

**Mainzlar**

**Treiser Straße**

**Gebäudeschadstofferkundung mit  
Abbruch- und Entsorgungskonzept**

**Projekt-Nr. 2023 15004 a7**

**Auftraggeber:** Alte Schreinerei Mainzlar GmbH, Wettenberg

**Gutachter:** M. Sc. Felix Schmidt

**Datum:** 07. September 2023

**INHALTSVERZEICHNIS**

|                                                        | SEITE |
|--------------------------------------------------------|-------|
| 1. AUFTRAG                                             | 1     |
| 2. UNTERLAGEN                                          | 1     |
| 3. SITUATION                                           | 2     |
| 4. MASSNAHMEN                                          | 2     |
| 4.1 Außenarbeiten                                      | 2     |
| 4.2 Laboruntersuchungen                                | 2     |
| 5. DURCHFÜHRUNG DER ERKUNDUNG                          | 3     |
| 6. ERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER MATERIALUNTERSUCHUNGEN | 10    |
| 7. EMPFEHLUNGEN BEI DEN RÜCKBAUMASSNAHMEN              | 14    |
| 8. SCHLUSSBEMERKUNG                                    | 17    |
| 9. TABELLEN UND ANLAGEN                                | 18    |

## 1. AUFTRAG

Die Alte Schreinerei Mainzlar GmbH aus Wetttenberg beauftragte die Geonorm GmbH am 18.07.2023 mit der Erstellung einer Gebäudeschadstofferkundung mit Abbruch- und Entsorgungskonzept für die Gebäude auf dem Areal an der Treiser Straße 37 in Staufenberg-Mainzlar.

## 2. UNTERLAGEN

1. Verordnung über die Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) vom 10.06.1998, zuletzt geändert Artikel 27 G am 27.06.2017 (BGBl. I S. 1966, 2066)
2. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26. November 2010 (BGBl. I S 1643) zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 21. Juli 2021
3. TRGS 519: technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe 01.2014 2014 (zuletzt geändert GMBI 2019, S. 786 – 798 (Nr. 409 vom 17.10.2019)
4. TRGS 521, Teil 1: Technische Regeln für Gefahrstoffe: Faserstäube; Ausgabe 02.2008 (GMBI Nr. 14 vom 25.03.2008)
5. TRGS 524: Technische Regeln für Gefahrstoffe: Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen, Ausgabe Februar 2010 (GMBI 2011 S. 1018–1019 [Nr. 49-51])
6. TRGS 551: Technische Regeln für Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Fassung vom 02.02.2016 (GMBI 2016, S. 8-10 [Nr. 1] vom 27.01.2016)
7. Berufsgenossenschaftliche Regeln: Kontaminierte Bereiche DGUV 101-004, Februar 2006
8. Handlungsanleitung Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung DGUV 201-028 (November 2022)
9. Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), Zuletzt geändert durch Art. 1 V vom 30.06.2020 I 1533
10. Altholzverordnung - Verordnung über die Entsorgung von Altholz (AltholzV) vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Artikel 62 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
11. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, technische Regeln, November 2004
12. Ergebnisse der Gebäudeerkundung
13. Prüfberichte der LISCON GmbH in Linden und des staatlich anerkannten Labors Dr. Graner & Partner GmbH in Dreieich

### 3. SITUATION

Das Areal einer ehemaligen Schreinerei an der Treiser Straße 37 in Mainzlar ist mit einem Wohnhaus mit Zwischenbau (37/1 + 37/12), einem Büro- und Verkaufsraum (37/13), einer Werkstatt mit Anbau (37/7, 37/9 bis 11 und 37/15), einer Holzlagerhalle (37/16), einer Scheune (37/5), einem Schuppen (37/6), einer Garage (37/2) und einem Silo (37/8) bebaut. Die Gebäude sollen rückgebaut werden.

Zur Überprüfung von Gebäudeschadstoffen in Form von **Asbest**, **künstlichen Mineralfasern (alte KMF)**, **polychlorierten Biphenyle (PCB)**, **pechhaltige Stoffe (PAK)** und **Holzschutzmittel (A IV Holz)** wurde eine Begehung durchgeführt. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Bericht dokumentiert.

### 4. MASSNAHMEN

#### 4.1 Außenarbeiten

Von der Geonorm GmbH (Herr Schmidt, Sachverständiger nach Anlage 3 der TRGS 519) wurden vom 26.07. bis 09.08.2023 folgende Arbeiten durchgeführt:

- Erkundung der Gebäude
- Erstellung und Aufnahme von Boden-, Decken- und Wandaufschlüssen
- Entnahme von 30 Baustoffproben, Vermarkung der Entnahmestellen in einem Lageplan
- Fotografische Dokumentation der Fundstellen

#### 4.2 Laboruntersuchungen

- Analyse von 6 Materialproben auf Asbest
- Analyse von 5 Materialproben auf Asbest (geringe Nachweisgrenze)
- Analyse von 8 Materialproben (KMF-Dämmung) auf lungengängige Fasern (WHO)
- Analyse von 5 Materialproben auf **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**
- Analyse von 3 Materialproben auf die Parameter der Altholzverordnung
- Analyse von 3 Materialproben auf die Parameter der LAGA Bauschutt

Die Prüfberichte der LISCON GmbH aus Linden und der Dr. Graner & Partner GmbH aus Dreieich sind dem Gutachten als Anlage 2 beigelegt.

## 5. DURCHFÜHRUNG DER ERKUNDUNG

Grundsätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich in unzugänglichen oder nicht einsehbaren Bereichen schadstoffhaltige Produkte oder Materialien befinden. Bei allen Arbeiten in den Gebäuden ist diesbezüglich immer die erforderliche Sorgfalt walten zu lassen.

Im Folgenden werden die grundlegenden Konstruktionsmerkmale sowie die technische Ausstattung der Gebäudeabschnitte, separat vorgestellt:

### **Wohngebäude (37/1)**

Fachwerkbauweise, 2-geschossig mit Dachboden, unterkellert, Natursteinsockel, Fußboden KG gepflastert, Außenwandverkleidung aus Holzschindeln und AZ-Platten, massive Treppe (KG), Holzdecken, Holzterrasse, Satteldach als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Ziegelabdeckung, zwei Kamine

### **Innenausbau:**

Zwischenwände aus Fachwerk, verputzt und tw. gestrichen oder tapeziert, lokal Ständerwand aus Spanplatten mit Styropordämmung, Fußbodenbeläge aus Fliesen, Dielen, PVC, Laminat und Parkett, Sanitärräume mit Wand- und Bodenfliesen.

Fensterrahmen und Fenster aus PVC und Holz (Doppelverglasung, 1993 bzw. 1995), tw. Holzfenster mit Einfachverglasung und asbesthaltigem Fensterkitt (P 5), Türen und Türrahmen aus Holz.

### **Fußbodenaufbau:**

**EG (KB 1):** Laminat (10 mm), Pressspanplatte (23 mm), Lehm + Stroh (50 mm), Holzdecke

**OG (KB 3):** Diele (24 mm), Lehm + Stroh + Holzlatten (170 mm), Hohlraum (ca. 300 mm), Decke

**Spitzboden (KB 11):** Estrich (40 mm), Lehm + Stroh + Holzlatten (ca. 120 mm), Putz (10 mm), Tapete

**Wandaufbau:** Tapete, Putz (ca. 10 mm / P 1), Fachwerkwand (Lehm, Holzbalken)

**Deckenaufbau:** Styroporverkleidung, Rigips, Holzlatten, [KMF-Dämmung \(P 8\)](#)  
**(kleiner Anbau auf Hausrückseite)**

**Dachaufbau:** Ziegelabdeckung, Holzbalkenträgerkonstruktion

### **Sonstiges:**

Stromverteilung, Wasser- und Abwasserleitungen, Rippenheizkörper etc.

**Schadstoffe:**

|                         |                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Asbestzement (AZ):      | Verblendung (P 4)                                                                   |
| Chrysotilasbest (Ch):   | Fensterkitt (P 5), Hinweis auf asbesthaltige Flanschdichtungen in Rippenheizkörpern |
| KMF (WHO):              | Deckendämmung (kleiner Anbau / P 8)                                                 |
| Belastetes Holz (A IV): | Holzbalken, Dielen, Holztreppe, Bretter, etc.;                                      |
| Belasteter Bauschutt:   | Rigips, Kamine, etc.                                                                |

**Zwischenbau (37/12)**

Massivbau, 2-geschossig, Kriechkeller, Mauerwerk (Hohlblock), Betonbodenplatte, Betondecke, Pultdach als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Dachpappenabdeckung, Dachschindeln aus Asbestzement als Verblendung zur Straße.

**Innenausbau:**

Zwischenwände massiv, verputzt und tw. gestrichen oder tapeziert, Fußbodenbeläge aus PVC und Laminat, abgehangene Decken mit Holzpaneelen.

Fensterrahmen und Fenster aus PVC), Türen und Türrahmen aus Holz.

**Fußbodenaufbau:**

|            |                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EG (KB 2): | Laminat (ca. 23 mm), Bitumenlage (ca. 2 mm / P 2), Beton (ca. 45 mm), KMF-Dämmung (ca. 10 mm / P 3), Beton |
| OG (KB 4): | PVC-Bodenbelag, Beton (ca. 60 mm), Heraklith (ca. 50 mm), Betondecke                                       |

**Deckenaufbau:** Holzpaneele (ca. 20 mm), Hohlraum (ca. 180 mm), Betondecke

**Dachaufbau:** Dachpappe mehrlagig (ca. 12 mm / P 7a/b), Holzbretter, Holzbalkenträgerkonstruktion

**Sonstiges:**

Stromverteilung, etc.

**Schadstoffe:**

|                         |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| Asbestzement (AZ):      | AZ-Schindeln                               |
| KMF (WHO):              | Fußbodendämmung (P 3), Dämmung Heizleitung |
| Belastetes Holz (A IV): | Holzbalken, Bretter, etc.;                 |
| Belasteter Bauschutt:   | Heraklith, etc.                            |

**Büro / Verkaufsraum (37/13)**

Massivbau, 2-geschossig mit Dachboden, unterkellert, Natursteinsockel, Betonbodenplatte, Betondecke (KG) Holzdecken, Holzterasse, Satteldach als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Ziegelabdeckung, Dachgeschossrückseite mit AZ-Platten verblendet, Kamin, angebauter massiver Trockenraum mit Betondecke und Dachpappenabdeckung.

**Innenausbau:**

Wände verputzt und gestrichen, Dielenfußboden (OG).

Fensterrahmen und Fenster aus Holz mit Einfachverglasung und Fensterkitt (P 10), Türen und Türrahmen aus Holz.

**Fußbodenaufbau:**

|             |                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EG :        | Estrich (ca. 30 mm), Betondecke (ca. 150 mm)                                                                                                    |
| OG (KB 6):  | Diele (ca. 20 mm), Sandschüttung (ca. 40 mm), mineralische Schicht (ca. 50 mm), Holzbalken, Hohlraum (ca. 100 mm), Holzlatten, Putz (ca. 10 mm) |
| Spitzboden: | Estrich ( 80 mm), Holzbalken, Hohlraum (100 mm), Holzlatten, Putz (ca. 10 mm)                                                                   |

**Wandaufbau:** Tapete, Putz (ca. 15 mm / P 9), Mauerwerk

**Dachaufbau:** Ziegelabdeckung, Holzbalkenträgerkonstruktion

**Sonstiges:**

Stromverteilung, Leuchtstoffröhren etc.

**Schadstoffe:**

|                         |                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------|
| Asbestzement (AZ):      | Verblendung                                     |
| Belastetes Holz (A IV): | Holzbalken, Dielen, Holzterasse, Bretter, etc.; |
| Belasteter Bauschutt:   | Kamine, etc.                                    |

**Holzlager Halle (37/16) und Werkstatt (37/15)**

Massivbau, Mauerwerk (Hohlblock, Backsteine, Betonsteine), 1-geschossig, unterkellert, Werkstatt mit Dachboden, Natursteinsockel, offener Erdkeller, Betondecke, massive Treppe, Satteldach (Werkstatt) und Pultdach (Halle) als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Wellplattenabdeckung (nach Auskunft ehemaliger Besitzer, neueren Datums).

**Innenausbau:**

Zwischenwände massiv, tw. verputzt und gestrichen, Fußbodenbelag aus Gussasphaltplatten (P 22).

Fensterrahmen und Fenster aus Holz mit Einfachverglasung und asbesthaltigem Fensterkitt (P 21), tw. PVC-Fenster (doppelverglast), Türen und Türrahmen aus Holz.

**Fußbodenaufbau:**

**EG (KB 10):** Gussasphaltplatte (ca. 20mm / P 22), Estrich (ca. 50 mm), Betondecke

**Dachaufbau:** Wellplattenabdeckung (P 11), Holzbalkenträgerkonstruktion (P 23)

**Sonstiges:**

Stromverteilung, Heizleitungen mit KMF-Dämmung, Heizkörper und Rippenheizkörper, Leuchtstoffröhren etc.

**Schadstoffe:**

**Chrysotilasbest (Ch):** Fensterkitt (P 21), Hinweis auf asbesthaltige Flanschdichtungen in Rippenheizkörpern

**KMF (WHO):** Dämmung Heizleitung, gelagerte KMF-Dämmung im KG

**Belastetes Holz (A IV):** Dachträger (P 23), Holzbalken, etc.;

**Werkstatt (37/7 + 37/9 + 37/10 + 37/11)**

Massivbauten (1 bis 2 –geschossig, unterkellert, tw. mit Dachboden), Mauerwerk aus Backsteinen, Bimssteinen, Hohlziegel und Betonsteinen, lokal Außenwandverblendung aus AZ-Platten, Natursteinsockel, tw. Betonbodenplatte, tw. offener Erdkeller, Holzdecken, tw. Betondecke (KG), tw. Heraklith in Decken, lokal Spitzboden mit aufgelegter KMF-Dämmung, Holzterrasse, Satteldach, tw. Flachdach als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Ziegel bzw. Dachpappenabdeckung, tw. mit KMF-Dämmung, Anbau mit AZ-Wellplattenabdeckung, Kamin

**Innenausbau:**

Zwischenwände massiv (Backsteine, Hohlziegel, Kalksandstein), gestrichen, tw. verputzt, Dielenfußboden, Sanitärräume mit Wand- und Bodenfliesen.

