        | mg/kg             | 1,9    | 3                         | 5                        |
| TOC-Gehalt                                        | M.-%              | 1,1    | -                         | -                        |
| pH-Wert                                           | -                 | 7,0    | -                         | -                        |
| n. n.                                             | nicht nachweisbar | n. b.  | nicht bestimmbar          |                          |
| Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %) |                   |        |                           |                          |
| Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)  |                   |        |                           |                          |



## 2.2. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV - Vorsorgewerte

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Probe **MP 1** für das untersuchte Material gemäß BBodSchV Anlage 1 Tabellen 1 + 2, TOC-Gehalt und pH-Wert sind in der Tabelle 2 dargestellt. In der Tabelle 3 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung sowie die Überschreitungen zu 70 % und 100 % aufgeführt.

**Tabelle 3:** Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analytik gem. BBodSchV, TOC-Gehalt & pH-Wert

| Probe       | vorhandene Überschreitungen | maßgebende Überschreitung | Überschreitungen 70 % | Überschreitungen 100 % |
|-------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>MP 1</b> | keine                       | keine                     | keine                 | keine                  |

Bei landwirtschaftlicher Folgenutzung dürfen in der entstandenen durchwurzelbaren Bodenschicht nur 70 % der Vorsorgewerte erreicht werden. Regionale Hintergrundwerte können bei der Verwertung berücksichtigt werden.

Aufgrund **keiner** festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte gemäß BBodSchV (vgl. Tabelle 3) ist für die Probe **MP 1** eine landwirtschaftliche Wiederverwendung **uneingeschränkt** möglich. Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung hinzuzuziehen.

### 2.2.1. Allgemeine Hinweise zur Wiederverwertung nach BBodSchV

Nach BBodSchV findet bei Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 % TOC, die Vorsorgewerte für Böden und Materialien keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

Werden die Vorsorgewerte von Bodenmaterial, das für eine direkte Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen vorgesehen ist, überschritten, sind die Schadstoffgehalte der Böden am Ort des Auf- und Einbringens zu untersuchen. Dabei kann eine Verlagerung von Bodenmaterial auf Flächen mit erhöhten Hintergrundwerten in Betracht kommen. Durch das Auf- und Einbringen darf keine Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung verursacht werden.



### 3. SCHLUSSWORT

Sollten sich weitere Fragen ergeben, die nicht oder abweichend in dieser Notiz erörtert wurden, so ist der Gutachter zu einer erneuten Stellungnahme aufzufordern.

Münster, den 11.04.2024



**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Baustoffprüfstelle**

Otto-Hahn-Straße 7 • 48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 • Telefax (0 25 34) 62 00-32

G. Hennerkes M. Sc

B. Sc. Geogr. S. Lübben



# WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH  
Oststr. 5 · 48341 Altenberge  
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Herr Markus Euting  
Otto-Hahn-Straße 7  
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt  
Ansprechpartner: H.-P. Janett  
Durchwahl: +49 2505 89 154  
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

## Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL24-020623-1

Datum: 14.03.2024

Auftrag Nr.: CAL-05333-24

**Auftrag:** Projekt: 120046-24 TA 500

Heinz-Peter Janett  
Abteilungsleiter Umwelt  
Diplom-Biologe



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Anna Weißling,  
Sven Polenz,  
Thomas Symura  
HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH  
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge  
 www.wessling.de

**Probeninformation**

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Probe Nr.           | 24-026129-01 |
| Bezeichnung         | MP 1         |
| Probenart           | Boden        |
| Probenahme          | 26.02.2024   |
| Probenahme durch    | Auftraggeber |
| Probengefäß         | Eimer        |
| Anzahl Gefäße       | 1            |
| Eingangsdatum       | 27.02.2024   |
| Untersuchungsbeginn | 27.02.2024   |
| Untersuchungsende   | 13.03.2024   |

**Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747**

|                                  | 24-026129-01          | MU  | Einheit | Bezug | Methode             | aS              |
|----------------------------------|-----------------------|-----|---------|-------|---------------------|-----------------|
| Sortierung                       | nein                  | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Grobzerkleinerung                | nein                  | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Siebung                          | ja                    | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Homogenisierung / Teilung        | fraktioniertes Teilen | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Anzahl der Prüfproben            | 2                     | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Gefriertrocknung                 | nein                  | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Lufttrocknung (40°C)             | ja                    | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Trocknung (105°C)                | ja                    | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Überkornzerkleinerung            | nein                  | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Bruttogewicht Rückstellprobe     | 2400                  | -/- | g       | OS    | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Lufttrocknung (40°C) vor Siebung | Ja                    | -/- |         |       | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Fraktion < 2mm                   | 95                    | -/- | Gew%    | TS    | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |
| Fraktion > 2mm                   | 5                     | -/- | Gew%    | TS    | DIN 19747 (2009-07) | <sup>A</sup> MÜ |

