

## Areal Landhandel Wirries, Algermissen Orientierende Untersuchung auf Bauschadstoffe

Projekt 26113



Auftraggeber: ABEG Baulandentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG  
Marktstraße 7

31191 Algermissen

Auftrag-Nr.: Schreiben vom 15.03.2016

Auftragnehmer: Dr. Pelzer und Partner  
Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk  
Lilly-Reich-Straße 5

31137 Hildesheim  
Telefon: 05121/28293-32

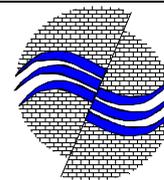
[www.geopartner.de](http://www.geopartner.de)  
[info@geopartner.de](mailto:info@geopartner.de)

Bearbeiter: Dipl.-Geol. W. Kumm

Projekt-Nr.: 26113

Hildesheim, den 08.04.2016

Digitalexemplar



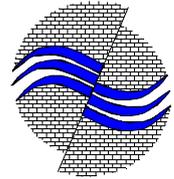
Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1. Einführung, Vorgehensweise.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Ergebnisse der orientierenden Untersuchung bzgl. Bauschadstoffen.....</b>	<b>10</b>
2.1 Scheune 1 .....	10
2.2 Lagerhaus 1 .....	13
2.3 Wohnhaus / Büro.....	15
2.4 Lagerhaus 2 .....	18
2.5 Scheune 2 .....	21
2.6 Silo.....	24
2.7 Hoffläche .....	26
<b>3. Zusammenfassung, Sanierungs- und Rückbauhinweise.....</b>	<b>29</b>
<b>4. Schriften .....</b>	<b>34</b>

### Tabellen im Text

Tab. 1: Auswahl-Untersuchungskataloge Bausubstanz.....	5
Tab. 2: Ergebnisse Bausubstanz-Einzelproben P1 - 15 .....	9
Tab. 3: Asbestbefunde .....	29
Tab. 4: Sonstige Belastungen der mineralischen Bausubstanz.....	31

### Abbildungen im Text

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes.....	4
Abb. 2: Lage und Bezeichnung der Gebäude, Probenahmestellen.....	8
Abb. 3: Asbest- / KMF-Befunde .....	12
Abb. 4: Lage der Kleinrammbohrungen aus Untergrunderkundung .....	20
Abb. 5: Weitere Befunde aus Begehungen / Untersuchungen .....	28



## Anlagen

**Anl. 1: Lage der Bohrkerne (Wände + Bodenplatten) und Bausubstanzproben**

**Anl. 2: Asbest- / KMF-Fundstellen**

**Anl. 3: Befunde aus Begehungen vom 02. und 23.03.2016**

**Anl. 4.1: Probenaufstellung- und Ergebnisübersicht Bausubstanzproben**

**Anl. 4.2: Orientierende Massenaufstellung Bauschadstoffe / belastete Bauteile**

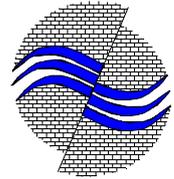
**Anl. 5: Prüfberichte Bausubstanzuntersuchungen**

Anl. 5.1:	Prüfbericht 16 / 01792 und 16/01940	Untersuchung Baustoffe auf Asbest
Anl. 5.2:	Prüfbericht 2016P6002232	Untersuchung diverser Baustoffproben
Anl. 5.3:	Prüfbericht 2016P602269	Untersuchung Mischproben nach TR Bauschutt
Anl. 5.4:	Prüfbericht 2016P602283	Untersuchung diverser Bohrkerne

**Anl. 6: Bohrkern- und Probenahmeprotokolle**

**Anl. 7: Fotodokumentation**

**Anl. 8: Grundlagen der Bewertung von Bauschadstoffen**

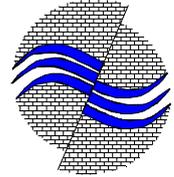


## 1. Einführung, Vorgehensweise

Das Grundstück der Fa. Wirries Landhandel in der Jahnstraße in Algermissen wurde von der ABEG erworben. Nach Rückbau der Gebäude ist eine sensible Nachnutzung als Generationenzentrum mit Kindergarten- und Krippengruppen geplant. Im Vorfeld des Rückbaus war zu klären, ob in den vorhandenen baulichen Anlagen mit Bauschadstoffen bzw. belasteten Bauteilen zu rechnen ist.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes





Auf Grundlage unseres Angebotes vom 09.03.2016 wurden wir von der ABEG mit der orientierenden Bausubstanzerkundung des Areals beauftragt.

Die Begehung des Gebäudes erfolgte am 02. und 03.03.2016 durch den Unterzeichner. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der orientierenden Bausubstanzerkundung zusammenfassend dargestellt und bewertet.

Bei den abzubrechenden Gebäuden handelt es sich um ältere Bausubstanz mit überwiegend gewerblicher Vornutzung. Die Gebäude sind aufgrund seines Alters generell bezüglich des Vorkommens von Bauschadstoffen wie Asbest, PCB und Teer verdächtig.

Im Zuge der Bauinspektion erfolgten eine **Asbest-Kartierung** und eine überschlägige Kartierung von **KMF** (Künstliche Mineralfasern). Weiterhin wurden **Farbanstriche auf PCB** untersucht.

Der **Aufbau der Bodenplatten und aufragenden Wänden** wurde durch **Betonkernbohrungen** erkundet. Die Bohrkern dienten der Untersuchung im Hinblick auf Ölverunreinigungen, Teerdichtungen (erdseitig) sowie der Herstellung von Mischproben zur Deklaration nach TR Bauschutt. Auffällige bzw. bzgl. ihrer Lage verdächtige Betonkerne wurden auf MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) untersucht. Darüber hinaus wurde eine Mischprobe des Beton-Verbundpflasters entnommen und ebenfalls zwecks Deklaration nach TR Bauschutt untersucht

## Tab. 1: Auswahl-Untersuchungskataloge Bausubstanz

Festsubstanz: 1: pH-Wert, As, Pb, Cd, Cr ges, Cu, Ni, Hg, Zn

2: GC-KW (Summe Mineralöl)

3: PCB

4: PAK

5 Asbest bzw. WHO-Fasern in KMF, Kanzerogenitäts-Index (KI-Wert) in KMF

6: Katalog TR LAGA „Bauschutt“ (Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt)

Feststoff: GC-KW, EOX, PCB, PAK, As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn

Eluat: pH-Wert, Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat, As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Phenolindex

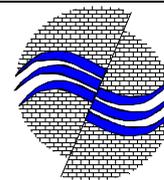


- Die Lage der Bohrkerne (Wände / Bodenplatten, Hof) und Probenahmestellen ist Anlage 1 zu entnehmen.
- Anlage 2 zeigt die Asbest- / KMF-Fundstellen
- In Anlage 3 sind die sonstigen Befunde der Begehungen vom 02. und 23.03.2016 dargestellt.
- In Anlage 4 findet sich die Proben- und Ergebnisaufstellung nebst Massenabschätzung (Anl. 4.2)
- Anlage 5 enthält die Prüfberichte der Laboruntersuchungen

Im Zuge der orientierenden **Bauinspektion** wurden nur Baustoffe / Bauteile etc. auf das Vorhandensein von Asbestfasern und sonstigen Bauschadstoffen bzw. Kontaminationen überprüft, die zugänglich oder sichtbar waren bzw. bei begründetem Verdacht zugänglich bzw. sichtbar gemacht werden konnten. Für nicht zugängliche Hohlräume wurden Annahmen getroffen. Bei offensichtlich baugleichen Bauteilen wurden Stichproben genommen bzw. Analogieschlüsse gezogen.

Bei dem vorgelegten **Bauschadstoffkataster** handelt es sich um eine **Orientierungshilfe**, die unter Berücksichtigung der Zugänglichkeit des noch in der Nutzung befindlichen Objektes keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Die **fachtechnische Rückbaubegleitung** wird empfohlen.



## Stichwortverzeichnis

ASI	Abbruch-, Sanierungs- oder Instandsetzungsarbeiten
AZ	Asbestzement
BBodSchV	Bundes Bodenschutz- und Altlastenverordnung zum Bundes Bodenschutzgesetz vom 17.07.1999
BGI	Berufsgenossenschaftliche Information
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regel
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit des HVBG
BK	Beton- oder Bohrkern
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
EPA	amerikanische Umweltbehörde – environmental protection agency
Feba	Fensterbank
Flexplatten	Vinyl-Asbest-Platten = Floorflexplatten = Flexplatten mit Asbest als Füllstoff in PVC-Matrix
GC-KW	Gaschromatographisch best. Summe Kohlenwasserstoffe – auch Summe Kohlenwasserstoffe bzw. Summe Mineralölkohlenwasserstoffe genannt
KI	Kanzerogenitäts Index gem. TRGS 521 / GefahrstoffV für künstliche Mineralfasern
KMF	künstliche Mineralfasern
MKW	Mineralöl-Kohlenwasserstoffe
MP	Mischprobe
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, angegeben als Summe der 16 EPA-PAK
PCB	polychlorierte Biphenyle
PSA	Persönliche Schutz-Ausrüstung
RC-Material	Recyclingmaterial, aufbereiteter Bauschutt
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UVV	Unfallverhütungsvorschriften, jetzt DGUV-Vorschriften
WK	Wandkern

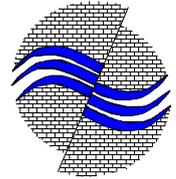
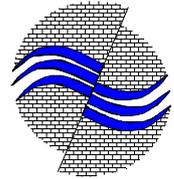


Abb. 2: Lage und Bezeichnung der Gebäude, Probenahmestellen (Anl. 1)





Tab. 2: Ergebnisse Bausubstanz-Einzelproben P1 – P15 (Auszug Anl. 4.1)

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Parameter/Labor		Prüfbericht-Nr.	Ergebnis
P1	Putz Innenwände	Zementartiger Putz mit weißer Farbe	Scheune 1 (große Scheune), Mauerwerk Innenwände aus ausgemauerten und verputzten Fachwerk-Gefachen	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P2	Putz / Farbanstrich Stahlstützen-Ausmauerung	Zementartiger Putz mit grauer Farbe	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, ausgemauerte und verputzte Stahlstütze	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P3	Wandfarbe EG Lagerhaus 1	Weißer Wandfarbe auf schwarzem Anstrich auf Ziegelstein	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, Innenwände	Asbest, PAK, PCB	CRB, GBA	16/01792 2016P602232	Kein Nachweis von Asbest PAK: 1,6mg/kg, PCB: 0,075mg/kg = unauffällig
P4	Kitt Stahlfenster Außenseite Lagerhaus 1	Weißer Kitt	Lagerhaus 1, Stahlfenster Ostseite zum Hof, außen	Asbest	CRB	16/01792	Nachweis von Chrysotilasbest, Klasse 1
P5	Verschmierung Ziegel DG Lagerhaus 1	Grauer Zementmörtel	Lagerhaus 1, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P6	Schwarzanstrich Betonfundamente	Schwarzer Anstrich der Betonfundamente der Scheunenstützen	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Betonsockel Südostseite	PAK	GBA	2016P602232	PAK: 3,133mg/kg = stark teerhaltig Benzo(a)pyren < 50mg/kg
P7	Putz / Farbanstrich Innenwände Scheune 2	Weißer Wandfarbe auf Putz, lokal schwarzer Anstrich darunter	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Innenwände	Asbest, PAK, PCB	CRB, GBA	16/01792 2016P602232	Kein Nachweis von Asbest PAK: 399mg/kg = teerhaltig; BaP < 50mg/kg PCB: 0,069mg/kg = unauffällig
P8	Schwarze Vergussmasse Silo-Fuß	Schwarze, bituminöse Dichtmasse, glänzend und glasartig fest	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Silo-Fuß zwischen Blech und Beton	PAK	GBA	2016P602232	PAK: 66,9mg/kg = teerhaltig, Separation erforderlich
P9	Silo-Wandfarbe grau	Graue, abblätternde Wandfarbe	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Außenfarbe grau	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P10	Dichtung Silo-Öffnung Ostseite	Weißer Dichtmasse, elastisch	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Ostseite um Öffnung	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P11	Verschmierung Ziegel DG Wohnhaus	Grauer Zementmörtel	Wohnhaus, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen	Rückstellprobe			
P12	MP Wandputz Fenster-Laibungen	Grauer Zementputz	Wohnhaus OG, Zwei Fenster-Laibungen Südwestseite	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-A1	Rosa-braune, tonartige Rohrhülle	Rosa-braune, tonartige Rohrhülle	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-A2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-B1	Pappe um Rohrhülle	Graue Pappe um KMF	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-B2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr	Rückstellprobe			
P13-C1	Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern	Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern, d.h. Körnung umhüllt von Jute-Fasern	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-C2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr	Rückstellprobe			
P14	Kitt alte Holzfenster	Weißer Kitt	Lagerhaus 2, OG, Fenster Südostseite von außen	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P15	Siloschrauben-Dichtung	Dunkelgraue Dichtung (Pappe?)	Silo: Dichtungen zwischen Schrauben und Silowand	Asbest	CRB	16/1940	Kein Nachweis von Asbest