Fensterrahmen und Fenster aus PVC und Holz (Doppelverglasung), tw. Holzfenster mit Einfachverglasung und asbesthaltigem Fensterkitt, Türen und Türrahmen aus Holz, FS-Türen.

**Fußbodenaufbau:**

|                   |                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EG (KB 8):</b> | Diele (25 mm), Schlacke (ca. 110 mm / P 16), Betondecke                       |
| <b>EG (KB 9):</b> | Diele (25 mm), KMF-Dämmung (40 mm / P 17), Lehm + Stroh (ca. 80 mm) Holzdecke |
| <b>OG (KB 5):</b> | Diele (ca. 20 mm), Estrich (ca. 30 mm), Lehm + Stroh (ca. 30 mm), Holzdecke   |

**Dachaufbau:**

|                                   |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dach zum Wohnhaus:</b>         | Ziegelabdeckung, Holzbalkenträgerkonstruktion, KMF-Dämmung (P 19)                                                                                                             |
| <b>Anbau (OG, Flachdach):</b>     | Dachpappe, Bretterverschalung, Hohlraum (ca. 170 mm), KMF-Dämmung, (ca. 50 mm), Naturfaserplatte, Tapete                                                                      |
| <b>Dach hinterer Gebäudeteil:</b> | Dachpappe bekiest, mehrlagig (ca. 15 mm), Dachpappe mehrlagig (ca. 35 mm / P 20 a/b), Holzbretter (ca. 20 mm), Hohlraum (ca. 115 mm), Heraklith (ca. 30 mm), Putz (ca. 10 mm) |

**Sonstiges:**

Stromverteilung, Wasser- und Abwasserleitungen, Ölheizung und Holzhackschnitzelheizung, Heizöltank (9900 Liter), Heizleitungen mit KMF-Dämmung, Heizkörper, Rippenheizkörper, Lüftungsanlage, Leuchtstoffröhren, etc.

**Schadstoffe:**

|                                  |                                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Asbestzement (AZ):</b>        | Verblendung, Wellplatten (als Dachabdeckung und im Außenbereich)                        |
| <b>Chrysotilasbest (Ch):</b>     | Fensterkitt, Hinweis auf asbesthaltige Flanschdichtungen in Rippenheizkörpern           |
| <b>KMF (WHO):</b>                | Fußbodendämmung (P 17), Dämmung Heizleitung (P 18), Dachdämmung (P 19, Dämmung FS-Türen |
| <b>Teerhaltige Stoffe (PAK):</b> | Dachpappe (P 20 a/b)                                                                    |
| <b>Belastetes Holz (A IV):</b>   | Holzbalken, Dielen, Holzterasse, Bretter, etc.;                                         |
| <b>Belasteter Bauschutt:</b>     | Heraklith, Kamine, Bimssteine, Schlacke, etc.                                           |

**Scheune (37/4 + 37/5)**

Massivbau (eingeschossig, mit Dachboden, tw. unterkellert), Gewölbekeller, Mauerwerk Betonsteine, Natursteinsockel, Betonbodenplatte, tw. gepflastert, Kappendecke, Satteldach als Holzbalkenträgerkonstruktion (P 14) mit Ziegel und AZ-Wellplattenabdeckung, Vordach mit Wellplattenabdeckung

**Innenausbau:**

Zwischenwände massiv (Betonsteine), Spritzraum mit Lüftungsanlage, tw. abgehangene Decke mit Holzpaneelen.

Fensterrahmen und Fenster aus Holz (Doppelverglasung), tw. Holzfenster mit Einfachverglasung und asbesthaltigem Fensterkitt, Türen und Türrahmen aus Holz, FS-Türen, Holztor

**Sonstiges:**

Stromverteilung, Rippenheizkörper, Lüftungsanlage, Leuchtstoffröhren, etc.

**Schadstoffe:**

|                         |                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Asbestzement (AZ):      | Wellplatten (P 15)                                                            |
| Chrysotilasbest (Ch):   | Fensterkitt, Hinweis auf asbesthaltige Flanschdichtungen in Rippenheizkörpern |
| KMF (WHO):              | KMF Stopfmasse                                                                |
| Belastetes Holz (A IV): | Holzbalken (P 14), Bretter, etc.;                                             |
| Belasteter Bauschutt:   | Betonsteine (P 13), etc.                                                      |

**Garage (37/2)**

Massivbau, OG: Holzbauweise, Mauerwerk aus Back- und Betonsteinen, Betonbodenplatte, tw. gepflastert, Holzdecke, Satteldach als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Ziegelabdeckung, Holztreppe, Kamin

**Innenausbau:**

Zwischenwände massiv (Backstein), tw. verputzt und gestrichen, tw. Wandfliesen, Dielenboden (OG),

Fensterrahmen und Fenster aus PVC und Holz, tw. Holzfenster mit Einfachverglasung und asbesthaltigem Fensterkitt, Türen und Türrahmen aus Holz, Holzgaragentor

**Fußbodenaufbau:**

**OG (KB 7):** Diele (ca. 25 mm), Fehlschüttung aus Lehm, Ziegel und Kies (ca. 55 mm), Heraklith (ca. 100 mm), Putz (ca. 10 mm)

**Schadstoffe:**

Chrysotilasbest (Ch): Fensterkitt

Belastetes Holz (A IV): Holzbalken, Dielen, Holzterasse, Bretter, etc.;

Belasteter Bauschutt: Betonsteine, Kamin, etc.

**Carport (37/3)**

Massivbau, Mauerwerk (Backstein, Hohlziegel), Betonbodenplatte, Betondecke, zwei WC-Kabinen (massiv, Hohlziegel) mit Wandfliesen und Holztüren, Flachdach mit Dachpappenabdeckung

**Dachaufbau:** Dachpappe bekiest, Dachpappe mehrlagig (ca. 8 mm / P 12 a/b), Betondecke

**Schuppen (37/6)**

Massivbau, Betonbodenplatte, Pultdach als Holzbalkenträgerkonstruktion mit Dachpappenabdeckung, Holztür, Holzfenster (doppelverglast)

**Schadstoffe:**

Belastetes Holz (A IV): Holzbalken, Bretter, etc.;

**Silo (37/8)**

Massivbau, zweigeschossig, Mauerwerk aus Backsteinen, Betonbodenplatte, Betondecke, Flachdach aus Beton, Abluftanlage für Hackschnitzelheizung, Tür und Rahmen aus Holz

**Außenbereiche:**

Die Außenbereiche sind zu größten Teil mit Natursteinpflaster oder Betonbodenplatten befestigt, tw. Freiflächen mit Bewuchs, tw. **AZ-Wellplatten**

Von den mutmaßlich schadstoffhaltigen Bauteilen wurde jeweils stichprobenhaft Material entnommen. Die Entnahmestellen sind exemplarisch in den Lageplänen vermerkt. Die entsprechende Fotodokumentation ist dem Gutachten als Anlage 3 beigelegt.

Aufgrund des visuellen Eindrucks und der Laborergebnisse wurden gleichartige Bauteile und Baustoffe zusammengefasst und entsprechend den nachgewiesenen Schadstoffen in den Anlagen 1.1 bis 1.4 farblich dargestellt.

## 6. ERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER MATERIALUNTERSUCHUNGEN

### Asbest/Chrysotilasbest

Es wurden elf Proben mit Asbestverdacht analysiert (Prüfberichte siehe Anlage 2).

| Tabelle 1a: Entnahmestellen und Ergebnis der Asbestuntersuchungen |                   |                |             |            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------|------------|
| Probe                                                             | Gebäudeteil       | Entnahmestelle | Material    | Befund     |
| P 4                                                               | Wohnhaus (37/1)   | Außenwand      | Verblendung | AZ (5-20%) |
| P 5                                                               | Wohnhaus (37/1)   | Fenster        | Kitt        | Ch (1-5%)  |
| P 10                                                              | Büro (37/13)      | Fenster        | Kitt        | n.n.       |
| P 11                                                              | Holzlager (37/16) | Dach           | Wellplatte  | n.n.       |
| P 15                                                              | Scheune (37/4)    | Dach           | Wellplatte  | AZ (5-20%) |
| P 21                                                              | Werkstatt (37/15) | Fenster        | Kitt        | Ch (1-5%)  |

| Tabelle 1b: Entnahmestellen und Ergebnis der Asbestuntersuchungen<br>(geringe Nachweisgrenze) |                     |                |           |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-----------|--------|
| Probe                                                                                         | Gebäudeteil         | Entnahmestelle | Material  | Befund |
| P 1                                                                                           | Wohnhaus (37/1)     | Wand           | Putz      | n.n.   |
| P 7b                                                                                          | Zwischenbau (37/12) | Dach           | Dachpappe | n.n.   |
| P 9                                                                                           | Büro (37/13)        | Wand           | Putz      | n.n.   |
| P 12b                                                                                         | Carport (37/3)      | Dach           | Dachpappe | n.n.   |
| P 20b                                                                                         | Werkstatt (37/10)   | Dach           | Dachpappe | n.n.   |

n.n. = nicht nachweisbar

AZ = Asbestzement

Ch = Chrysotilasbest

### Künstliche Mineralfasern (KMF)

Es wurden acht repräsentative Materialproben auf lungengängige Fasern (WHO) untersucht.

| Tabelle 2: Entnahmestellen und Ergebnis der KMF-Untersuchungen |                     |                |             |            |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-------------|------------|
| Probe                                                          | Gebäudeteil         | Entnahmestelle | Material    | Befund     |
| P 3                                                            | Zwischenbau (37/12) | Fußboden       | KMF-Dämmung | WHO Fasern |
| P 7b                                                           | Zwischenbau (37/12) | Dach           | Dachpappe   | KMF        |
| P 8                                                            | Wohnhaus (37/1)     | Decke          | KMF-Dämmung | WHO Fasern |
| P 12b                                                          | Carport (37/3)      | Dach           | Dachpappe   | KMF        |
| P 17                                                           | Werkstatt (37/10)   | Fußboden       | KMF Dämmung | WHO Fasern |
| P 18                                                           | Werkstatt (37/11)   | Heizleitung    | KMF Dämmung | WHO Fasern |
| P 19                                                           | Werkstatt (37/11)   | Dach           | KMF-Dämmung | WHO Fasern |
| P 20b                                                          | Werkstatt (37/10)   | Dach           | Dachpappe   | n.n.       |

Die untersuchten Dämmungen weisen, bis auf die Dachpappen, schwach gebundene alveolengängige Feinfaserstäube (KI-Index <40) auf und sind in die **Kategorie 2** (schädlich für den Organismus) einzustufen.

### Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Es wurden fünf repräsentative Materialproben auf teerhaltige Stoffe (PAK) untersucht.

| Tabelle 3: Entnahmestelle und Ergebnis der Untersuchung auf PAK |                               |             |             |                |               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|----------------|---------------|
| Probe                                                           | Entnahmestelle                | Material    | PAK (mg/kg) | LAGA Zuordnung | AVV-Schlüssel |
| P 2                                                             | Zwischenhaus (37/12) Fußboden | Bitumenlage | 6,59        | Z 1.2          | 17 03 02      |
| P 7a                                                            | Zwischenhaus (37/12) Dach     | Dachpappe   | 1,14        | Z 1.1          | 17 03 02      |
| P 12a                                                           | Carport (37/3), Dach          | Dachpappe   | 0,91        | Z 1.1          | 17 03 02      |
| P 20a                                                           | Werkstatt (37/10), Dach       | Dachpappe   | 438         | > Z 2          | 17 03 03*     |
| P 22                                                            | Werkstatt (37/15), Fußboden   | Gussasphalt | 53,3        | Z 2            | 17 03 02      |

Der Gussasphalt ist schwach mit Teer belastet. Die Dachpappe der Werkstatt (P 20a) ist stark mit Teer belastet und als gefährlicher Abfall einzustufen. Die LAGA Einstufung und der Abfallschlüssel gehen aus der Tabelle hervor.

### Holzschutzmittel

Zur Analyse auf Holzschutzmittel wurde eine exemplarische Probe der Hallendachträger entnommen.

Aufgrund von Unstimmigkeiten der Schwermetallgehalte der Proben P 14 und P 23, wurden diese erneut analysiert. Die Prüfberichte sind dem Gutachten als Anlage beigefügt.

| <b>Tabelle 4: Ergebnis der Holzuntersuchungen (mg/kg)</b> |                                 |                                           |                                           |                                             |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Probe                                                     | Grenzwerte<br>Altholzverordnung | <b>Dachbalken<br/>(Wohnhaus)</b><br>(P 6) | <b>Dachbalken<br/>(Scheune)</b><br>(P 14) | <b>Dachträger<br/>(Holzlager)</b><br>(P 23) |
| Arsen                                                     | <b>2</b>                        | < 1                                       | < 1                                       | 1,1                                         |
| Blei                                                      | <b>30</b>                       | 2,4                                       | 1,5                                       | 6,5                                         |
| Cadmium                                                   | <b>2</b>                        | < 0,1                                     | 0,18                                      | <b>2,1</b>                                  |
| Chrom                                                     | <b>30</b>                       | 0,63                                      | 1,5                                       | 1,8                                         |
| Kupfer                                                    | <b>20</b>                       | 2,7                                       | 2,4                                       | 3,4                                         |
| Quecksilber                                               | <b>0,4</b>                      | < 0,2                                     | < 0,2                                     | < 0,2                                       |
| <b>Chlor</b>                                              | <b>600</b>                      | 310                                       | <b>660</b>                                | <b>660</b>                                  |
| Fluor                                                     | <b>100</b>                      | 23                                        | 26                                        | 74                                          |
| PCP                                                       | <b>3</b>                        | < 1                                       | < 1                                       | < 1                                         |
| PCB                                                       | <b>5</b>                        | < 0,1                                     | < 0,1                                     | < 0,1                                       |

Die Dachträger des Holzlagers (37/15) sowie die Dachbalken der Scheune (37/5) sind mit Holzschutzmittel behandelt und als gefährlicher Abfall in die **Klasse A IV Holz (Abfallschlüssel 17 02 04\*)** einzustufen.