**Physikalisch-chemische Untersuchung**

|                              | 24-026129-01 | MU    | Einheit | Bezug | Methode                        | aS              |
|------------------------------|--------------|-------|---------|-------|--------------------------------|-----------------|
| Trockensubstanz              | 87,3         | ± 4,4 | Gew%    | OS <2 | DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) | <sup>A</sup> MÜ |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> ) | 7,0          | ± 0,1 |         | TS    | DIN EN 15933 (2012-11)         | <sup>A</sup> AL |

**Extrakt**

|                      | 24-026129-01 | MU  | Einheit | Bezug   | Methode                        | aS              |
|----------------------|--------------|-----|---------|---------|--------------------------------|-----------------|
| Königswasser-Extrakt | 11.03.2024   | -/- |         | L-TS <2 | DIN EN 13657-Verf. 1 (2003-01) | <sup>A</sup> AL |



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling,  
 Sven Polenz,  
 Thomas Symura  
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH  
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge  
 www.wessling.de

**Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse**

|                  | 24-026129-01 | MU     | Einheit | Bezug | Methode                      | aS   |
|------------------|--------------|--------|---------|-------|------------------------------|------|
| Quecksilber (Hg) | <0,1         | -/-    | mg/kg   | TS <2 | DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) | A AL |
| TOC              | 1,1          | ± 0,16 | Gew%    | TS <2 | DIN EN 15936 (2012-11)       | A AL |

**Elemente**

|               | 24-026129-01 | MU      | Einheit | Bezug | Methode                | aS   |
|---------------|--------------|---------|---------|-------|------------------------|------|
| Arsen (As)    | 5,5          | ± 1,7   | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Blei (Pb)     | 15           | ± 5     | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Cadmium (Cd)  | 0,19         | ± 0,058 | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Chrom (Cr)    | 14           | ± 4     | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Kupfer (Cu)   | 9,3          | ± 2,8   | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Nickel (Ni)   | 7,1          | ± 2,1   | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Thallium (Tl) | 0,11         | ± 0,034 | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |
| Zink (Zn)     | 41           | ± 12    | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16171 (2017-01) | A AL |

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

|                             | 24-026129-01 | MU     | Einheit | Bezug | Methode                 | aS   |
|-----------------------------|--------------|--------|---------|-------|-------------------------|------|
| Naphthalin                  | 0,03         | ± 0,01 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Acenaphthylen               | <0,02        | -/-    | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Acenaphthen                 | <0,02        | -/-    | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Fluoren                     | <0,02        | -/-    | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Phenanthren                 | 0,07         | ± 0,03 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Anthracen                   | <0,02        | -/-    | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Fluoranthren                | 0,26         | ± 0,12 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Pyren                       | 0,23         | ± 0,10 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Benzo(a)anthracen           | 0,19         | ± 0,09 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Chrysen                     | 0,16         | ± 0,07 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Benzo(b)fluoranthren        | 0,34         | ± 0,15 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Benzo(k)fluoranthren        | 0,11         | ± 0,05 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Benzo(a)pyren               | 0,18         | ± 0,08 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Dibenz(a,h)anthracen        | 0,06         | ± 0,03 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Benzo(ghi)perylene          | 0,15         | ± 0,07 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren       | 0,12         | ± 0,05 | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |
| Summe quantifizierter PAK16 | 1,9          | -/-    | mg/kg   | TS <2 | DIN ISO 18287 (2006-05) | A AL |



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling,  
 Sven Polenz,  
 Thomas Symura  
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH  
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge  
 www.wessling.de

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

|                            | 24-026129-01 | MU  | Einheit | Bezug | Methode                | aS              |
|----------------------------|--------------|-----|---------|-------|------------------------|-----------------|
| PCB Nr. 28                 | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| PCB Nr. 52                 | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| PCB Nr. 101                | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| PCB Nr. 138                | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| PCB Nr. 153                | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| PCB Nr. 180                | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| PCB Nr. 118                | <0,011       | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| Summe quantifizierter PCB7 | n. b.        | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |
| Summe quantifizierter PCB6 | n. b.        | -/- | mg/kg   | TS <2 | DIN EN 16167 (2019-06) | <sup>A</sup> AL |

**Legende**

|                   |                                                                 |                 |                                                                    |                 |                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| <b>aS</b>         | ausführender Standort                                           | <b>MessW</b>    | Messwert                                                           | <b>MU</b>       | Messunsicherheit (k=2, P=95%)      |
| <b>OS</b>         | Originalsubstanz                                                | <b>TS</b>       | Trockensubstanz                                                    | <b>OS &lt;2</b> | Originalsubstanz der <2mm Fraktion |
| <b>L-TS &lt;2</b> | Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion                           | <b>TS &lt;2</b> | Trockensubstanz der <2mm Fraktion                                  | <b>MÜ</b>       | München                            |
| <b>AL</b>         | Altenberge                                                      | <b>n. n.</b>    | nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch) | <b>n. b.</b>    | nicht bestimmbar                   |
| <b>n. a.</b>      | nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch) |                 |                                                                    |                 |                                    |



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling,  
 Sven Polenz,  
 Thomas Symura  
 HRB 1953 AG Steinfurt