Siehe auch Anlage 4.1 und 4.2



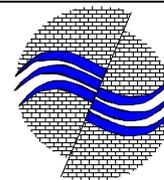
## 2. Ergebnisse der orientierenden Untersuchung bzgl. Bauschadstoffen

### 2.1 Scheune 1



#### Konstruktionsmerkmale

- Fachwerk-Gebäude mit ausgemauerten Gefachen, innen verputzt und gestrichen; Dachstuhl als Holzkonstruktion (Ansatz behandeltes Holz = AIV-Holz).
  - Fläche: ca. 24,10 \* 16,80m = ca. 405m<sup>2</sup>; Höhe First: ca. 12,50m; Höhe Traufe: ca. 4,50m
  - Umbauter Raum: ca. 1820 + 1620 = ca. 3.440m<sup>3</sup>
- Boden mit Verbundpflaster
- Giebel-Behang mit Well-Bitumenplatten
- Nachbarbebauung direkt angrenzend



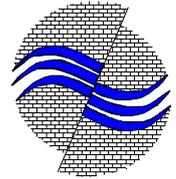
**Proben und Ergebnisse (Auszug Anl. 4.1)**

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Prüfbericht	Ergebnis
P1	Putz Innenwände	Zementartiger Putz mit weißer Farbe	Scheune 1 (große Scheune). Mauerwerk Innenwände aus ausgemauerten und verputzten Fachwerk-Gefachen	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
BK1, 0 - 8cm		Beton-Verbundpflaster	Scheune 1, links vom Tor, Bereich ehem. Eigenverbrauchs-Tankstelle		GC-KW: 110mg/kg = Z1.1 TR Bauschutt. Keine Separation erforderlich
BK2, 0 - 8cm	in MP Verbundpflaster Hof + BK8 (Scheune)	Beton-Verbundpflaster	Scheune 1, unauffälliger Bereich; BK2 anteilig in MP Verbundpflaster gegeben	2016P602269	Z0 ohne Berücksichtigung Leitfähigkeit (2.680µS/cm, sonst Z2), da auf ungebundene Zementanteile zurückzuführen. <b>Empfehlung:</b> <b>Z1.1 TR Bauschutt</b>
<b>WK1, 0 - 15cm</b>	<b>MP Wände Scheune 1</b>				<b>Z2 bzgl. Chlorid (103mg/l), Z1.2 bzgl. Leitf. (1.790µS/cm) + Sulfat (277mg/l)</b>
<b>WK2, 0 - 13,5cm</b>		Ziegelstein / Putz / Mörtel	Wände Scheune 1 aus WK1 + 2	2016P602269	

- P1: Putz Innenwände bzgl. Asbest unauffällig
- BK1: Ehem. Eigenverbrauchertankstelle in der Scheune links. Kein Hinweis auf relevante Ölverunreinigung des Verbundpflasters, keine Separation erforderlich.
- **BK2: In MP Verbundpflaster Scheune 1 + Hofffläche:** Mit Ausnahme der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat unauffällige Befunde (Z0 TR Bauschutt). Da die Leitfähigkeit auf ungebundene Zementanteile im Beton zurückzuführen ist wird empfohlen, das Verbundpflaster in die **Kategorie Z1.1 nach TR Bauschutt** einzustufen.

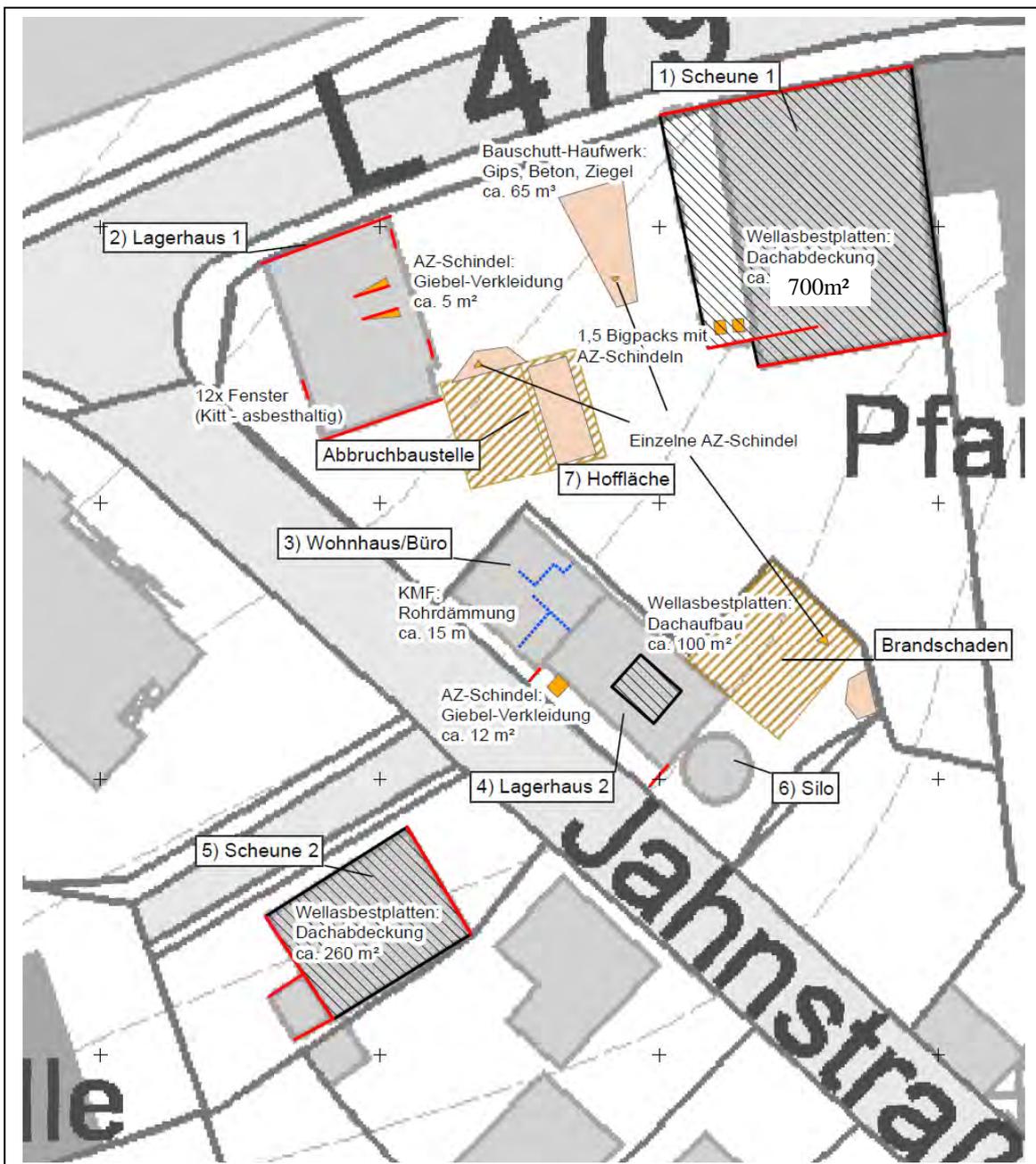
**Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation bzw. Sanierung erforderlich**

- Dach Scheune + Schauer mit **Wellasbestzement-Platten** (ca. 700m<sup>2</sup>) gedeckt, **Dachwinkel** aus **Asbestzement** (ca. 50 lfd. m)
- Seitenwände Schauer mit **Asbestzement-Schindeln** (ca. 20m<sup>2</sup>), **Dachwinkel** aus **Asbestzement** (ca. 20 lfd. m)
- **1,5 big bags mit Asbestzement-Schindeln** unter dem Vordach / Schauer
- Holzkonstruktion mit behandeltem Holz, **Ansatz AIV-Holz**



- Wände der Scheune (MP WK1+2 = Ziegelsteine) mit **Chlorid belastet**, daher Einstufung als **Z2 nach TR Bauschutt**. Die Ziegelsteine der Gefache sind zu separieren und für den Fall der externen Verbringung unter **Z2-Bedingungen** zu verwerten / entsorgen. Ca.  $380\text{m}^2 * 0,20\text{m} = \text{ca. } 80\text{m}^3 * 1,7 = \text{ca. } 140\text{t}$

Abb. 3: Asbest- / KMF-Befunde (Anl. 2)



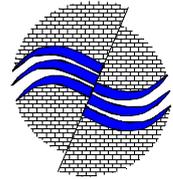


## 2.2 Lagerhaus 1



### Konstruktionsmerkmale

- Gemauertes Gebäude mit Ziegeldach auf Holz-Dachkonstruktion
  - Fläche: ca. 17,5 \* 11,5m = ca. 200m<sup>2</sup>; Höhe First: ca. 9m; Höhe Traufe: ca. 5,5m
  - Umbauter Raum: ca. 1.450m<sup>3</sup>
- Zwischendecke auf zugemauerten, verschmierten Stahlstützen. Zwischendecke selbst besteht aus Estrich, Beton und Hohlziegelplatte (BK3)
- Wände von innen gestrichen. Unter weißer Farbschicht schwarze Schicht erkennbar
- Ziegel von unten verschmiert
- Südlicher Nebenraum mit Schornstein. Bodenplatte im südlichen Nebenraum aus Beton, sonst Verbundpflaster



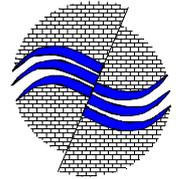
**Proben und Ergebnisse (Auszug Anl. 4.1)**