### Abfalltechnische Untersuchungen

Das Betonsteinmauerwerk der Scheune (P 13), die Schlacke im Fußboden der Werkstatt (P 16) sowie eine Mischprobe des Mauerwerks der Werkstatt (P 24), bestehend aus Back- und Bimssteinen, Hohlziegel und Beton wurden auf die Parameter der LAGA Bauschutt untersucht.

Die abfalltechnische Bewertung erfolgt auf Grundlage der Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Boden – Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen, Kassel, Abteilung Staatliche Umweltämter vom September 2018. Der Untersuchungsbericht ist dem Bericht als Anlage beigefügt.

Die Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchung sind den Zuordnungswerten des hessischen Baumerkblattes in den Tabellen 5a/b im Anhang gegenübergestellt. In der nachfolgenden Tabelle (umseitig) sind die Überschreitungparameter gemäß Baumerkblatt aufgeführt

| Überschreitungsparameter (für die Einstufung ausschlaggebend) |                             |         |              |                  |            |       |                 |        |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|--------------|------------------|------------|-------|-----------------|--------|
| Proben                                                        | RP-Richtlinie/ Baumerkblatt |         |              |                  |            |       |                 |        |
|                                                               | <b>Z 1.1</b>                |         | <b>Z 1.2</b> |                  | <b>Z 2</b> |       | <b>&gt; Z 2</b> |        |
|                                                               | Feststoff                   | Eluat   | Feststoff    | Eluat            | Feststoff  | Eluat | Feststoff       | Eluat  |
| P 13 (Betonsteine),<br>Scheune (37/5)                         | -                           | Chlorid | -            | El. Leitf.       | -          | -     | -               | Sulfat |
| P 16 (Schlacke),<br>Werkstatt (37/11)                         | -                           | Sulfat  | -            | -                | -          | -     | -               | -      |
| P 24 (Mauerwerk),<br>Werkstatt (37/9+10)                      | -                           | -       | -            | Sulfat,<br>Arsen | -          | -     | -               | -      |

Aus der folgenden Tabelle geht die Zuordnung der Probe zu den Einbauklassen nach dem Baumerkblatt hervor.

| Einbauklassen nach LAGA-Richtlinie/ Baumerkblatt |            |              |              |            |                 |  |
|--------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|------------|-----------------|--|
| Probenbezeichnung                                | <b>Z 0</b> | <b>Z 1.1</b> | <b>Z 1.2</b> | <b>Z 2</b> | <b>&gt; Z 2</b> |  |
| P 13 (Betonsteine),<br>Scheune (37/5)            |            |              |              |            | X               |  |
| P 16 (Schlacke),<br>Werkstatt (37/11)            |            | X            |              |            |                 |  |
| P 24 (Mauerwerk),<br>Werkstatt (37/9+10)         |            |              | X            |            |                 |  |

Die Betonsteine (**P 13**) sind aufgrund eines erhöhten Sulfatgehalts im Eluat in die **LAGA-Zuordnungsklasse > Z 2** einzustufen.

Die Schlacke (**P 16**) weist ebenso einen erhöhten Gehalt an Sulfat im Eluat auf und ist demnach in die **LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.1** einzustufen.

Die Mauerwerks Mischprobe (**P 24**) ist aufgrund erhöhter Gehalte an Sulfat und Arsen im Eluat in die **LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2** einzustufen.

Die Feststoffgehalte von allen drei Proben sind unauffällig.

Die Schlacke kann unter dem Abfallschlüssel 10 02 02 und die Mauerwerksmaterialien unter dem Abfallschlüssel 17 01 01 einer Verwertung zugeführt werden. Dabei sind die Einbaukriterien der LAGA bzw. die Annahmebedingungen der Entsorger bzw. Verwerter zu beachten.

Andere Baumaterialien, wie zum Beispiel Mauerwerk, Estrich, Bimssteine, Beton etc. können erfahrungsgemäß in den LAGA Zuordnungsklassen Z 1.1 bis >Z 2 liegen.

## 7. EMPFEHLUNGEN BEI DEN RÜCKBAUMASSNAHMEN

Auf Grundlage der im Rahmen der Begehung gewonnenen Erkenntnisse und der materialanalytischen Untersuchungen empfehlen wir bei den Rückbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise/Arbeitsphasen:

- Stufe 1:        Beräumung:** Entfernung und Entsorgung/Verwertung lagernder Abfälle/ Unrats
- Stufe 2:**        Stilllegung und Entleerung von Medienleitungen, Freischalten der Energieversorgung, Entfernung der nicht kontaminierten technischen Ausstattung, Separierung potentiell schadstoffhaltiger Bauteile (z.B. Leuchtstoffröhren, Kondensatoren, Rauch-/ Feuermelder)
- Stufe 3:**        **Dekontamination/Separation:** Fachgerechter Ausbau und Entsorgung/Verwertung der kontaminierten Baustoffe (**Asbestsanierung**, **Ausbau KMF-Dämmungen**, **Demontage holzschutzbehandelter Hölzer (A IV)**, **PCB-** und **pechhaltige (PAK) Baustoffe**)
- Stufe 4:**        Rückbau der nicht bzw. gebäudeverbundenen Anlagen bzw. Materialien
- Stufe 5:**        Ausbau der nicht verwertbaren Materialien (Isolation, Füllstoffe, nichtmineralische Bausubstanz etc.)
- Stufe 6:**        Ausbau der nicht verwertbaren mineralischen Bausubstanzen (z.B. Rigips, Estrich)
- Stufe 7:**        Ausbau der mineralischen Bausubstanz. Fachgerechte Separierung nach Baustoff-Güteklassen

Die einzelnen Schritte stellen keine zeitlich notwendige Reihenfolge dar. Jedoch ist es unabdingbar, dass sämtliche schadstoffhaltigen und belasteten Materialien zuerst entfernt werden. Soweit im Rahmen der Begehung die Abfallarten bestimmt werden konnten, ist die entsprechende AVV-Nr. (Europäische Abfallverzeichnis-Verordnung) angegeben.

### **Allgemeine Arbeiten**

- Räumen des Gebäudes von losen Gegenständen (Abfälle aller Art, div. Einrichtungen, Einbauten etc.)  
→ **gemischte Siedlungsabfälle bzw. Sperrmüll** **AVV-Nr. 20 03 01 bzw. 20 03 07**
- Ausbau der Elektroinstallation → **Verwertung der E-Kabel, Verschrottung der Schaltkästen**  
**AVV-Nr. 17 04 07 und 17 04 11**
- Entfernen von Leuchtstoffröhren, Lagerung bis zum Abtransport in hierfür vorzuhaltende Behälter  
→ **gefährlicher Abfall** **AVV-Nr. 20 01 21\***
- Entfernen von Kleinkondensatoren, Lagerung bis zum Abtransport in hierfür vorzuhaltende Behälter  
→ **gefährlicher Abfall** **AVV-Nr. 16 02 09\***
- Der **Heizöltank mit Leitungssystemen** ist zu entleeren und durch einen Fachbetrieb gemäß § 19 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) stillzulegen. Die Stilllegung ist vor dem Ausbau nachzuweisen.

### Arbeiten an asbesthaltigen Bauteilen (Asbestzement/Chrysotilasbest)

- Der Ausbau darf nur durch eine behördlich zugelassene Fachfirma gem. GefStoffV, Anhang 1, Nr. 2.4, Absatz 4, durchgeführt werden, sofern kein emissionsarmes Verfahren nach TRGS 519, Nummer 2.9 Anwendung findet.

Die Arbeiten sind 7 Tage vor Beginn dem zuständigen Regierungspräsidium und der zuständigen Bau-BG anzuzeigen.

Die Bauteile sind mit Restfaserbindemittel vorzubehandeln. Es sind Schutzkleidung und -masken (mindestens Halbmaske mit P 2-Filter) zu verwenden.

Bei Faserfreisetzungen (d.h. der Grenzwert von 10.000 Fasern/m<sup>3</sup> wird überschritten), sind nach dem Stand der Technik entsprechende Abschottungen und Lüftungsmaßnahmen zu treffen („Schwarzbereich“). Der Sanierungsbereich ist zu reinigen und der Erfolg durch eine Sichtkontrolle und Freigabemessung (Raumluftmessung) mit Faserkonzentration < 1000/ cbm (Höchstwert) nachzuweisen.

Die asbesthaltigen Bauteile sind sofort in Folie zu verpacken, zu kennzeichnen und gesichert in BIG-Bag's oder geschlossenen Containern abzutransportieren. Die Entsorgung erfolgt über einen Entsorgungsnachweis bzw. mit dem elektronischen Begleitscheinverfahren.

→ **Hausmüll- oder Monodeponie (nicht verwertbare Abfälle - Beseitigung),**

gefährlicher Abfall

AVV-Nr. 17 06 05\*

gefährlicher Abfall

AVV-Nr. 17 06 01\*

### Arbeiten an KMF-haltigen Bauteilen

- Ausbau der KMF-Dämmungen sowie Entfernen der KMF-Isolierungen unter Beachtung der TRGS 521.

Hinweise zum Ausbau: Es ist die Schutzstufe 2 der TRGS 521 (Anlage 4) einzuhalten. Behandlung mit Restfaserbindemittel, Verwendung von Schutzkleidung und -masken (mindestens Halb-/Viertelmaske mit P 2-Filter oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP2).

Die KMF-haltigen Bauteile sind zu verpacken und zu kennzeichnen und separiert zu lagern (Container, BIG BAG). Die Entsorgung erfolgt über einen Entsorgungsnachweis bzw. mit dem elektronischen Nachweisverfahren.

→ **Hausmülldeponie (nicht verwertbare Abfälle - Beseitigung)**

gefährlicher Abfall

AVV-Nr. 17 06 03\*

### Arbeiten an pechhaltigen Bauteilen

- Ausbau der PAK-haltigen Baustoffe (Dachpappe etc.). Sorgfältige Abtrennung und Separation. Der Ausbau der hochbelasteten Materialien muss unter Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung mit Schutzmasken (mindestens Halbmaske mit P 2-Filter oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP2) erfolgen, wenn eine Schadstofffreisetzung nicht verhindert werden kann.

→ **nicht verwertbare Abfälle (Beseitigung) - Verwertung**  
**gefährlicher Abfall**

**AVV-Nr. 17 03 03\***

## **Rückbauarbeiten**

- Ausbau von Holzteilen (z.B. Innentüre, Fenster, Innenausbau, Verkleidungen, etc.) gemäß Einstufung der Altholzverordnung – **Kategorien A I bis A III**  
→ **energetische oder stoffliche Verwertung in hierfür zugelassene Anlagen**  
**AVV-Nr. 17 02 01**
- Ausbau von Konstruktionshölzer für tragende Teile (z.B. Sparren, Balken, beschichtete Pressspanplatten, Bretterverschalung, etc.) sowie Sortimente der Außenbereiche (Türen, Verkleidungen, etc.), imprägnierte und gestrichene Hölzer gemäß Altholzverordnung  
– **Kategorie A IV**  
→ **energetische oder stoffliche Verwertung in hierfür zugelassene Anlagen**  
**gefährlicher Abfall** **AVV-Nr. 17 02 04\***
- Ausbau der Dachpappen und Abdichtungen. Sorgfältige Abtrennung und Separation.  
→ **Verwertung oder Hausmülldeponie** **AVV-Nr. 17 03 02**
- Ausbau der **HBCD-haltigen Styropordämmung** aus XPS, EPS etc.,  
→ **energetische Verwertung in hierfür zugelassenen Anlagen**  
**AVV-Nr. 17 06 04**
- Ausbau der nichtmineralischen Baustoffe (z.B. Glas, Kunststoffe, Bodenbeläge, Deckenplatten)  
→ **Wiederverwertung/ Hausmülldeponie (nicht verwertbare Abfälle)**  
**AVV-Nr. 17 02 02, 17 02 03 und 20 03 01**
- Ausbau von Gipskartonplatten  
→ **Wiederverwertung/ Hausmülldeponie (nicht verwertbare Abfälle)**  
**AVV-Nr. 17 08 02**
- Ausbau sämtlicher Metallteile (Träger, Bleche, Heizkörper und -leitungen, Heizungsanlage usw.)  
→ **Verschrottung** **AVV-Nr. 17 04 05 bzw. 17 04 07**
- Sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischter Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten (z.B. sogenannte Chaos-Bauabfallgemische).  
Entsorgung über einen Entsorgungsnachweis mit Nachweisverfahren  
**gefährlicher Abfall** **AVV-Nr. 17 09 03\***
- Gemischte Bau- und Abbruchabfälle, mit Ausnahme derjenigen die unter 17 09 01\*, 17 09 02\* und 17 09 03\* fallen (Baustellenmischabfälle).  
Entsorgung über einen vereinfachten Entsorgungsnachweis mit Übernahmescheinen.  
→ **Verwertung** **AVV-Nr. 17 09 04**

- **Mineralischer Bauschutt** ist in Hinblick auf die Bauschuttgüte, die Verwertungsmöglichkeiten und –kosten nach Herkunftsbereichen (Porenbeton, Beton, Mauerwerk etc.), Behandlung (Schutzanstriche etc.) und Sortenreinheit (Gips, Gipsputze, Fliesen und Keramik) zu trennen. Materialien, bei denen Kontaminationen zu erwarten sind, sind zu separieren und abfalltechnisch zu untersuchen.

→ **Wiederverwertung/ Hausmülldeponie (nicht verwertbare Abfälle)**

**AVV-Nr. 17 01 01, 17 01 03, 17 01 07**

### **Hinweise für die Rückbaumaßnahmen**

Bei den Rückbaumaßnahmen sind die Immissionsrichtwerte, der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen“, für Wohngebiete einzuhalten.