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Prüfbericht	Ergebnis
P2	Putz / Farbanstrich Stahlstützen-Ausmauerung	Zementartiger Putz mit grauer Farbe	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, ausgemauerte und verputzte Stahlstütze	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P3	Wandfarbe EG Lagerhaus 1	Weißer Wandfarbe auf schwarzem Anstrich auf Ziegelstein	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, Innenwände	16/01792 2016P602232	Kein Nachweis von Asbest PAK: 1,6mg/kg = unauffällig PCB: 0,075mg/kg = unauffällig
<b>P4</b>	<b>Kitt Stahlfenster Außenseite Lagerhaus 1</b>	Weißer Kitt	Lagerhaus 1, Stahlfenster Ostseite zum Hof, außen	16/01792	<b>Nachweis von Chrysotilasbest, Klasse 1</b>
P5	Verschmierung Ziegel DG Lagerhaus 1	Grauer Zementmörtel	Lagerhaus 1, Dachgeschoss, Dachziegel- Verschmierung von innen	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
BK3, 0 - 18cm	in MP Wände / Decke Lagerhaus 1 mit WK3-5	Estrich, Beton, Hohlziegelstein	Lagerhaus 1, OG, Zwischendecke	2016P602269	Z1.2, siehe MP unten
BK4, 0 - 8cm		Beton	Lagerhaus 1, EG	2016P602283	GC-KW: <100
<b>BK5, 0 - 8,5cm</b>		Estrich, Beton	Lagerhaus 1, EG, Nebenraum	2016P602283	<b>GC-KW: 730mg/kg = Z2 TR Bauschutt</b>
WK3, 0 - 12cm		Ziegelstein, Wandfarbe	Lagerhaus 1, Zwischenwand Obergeschoß		Z1.2 bzgl. Sulfat (266mg/l), Z1.1 bzgl. Chlorid (11mg/l) + Leitfähigkeit (1280µS/cm)
WK4, 0 - 11cm	MP Wände / Decke	Ziegelstein, Wandfarbe	Lagerhaus 1, EG, westliche Wand		
WK5, 0 - 12cm	Lagerhaus 1 mit BK3	Ziegelstein, Wandfarbe	Lagerhaus 1, EG, nördliche Wand	2016P602269	

- P2: Kein Asbestnachweis in Putz- / Farbanstrich Stahlstützen-Ausmauerung
- P3: Kein Asbestnachweis in Wandfarbe. Unauffällige PAK- und PCB-Spuren
- P5: Kein Asbestnachweis in Dachziegel-Verschmierung
- MP Wände / Zwischendecke mit Z1.2-Einstufung nach TR Bauschutt aufgrund Sulfat.  
**Separation und Verwertung der Ziegelwände inkl. Zwischendecke nach den Z1.2-Vorgaben der TR Bauschutt**
- BK4: **Verbundpflaster** als Bodenbefestigung im großen, nördlichen Raum nicht ölbelastet, sonstige Einstufung wie Verbundpflaster Hof / Scheune 1 als **Z1.1-Material** nach TR Bauschutt wie MP Hoffläche / Scheune 1

**Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation bzw. Sanierung erforderlich**

- **Asbestzement-Dachwinkel** beidseitig (ca. 30 lfd. m)
- Kleine Gaube mit **Asbestzement-Schindeln** (ca. 2m<sup>2</sup>) **und –Dachwinkeln** (ca. 4 lfd. m)
- **P4: 12 Stahlfenster mit asbesthaltigem Kitt (Chrysotilasbest Klasse 1)**
- BK5: Betonbodenplatte im südlichen Gebäudeteil mit Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) belastet. Im Zuge des Rückbaus zu separieren und **nach den Z2-Vorgaben der TR Bauschutt zu verwerten**. Ca. 3 \* 11,5m = 35m<sup>2</sup> \* 0,1 = ca. 3,5m<sup>3</sup> bzw. 7,5t.

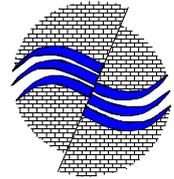


## 2.3 Wohnhaus / Büro



### Konstruktionsmerkmale

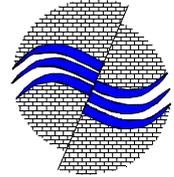
- Gemauertes Haus mit gelben Klinkern. Holz-Dachstuhl mit Holzwurm
  - Fläche: ca. 9,5 \* 9m = ca. 90m<sup>2</sup>; Höhe First: ca. 11m; Höhe Traufe: ca. 7m
  - Umbauter Raum: ca. 800 m<sup>3</sup>
- Ziegel von unten verschmiert. 1 Schornstein stillgelegt, 1 Schornstein mit Edelstahlrohr
- Holzfußboden, lokal Teppichboden bzw. Linoleum
- Lehmdecken, Wände verputzt (Lehm?)
- Keller-Bodenplatte aus Beton (KRB16, 0,00 – 0,12m)



**Proben und Ergebnisse (Auszug Anl. 4.1)**

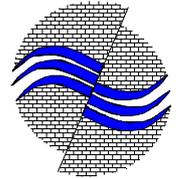
Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Prüfbericht	Ergebnis
P11	Verschmierung Ziegel DG Wohnhaus	Grauer Zementmörtel	Wohnhaus, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen		Rückstellprobe
P12	MP Wandputz Fenster-Laibungen	Grauer Zementputz	Wohnhaus OG, Zwei Fenster-Laibungen Südwestseite	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-A1	Rosa-braune, tonartige Rohrhülle	Rosa-braune, tonartige Rohrhülle	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-A2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-B1	Pappe um Rohrhülle	Graue Pappe um KMF	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-B2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr		Rückstellprobe
P13-C1	Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern	Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern, d.h. Körnung umhüllt von Jute-Fasern	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-C2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr		Rückstellprobe
KRB16, 0 - 12cm	in MP Bodenplatte Keller Wohnhaus + Lagerhaus 2 mit KRB14 + KRB15	Beton	Keller Wohnhaus	2016P602269	> Z2 bzgl. Blei (1.020mg/kg); Z1.2 bzgl. Zink (361mg/kg) + Chlorid (22mg/l)
WK6, 0 - 16cm	MP Wände Wohnhaus / Büro / Lagerhaus 2	Ziegelstein gelb+rot	Lagerhaus 2, Ostseite	2016P602269	Z1.1 bzgl. Sulfat (118mg/l)
WK7, 0 - 11,5cm		Ziegelstein gelb / Mörtel	Lagerhaus 2, Ostseite		
WK8, 0 - 13cm		Putz / Ziegel rot / Mörtel	Lagerhaus 2, Ostseite		
WK9, 0 - 12cm		Ziegelstein rot / Mörtel	Lagerhaus 2, Südseite		

- P11 (Rückstellprobe): Ansatz asbestfreie Verschmierung wie Lagerhaus 1 (P5)
- P12: Kein Asbestnachweis im Wandputz der Fensterlaibungen
- MP Wände von Wohnhaus / Büro / Lagerhaus 2 mit Z1.1-Einstufung nach TR Bauschutt aufgrund Sulfat. **Separation und Verwertung der Wände nach den Z1.1-Vorgaben der TR Bauschutt.**
- **Achtung Lehmdecken und ggf. Lehmwände**



### **Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation bzw. Sanierung erforderlich**

- **MP Bodenplatte Keller Lagerhaus 2 und Wohnhaus** mit **Blei** belastet (**> Z2 TR Bauschutt**). Ich gehe davon aus, dass die Belastung aus den Kernen der KRB14 und KRB15 in Lagerhaus 2 stammt. Die Kellerbodenplatten des Wohnhauses und des Lagerhauses 2 sollten im Zuge des Rückbaus / der Rückbaubegleitung diesbezüglich kontrolliert werden. Bei Bestätigung der Einstufung > Z2 Ergänzung der Deklaration um die Parameter der Deponieverordnung. Ca. 50 m<sup>2</sup> (Teilkeller) \* 0,15m = ca. 7,5m<sup>3</sup> \* 2 = ca. 15t.
- **KMF-gedämmte Leichtbauwände** im EG (ca. 30m<sup>2</sup>). Ansatz **alte Mineralwolle mit lungengängigen Fasern und K2-Einstufung, siehe unten**
- Alte gedämmte Rohrleitungen mit verschiedenen Materialien im Keller, ca. 15 lfd. m.  
**Kein Asbestnachweis, aber alte Mineralwolle mit lungengängigen Fasern und K2-Einstufung:**
  - Baustoffprobe P13-A1: Rosa-braune, tonartige Rohrhülle: Kein Asbestnachweis
  - Baustoffprobe P13-A2: Gipsartige Rohrhülle: Kein Asbestnachweis
  - Baustoffprobe P13-B1: Pappe in Rohrhülle: Kein Asbestnachweis
  - Baustoffprobe P13-B2: Gipsartige Rohrhülle (Rückstellprobe)
  - Baustoffprobe P13-C1: Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern: Kein Asbestnachweis
  - Baustoffprobe P13-C2: Gipsartige Rohrhülle (Rückstellprobe)

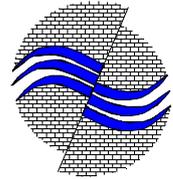


## 2.4 Lagerhaus 2



### Konstruktionsmerkmale

- Holzkonstruktion mit vorgesetzter Mauerschale (rote Ziegelsteine, gelbe Klinker am Sockel). Holz-Zwischendecken. Zusätzliche Stahlstützen im Keller und im EG. Kein Hinweis auf Asbestpappe zwischen Holzträgern / -balken und Stahlträgern.
  - Fläche: ca. 14 \* 8,5m = ca. 120m<sup>2</sup>; Höhe First: ca. 11m; Höhe Traufe: ca. 7m
  - Umbauter Raum: ca. 1.100 m<sup>3</sup>
- Keller-Bodenplatte aus Beton (KRB14, 0,00 – 0,14m und KRB15, 0,00 – 0,16m)
- Dacheindeckung neueren Datums
- An der Südostecke des Gebäudes befand sich ein weiteres Gebäude, das abgebrannt ist. Konturen an der Fassade erkennbar, siehe auch Kapitel „Hoffläche“



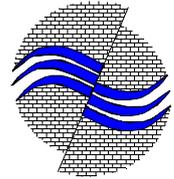
**Proben und Ergebnisse (Auszug Anl. 4.1)**

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Prüfbericht	Ergebnis
P14	Kitt alte Holzfenster	Weißer Kitt	Lagerhaus 2, OG, Fenster Südostseite von außen	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
WK6, 0 - 16cm	MP Wände Wohnhaus / Büro / Lagerhaus 2	Ziegelstein gelb+rot	Lagerhaus 2, Ostseite	2016P602269	Z1.1 bzgl. Sulfat (118mg/l)
WK7, 0 - 11,5cm		Ziegelstein gelb / Mörtel	Lagerhaus 2, Ostseite		
WK8, 0 - 13cm		Putz / Ziegel rot / Mörtel	Lagerhaus 2, Ostseite		
WK9, 0 - 12cm		Ziegelstein rot / Mörtel	Lagerhaus 2, Südseite		
<b>MP Keller-Bodenplatte Lagerhaus 2 + Wohnhaus aus KRB14 - 16</b>		Beton	Keller Wohnhaus (KRB16) + Keller Lagerhaus 2 (KRB14 + 15)	2016P602269	<b>&gt; Z2 bzgl. Blei (1.020mg/kg); Z1.2 bzgl. Zink (361mg/kg) + Chlorid (22mg/l)</b>

- P14: Kein Asbestnachweis im Kitt der alten Holzfenster
- **MP Wände von Wohnhaus / Büro / Lagerhaus 2** mit Z1.1-Einstufung nach TR Bauschutt aufgrund Sulfat. **Separation und Verwertung der Wände nach den Z1.1-Vorgaben der TR Bauschutt.**

**Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation bzw. Sanierung erforderlich**

- **Dachaufsatz** auf First mit **Verkleidung und Dach aus Wellasbest-Platten (ca. 100m<sup>2</sup>)**
- **Aufsatz auf Vordach** zur Jahnstraße (für Seilwinde / Flaschenzug etc.) mit roten **Asbestzement-Schindeln** verkleidet (**ca. 12m<sup>2</sup>**)
- Ehem. Öllager für Hebebühne und ehem. Öllager Wohnhaus im Keller von Lagerhaus 2. Keine Ölverunreinigung des Betons aber **Blei-Kontamination > Z2 TR Bauschutt (MP Keller-Bodenplatte Lagerhaus 2 + Wohnhaus)**. Ich gehe davon aus, dass die Belastung aus den Kernen der KRB14 und KRB15 in Lagerhaus 2 stammt. Die Kellerbodenplatten des Wohnhauses und des Lagerhauses 2 sollten im Zuge des Rückbaus / der Rückbaubegleitung diesbezüglich kontrolliert werden. Bei Bestätigung der Einstufung > Z2 Ergänzung der Deklaration um die Parameter der Deponieverordnung. Ca. 120m<sup>2</sup> \* 0,15m = ca. 18m<sup>3</sup> = ca. 36t.
- Holzkonstruktion mit behandeltem Holz, **Ansatz AIV-Holz**
- Gipskarton-Wandverkleidung an 2 Wandseiten im Erdgeschoss (ca. 55m<sup>2</sup>), Dämmung dahinter nicht auszuschließen.