Zur Beurteilung, ob Geräusche von Baumaschinen nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, sind im Hinblick auf die Geräuschminderung fortschrittliche Maschinen derselben Bauart und vergleichbarer Leistung, die sich im Betrieb bewährt haben, heranzuziehen. Sofern für Baumaschinen Emissionsrichtwerte nach § 3 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes festgesetzt sind, ist der Stand der Technik eingehalten, wenn die Emissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

## **8. SCHLUSSBEMERKUNG**

Die Ergebnisse der Gebäudeerkennung beruhen auf der Auswertung von Stichproben. Sollten im Zuge der Rückbaumaßnahmen Bauteile angetroffen werden, die möglicherweise schadstoffhaltig sind und einer Begutachtung bedürfen, bitten wir um rechtzeitige Information.

**Geonorm GmbH**



Felix Schmidt

(M. Sc.)

Gießen, den 07.09.2023

## 9. TABELLEN UND ANLAGEN

### TABELLEN (Nr. 1 bis 4 siehe Textteil)

|              |                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelle 1a   | Entnahmestellen und Ergebnis der Untersuchungen auf Asbest                              |
| Tabelle 1b   | Entnahmestellen und Ergebnis der Asbestuntersuchungen<br>(geringe Nachweisgrenze)       |
| Tabelle 2    | Entnahmestellen und Ergebnis der Untersuchungen von KMF-<br>Dämmungen                   |
| Tabelle 3    | Entnahmestellen und Ergebnis der Untersuchungen auf PAK                                 |
| Tabelle 4    | Ergebnisse der Holzuntersuchungen                                                       |
| Tabelle 5a/b | Entnahmestellen und Ergebnis der Untersuchungen auf die<br>Parameter der LAGA Bauschutt |

### ANLAGEN

|                  |                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Anlage 1.0       | Übersichtslageplan                                                                 |
| Anlage 1.1 – 1.4 | Lagepläne mit Eintragung der Probenahmepunkte und schadstoff-<br>haltigen Bauteile |
| Anlage 2         | Prüfberichte der LISCON GmbH und der Dr. Graner & Partner GmbH                     |
| Anlage 3         | Fotodokumentation                                                                  |

**Tabelle 5a: Ergebnisse der Bauschuttuntersuchungen im Feststoff (mg/kg),  
Zuordnung nach Baumerkblatt\* bzw. LAGA\*\***

Datum: 24.08.2023

Projekt: Mainzlar. Treiser Straße 37

Projekt-Nr.: 2023 15004 a7

| Parameter           | LAGA - Zuordnungswerte   |           |           |            | Analyseergebnisse/Zuordnung |  |            |  |                 |  |  |  |
|---------------------|--------------------------|-----------|-----------|------------|-----------------------------|--|------------|--|-----------------|--|--|--|
|                     | Bauschuttanteil >50 Vol% |           |           |            | P 13                        |  | P 16       |  | P 24            |  |  |  |
|                     | Z 0                      | Z 1.1     | Z 1.2     | Z 2        | (Betonsteine)               |  | (Schlacke) |  | ( Mauerwerk MP) |  |  |  |
| Arsen (As)          | 20,0                     |           |           |            | 10,0                        |  | 4,0        |  | 8,7             |  |  |  |
| Blei (Pb)           | 100,0                    |           |           |            | 6,0                         |  | 4,2        |  | 4,7             |  |  |  |
| Cadmium (Cd)        | 0,6                      |           |           |            | <0,1                        |  | <0,1       |  | <0,1            |  |  |  |
| Chrom ges. (Cr)     | 50,0                     |           |           |            | 2,1                         |  | 7,5        |  | 11,0            |  |  |  |
| Kupfer (Cu)         | 40,0                     |           |           |            | 0,87                        |  | 31,0       |  | 2,6             |  |  |  |
| Nickel (Ni)         | 40,0                     |           |           |            | <0,5                        |  | 19,0       |  | 4,4             |  |  |  |
| Quecksilber (Hg)    | 0,3                      |           |           |            | <0,1                        |  | 0,14       |  | <0,1            |  |  |  |
| Zink (Zn)           | 120,0                    |           |           |            | 9,9                         |  | 9,2        |  | 27,0            |  |  |  |
| EOX                 | 1,0                      | 3,0       | 5,0       | 10,0       | <0,5                        |  | <0,5       |  | <0,5            |  |  |  |
| KW <sup>3)</sup>    | 100,0                    | 300,0 (*) | 500,0 (*) | 1000,0 (*) | <50,0                       |  | 100,0      |  | <50,0           |  |  |  |
| Σ PAK <sup>1)</sup> | 1,0                      | 5,0 (20)  | 15,0 (50) | 75,0 (100) | <0,01                       |  | 0,45       |  | 0,12            |  |  |  |
| Σ PCB <sup>2)</sup> | 0,02                     | 0,1       | 0,5       | 1,0        | <0,005                      |  | <0,005     |  | <0,005          |  |  |  |

(\*) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

(1) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

(2) PCB (Summe der 6 Kongenere nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5)

(3) Die Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffe mit Kettenlängen C<sub>10</sub> - C<sub>22</sub>

Z 0 = uneingeschränkter Einbau

Z 1 = offener eingeschränkter Einbau

Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen

**\*: Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen, Kassel: Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", Stand: 01.09.2018**

**\*\* : LAGA Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (Technische Regeln 1997)**

| Tabelle 5b: Ergebnisse der Bauschuttuntersuchungen im Eluat (µg/l),<br>Zuordnung nach Baumerkblatt* bzw. LAGA** |                        |          |          |          | Datum: 24.08.2023           |       |                    |       |                        |       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|----------|----------|-----------------------------|-------|--------------------|-------|------------------------|-------|--|--|
| Projekt: Mainzlar. Treiser Straße 37                                                                            |                        |          |          |          | Projekt-Nr.: 2023 15004 a7  |       |                    |       |                        |       |  |  |
| Parameter                                                                                                       | LAGA - Zuordnungswerte |          |          |          | Analyseergebnisse/Zuordnung |       |                    |       |                        |       |  |  |
|                                                                                                                 | Z 0                    | Z 1.1    | Z 1.2    | Z 2      | P 13<br>(Betonsteine)       | >Z 2  | P 16<br>(Schlacke) | Z 1.1 | P 24<br>(Mauerwerk MP) | Z 1.2 |  |  |
| pH-Wert                                                                                                         | 7,0-12,5               | 7,0-12,5 | 7,0-12,5 | 7,0-12,5 | 8,0                         | Z 0   | 7,7                | Z 0   | 7,9                    | Z 0   |  |  |
| Elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)                                                                                   | 500,0                  | 1500,0   | 2500,0   | 3000,0   | 1900,0                      | Z 1.2 | 150,0              |       | 390,0                  |       |  |  |
| Chlorid (mg/l)                                                                                                  | 10,0                   | 20,0     | 40,0     | 150,0    | 12,0                        | Z 1.1 | <1,0               |       | 1,7                    |       |  |  |
| Sulfat (mg/l)                                                                                                   | 50,0                   | 150,0    | 300,0    | 600,0    | 1000,0                      | >Z 2  | 57,0               | Z 1.1 | 190,0                  | Z 1.2 |  |  |
| Arsen (As)                                                                                                      | 10,0                   | 10,0     | 40,0     | 50,0     | <2,5                        |       | 5,1                |       | 36,0                   | Z 1.2 |  |  |
| Blei (Pb)                                                                                                       | 20,0                   | 40,0     | 100,0    | 100,0    | <2,5                        |       | <2,5               |       | <2,5                   |       |  |  |
| Cadmium (Cd)                                                                                                    | 2,0                    | 2,0      | 5,0      | 5,0      | <0,5                        |       | <0,5               |       | <0,5                   |       |  |  |
| Chrom ges. (Cr)                                                                                                 | 15,0                   | 30,0     | 75,0     | 100,0    | <5,0                        |       | <5,0               |       | 11,0                   |       |  |  |
| Kupfer (Cu)                                                                                                     | 50,0                   | 50,0     | 150,0    | 200,0    | <10,0                       |       | <10,0              |       | <10,0                  |       |  |  |
| Nickel (Ni)                                                                                                     | 40,0                   | 50,0     | 100,0    | 100,0    | <10,0                       |       | <10,0              |       | <10,0                  |       |  |  |
| Quecksilber (Hg)                                                                                                | 0,2                    | 0,2      | 1,0      | 2,0      | 0,12                        |       | <0,1               |       | <0,1                   |       |  |  |
| Zink (Zn)                                                                                                       | 100,0                  | 100,0    | 300,0    | 400,0    | <10,0                       |       | <10,0              |       | <10,0                  |       |  |  |
| Phenol-Index                                                                                                    | <10,0                  | 10,0     | 50,0     | 100,0    | <8,0                        |       | <8,0               |       | <8,0                   |       |  |  |

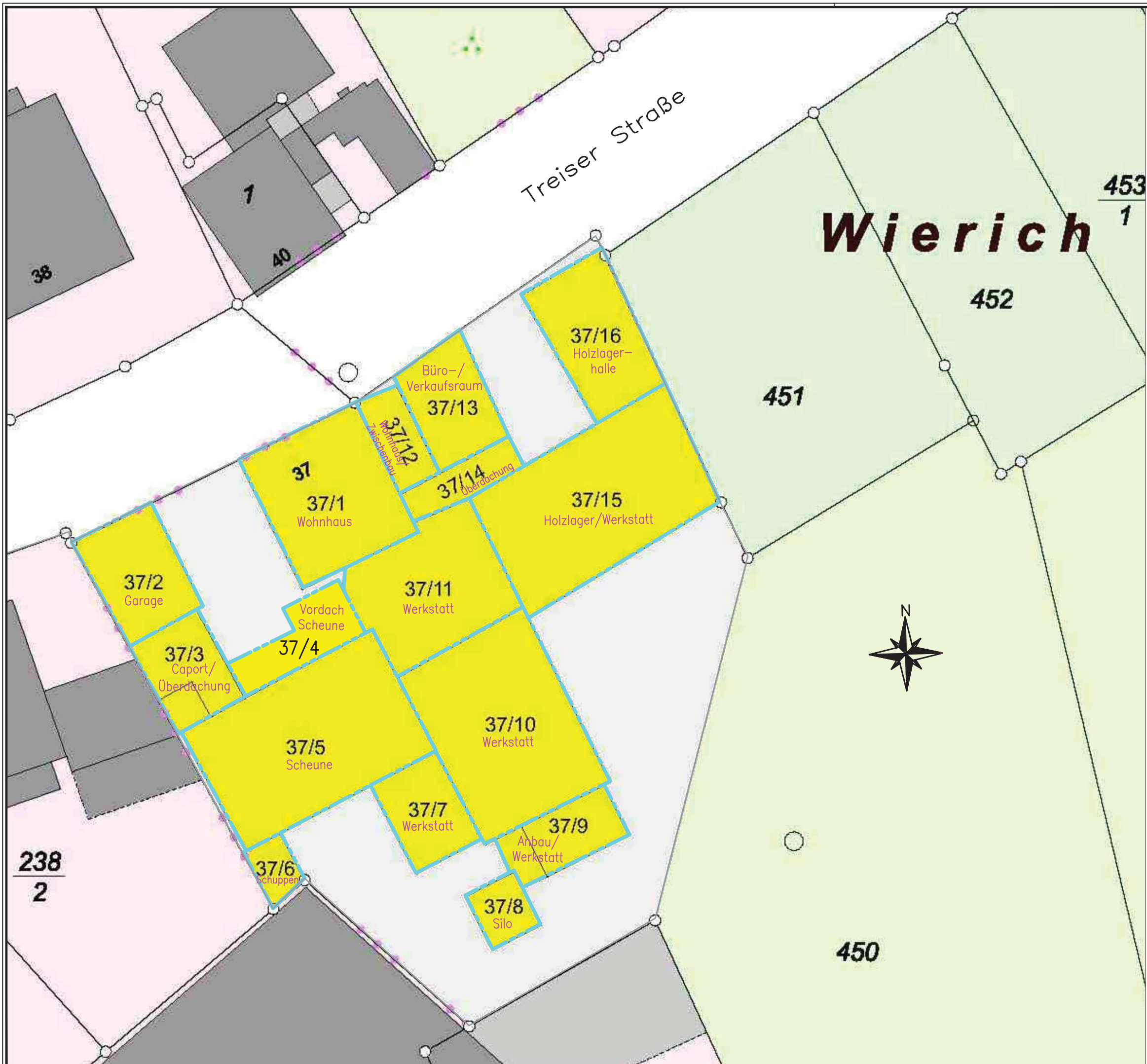
\*: Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen, Kassel: Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", Stand: 01.09.2018

\*\* : LAGA Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (Technische Regeln 1997)

Z 0 = uneingeschränkter Einbau

Z 1 = offener eingeschränkter Einbau

Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen



LEGENDE

..... untersuchtes Gebäude



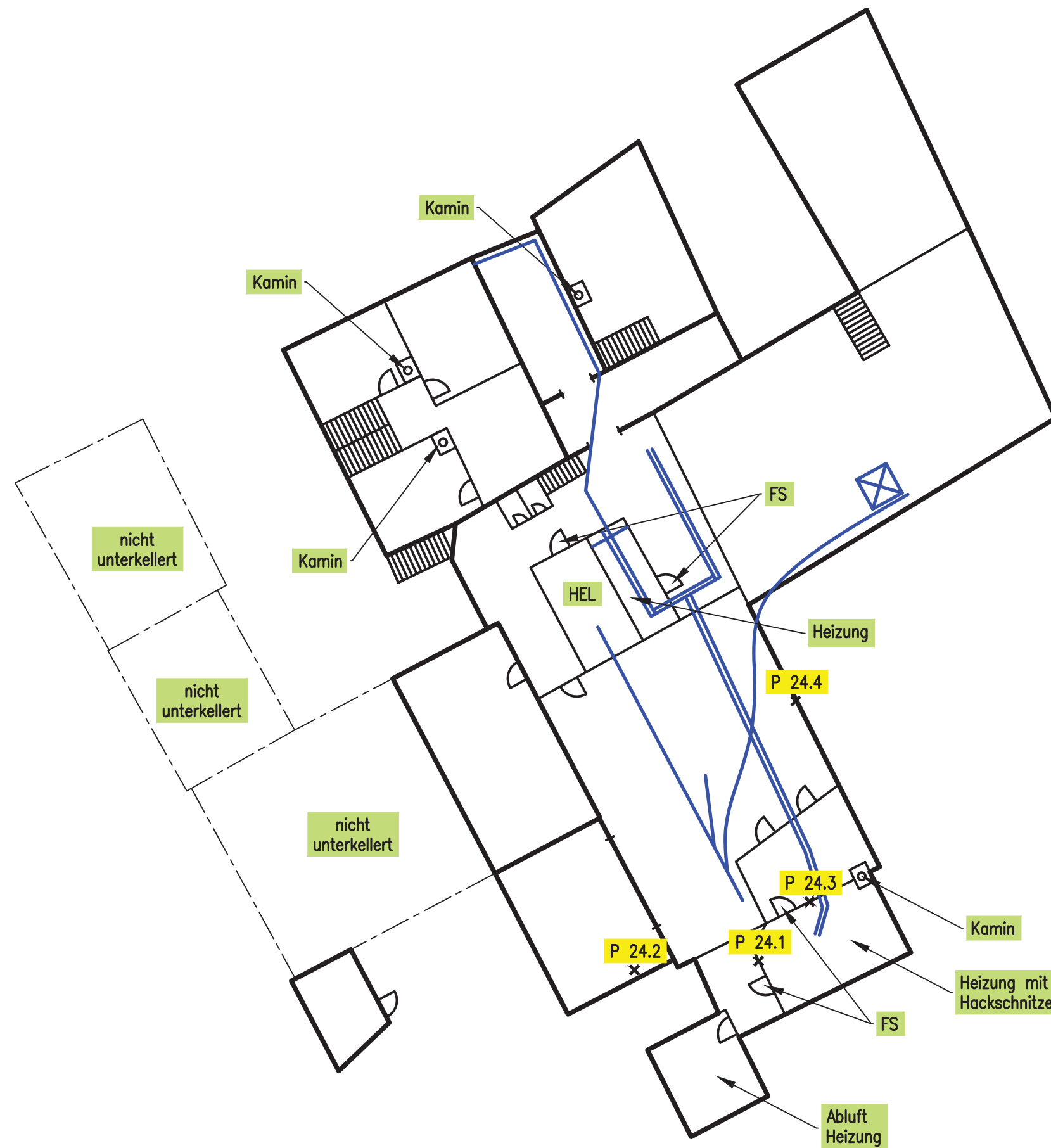
Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Lageplan mit Eintragung  
des Gebäudebestands

Projekt: Staufenberg–Mainzlar,  
Treiser Straße, ehem. Schreinerei

Projekt–Nr.: 2023 15004 a7

|             |            |            |
|-------------|------------|------------|
| gezeichnet: | 10.08.2023 | K. Heine   |
| geprüft:    |            |            |
| Maßstab:    | 1 : 250    | Anlage 1.0 |



# LEGENDE

- ✕ Probenahmestellen
- ☒ KMF-Dämmung (schematisch)
- FS Feuerschutztüren

## Baustoffproben

- P 24.1: Mischprobe aus\*
- P 24.2: Mischprobe aus\*
- P 24.3: Mischprobe aus\*
- P 24.4: Mischprobe aus\*

\* Backstein, Hohlziegel, Beton und Bimsstein

Geonorm

Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Lageplan mit Eintragung  
der schadstoffhaltigen Baustoffe  
-- Kellergeschoss --

Projekt: Staufenberg-Mainzlar,  
Treiser Straße, ehem. Schreinerei

Projekt-Nr.: 2023 15004 a 7

gezeichnet: 10.08.2023 K. Heine

geprüft:

Maßstab: 1 : 200 Anlage 1.1



# LEGENDE

- ✕ Probenahmestellen
- ☒ Asbestzement (schematisch)
- ☒ asbesthaltiger Fensterkitt (schematisch)
- ☒ KMF-Dämmung (schematisch)
- ☒ Gußasphalt (schematisch)
- FS Feuerschutztüren
- ⊗ Kernbohrung

## Baustoffproben

- P 1: Wandputz
- P 2: Bitumen (Fußboden)
- P 3: Fußbodendämmung
- P 9: Wandputz
- P 13: Betonsteine
- P 16: Schlacke (Fußboden)
- P 17: Fußbodendämmung
- P 18: Dämmung Heizleitung
- P 21: Fensterkitt
- P 22: Gußasphalt

**Geonorm**

Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Lageplan mit Eintragung  
der schadstoffhaltigen Baustoffe  
-- Erdgeschoss --

Projekt: Staufenberg-Mainzlar,  
Treiser Straße, ehem. Schreinerei

Projekt-Nr.: 2023 15004 a 7

gezeichnet: 10.08.2023 K. Heine

geprüft:

Maßstab: 1 : 200 Anlage 1.2



#### LEGENDE

- ✕ Probenahmestellen
- ☒ Asbestzement (schematisch)
- ☒ asbesthaltiger Fensterkitt (schematisch)
- ☒ KMF-Dämmung (schematisch)
- ☒ belastetes Holz (schematisch)
- ⊗ Kernbohrung

#### Baustoffproben

- P 4: Wandverblendung
- P 5: Fensterkitt
- P 10: Fensterkitt

**Geonorm**

Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Lageplan mit Eintragung  
der schadstoffhaltigen Baustoffe  
-- Obergeschoss --

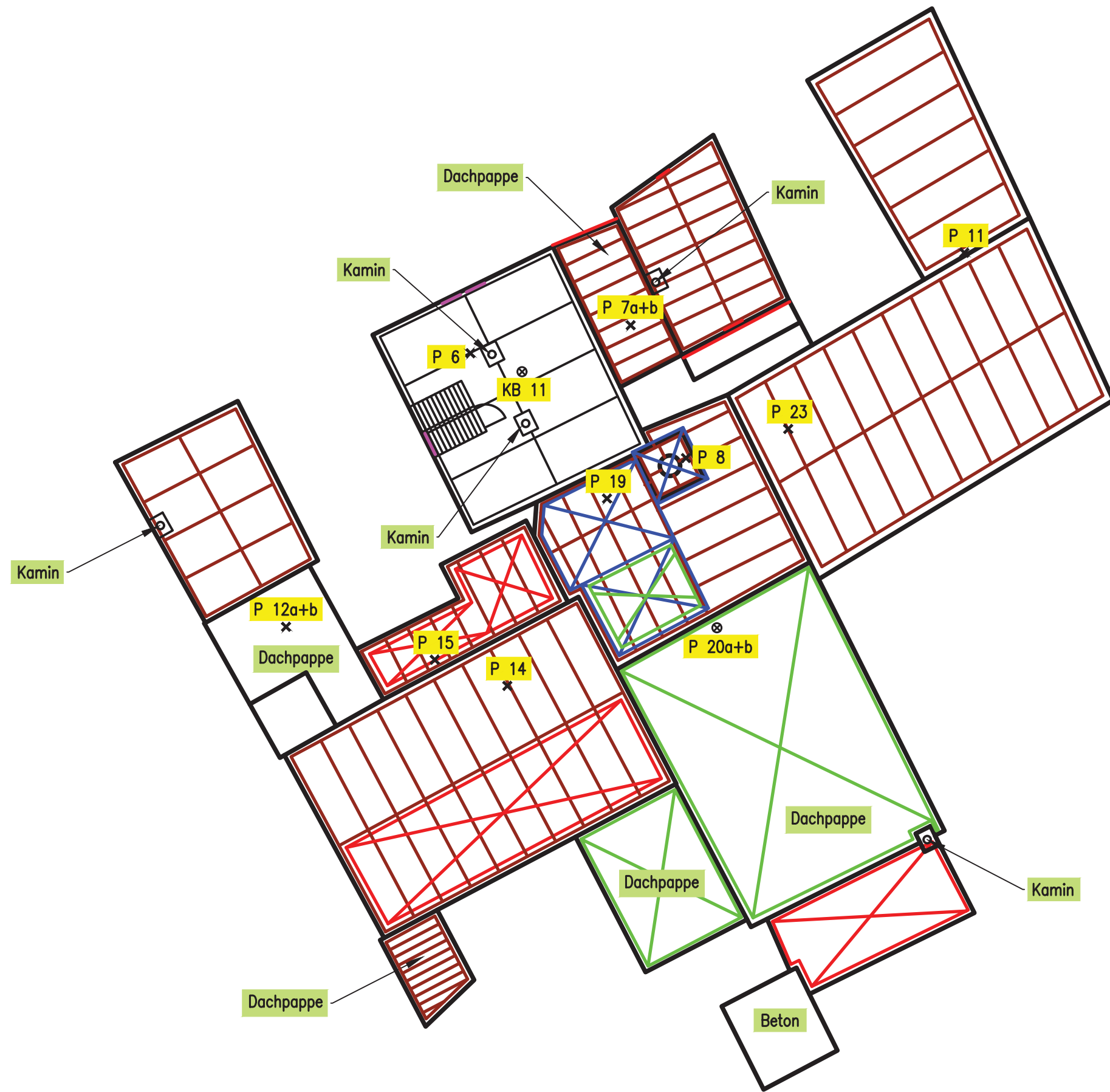
Projekt: Staufenberg-Mainzlar,  
Treiser Straße, ehem. Schreinerei

Projekt-Nr.: 2023 15004 a 7

gezeichnet: 10.08.2023 K. Heine

geprüft:

Maßstab: 1 : 200 Anlage 1.3



#### LEGENDE

- ✕ Probenahmestellen
- ☒ Asbestzement (schematisch)
- ☒ asbesthaltiger Fensterkitt (schematisch)
- ☒ KMF-Dämmung (schematisch)
- ☒ PAK-belastete Trennschicht und Dachpappe (schematisch)
- ☒ belastetes Holz (schematisch)
- ⊗ Aufschluss

#### Baustoffproben

- P 6: Dachbalken
- P 7a: Dachpappe
- P 7b: Dachpappe
- P 8: Deckendämmung
- P 11: Wellplatte (Halle)
- P 12a: Dachpappe
- P 12b: Dachpappe
- P 14: Holzbalken (Dach)
- P 15: Wellplatte (Dach)
- P 19: Dachdämmung
- P 20a: Dachpappe
- P 20b: Dachpappe
- P 23: Holzdachträger

**Geonorm**

Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Lageplan mit Eintragung  
der schadstoffhaltigen Baustoffe  
-- Spitzböden/Dächer --

Projekt: Staufenberg-Mainzlar,  
Treiser Straße, ehem. Schreinerei

Projekt-Nr.: 2023 15004 a 7

gezeichnet: 10.08.2023 K. Heine

geprüft:

Maßstab: 1 : 200 Anlage 1.4

## ***Anlage 2***

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

**Geonorm GmbH**  
Herrn Felix Schmidt  
Ursulum 18  
35396 Gießen

per E-Mail : [fs@geonorm.de](mailto:fs@geonorm.de)

Datum 15.08.2023  
Ersteller Stefan Gruber  
Probenzahl 16  
BID B23-3260  
Projekt-Nr. 202315004a7  
Projekt Mainlar, Treiser Str.

Labornummer

**S23-14852**

Probenbezeichnung

**P4 - Verblendung**

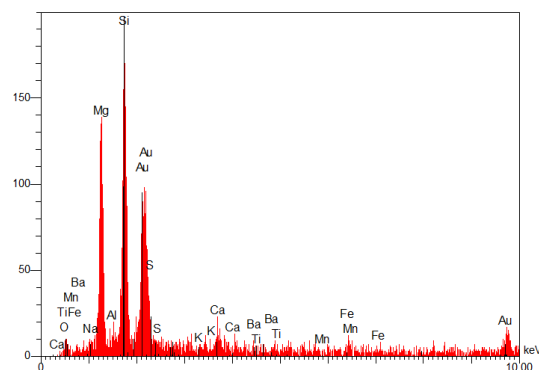
Probenahme durch Auftraggeber

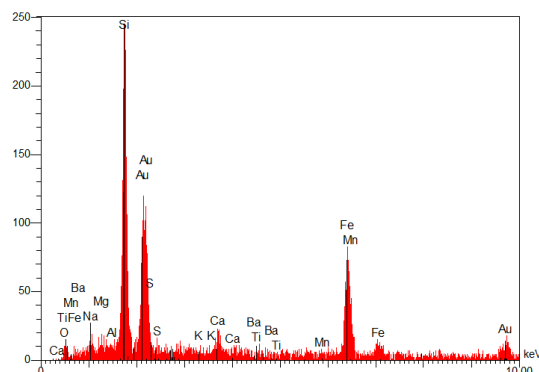
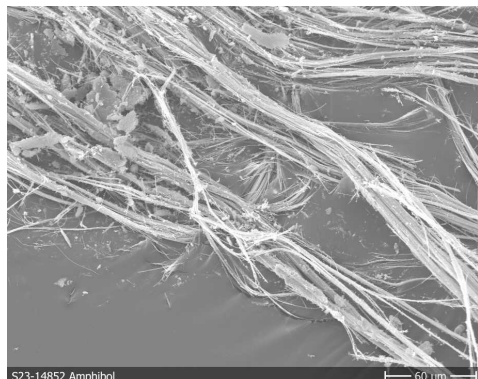
Probenart Material  
Eingangsdatum 11.08.2023  
Verifiziert am 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik        | Methode    | Ergebnis               | Einheit |
|----------------------------|------------|------------------------|---------|
| ★ Asbest                   | VDI 3866/5 | nachgewiesen           |         |
| ★ Asbestart                | VDI 3866/5 | Chrysotil und Amphibol |         |
| ★ Geschätzter Massengehalt | VDI 3866/5 | 5-20 %                 |         |