Die Stahl-Einbauten des Lagerhauses (Trichter, Elevatoren, Rohrleitungen, Kanäle etc.) wurden zum Zeitpunkt der Begehungen vom Eigentümer Herrn Wirries ausgebaut und verschrottet. Herr Wirries wurde darauf hingewiesen, dass asbesthaltige Dichtungen vor allem zwischen den Rohrleitungssegmenten nicht auszuschließen sind.

Abb. 4: Lage der Kleinrammbohrungen aus der Untergrunderkundung



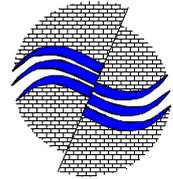


## 2.5 Scheune 2



### Konstruktionsmerkmale

- Gemauertes Gebäude. Eingezogene Zwischendecke auf Holzstützen.
  - Fläche: ca. 15 \* 12m = ca. 180m<sup>2</sup>; Höhe First: ca. 9,5m; Höhe Traufe: ca. 4,5m
  - Umbauter Raum: ca. 1.100 m<sup>3</sup>
- Bodenplatte aus Estrich / Beton, ca. 0,12 – 0,32m mächtig
- Anbau Südwestseite gemauert und verputzt mit Beton-Bodenplatte und Wellblech-Dachplatten; ca. 15m<sup>2</sup> bzw. ca. 40m<sup>3</sup> umbauter Raum
- Zufahrt mit Schotter, Verbundpflaster und Asphaltresten
- Ehem. Heizungsraum Trocknung EG. Ehem. Tankstandort auf Betonplatte oberhalb des Heizungsraums.
- Elevatorgrube (abgedeckt)



**Proben und Ergebnisse (Auszug Anl. 4.1)**

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Prüfbericht	Ergebnis
P6	Schwarzanstrich Betonfundamente	Schwarzer Anstrich der Betonfundamente der Scheunenstützen	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Betonsockel Südostseite	2016P602232	PAK: 3.133mg/kg = stark teerhaltig Benzo(a)pyren < 50mg/kg
P7	Putz / Farbanstrich Innenwände Scheune 2	Weißer Wandfarbe auf Putz, lokal schwarzer Anstrich darunter	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Innenwände	16/01792 16/01792 2016P602232	Kein Nachweis von Asbest Kein Nachweis von Asbest PAK: 399mg/kg = teerhaltig; BaP < 50mg/kg PCB: 0,069mg/kg = unauffällig
KRB12, 0 - 7cm		Magerbeton	Scheune 2 Mitte, KRB12	2016P602283	GC-KW: 430mg/kg = Z1.2 TR Bauschutt
KRB12, 7 - 14cm		Ziegelstein	Scheune 2 Mitte, KRB12	2016P602283	GC-KW: < 100mg/kg
BK7, 0 - 3cm		Estrich, mürbe	Scheune 2, ehem. Heizungsraum	2016P602283	GC-KW: 6.770mg/kg = > Z2
BK7, 3 - 12cm		Beton, mürbe	Scheune 2, ehem. Heizungsraum	2016P602283	GC-KW: 5.960mg/kg = > Z2
BK8, 0 - 12cm		Estrich / Beton	Scheune 2, westlicher Anbau	2016P602283	GC-KW: < 100mg/kg
WK10, 0 - 15cm	MP Wände Scheune 2	Ziegelstein / Mörtel	Scheune 2, Südwand	2016P602269	Z1.2 bzgl. PAK (13mg/kg); Z1.1 bzgl. Sulfat (102mg/l)
WK11, 0 - 12,5cm		Putz / Ziegelstein	Scheune 2, Nordwand		

- P7: Kein Asbestnachweis im Putz / Farbanstrich der Innenwände, siehe aber PAK-Belastung unten. **MP Wände Scheune aus WK10 + 11: Z1.1-Einstufung** der Ziegelwände bzgl. Sulfat (nach Abspitzen von teerhaltiger Farbe / Putz, s.u.).
- KRB12, 0 – 7cm: Die **Bodenplatte** ist nach diesem Befund im oberen Bereich **schwach mit MKW belastet**, Einstufung Z1.2 nach TR Bauschutt. **Separation und Verwertung nach den Z1.2-Vorgaben der TR Bauschutt oder Abfräsen / Abspitzen des Estrichs bzw. der oberen 3cm je nach Wirtschaftlichkeit.**
- BK8: Der Beton im Anbau ist bzgl. MKW unauffällig.

**Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation bzw. Sanierung erforderlich**

- **Wellasbest-Dachplatten** (ca. 260m<sup>2</sup>) sowie **Asbestzement-Dachwinkel** (ca. 32 lfd. m)
- Kleine Gaube mit **Asbestzement-Schindeln** (ca. 2m<sup>2</sup>)
- Anbau mit Blechdach und **Asbestzement-Dachwinkeln** (ca. 8 lfd. m)
- **Decke zum OG von oben flächig mit alter Mineralwolle gedämmt. Ansatz: Alte Mineralwolle mit lungengängigen Fasern, K2-Einstufung** (ca. 180m<sup>2</sup> \* 0,25 = ca. 45m<sup>3</sup>)



- **P6: Die vier Betonsockel der Stützbalken haben einen teerhaltigen Schwarzanstrich. Der Anstrich ist vor dem Rückbau zu entfernen. Darüber hinaus stehen die Stützbalken auf Dichtungspappen,** auf Grundlage des Teerbefundes des Schwarzanstrichs ist auch hier von **Teerpappe** auszugehen, die Pappen sind zu separieren und unter AVV 170303 zu entsorgen.
- **P7:** Unterhalb des weißen sichtbaren Anstrichs ist das Gebäude von innen mit einer **teerhaltigen Farbe** gestrichen. Soweit technisch möglich ist der **Anstrich (ggf. mit Putz) vor dem Rückbau zu entfernen / abzuspitzen**. Das anfallende Material ist dann einer Deklarationsanalyse zu unterziehen.  $\text{Ca. } 250\text{m}^2 * 0,02 = 5\text{m}^3 = \text{ca. } 10\text{t}$
- **BK7:** Die **Bodenplatte des ehemaligen Heizungsraums ist durchgehend verölt (>Z2 TR Bauschutt)** und im Zuge des Rückbaus zu separieren und als Material > Z2 TR Bauschutt unter AVV 17 01 06 zu entsorgen. **Dabei ist auch der unterhalb des kontaminierten Betons anstehende Boden bzgl. Ölbelastung zu kontrollieren.** Es ist davon auszugehen, dass auch die Betonplatte oberhalb des Heizungsraum (ehem. Tankstandort) ölbelastet ist, so dass auch dieser Beton zu separieren und wie oben beschrieben zu entsorgen ist.  $\text{Ca. } 15\text{m}^2 * 0,12 = \text{ca. } 2\text{m}^3 = \text{ca. } 4\text{t}$ .

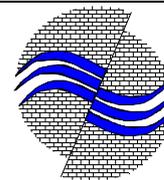


## 2.6 Silo



### Konstruktionsmerkmale

- Zinkblech-Silo auf Betonfundament
- Seit Brandschaden 2011 außer Betrieb



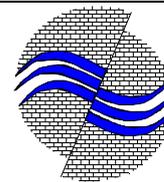
**Proben und Ergebnisse (Auszug Anl. 4.1)**

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Prüfbericht	Ergebnis
P8	Schwarze Vergussmasse Silo-Fuß	Schwarze, bituminöse Dichtmasse, glänzend und glasartig fest	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Silo- Fuß zwischen Blech und Beton	2016P602232	PAK: 66,9mg/kg = teerhaltig, Separation erforderlich
P9	Silo-Wandfarbe grau	Graue, abblätternde Wandfarbe	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Außenfarbe grau	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P10	Dichtung Silo-Öffnung Ostseite	Weißer Dichtmasse, elastisch	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Ostseite um Öffnung	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P15	Siloschrauben-Dichtung	Dunkelgraue Dichtung (Pappe?)	Silo: Dichtungen zwischen Schrauben und Silowand	16/1940	Kein Nachweis von Asbest

- P9: Kein Asbestnachweis in Silo-Farbe
- P10: Kein Asbestnachweis in Dichtung Silo-Öffnung
- P15: Kein Asbestnachweis in Dichtungen hinter Schrauben

**Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation bzw. Sanierung erforderlich**

- **P8: Vergussmasse der Fugen zum Betonsockel PAK-haltig**, Einstufung als teerhaltig, Separation erforderlich, Entsorgung unter AVV 170303 oder mit sonstigen teerhaltigen Dach- bzw. Abdichtungspappen aus dem Rückbau



## 2.7 Hoffläche





**Allgemeine Informationen, Bauschadstoffe / Belastungen / Gefahrstoffe / Separation  
bzw. Sanierung erforderlich**

- Hof mit Verbund- und Basaltplaster, Teilflächen geschottert. **MP Verbundplaster Scheune 1 + Hoffläche:** Mit Ausnahme der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat unauffällige Befunde (Z0 TR Bauschutt). Da die Leitfähigkeit auf ungebundene Zementanteile im Beton zurückzuführen ist, wird sie bei der Bewertung nicht berücksichtigt. Empfehlung: Einstufung Verbundplaster in die **Kategorie Z1.1 nach TR Bauschutt**. Ca. 1.560m<sup>2</sup> Verbundplaster (Hof, Scheune 1, Lagerhaus 1) = ca. 125m<sup>3</sup> bzw. ca. 250 – 275 t
- Abbruch-Baustelle zwischen Wohnhaus / Büro und Lagerhaus 1
  - Verschütteter Teilkeller
  - Bodenplatte EG aufgesetzt auf Bodenauffüllung, ca. 0,6 – 1m hoch
  - Lesestücke von **Asbestzement-Schindeln** im Schutt. **Asbestzement-Stücke** sind im Vorfeld der Abfuhr unter Beachtung der TRGS519 auszusortieren.
  - **Schwarzanstrich** an Sockelresten und **Dachpappe** als Trennlagen am Abbruchhaus, von **teerhaltigem Material** ist auszugehen. Im Zuge des Rückbaus soweit technisch möglich zu separieren.
- **Halde Abbruch-Schutt** (ca. 65m<sup>3</sup>) zwischen Lagerhaus 1 und Scheune 1 mit Resten von **Asbestzement-Schindeln**, weiterhin Gips, Holz und sonstige Fremdstoffe. Sortierung vor Entsorgung erforderlich. **Dabei sind neben Asbestzement-Bruchstücken (Beachtung TRGS519) und größeren Bauschutt-Brocken auch Gipsanteile auszulesen.**
- Brandschaden-Objekt südöstlich an Lagerhaus 2
  - Lesestücke von **Asbestzement-Schindeln**. **Asbestzement-Stücke** sind im Vorfeld der Abfuhr unter **Beachtung der TRGS519** auszusortieren.
  - Schlacke-Tragschicht unter Brandschaden-Gebäude (im Rahmen der Untergrunderkundung untersucht, Z1 bzgl. Nickel)
  - **Bodenplatte Brandschaden** mit vergossenen **schwarzen Fugen**, Ansatz **Teerfugen**. Die **Fugenmassen** sind im Zuge des Rückbaus soweit technisch möglich auszubauen und als teerhaltiger Abfall zu entsorgen.
- Betonwanne Flüssigdüngertanks unmittelbar nördlich an Brandschaden-Bodenplatte zeigt keine Belastung bzgl. MKW, PAK und Schwermetallen (BK6)