## Anlagen





Labornummer  
**S23-14853**

Probenbezeichnung  
**P5 - Fensterkitt**

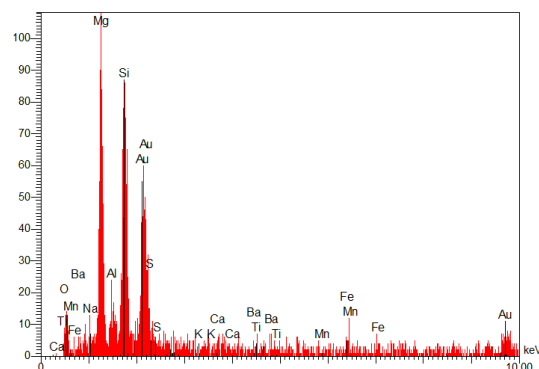
Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material  
Eingangsdatum 11.08.2023  
Verifiziert am 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik        | Methode    | Ergebnis     | Einheit |
|----------------------------|------------|--------------|---------|
| ★ Asbest                   | VDI 3866/5 | nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart                | VDI 3866/5 | Chrysotil    |         |
| ★ Geschätzter Massengehalt | VDI 3866/5 | 1-5 %        |         |

## Anlagen



*Labornummer*  
**S23-14854**

*Probenbezeichnung*  
**P10 - Fensterkitt**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik        | Methode    | Ergebnis           | Einheit |
|----------------------------|------------|--------------------|---------|
| ★ Asbest                   | VDI 3866/5 | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart                | VDI 3866/5 | -                  |         |
| ★ Geschätzter Massengehalt | VDI 3866/5 | -                  |         |

*Labornummer*  
**S23-14855**

*Probenbezeichnung*  
**P11 - Wellplatte**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik        | Methode    | Ergebnis           | Einheit |
|----------------------------|------------|--------------------|---------|
| ★ Asbest                   | VDI 3866/5 | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart                | VDI 3866/5 | -                  |         |
| ★ Geschätzter Massengehalt | VDI 3866/5 | -                  |         |

*Labornummer*  
**S23-14856**

*Probenbezeichnung*  
**P15 - Wellplatte**

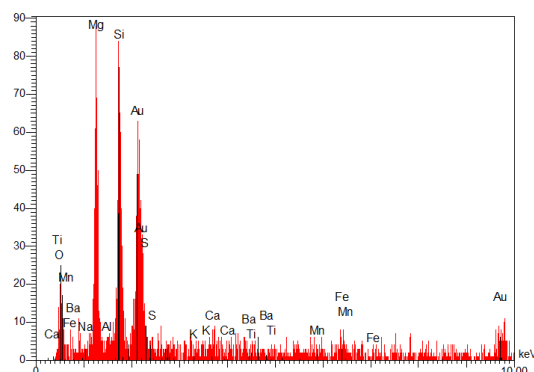
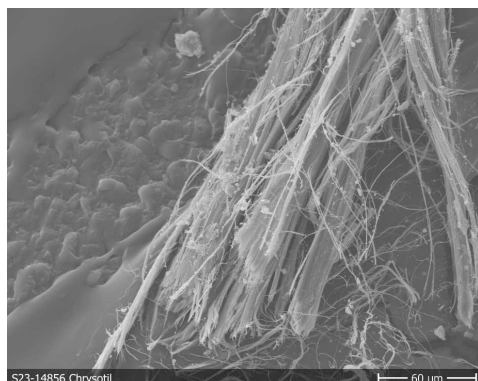
*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik        | Methode    | Ergebnis     | Einheit |
|----------------------------|------------|--------------|---------|
| ★ Asbest                   | VDI 3866/5 | nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart                | VDI 3866/5 | Chrysotil    |         |
| ★ Geschätzter Massengehalt | VDI 3866/5 | 5-20 %       |         |

## Anlagen



Labornummer  
**S23-14857**

Probenbezeichnung  
**P21 - Fensterkitt**

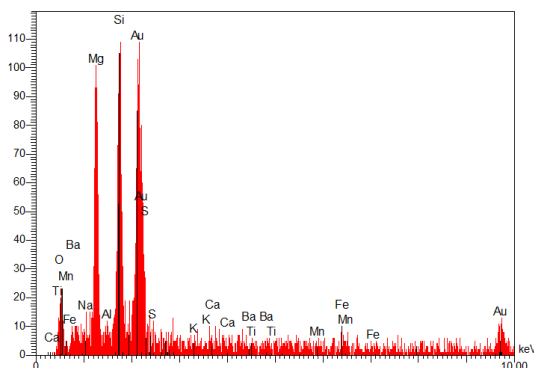
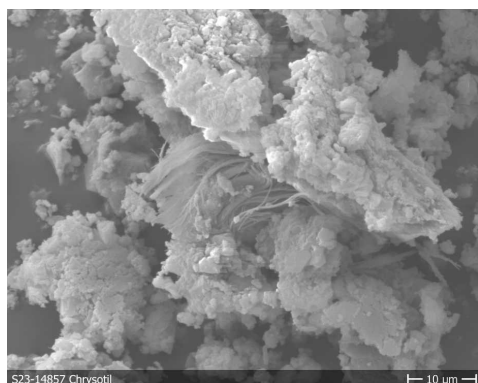
Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material  
Eingangsdatum 11.08.2023  
Verifiziert am 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik        | Methode    | Ergebnis     | Einheit |
|----------------------------|------------|--------------|---------|
| ★ Asbest                   | VDI 3866/5 | nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart                | VDI 3866/5 | Chrysotil    |         |
| ★ Geschätzter Massengehalt | VDI 3866/5 | 1-5 %        |         |

## Anlagen



*Labornummer*  
**S23-14858**

*Probenbezeichnung*  
**P3 - Fußbodendämmung**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

### Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode | Ergebnis     | Einheit |
|---------------------|---------|--------------|---------|
| KMF                 | REM/EDX | nachgewiesen |         |
| Hinweis : SiAlCaMg  |         |              |         |

|            |         |              |
|------------|---------|--------------|
| WHO-Fasern | REM/WHO | nachgewiesen |
|------------|---------|--------------|

*Labornummer*  
**S23-14859**

*Probenbezeichnung*  
**P8 - Deckendämmung**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

### Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode | Ergebnis     | Einheit |
|---------------------|---------|--------------|---------|
| KMF                 | REM/EDX | nachgewiesen |         |
| Hinweis : SiNaCa    |         |              |         |

|            |         |              |
|------------|---------|--------------|
| WHO-Fasern | REM/WHO | nachgewiesen |
|------------|---------|--------------|

*Labornummer*  
**S23-14860**

*Probenbezeichnung*  
**P17 - Fußbodendämmung**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

### Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode | Ergebnis     | Einheit |
|---------------------|---------|--------------|---------|
| KMF                 | REM/EDX | nachgewiesen |         |
| Hinweis : SiAlCaNaK |         |              |         |

|            |         |              |
|------------|---------|--------------|
| WHO-Fasern | REM/WHO | nachgewiesen |
|------------|---------|--------------|

Labornummer

**S23-14861**

Probenbezeichnung

**P18 - Dämmung HL**

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

11.08.2023

Verifiziert am

15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode | Ergebnis     | Einheit |
|---------------------|---------|--------------|---------|
| KMF                 | REM/EDX | nachgewiesen |         |

Hinweis : SiNaCa

WHO-Fasern

REM/WHO

nachgewiesen

Labornummer

**S23-14862**

Probenbezeichnung

**P19 - Dachdämmung**

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

11.08.2023

Verifiziert am

15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode | Ergebnis     | Einheit |
|---------------------|---------|--------------|---------|
| KMF                 | REM/EDX | nachgewiesen |         |

Hinweis : SiNaCa

WHO-Fasern

REM/WHO

nachgewiesen

Labornummer

**S23-14863**

Probenbezeichnung

**P1 - Putz**

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

11.08.2023

Verifiziert am

15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik      | Methode   | Ergebnis           | Einheit |
|--------------------------|-----------|--------------------|---------|
| ★ Asbest                 | VA 7.2-10 | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart              | VA 7.2-10 | -                  |         |
| Geschätzter Massengehalt | SQ+       | -                  |         |

*Labornummer*  
**S23-14864**

*Probenbezeichnung*  
**P9 - Putz**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik      | Methode   | Ergebnis           | Einheit |
|--------------------------|-----------|--------------------|---------|
| ★ Asbest                 | VA 7.2-10 | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart              | VA 7.2-10 | -                  |         |
| Geschätzter Massengehalt | SQ+       | -                  |         |

*Labornummer*  
**S23-14865**

*Probenbezeichnung*  
**P7b - Dachpappe**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode         | Ergebnis           | Einheit |
|---------------------|-----------------|--------------------|---------|
| ★ Asbest            | VDI 3866/5 (TP) | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart         | VDI 3866/5 (TP) | -                  |         |
| KMF                 | VDI 3866/5 (TP) | nachgewiesen       |         |

Hinweis : Si/AlCa

|            |         |                    |
|------------|---------|--------------------|
| WHO-Fasern | KMF/SBB | nicht nachgewiesen |
|------------|---------|--------------------|

*Labornummer*  
**S23-14866**

*Probenbezeichnung*  
**P12b - Dachpappe**

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart* Material  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode         | Ergebnis           | Einheit |
|---------------------|-----------------|--------------------|---------|
| ★ Asbest            | VDI 3866/5 (TP) | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart         | VDI 3866/5 (TP) | -                  |         |
| KMF                 | VDI 3866/5 (TP) | nachgewiesen       |         |

Hinweis : Si/NaCa

|            |         |                    |
|------------|---------|--------------------|
| WHO-Fasern | KMF/SBB | nicht nachgewiesen |
|------------|---------|--------------------|

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <i>Labornummer</i> | <i>Probenbezeichnung</i> |
| <b>S23-14867</b>   | <b>P20b - Dachpappe</b>  |

*Probenahme* durch Auftraggeber

*Probenart*  
*Eingangsdatum* 11.08.2023  
*Verifiziert am* 15.08.2023

## Ergebnisse

| Faserstaub-Analytik | Methode         | Ergebnis           | Einheit |
|---------------------|-----------------|--------------------|---------|
| ★ Asbest            | VDI 3866/5 (TP) | nicht nachgewiesen |         |
| ★ Asbestart         | VDI 3866/5 (TP) | -                  |         |
| KMF                 | VDI 3866/5 (TP) | nicht nachgewiesen |         |
| WHO-Fasern          | KMF/SBB         | nicht nachgewiesen |         |

## Verwendete Methoden

### SQ+

Semiquantitative Schätzung des Asbestgehalts als orientierende Bewertungshilfe der Asbestfunde bei Produkten mit geringen Massengehalten. Laborinterne Klassifizierung:

- gering: < 1 Massen-%
- sehr gering: < 0,01 Massen-%

Die Angabe „sehr gering“ ist statistisch abgesichert: Der geschätzte Massengehalt liegt bei einseitiger Betrachtung mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent unterhalb 0,01 Massen-%.

### VDI 3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (2017-06)  
(Nachweisgrenze: 1 %)

### REM/WHO

Prüfung, ob Fasern mit WHO-Abmessungen (Länge > 5 µm, Dicke < 3 µm, L:D > 3:1) vorliegen.

### REM/EDX

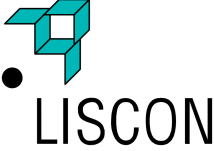
Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse

### VDI 3866/5 (TP)

Bestimmung von Asbest in Teerpappen – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren – intensive Heißveraschung und Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 Anhang B (2017-06).  
(Nachweisgrenze: 0,001 %)

### VA 7.2-10

Hausverfahren VA 7.2-10 (2023-01) zur Bestimmung von Asbest in technischen Produkten mit geringen Asbest-Massengehalten als Suspensionsuntersuchung in Anlehnung an VDI 3866/5 und IFA 7487 mit einer Nachweisgrenze von 0,001 Massen-%)

|                                                                                  |                                                                                                                                          |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | LISCON GmbH<br>Am Bergwerkswald 2<br>35440 Linden<br>Fon : +49 641 202612<br>E-Mail : <a href="mailto:post@liscon.de">post@liscon.de</a> | <b>Prüfbericht</b><br><b>S23-14852</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

## KMF/SBB

Zusätzliche Ausweisung künstlicher Mineralfasern (KMF) mit WHO-Abmessungen (Länge > 5 µm, Dicke < 3 µm, L:D > 3:1) gemäß SBB-Merkblatt.

## Verantwortlich



**Stefan Gruber**  
Dipl.-Ing (FH)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (mit ★ markiert). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.  
Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 21.08.2023

---

## Prüfbericht 2346125

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 21.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Arztgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung:          | P 2 (Bitumenlage) |          |     |                        |
|-----------------------------|-------------------|----------|-----|------------------------|
| Probenahmedatum:            | 09.08.2023        |          |     |                        |
| Labornummer:                | 2346125-001       |          |     |                        |
| Material:                   | Feststoff         |          |     |                        |
|                             | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren              |
| Trockenrückstand            | 100               | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03  |
| Naphthalin                  | 0,28              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthylen               | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthen                 | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoren                     | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Phenanthren                 | 1,1               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Anthracen                   | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoranthren                | 0,48              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Pyren                       | 0,55              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benz(a)anthracen            | 0,45              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Chrysen                     | 1,1               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(b)fluoranthren        | 0,89              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(k)fluoranthren        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(a)pyren               | 0,42              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Indeno(123-cd)pyren         | 0,21              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Dibenz(ah)anthracen         | 0,39              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(ghi)perylene          | 0,72              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Summe PAK (nach EPA)        | 6,59              | mg/kg TS |     | berechnet              |
| Summe PAK (ohne Naphthalin) | 6,31              | mg/kg TS |     | berechnet              |

| Probenbezeichnung:          | P 7a (Dachpappe) |          |     |                        |
|-----------------------------|------------------|----------|-----|------------------------|
| Probenahmedatum:            | 09.08.2023       |          |     |                        |
| Labornummer:                | 2346125-002      |          |     |                        |
| Material:                   | Feststoff        |          |     |                        |
|                             | Gehalt           | Einheit  | BG  | Verfahren              |
| Trockenrückstand            | 100              | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03  |
| Naphthalin                  | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthylen               | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthen                 | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoren                     | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Phenanthren                 | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Anthracen                   | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoranthren                | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Pyren                       | 0,23             | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benz(a)anthracen            | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Chrysen                     | 0,23             | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(b)fluoranthren        | 0,35             | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(k)fluoranthren        | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(a)pyren               | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Indeno(123-cd)pyren         | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Dibenz(ah)anthracen         | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(ghi)perylene          | 0,33             | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Summe PAK (nach EPA)        | 1,14             | mg/kg TS |     | berechnet              |
| Summe PAK (ohne Naphthalin) | 1,14             | mg/kg TS |     | berechnet              |

| Probenbezeichnung:          | P 12a (Dachpappe) |          |     |                        |
|-----------------------------|-------------------|----------|-----|------------------------|
| Probenahmedatum:            | 09.08.2023        |          |     |                        |
| Labornummer:                | 2346125-003       |          |     |                        |
| Material:                   | Feststoff         |          |     |                        |
|                             | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren              |
| Trockenrückstand            | 100               | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03  |
| Naphthalin                  | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthylen               | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthen                 | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoren                     | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Phenanthren                 | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Anthracen                   | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoranthren                | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Pyren                       | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benz(a)anthracen            | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Chrysen                     | 0,23              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(b)fluoranthren        | 0,35              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(k)fluoranthren        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(a)pyren               | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Indeno(123-cd)pyren         | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Dibenz(ah)anthracen         | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(ghi)perylene          | 0,33              | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Summe PAK (nach EPA)        | 0,91              | mg/kg TS |     | berechnet              |
| Summe PAK (ohne Naphthalin) | 0,91              | mg/kg TS |     | berechnet              |

| Probenbezeichnung:          | P 20a (Dachpappe) |          |     |                        |
|-----------------------------|-------------------|----------|-----|------------------------|
| Probenahmedatum:            | 09.08.2023        |          |     |                        |
| Labornummer:                | 2346125-004       |          |     |                        |
| Material:                   | Feststoff         |          |     |                        |
|                             | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren              |
| Trockenrückstand            | 100               | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03  |
| Naphthalin                  | 2,9               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthylen               | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthen                 | 5,0               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoren                     | 2,7               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Phenanthren                 | 110               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Anthracen                   | 18                | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoranthren                | 110               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Pyren                       | 68                | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benz(a)anthracen            | 29                | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Chrysen                     | 35                | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(b)fluoranthren        | 25                | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(k)fluoranthren        | 7,8               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(a)pyren               | 9,9               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Indeno(123-cd)pyren         | 7,0               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Dibenz(ah)anthracen         | 2,8               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(ghi)perylene          | 4,9               | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Summe PAK (nach EPA)        | 438               | mg/kg TS |     | berechnet              |
| Summe PAK (ohne Naphthalin) | 435,1             | mg/kg TS |     | berechnet              |

| Probenbezeichnung:          | P 22 (Gussasphalt) |          |     |                        |
|-----------------------------|--------------------|----------|-----|------------------------|
| Probenahmedatum:            | 09.08.2023         |          |     |                        |
| Labornummer:                | 2346125-005        |          |     |                        |
| Material:                   | Feststoff          |          |     |                        |
|                             | Gehalt             | Einheit  | BG  | Verfahren              |
| Trockenrückstand            | 100                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03  |
| Naphthalin                  | u.d.B.             | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthylen               | u.d.B.             | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Acenaphthen                 | 0,24               | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoren                     | u.d.B.             | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Phenanthren                 | 11                 | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Anthracen                   | 1,4                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Fluoranthren                | 11                 | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Pyren                       | 7,3                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benz(a)anthracen            | 4,9                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Chrysen                     | 4,0                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(b)fluoranthren        | 4,6                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(k)fluoranthren        | 1,6                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(a)pyren               | 2,7                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Indeno(123-cd)pyren         | 1,9                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Dibenz(ah)anthracen         | 0,86               | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Benzo(ghi)perylene          | 1,8                | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 18287: 2006-05 |
| Summe PAK (nach EPA)        | 53,3               | mg/kg TS |     | berechnet              |
| Summe PAK (ohne Naphthalin) | 53,3               | mg/kg TS |     | berechnet              |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346125**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

Die Trockenrückstände der Proben wurden nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf angenommene Trockensubstanzanteile von 100 %.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 23.08.2023

---

## Prüfbericht 2346129

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 22.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung: | P 6 (Dachbalken) |          |     |                                     |
|--------------------|------------------|----------|-----|-------------------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023       |          |     |                                     |
| Labornummer:       | 2346129-001      |          |     |                                     |
| Material:          | Feststoff        |          |     |                                     |
|                    | Gehalt           | Einheit  | BG  | Verfahren                           |
| Trockenrückstand   | 97               | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03               |
| Arsen              | u.d.B.           | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Blei               | 2,4              | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Cadmium            | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Chrom              | 0,63             | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Kupfer             | 2,7              | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Quecksilber        | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08           |
| Fluor gesamt       | 23               | mg/kg TS | 5   | DIN 51727: 2001-06                  |
| Chlor gesamt       | 310              | mg/kg TS | 50  | DIN 51727: 2001-06                  |
| PCB Nr. 28         | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 52         | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 101        | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 153        | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 138        | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 180        | u.d.B.           | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| Summe PCB          | n.b.             | mg/kg TS |     | berechnet                           |
| Summe PCB × 5      | n.b.             | mg/kg TS |     | berechnet                           |
| PCP                | u.d.B.           | mg/kg TS | 1   | AltholzV Anh. IV Nr. 1.4.4 (GC-ECD) |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346129**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 23.08.2023

---

## Prüfbericht 2346130

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 22.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Arztgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung: | P 14 (Dachbalken) |          |     |                                     |
|--------------------|-------------------|----------|-----|-------------------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023        |          |     |                                     |
| Labornummer:       | 2346130-001       |          |     |                                     |
| Material:          | Feststoff         |          |     |                                     |
|                    | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren                           |
| Trockenrückstand   | 99                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03               |
| Arsen              | u.d.B.            | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Blei               | 1,5               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Cadmium            | 0,16              | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Chrom              | 0,98              | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Kupfer             | 1,7               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Quecksilber        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08           |
| Fluor gesamt       | 26                | mg/kg TS | 5   | DIN 51727: 2001-06                  |
| Chlor gesamt       | 660               | mg/kg TS | 50  | DIN 51727: 2001-06                  |
| PCB Nr. 28         | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 52         | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 101        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 153        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 138        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 180        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| Summe PCB          | n.b.              | mg/kg TS |     | berechnet                           |
| Summe PCB × 5      | n.b.              | mg/kg TS |     | berechnet                           |
| PCP                | u.d.B.            | mg/kg TS | 1   | AltholzV Anh. IV Nr. 1.4.4 (GC-ECD) |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346130**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 06.09.2023

---

## Prüfbericht 2346130A

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Klein                           |
| Auftragsnummer:       | vom 01.09.2023/EK                    |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 06.09.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung: | P 14 (Dachbalken) |          |     |                           |
|--------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023        |          |     |                           |
| Labornummer:       | 2346130A-001a     |          |     |                           |
| Material:          | Feststoff         |          |     |                           |
|                    | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren                 |
| Trockenrückstand   | 99                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen              | 1,0               | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei               | 2,3               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium            | 0,20              | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom              | 2,0               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer             | 2,9               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |

| Probenbezeichnung: | P 14 (Dachbalken) |          |     |                           |
|--------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023        |          |     |                           |
| Labornummer:       | 2346130A-001b     |          |     |                           |
| Material:          | Feststoff         |          |     |                           |
|                    | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren                 |
| Trockenrückstand   | 99                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen              | u.d.B.            | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei               | 1,5               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium            | 0,18              | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom              | 1,5               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer             | 2,4               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346130A**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Timo Florian, Kundenbetreuer

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 23.08.2023

---

## Prüfbericht 2346131

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 23.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Arztgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung: | P 23 (Dachträger) |          |     |                                     |
|--------------------|-------------------|----------|-----|-------------------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023        |          |     |                                     |
| Labornummer:       | 2346131-001       |          |     |                                     |
| Material:          | Feststoff         |          |     |                                     |
|                    | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren                           |
| Trockenrückstand   | 96                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03               |
| Arsen              | u.d.B.            | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Blei               | 1,5               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Cadmium            | 0,16              | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Chrom              | 0,98              | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Kupfer             | 1,7               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09           |
| Quecksilber        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08           |
| Fluor gesamt       | 74                | mg/kg TS | 5   | DIN 51727: 2001-06                  |
| Chlor gesamt       | 660               | mg/kg TS | 50  | DIN 51727: 2001-06                  |
| PCB Nr. 28         | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 52         | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 101        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 153        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 138        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| PCB Nr. 180        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN 38414-20: 1996-01               |
| Summe PCB          | n.b.              | mg/kg TS |     | berechnet                           |
| Summe PCB × 5      | n.b.              | mg/kg TS |     | berechnet                           |
| PCP                | u.d.B.            | mg/kg TS | 1   | AltholzV Anh. IV Nr. 1.4.4 (GC-ECD) |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346131**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Lochhausener Str. 205  
81249 München  
www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 06.09.2023

---

## Prüfbericht 2346131A

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Klein                           |
| Auftragsnummer:       | vom 01.09.2023/EK                    |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 06.09.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung: | P 23 (Dachträger) |          |     |                           |
|--------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023        |          |     |                           |
| Labornummer:       | 2346131A-001a     |          |     |                           |
| Material:          | Feststoff         |          |     |                           |
|                    | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren                 |
| Trockenrückstand   | 96                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen              | u.d.B.            | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei               | 5,2               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium            | 1,8               | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom              | 1,4               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer             | 3,2               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |

| Probenbezeichnung: | P 23 (Dachträger) |          |     |                           |
|--------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------|
| Probenahmedatum:   | 09.08.2023        |          |     |                           |
| Labornummer:       | 2346131A-001b     |          |     |                           |
| Material:          | Feststoff         |          |     |                           |
|                    | Gehalt            | Einheit  | BG  | Verfahren                 |
| Trockenrückstand   | 96                | %        |     | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen              | 1,1               | mg/kg TS | 1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei               | 6,5               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium            | 2,1               | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom              | 1,8               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer             | 3,4               | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber        | u.d.B.            | mg/kg TS | 0,1 | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346131A**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 23.08.2023

---

## Prüfbericht 2346126

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 23.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung:           | P 13 (Betonsteine)        |          |       |                           |
|------------------------------|---------------------------|----------|-------|---------------------------|
| Probenahmedatum:             | 09.08.2023                |          |       |                           |
| Labornummer:                 | 2346126-001               |          |       |                           |
| Material:                    | Feststoff, Gesamtfraktion |          |       |                           |
|                              | Gehalt                    | Einheit  | BG    | Verfahren                 |
| Trockenrückstand             | 98                        | %        |       | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen                        | 10                        | mg/kg TS | 1     | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei                         | 6,0                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom                        | 2,1                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer                       | 0,87                      | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Nickel                       | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,5   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,1   | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |
| Zink                         | 9,9                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| EOX                          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,5   | DIN 38414-17: 2017-01     |
| Kohlenwasserstoffe           | u.d.B.                    | mg/kg TS | 50    | DIN EN 14039: 2005-01     |
| Kohlenwasserstoffe C10 - C22 | u.d.B.                    | mg/kg TS | 50    | DIN EN 14039: 2005-01     |
| Naphthalin                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Acenaphthylen                | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Acenaphthen                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Fluoren                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Phenanthren                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Anthracen                    | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Fluoranthren                 | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Pyren                        | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benz(a)anthracen             | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Chrysen                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(b)fluoranthren         | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(k)fluoranthren         | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(a)pyren                | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Indeno(123-cd)pyren          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Dibenz(ah)anthracen          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(ghi)perylene           | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Summe PAK (nach EPA)         | n.b.                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |
| Summe PAK (ohne Naphthalin)  | n.b.                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |
| PCB Nr. 28                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 52                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 101                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 153                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 138                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 180                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| Summe PCB                    | n.b.                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |

|                                                          |                           |         |       |                             |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-------|-----------------------------|
| Probenbezeichnung:                                       | P 13 (Betonsteine)        |         |       |                             |
| Probenahmedatum:                                         | 09.08.2023                |         |       |                             |
| Labornummer:                                             | 2346126-001               |         |       |                             |
| Material:                                                | Feststoff, Gesamtfraction |         |       |                             |
|                                                          | Gehalt                    | Einheit | BG    | Verfahren                   |
| <b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)</b> |                           |         |       |                             |
| pH-Wert                                                  | 9,5                       |         |       | DIN EN ISO 10523: 2012-04   |
| Elektrische Leitfähigkeit                                | 1800                      | µS/cm   |       | DIN EN 27888: 1993-11       |
| pH-Wert nach Carbonatisierung (24 h)                     | 8,0                       |         |       | DIN EN ISO 10523: 2012-04   |
| Elektrische Leitfähigkeit nach Carbonatisierung (24 h)   | 1900                      | µS/cm   |       | DIN EN 27888: 1993-11       |
| Chlorid                                                  | 12                        | mg/l    | 1     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 |
| Sulfat                                                   | 1000                      | mg/l    | 2     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 |
| Arsen                                                    | u.d.B.                    | µg/l    | 2,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Blei                                                     | u.d.B.                    | µg/l    | 2,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Cadmium                                                  | u.d.B.                    | µg/l    | 0,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Chrom                                                    | u.d.B.                    | µg/l    | 5     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Kupfer                                                   | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Nickel                                                   | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Quecksilber                                              | 0,12                      | µg/l    | 0,05  | DIN EN ISO 12846: 2012-08   |
| Zink                                                     | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Phenolindex                                              | u.d.B.                    | mg/l    | 0,008 | DIN EN ISO 14402: 1999-12   |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346126**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 23.08.2023