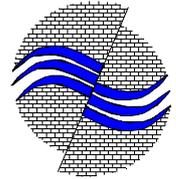
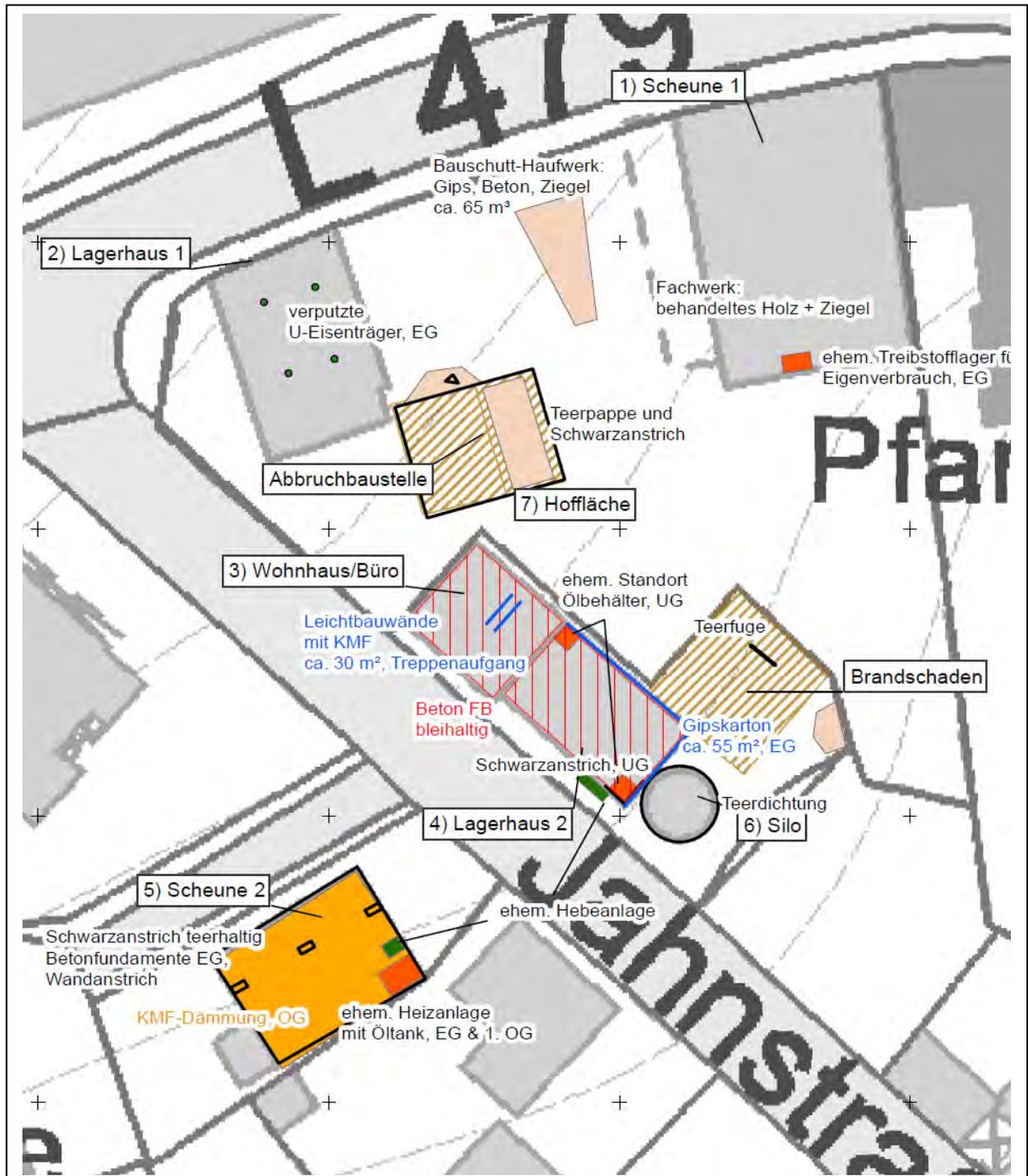
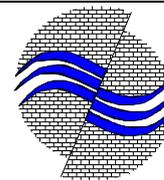


Abb. 5: Weitere Befunde aus Begehungen / Untersuchungen (Auszug Anl. 3)





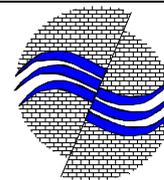
#### 4. Zusammenfassung, Rückbau- und Sanierungshinweise

Die im Rahmen der orientierenden Untersuchung der Gebäude des Landhandels Wirries in der Jahnstraße 8 in Algermissen ermittelten Ergebnisse und kartierten Bauschadstoffe sind in Anlage 4.2 zusammenfassend dargestellt. Die vorhandenen Bauschadstoffe sind im Vorfeld des Rückbaus durch qualifizierte Unternehmen zu sanieren.

Eindeutig **asbesthaltige Baustoffe** wurden im Rahmen der orientierenden Begehungen in folgenden Bereichen kartiert:

Tab. 3: Asbestbefunde (Auszug Anl. 4.2)

Gebäude	Wellasbest-Dachplatten	Asbestzement-Dachwinkel	Asbestzement-Schindeln	Asbestzement-Schindeln	Asbesthaltiger Fensterkitt
	170605*	170605*	170605*	170605*	
	ca. m²	ca. m	ca. m²	big bags	Stck. Fenster
<b>Scheune 1</b>	700	70	20	1,5	
<b>Lagerhaus 1</b>		34	2		12
<b>Wohnhaus / Büro</b>					
<b>Lagerhaus 2</b>	100		12		
<b>Scheune 2</b>	260	40	2		
<b>Silo</b>					
<b>Hoffläche</b>					
	<b>1.060</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>1,5</b>	<b>12</b>
	ca. m²	ca. m	ca. m²	big bags	Stck. Fenster



Es handelt sich um fest gebundene Asbest-Vorkommen (Asbestzement). Unter dem Ansatz, dass der asbesthaltige Fensterkitt ausgehärtet ist, nur geringe Asbestanteile enthält (Klasse 1) und die Fenster in einem Stück ausgebaut und entsorgt werden, sind diesbezüglich keine Einstufungen im Hinblick auf schwach gebundenes Asbest angezeigt bzw. keine zusätzlichen Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. Die vorhandenen Abbruch-Lokationen auf dem Hof und die bereits jetzt vorhandenen Schutthalden sind vor der Entsorgung zu sortieren, u.a. sind Reste von Asbestzement-Schindeln etc. auszulesen.

Die Sanierung der verbauten **asbesthaltigen Baustoffe** im Rahmen von ASI-Arbeiten (Abbruch, Sanierung, Instandhaltung) hat gemäß **TRGS 519** durch arbeitsmedizinisch untersuchtes (G1.2 + G26.2) und qualifiziertes Personal eines zugelassenen Unternehmens auf Grundlage eines Arbeitsplans unter angepassten Arbeitsschutzmaßnahmen und unter Leitung eines Sachkundigen (nach Anlage 3 TRGS519) zu erfolgen. Die ausgebauten **asbesthaltigen Baustoffe** (Asbestzement) sind unter **AVV 17 06 05\*** als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

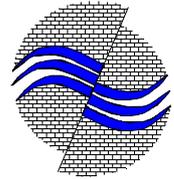
Neben Asbest sind bei den Sanierungsarbeiten (Abbruch-, Sanierungs-, Instandhaltungsarbeiten = ASI-Arbeiten) auch die anorganischen **Faserstäube (KMF)** zu beachten, hier gilt die TRGS521. Die kartierten Vorkommen alter Mineralwollen sind eher gering und in Anlage 4.2 angeführt.

Aufgrund des Einbaualters handelt es sich bei den verbauten künstlichen Mineralwollen um **KMF (alte Mineralwollen) mit lungengängigen Fasern (sogenannte WHO-Fasern) und KI-Werten < 30, so dass sich K2-Einstufungen** ergeben.

➤ **K2: Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten**

Die **Sanierung der KMF** im Zuge von ASI-Arbeiten hat durch arbeitsmedizinisch untersuchtes Personal eines zugelassenen Unternehmens unter PSA nach den Vorgaben der TRGS521 auf Grundlage eines Arbeitsplans zu erfolgen. Ansatz: Expositionskategorie 2.

Die ausgebauten **KMF** sind unter **AVV 17 06 03\*** als gefährlicher Abfall zu entsorgen.



Neben Asbest und KMF wurden **teerhaltige Baustoffe bzw. Wände mit Teeranstrich bzw. Chloridbelastung** und **Bodenplatten mit einer Bleibelastung bzw. MKW-Belastungen** identifiziert.

Tab. 4: Sonstige Belastungen der mineralischen Bausubstanz (Auszug Anl. 4.2)

Gebäude	Fugenmasse teerhaltig		Schwarz-anstrich teerhaltig		Bauschutt mit Belastung > Z2				Verbund-pflaster, Beton	Bauschutt mit Z2-Belastung			
	170303*		170106*		Fläche	Mächtigkeit	Volumen	Masse		Fläche	Mächtigkeit	Volumen	Masse
	ca. m	ca. m <sup>2</sup>	ca. m <sup>2</sup>	Stck.	ca. m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	t		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>
Scheune 1										380	0,20	76	129
Lagerhaus 1										35	0,10	3,5	8
Wohnhaus / Büro					50	0,15	7,5	15					
Lagerhaus 2					120	0,15	18	36					
Scheune 2													
			250	4	250	0,02	5	10		15	0,12	2	4
Silo	20												
Hoffläche								1.560					
	20	250	4	420		31	61	1.560	430		81	141	
	ca. m	ca. m <sup>2</sup>	Stck.	ca. m <sup>2</sup>		ca. m <sup>3</sup>	ca. t	ca. m <sup>2</sup>	ca. m <sup>2</sup>		ca. m <sup>3</sup>	ca. t	

Das auf dem Hof, in Scheune 1 und Lagerhaus 1 verlegte **Beton-Verbundpflaster** zeigt mit Ausnahme der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat unauffällige Befunde (Z0 TR Bauschutt). Da die Leitfähigkeit auf ungebundene Zementanteile im Beton zurückzuführen ist, wird sie bei der Bewertung nicht berücksichtigt. Empfehlung: Einstufung Verbundpflaster in die **Kategorie Z1.1 nach TR Bauschutt**. Ca. 1.560m<sup>2</sup> Verbundpflaster (Hof und Scheune 1) = ca. 125m<sup>3</sup> bzw. ca. 250 – 275 t