---

## Prüfbericht 2346128

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 22.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Arztgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung:           | P 24 (Mauerwerk MP)       |          |       |                           |
|------------------------------|---------------------------|----------|-------|---------------------------|
| Probenahmedatum:             | 09.08.2023                |          |       |                           |
| Labornummer:                 | 2346128-001               |          |       |                           |
| Material:                    | Feststoff, Gesamtfraktion |          |       |                           |
|                              | Gehalt                    | Einheit  | BG    | Verfahren                 |
| Trockenrückstand             | 100                       | %        |       | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen                        | 8,7                       | mg/kg TS | 1     | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei                         | 4,7                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom                        | 11                        | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer                       | 2,6                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Nickel                       | 4,4                       | mg/kg TS | 0,5   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,1   | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |
| Zink                         | 27                        | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| EOX                          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,5   | DIN 38414-17: 2017-01     |
| Kohlenwasserstoffe           | u.d.B.                    | mg/kg TS | 50    | DIN EN 14039: 2005-01     |
| Kohlenwasserstoffe C10 - C22 | u.d.B.                    | mg/kg TS | 50    | DIN EN 14039: 2005-01     |
| Naphthalin                   | 0,034                     | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Acenaphthylen                | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Acenaphthen                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Fluoren                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Phenanthren                  | 0,062                     | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Anthracen                    | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Fluoranthren                 | 0,014                     | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Pyren                        | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benz(a)anthracen             | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Chrysen                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(b)fluoranthren         | 0,010                     | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(k)fluoranthren         | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(a)pyren                | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Indeno(123-cd)pyren          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Dibenz(ah)anthracen          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(ghi)perylene           | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Summe PAK (nach EPA)         | 0,12                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |
| Summe PAK (ohne Naphthalin)  | 0,086                     | mg/kg TS |       | berechnet                 |
| PCB Nr. 28                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 52                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 101                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 153                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 138                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 180                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| Summe PCB                    | n.b.                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |

|                                                          |                           |         |       |                             |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-------|-----------------------------|
| Probenbezeichnung:                                       | P 24 (Mauerwerk MP)       |         |       |                             |
| Probenahmedatum:                                         | 09.08.2023                |         |       |                             |
| Labornummer:                                             | 2346128-001               |         |       |                             |
| Material:                                                | Feststoff, Gesamtfraction |         |       |                             |
|                                                          | Gehalt                    | Einheit | BG    | Verfahren                   |
| <b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)</b> |                           |         |       |                             |
| pH-Wert                                                  | 8,6                       |         |       | DIN EN ISO 10523: 2012-04   |
| Elektrische Leitfähigkeit                                | 450                       | µS/cm   |       | DIN EN 27888: 1993-11       |
| pH-Wert nach Carbonatisierung (24 h)                     | 7,9                       |         |       | DIN EN ISO 10523: 2012-04   |
| Elektrische Leitfähigkeit nach Carbonatisierung (24 h)   | 390                       | µS/cm   |       | DIN EN 27888: 1993-11       |
| Chlorid                                                  | 1,7                       | mg/l    | 1     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 |
| Sulfat                                                   | 190                       | mg/l    | 2     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 |
| Arsen                                                    | 36                        | µg/l    | 2,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Blei                                                     | u.d.B.                    | µg/l    | 2,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Cadmium                                                  | u.d.B.                    | µg/l    | 0,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Chrom                                                    | 11                        | µg/l    | 5     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Kupfer                                                   | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Nickel                                                   | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Quecksilber                                              | u.d.B.                    | µg/l    | 0,05  | DIN EN ISO 12846: 2012-08   |
| Zink                                                     | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Phenolindex                                              | u.d.B.                    | mg/l    | 0,008 | DIN EN ISO 14402: 1999-12   |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346128**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

**Niederlassung Rhein-Main**

Ihre Ansprechpartner

Dr. Richard Spall  
+49 (0) 6103 485698-17  
r.spall@labor-graner.de

Timo Florian  
+49 (0) 6103 485698-60  
t.florian@labor-graner.de

Dreieich, 23.08.2023

---

## Prüfbericht 2346127

---

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Auftraggeber:         | Geonorm GmbH                         |
| Projektleiter:        | Herr Schmidt                         |
| Auftragsnummer:       | vom 10.08.2023                       |
| Auftraggeberprojekt:  | 202315004a7 Mainzlar, Treiser Straße |
| Probenahmedatum:      | 09.08.2023                           |
| Probenahmeort:        | Mainzlar                             |
| Probenahme durch:     | Auftraggeber                         |
| Probengefäße:         | Kunststoff-Beutel                    |
| Eingang am:           | 11.08.2023                           |
| Zeitraum der Prüfung: | 11.08.2023 - 22.08.2023              |

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Arztgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



| Probenbezeichnung:           | P 16 (Schlacke)           |          |       |                           |
|------------------------------|---------------------------|----------|-------|---------------------------|
| Probenahmedatum:             | 09.08.2023                |          |       |                           |
| Labornummer:                 | 2346127-001               |          |       |                           |
| Material:                    | Feststoff, Gesamtfraktion |          |       |                           |
|                              | Gehalt                    | Einheit  | BG    | Verfahren                 |
| Trockenrückstand             | 100                       | %        |       | DIN EN 14346: 2007-03     |
| Arsen                        | 4,0                       | mg/kg TS | 1     | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Blei                         | 4,2                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Cadmium                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,1   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Chrom                        | 7,5                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Kupfer                       | 31                        | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Nickel                       | 19                        | mg/kg TS | 0,5   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| Quecksilber                  | 0,14                      | mg/kg TS | 0,1   | DIN EN ISO 12846: 2012-08 |
| Zink                         | 9,2                       | mg/kg TS | 0,2   | DIN EN ISO 11885: 2009-09 |
| EOX                          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,5   | DIN 38414-17: 2017-01     |
| Kohlenwasserstoffe           | 100                       | mg/kg TS | 50    | DIN EN 14039: 2005-01     |
| Kohlenwasserstoffe C10 - C22 | 100                       | mg/kg TS | 50    | DIN EN 14039: 2005-01     |
| Naphthalin                   | 0,45                      | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Acenaphthylen                | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Acenaphthen                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Fluoren                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Phenanthren                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Anthracen                    | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Fluoranthren                 | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Pyren                        | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benz(a)anthracen             | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Chrysen                      | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(b)fluoranthren         | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(k)fluoranthren         | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(a)pyren                | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Indeno(123-cd)pyren          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Dibenz(ah)anthracen          | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Benzo(ghi)perylene           | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,01  | DIN ISO 18287: 2006-05    |
| Summe PAK (nach EPA)         | 0,45                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |
| Summe PAK (ohne Naphthalin)  | n.b.                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |
| PCB Nr. 28                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 52                   | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 101                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 153                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 138                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| PCB Nr. 180                  | u.d.B.                    | mg/kg TS | 0,005 | DIN EN 15308: 2016-12     |
| Summe PCB                    | n.b.                      | mg/kg TS |       | berechnet                 |

|                                                          |                           |         |       |                             |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-------|-----------------------------|
| Probenbezeichnung:                                       | P 16 (Schlacke)           |         |       |                             |
| Probenahmedatum:                                         | 09.08.2023                |         |       |                             |
| Labornummer:                                             | 2346127-001               |         |       |                             |
| Material:                                                | Feststoff, Gesamtfraction |         |       |                             |
|                                                          | Gehalt                    | Einheit | BG    | Verfahren                   |
| <b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)</b> |                           |         |       |                             |
| pH-Wert                                                  | 7,9                       |         |       | DIN EN ISO 10523: 2012-04   |
| Elektrische Leitfähigkeit                                | 190                       | µS/cm   |       | DIN EN 27888: 1993-11       |
| pH-Wert nach Carbonatisierung (24 h)                     | 7,7                       |         |       | DIN EN ISO 10523: 2012-04   |
| Elektrische Leitfähigkeit nach Carbonatisierung (24 h)   | 150                       | µS/cm   |       | DIN EN 27888: 1993-11       |
| Chlorid                                                  | u.d.B.                    | mg/l    | 1     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 |
| Sulfat                                                   | 57                        | mg/l    | 2     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 |
| Arsen                                                    | 5,1                       | µg/l    | 2,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Blei                                                     | u.d.B.                    | µg/l    | 2,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Cadmium                                                  | u.d.B.                    | µg/l    | 0,5   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Chrom                                                    | u.d.B.                    | µg/l    | 5     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Kupfer                                                   | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Nickel                                                   | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Quecksilber                                              | u.d.B.                    | µg/l    | 0,05  | DIN EN ISO 12846: 2012-08   |
| Zink                                                     | u.d.B.                    | µg/l    | 10    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 |
| Phenolindex                                              | u.d.B.                    | mg/l    | 0,008 | DIN EN ISO 14402: 1999-12   |

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2346127**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| BG:           | Bestimmungsgrenze           |
| KbE:          | Koloniebildende Einheiten   |
| n.a.:         | nicht analysierbar          |
| n.b.:         | nicht berechenbar           |
| n.n.:         | nicht nachweisbar           |
| u.d.B.:       | unter der Bestimmungsgrenze |
| HS:           | Headspace                   |
| fl./fl.-Extr. | flüssig-flüssig-Extraktion  |
| *             | Fremdvergabe                |



## Anlage 3



**Foto 1**     **Außenansicht:** Wohngebäude, Zwischenbau mit **AZ-Schindeln** und Büro und Verkaufsraum



**Foto 2**     **Wohngebäude (37/1), EG:** Hinweis auf asbesthaltige Flanschdichtungen in Rippenheizkörpern (EG/OG)



**Foto 3**      **Wohngebäude (37/1), EG: Wandaufbau mit Putz (P 1)**



**Foto 4**      **Wohngebäude (37/1), EG: Fußbodenaufbau KB 1**



**Foto 5**      **Wohngebäude (37/1), OG:** Fußbodenaufbau (KB 3) mit A VI Holz Dielen



**Foto 6**      **Wohngebäude (37/1),OG:** Fenster mit **asbesthaltigem Fensterkitt (P 5)**,  
exemplarisch



**Foto 8**      **Wohngebäude (37/1), OG: Außenwandverblendung aus Asbestzement (P 4),**  
exemplarisch



**Foto 7**      **Wohngebäude (37/1), Spitzboden: Fußbodenaufbau (KB 11)**



**Foto 9** Wohnhaus (37/1), OG (kleiner Anbau): Deckenaufbau mit Styroporverkleidung und KMF-Dämmung (P 8), exemplarisch



**Foto 10** Zwischenbau (37/12), EG: Fußbodenaufbau (KB 2) mit Bitumenlage (P 2) und KMF-Dämmung (P 3), exemplarisch



**Foto 11** Zwischenbau (37/12), OG: Fußbodenaufbau (KB 4) mit Heraklith



**Foto 12** Zwischenbau (37/12), DG: A IV Holz Dachbalken und Bretter



**Foto 13** Zwischengebäude (37/12): Dachaufbau



**Foto 14** Büro (37/13), EG: Fußbodenaufbau



**Foto 15** Büro (37/13), EG: Wandaufbau mit Putz (P 9)



**Foto 16** Büro (37/13), OG: Fußbodenaufbau (KB 6) mit A IV Holz Dielen



**Foto 17** Büro (37/13), Spitzboden: Fußbodenaufbau



**Foto 18** Büro (37/13): Dachaufbau mit A IV Holz Dachbalken



**Foto 19** Büro (37/13): Rückseite mit Verblendung aus Asbestzement



**Foto 20** Außenansicht Garage (37/2): mit A IV Holz Balken und Holzwand



**Foto 21** Garage (37/2), OG: Fußbodenaufbau (KB 7)



**Foto 22** Carport (37/3): Dachaufbau, mit Dachpappe (P 12 a/b)



**Foto 23** Scheune (37/4 + 5), Außenansicht: mit belastetem Mauerwerk (P 13) und Vordach mit **AZ-Wellplattenabdeckung (P 15)**, exemplarisch



**Foto 24** Scheune (37/4 + 5): mit A IV Holz Dachbalken (P 14) und **AZ-Wellplattenabdeckung**, exemplarisch



**Foto 25** Scheune (37/4 + 5): KMF-Stopfmasse (exemplarisch)



**Foto 26** Werkstatt (37/11), KG: Heizöltank (ca. 9.900 Liter)



**Foto 27** Werkstatt (37/11), EG : Fußbodenaufbau (KB 8)



**Foto 28** Werkstatt (37/10), EG: Fußbodenaufbau (KB 9) mit [KMF-Dämmung \(P 17\)](#), exemplarisch



**Foto 29** Werkstatt (37/10 + 11), EG: Hinweis auf asbesthaltige Flanschdichtungen in Rippenheizkörpern



**Foto 30** Werkstatt (37/11), EG: Heizleitung mit kaschierter KMF-Dämmung (P 18), exemplarisch



**Foto 31** Werkstatt (37/11), OG: Fußbodenaufbau (KB 5)



**Foto 32** Werkstatt (37/11), Spitzboden: aufgelegte [KMF-Dämmung](#) sowie [kaschierte KMF-Dachdämmung \(P 19\)](#), exemplarisch, A IV Holz Dachbalken



Foto 33 Werkstatt (37/11), Anbau im OG: [KMF-Deckendämmung](#), exemplarisch



Foto 34 Werkstatt (37/11), Anbau im OG: [AZ-Verblendung](#), exemplarisch



**Foto 35** Werkstatt (37/10): Dachaufbau mit **teerhaltiger Dachpappe (P 20 a/b)**, exemplarisch



**Foto 36** Werkstatt/Holzlager (37/15), EG: Fußbodenaufbau (KB 10), Gussasphalt P 22



**Foto 37** Werkstatt/Holzlager (37/15), EG: Fenster mit **asbesthaltigem Kitt (P 21)**, exemplarisch



**Foto 38** Gebäude 600, OG (KB 9): Dachaufbau mit A IV Holz Dachträgern (P 23), exemplarisch



**Foto 39** Werkstatt/Holzlager (37/15), KG: gelagerter **KMF-Dämmung**, exemplarisch



**Foto 40** Außenbereich: **AZ-Wellplatten**, exemplarisch



**Foto 41** Werkstatt (37/7 + 9 + 10): Bimssteinmauerwerk (P 24.1)



**Foto 42** Werkstatt (37/7 + 9 + 10): Betonmauerwerk (P 24.2)



**Foto 41** Werkstatt (37/7 + 9 + 10): Hohlziegelmauerwerk (P 24.3)



**Foto 42** Werkstatt (37/7 + 9 + 10): Backsteinmauerwerk (P 24.4)