## Beim Rückbau zu beachtende Aspekte

1. Die Rückbaumaßnahme hat durch den **Auftragnehmer (AN = Abbruchunternehmen)** unter Berücksichtigung der sensiblen Lage inmitten der direkt angrenzender Wohnbebauung mit angepasster Technik erschütterungs-, lärm- und staubarm zu erfolgen, so dass weder Nachbar-Gebäude und –anlagen bzw. –maschinen noch Wasser-, Strom- und sonstige Leitungen und Kanäle im Untergrund beschädigt bzw. Anwohner über Gebühr belästigt werden. Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern, DIN 4123 ist zu beachten.
2. Der **AN** hat **vor** Beginn der Arbeiten das gewählte Verfahren und die geplante Vorgehensweise in Form eines **Abbruchplans mit Geräteliste** nebst **Bauzeitenplan** schriftlich bekannt zu geben.
3. Erforderliche verkehrsrechtliche Genehmigungen sind durch den **AN** auf eigene Kosten zu veranlassen. Die Zufahrtsstraßen und –wege sind durch den **AN** auf eigene Kosten sauber und verkehrsfähig zu halten.
4. Die Beweissicherung bzgl. baulicher Schäden an Nachbargebäuden (z. B. Gipsmarken, Fotodokumentation, Erschütterungsmessungen, statische Beurteilung etc.) ist Sache des Auftragnehmers (**AN**) und in die Kosten einzukalkulieren.
5. Die **Sanierung der vorhandenen Bauschadstoffe** unter Einhaltung der gesetzlichen Arbeitsschutz-Bestimmungen im Vorfeld der Abbrucharbeiten ist Auftragsbestandteil des **AN** und einzukalkulieren.
6. Sämtliche **Fundamente** etc. sind **rückstandsfrei ohne Tiefenbegrenzung** auszubauen.
7. Der **Ausbau und die Entsorgung der Oberflächenbefestigungen / Verkehrswege** und eventueller Altfundamente etc. im Abbruchbereich ist Bestandteil der Abbrucharbeiten.
8. Sämtliches Abbruchmaterial ist nach der für den Transport erforderlichen Vorzerkleinerung von der Baustelle abzufahren und der Verwertung / Entsorgung zuzuführen. Inwieweit das **Brechen von Bauschutt vor Ort zulässig ist, ist mit dem AG zu klären.**



9. Die Verfüllung der Keller- und Fundamentgruben etc. hat mit **geotechnisch geeignetem, natürlichem Füllkies / Brechkorngemisch der Verdichtbarkeitsklasse V1 und Kategorie Z0 nach TR Boden** (Einhaltung Vorsorgewerte BBodSchV) zu erfolgen. Die Qualität des Materials ist durch Nachweise zu belegen.

Arbeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen (Asbest) sind dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim und der Berufsgenossenschaft des Auftragnehmers fristgerecht im Vorfeld anzukündigen.

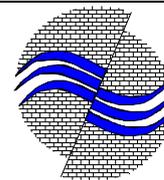
Die Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Planes gemäß Baustellenverordnung im Vorfeld des Rückbaus und die fachtechnische Rückbaubegleitung werden empfohlen.

Hildesheim, 08.04.2016

*W. Kumm*

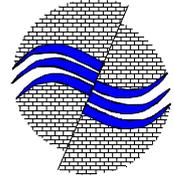


W. Kumm  
(Dipl.-Geol.)

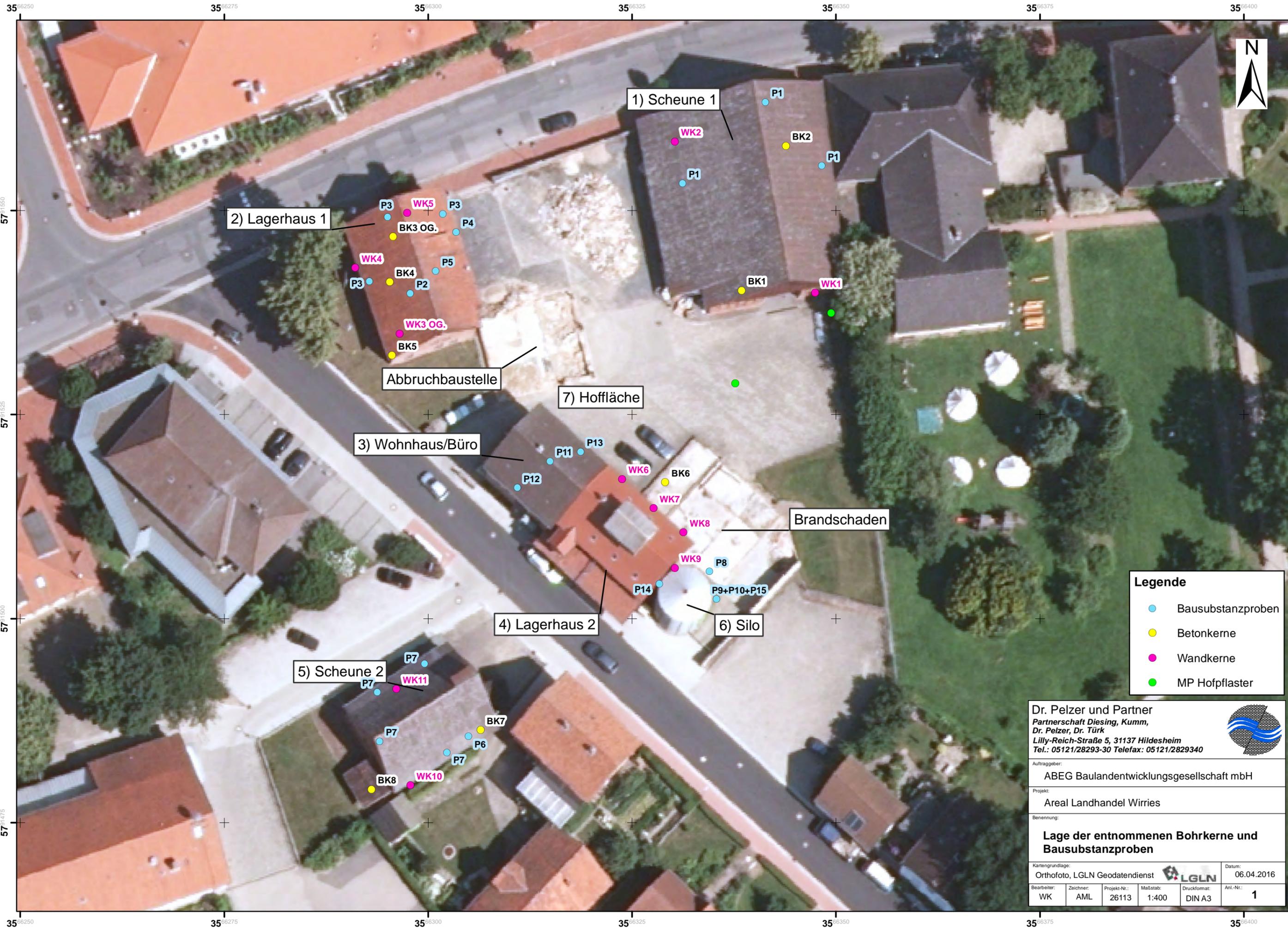


## 5. Schriften

- /1/ TRGS 519 (Januar 2014):  
Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 519 – Asbest. Abbruch, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten mit Richtlinien und Erläuterungen für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden. Stand 3.2015
- /2/ TRGS 521 (2008):  
Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 521 – Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008
- /3/ TRGS 905 (2014):  
Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 905 – Verzeichnis krebserzeugender erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe. 05/2014.
- /4/ DGUV-Regel 101-004(2015):  
Kontaminierten Bereiche. Ehem. BGR128 bzw. ZH 1/183. 2006.02
- /5/ BUNDESREGIERUNG (2010):  
TRGS524: Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen. Ausgabe 02/2010, Stand 08/2010
- /6/ BUNDESREGIERUNG (1998):  
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV). BGBl. I S. 1246 vom 10.06.1998.
- /7/ BUNDESREGIERUNG (1994).  
Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S 212, zuletzt geändert am 22.05.2013
- /8/ BUNDESREGIERUNG (2002):  
Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV). Download BMU vom 12.12.2002.
- /9/ BUNDESREGIERUNG (2011):  
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26.11.2010 (BGBl. I S 1643) geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28.07.2011 (BGBl. I S 1622)
- /10/ BUNDESREGIERUNG (1974 / 2011):  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 15.03.1974, Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S 3830), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 08.11.2011 (BGBl. I S 2178) mit TA Luft 2011 und TA Lärm
- /11/ LAGA 1998: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen. Technische Regeln, Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 06.11.1997. LAGA-Mitteilungen Band 20, 4. Erweiterte Auflage.
- /12/ LAGA (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Allgemeiner Teil. – Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20; Endfassung vom 06.11.2003.



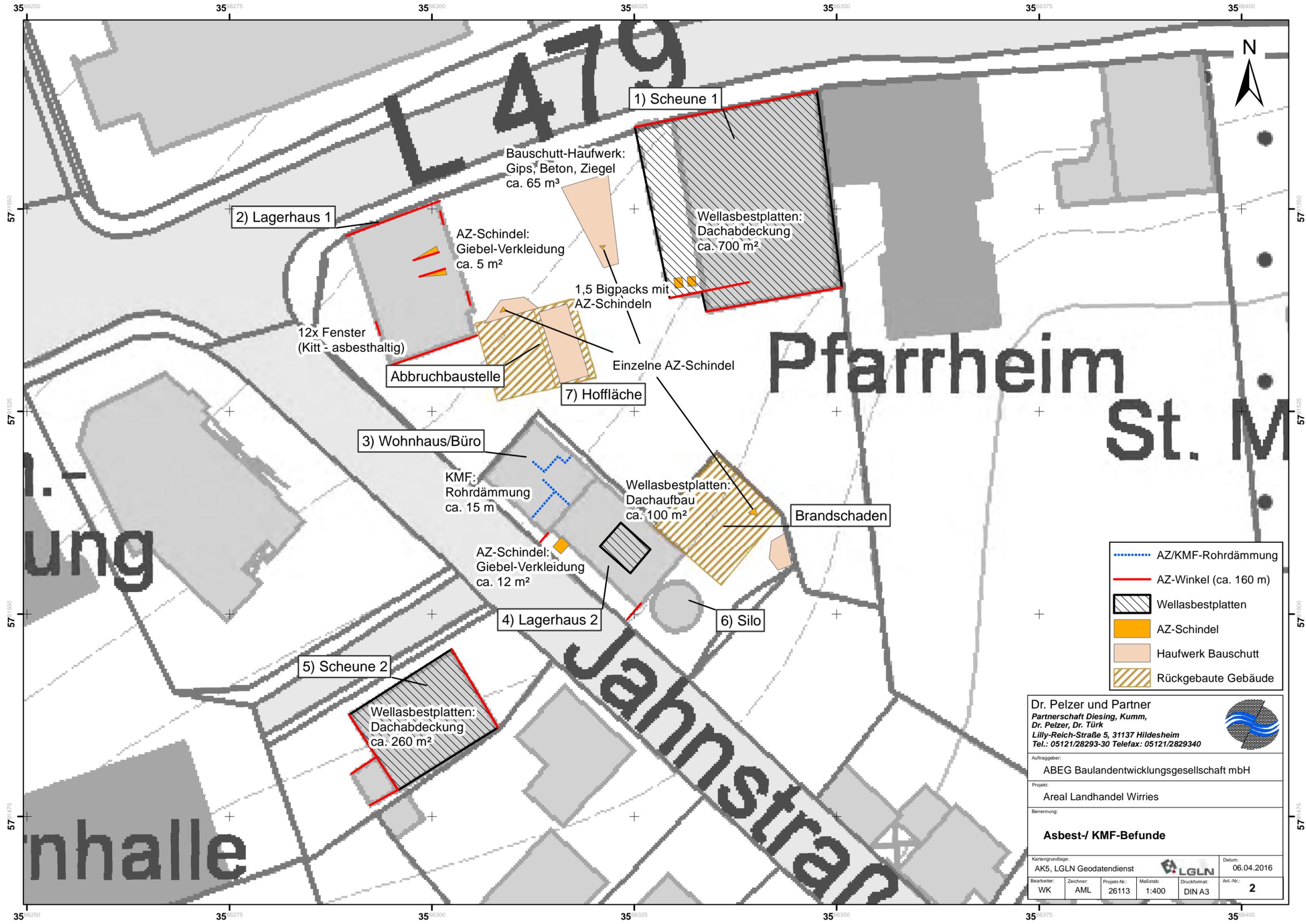
- /13/ LAGA (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). – Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20; Stand vom 05.11.2005.
- /14/ LAGA (2009): Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle. – Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23; Stand September 2009.
- /15/ NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2010):  
Entsorgung von pechhaltigem Straßenaufbruch.. Erlass vom 07.07.2010
- /16/ NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2010)  
Abgrenzung von Bodenmaterial und Bauschutt mit und ohne schädliche Verunreinigungen nach der Abfallverzeichnisverordnung (AVV)
- /17/ NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2011):  
Umsetzung der Deponieverordnung: Ergänzende Zuordnungskriterien für die Ablagerung von Abfällen auf Deponien der Klassen I und II. Erlass vom 20.12.2011
- /18/ NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2012):  
Einstufung von als Abfall zu entsorgenden Dachabdichtungsbahnen (Dachpappen) nach der Abfallverzeichnisverordnung (AVV). Erlass vom 12.11.2012
- /19/ GISBAU-Information (2010):  
Umgang mit Mineralwoll-Dämmstoffen (Glaswolle, Steinwolle). Abruf-Nr. 341, 5/2010
- /20/ Dr. PELER UND PARTNER (2016):  
Neubau einer Kindertagesstätte mit Familienzentrums sowie einer Seniorenresidenz in Algermissen auf dem Areal des Landhandels Wirries. Geotechnische und umweltgeologische Untersuchungen. Bericht zum Projekt 26113 vom 17.03.2016



**Legende**

- Bausubstanzproben
- Betonkerne
- Wandkerne
- MP Hofpflaster

<b>Dr. Pelzer und Partner</b> Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim Tel.: 05121/28293-30 Telefax: 05121/2829340					
Auftraggeber: ABEG Baulandentwicklungsgesellschaft mbH					
Projekt: Areal Landhandel Wirries					
Benennung: <b>Lage der entnommenen Bohrkerne und Bausubstanzproben</b>					
Kartengrundlage: Orthofoto, LGLN Geodatendienst			Datum: 06.04.2016		
Bearbeiter: WK	Zeichner: AML	Projekt-Nr.: 26113	Maßstab: 1:400	Druckformat: DIN A3	Anl.-Nr.: <b>1</b>



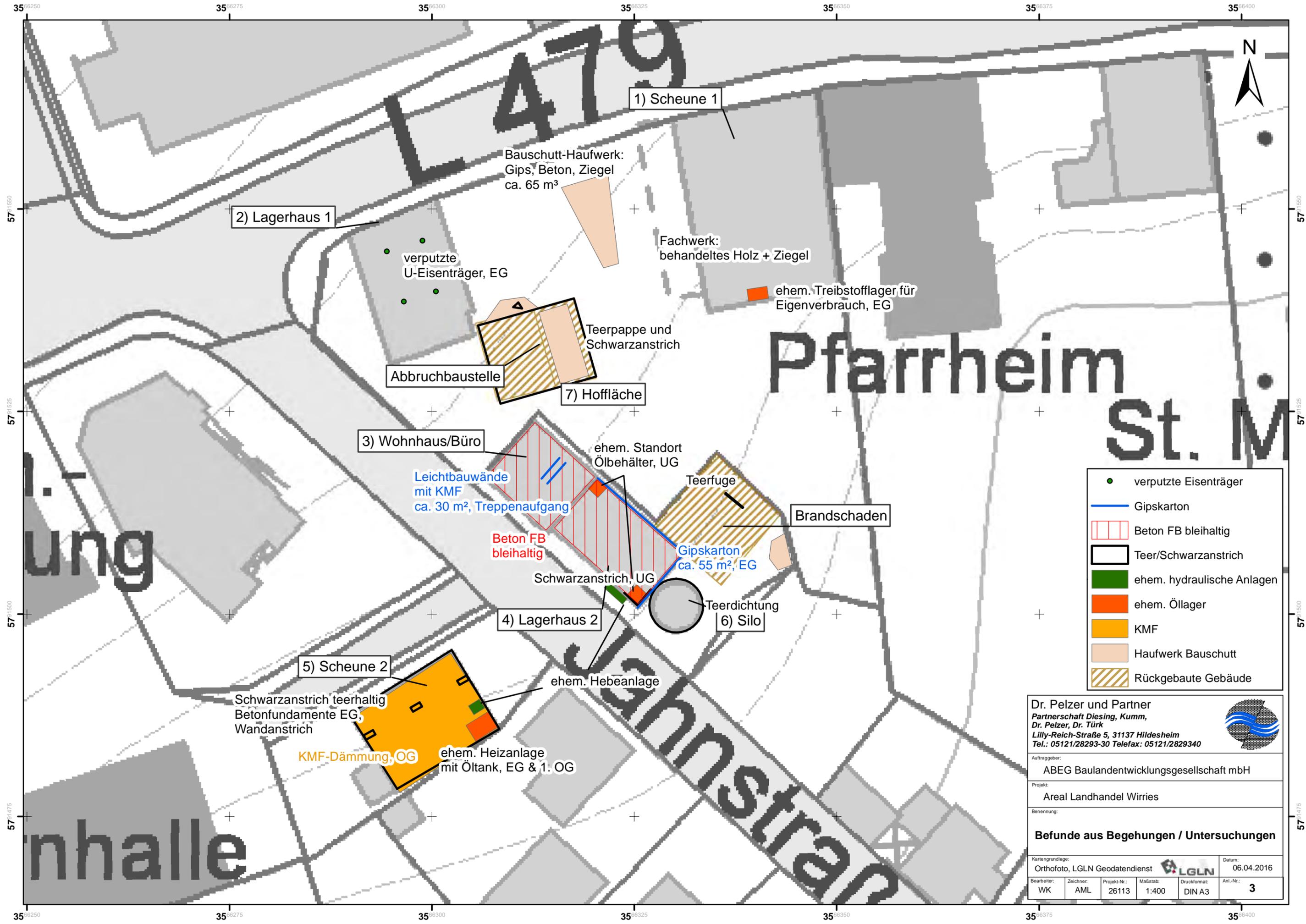
Dr. Pelzer und Partner  
Partnerschaft Diesing, Kumm,  
Dr. Pelzer, Dr. Türk  
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim  
Tel.: 05121/28293-30 Telefax: 05121/2829340

Auftraggeber:  
ABEG Baulandentwicklungsgesellschaft mbH

Projekt:  
Areal Landhandel Wirries

Benennung:  
**Asbest-/ KMF-Befunde**

Kartengrundlage: AK5, LGLN Geodatendienst	LGLN	Datum: 06.04.2016
Bearbeiter: WK	Zeichner: AML	Projekt-Nr.: 26113
Maßstab: 1:400	Druckformat: DIN A3	Anl.-Nr.: <b>2</b>



Bauschutt-Haufwerk:  
Gips, Beton, Ziegel  
ca. 65 m<sup>3</sup>

Fachwerk:  
behandeltes Holz + Ziegel

ehem. Treibstofflager für  
Eigenverbrauch, EG

verputzte  
U-Eisenträger, EG

Teerpappe und  
Schwarzanstrich

Abbruchbaustelle

7) Hoffläche

3) Wohnhaus/Büro

ehem. Standort  
Ölbehälter, UG

Leichtbauwände  
mit KMF  
ca. 30 m<sup>2</sup>, Treppenaufgang

Teerfuge

Brandschaden

Beton FB  
bleihaltig

Gipskarton  
ca. 55 m<sup>2</sup>, EG

Schwarzanstrich, UG

Teerdichtung

4) Lagerhaus 2

6) Silo

5) Scheune 2

ehem. Hebeanlage

Schwarzanstrich teerhaltig  
Betonfundamente EG,  
Wandanstrich

KMF-Dämmung, OG

ehem. Heizanlage  
mit Öltank, EG & 1. OG

- verputzte Eisenträger
- Gipskarton
- Beton FB bleihaltig
- Teer/Schwarzanstrich
- ehem. hydraulische Anlagen
- ehem. Öllager
- KMF
- Haufwerk Bauschutt
- Rückgebaute Gebäude

Dr. Pelzer und Partner  
Partnerschaft Diesing, Kumm,  
Dr. Pelzer, Dr. Türk  
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim  
Tel.: 05121/28293-30 Telefax: 05121/2829340

Auftraggeber:  
ABEG Baulandentwicklungsgesellschaft mbH

Projekt:  
Areal Landhandel Wirries

Benennung:  
**Befunde aus Begehungen / Untersuchungen**

Kartengrundlage:  
Orthofoto, LGLN Geodatendienst Datum: 06.04.2016

Bearbeiter: WK	Zeichner: AML	Projekt-Nr.: 26113	Maßstab: 1:400	Druckformat: DIN A3	Anl.-Nr.: <b>3</b>
-------------------	------------------	-----------------------	-------------------	------------------------	-----------------------

Landhandel Wirries Algermissen: Probenaufstellung / Ergebnisse Bausubstanzproben						Probenahme: 23.03.2016 + 05.04.2016	
Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Material	Herkunft	Parameter/Labor		Prüfbericht-Nr.	Ergebnis
P1	Putz Innenwände	Zementartiger Putz mit weißer Farbe	Scheune 1 (große Scheune). Mauerwerk Innenwände aus ausgemauerten und verputzten Fachwerk-Gefachen	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P2	Putz / Farbanstrich Stahlstützen-Ausmauerung	Zementartiger Putz mit grauer Farbe	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, ausgemauerte und verputzte Stahlstütze	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P3	Wandfarbe EG Lagerhaus 1	Weißer Wandfarbe auf schwarzem Anstrich auf Ziegelstein	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, Innenwände	Asbest, PAK, PCB	CRB, GBA	16/01792 2016P602232	Kein Nachweis von Asbest PAK: 1,6mg/kg, PCB: 0,075mg/kg = unauffällig
P4	<b>Kitt Stahlfenster Außenseite Lagerhaus 1</b>	Weißer Kitt	Lagerhaus 1, Stahlfenster Ostseite zum Hof, außen	Asbest	CRB	16/01792	<b>Nachweis von Chrysotilasbest, Klasse 1</b>
P5	Verschmierung Ziegel DG Lagerhaus 1	Grauer Zementmörtel	Lagerhaus 1, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P6	<b>Schwarzanstrich Betonfundamente</b>	Schwarzer Anstrich der Betonfundamente der Scheunenstützen	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Betonsockel Südostseite	PAK	GBA	2016P602232	<b>PAK: 3.133mg/kg = stark teerhaltig Benzo(a)pyren &lt; 50mg/kg</b> Kein Nachweis von Asbest
P7	<b>Putz / Farbanstrich Innenwände Scheune 2</b>	Weißer Wandfarbe auf Putz, lokal schwarzer Anstrich darunter	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Innenwände	Asbest, PAK, PCB	CRB, GBA	16/01792 2016P602232	<b>PAK: 399mg/kg = teerhaltig; BaP &lt; 50mg/kg</b> PCB: 0,069mg/kg = unauffällig
P8	<b>Schwarze Vergussmasse Silo-Fuß</b>	Schwarze, bituminöse Dichtmasse, glänzend und glasartig fest	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Silo-Fuß zwischen Blech und Beton	PAK	GBA	2016P602232	<b>PAK: 66,9mg/kg = teerhaltig, Separation erforderlich</b>
P9	Silo-Wandfarbe grau	Graue, abblätternde Wandfarbe	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Außenfarbe grau	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P10	Dichtung Silo-Öffnung Ostseite	Weißer Dichtmasse, elastisch	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Ostseite um Öffnung	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P11	Verschmierung Ziegel DG Wohnhaus	Grauer Zementmörtel	Wohnhaus, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen	Rückstellprobe			
P12	MP Wandputz Fenster-Laibungen	Grauer Zementputz	Wohnhaus OG, Zwei Fenster-Laibungen Südwestseite	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-A1	Rosa-braune, tonartige Rohrhülle	Rosa-braune, tonartige Rohrhülle	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-A2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-B1	Pappe um Rohrhülle	Graue Pappe um KMF	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-B2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr	Rückstellprobe			
P13-C1	Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern	Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern, d.h. Körnung umhüllt von Jute-Fasern	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P13-C2	Gipsartige Rohrhülle	Gipsartige Rohrhülle, weiß	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr	Rückstellprobe			
P14	Kitt alte Holzfenster	Weißer Kitt	Lagerhaus 2, OG, Fenster Südostseite von außen	Asbest	CRB	16/01792	Kein Nachweis von Asbest
P15	Siloschrauben-Dichtung	Dunkelgraue Dichtung (Pappe?)	Silo: Dichtungen zwischen Schrauben und Silowand	Asbest	CRB	16/1940	Kein Nachweis von Asbest
<b>Asbest</b>	EAV 17 06 05 (bü-Abfall)	Asbesthaltige Baustoffe	<b>&gt; 0,1 Massen % Asbest lt. GefStoffV</b>				
<b>Asbest</b>	Klasse 1	<1%	Klasse 2	1-15%			
<b>Asbest</b>	Klasse 3	15-40%	Klasse 4	> 40%			
<b>Asbest</b>	EAV 17 06 01 (bü-Abfall)	Asbest schwach gebunden					
<b>PAK</b>	EAV 17 03 03 (bü-Abfall)	Bitumenprodukte / Dachpappen mit PAK > 100mg/kg: Kohlenteerhaltige Produkte					
<b>PAK</b>	EAV 17 01 06 (bü-Abfall)	Bausubstanz / Recyclingmaterial mit PAK-Gehalten > 75mg/kg					
<b>KMF</b>	EAV 17 06 03 (bü-Abfall)	WHO-Fasern: Länge >5µm, Durchmesser < 3µm, Länge-Durchmesser-Verhältnis > 3 :1					
<b>KMF</b>	KI-Wert < 30	K2-Stoffe: Sollten als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden					
<b>KMF</b>	KI-Wert > 30 < 40	K3-Stoffe: Sollten wegen möglicher krebserregender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben					
<b>KMF</b>	KI-Wert > 40	Keine Einstufung, kein bü-Abfall, EAV 17 06 04					

Orientierendes Bauschadstoffkataster Landhandel Wirries, Algermissen																				
Gebäude	Wellasbest-Dachplatten	Asbestzement-Dachwinkel	Asbestzement-Schindeln	Asbestzement-Schindeln	Asbesthaltiger Fensterkitt	Fugenmasse teerhaltig	Schwarz-anstrich teerhaltig	KMF-Decken / Wände etc. mit K2-Einstufung	KMF gedämmte Rohre (Gips/Kunststoff) mit K2-Einstufung	AIV-Holz	Bauschutt mit Belastung > Z2				Verbundpflaster, Beton	Bauschutt mit Z2-Belastung				Bemerkungen
	170605*	170605*	170605*	170605*		170303*	170106*	170603*	170603*	170204*	Fläche	Mächtigkeit	Volumen	Masse	Fläche	Mächtigkeit	Volumen	Masse		
	ca. m <sup>2</sup>	ca. m	ca. m <sup>2</sup>	big bags	Stck. Fenster	ca. m	ca. m <sup>2</sup> Stck.	ca. m <sup>2</sup>	ca. m		ca. m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	t	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	t	
Scheune 1	700	70	20	1,5						Ja					380	0,20	76	129	Verbundpflaster in Hoffläche enthalten Giebel-Behang mit Well-Bitumenplatten Nachbarbebauung im Osten direkt angrenzend Standort ehem. Tankstelle kein Hinweis auf relevante Verunreinigung	
Lagerhaus 1		34	2		12					Ja					35	0,10	3,5	8	Verbundpflaster in Hoffläche enthalten	
Wohnhaus / Büro								30	15	Ja	50	0,15	7,5	15					Lehmdecken / Lehmwände? Alte KMF mit K2-Einstufung Blei-Belastung des Betons der Keller- Bodenplatte?	
Lagerhaus 2	100		12					55		Ja	120	0,15	18	36					Blei-Belastung des Betons der Keller- Bodenplatte	
Scheune 2	260	40	2				250	4	180	Ja	250	0,02	5	10					4 Betonsockel mit Teeranstrich / Teerpappe Wände mit Teeranstrich (ca. 250m <sup>2</sup> ) Alte KMF mit K2-Einstufung	
															15	0,12	2	4	Bodenplatte Heizungsraum und Tank darüber verölt	
Silo						20														
Hoffläche															1.560				Verbundpflasterfläche inkl. Scheune 1 und Lagerhaus 1 Asbestzement-Bruchstücke im Schutt der verschiedenen Halden / Abbruchbaustellen sind zu sortieren / separieren	
																			Schwarzanstriche / Teerpappen sind zu sortieren / separieren Gipsplatten und groben Bauschutt aussortieren	
	1.060	144	36	1,5	12	20	250	4	265	15	ja	420		31	61	1.560	430	81	141	
	ca. m <sup>2</sup>	ca. m	ca. m <sup>2</sup>	big bags	Stck. Fenster	ca. m	ca. m <sup>2</sup> Stck.	ca. m <sup>2</sup>	ca. m			ca. m <sup>2</sup>		ca. m <sup>3</sup>	ca. t	ca. m <sup>2</sup>	ca. m <sup>2</sup>	ca. m <sup>3</sup>	ca. t	

Die angegebenen Flächen und Massen etc. wurden auf Grundlage der vorliegenden Planunterlagen und Begehungen abgeschätzt, sie ergeben eine orientierende Größenordnung, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit!

CRB GmbH // Postfach 1154 // 37177 Hardegsen

Dr. Pelzer und Partner  
Herr Kumm  
Lilly-Reich-Straße 5  
31137 Hildesheim

31. März 2016  
Seite 1 von 4

**Prüfbericht-Nr.: 16/01792, REM**

Ihr Auftrag ( Projekt: 26113 - Landhandel Wirries ) vom 24.03.2016 über 14 Proben mit Probeneingang vom 30.03.2016.

Sehr geehrter Herr Kumm,

anbei die Ergebnisse der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen Ihrer Proben vom 24.03.2016 auf Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5:2004-10.

Die Massenanteile Asbest wurden gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5 in 4 Mengenklassen eingeteilt: Klasse 1 (<1 %), Klasse 2 (1-15 %), Klasse 3 (15-40 %) und Klasse 4 (>40 %).

Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

**Verwendete Abkürzungen:**

**KL** Mengenkategorie Asbest (Gesamtgehalt Asbest)  
**ES / VP** **Dokumentation** des positiven Befundes durch **ES** (Elementspektrum) & **VP** (Videoprint)

Sollten Sie Fragen zu den Ergebnissen haben, stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
CRB Analyse Service GmbH

i.V. Dr. Gunnar Ries  
Diplom-Mineraloge  
stellv. Leiter QM

**Die Probennahme erfolgt durch den Auftraggeber, bei Materialproben auf Asbest wird auf die Vorgaben der VDI 3866, Blatt 1 verwiesen.**

Die vom Labor gelieferten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die bezeichneten Prüfobjekte. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung der CRB Analyse Service GmbH vervielfältigt werden.

Originalproben und Präparate werden 3 Monate aufbewahrt.

**Prüfbericht-Nr.: 16/01792, REM**

Bearbeitungszeitraum des Auftrages: 30.03.2016 bis 31.03.2016

Asbest ( Typ )	KL	Hauptbestandteil(e) der Probe	ES/VP
<b>P1 - Putz Innenwände</b> (CRB-Nr.: 050614)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	
<b>P2 - Putz/Farbanstrich Stahlstützen-Ausmauerung</b> (CRB-Nr.: 050615)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	
<b>P3 - Wandfarbe EG Lagerhaus 1</b> (CRB-Nr.: 050616)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	
<b>P4 - Kitt Stahlfenster Lagerhaus 1</b> (CRB-Nr.: 050617)			
ja ( Chrysotil )	1	C (organisch) + mineralische Bestandteile	1
<b>P5 - Verschmierung Ziegel DG Lagerhaus 1</b> (CRB-Nr.: 050618)			
nicht nachgewiesen		Al-Si-Ca-O (Zement o.ä.) + organische Fasern	
<b>P7 - Putz/Farbanstrich Innenwände Scheune 2</b> (CRB-Nr.: 050619)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	
<b>P9 - Silo Wandfarbe grau</b> (CRB-Nr.: 050620)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	
<b>P10 - Dichtung Silo Öffnung Ostseite</b> (CRB-Nr.: 050621)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	
<b>P12 - MP Wandputz Fenster Laibungen</b> (CRB-Nr.: 050622)			
nicht nachgewiesen		Al-Si-Ca-O (Zement o.ä.) + organische Fasern	
<b>P13-A1 - Rosa-braune tonartige Rohrhülle</b> (CRB-Nr.: 050623)			
nicht nachgewiesen		Si-O (Kieselgur o.ä.) + Ca-S-O (Gips o.ä.) + organische Fasern	

**Prüfbericht-Nr.: 16/01792, REM**

Bearbeitungszeitraum des Auftrages: 30.03.2016 bis 31.03.2016

Asbest ( Typ )	KL	Hauptbestandteil(e) der Probe	ES/VP
<b>P13-A2 - Gipsartige Rohrhülle</b> (CRB-Nr.: 050624)			
nicht nachgewiesen		Ca-S-O (Gips o.ä.) + organische Fasern	
<b>P13-B1 - Pappe in Rohrhülle</b> (CRB-Nr.: 050625)			
nicht nachgewiesen		organische Fasern	
<b>P13-C1 - Körnige Rohrhülle mit Jute Fasern</b> (CRB-Nr.: 050626)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile + organische Fasern	
<b>P14 - Kitt alte Holzfenster</b> (CRB-Nr.: 050627)			
nicht nachgewiesen		C (organisch) + mineralische Bestandteile	

Anlagen: 1 Anlageblatt mit 1 energiedispersiven Elementspektrum und 1 Videoprint - Ende Ergebnisdarstellung

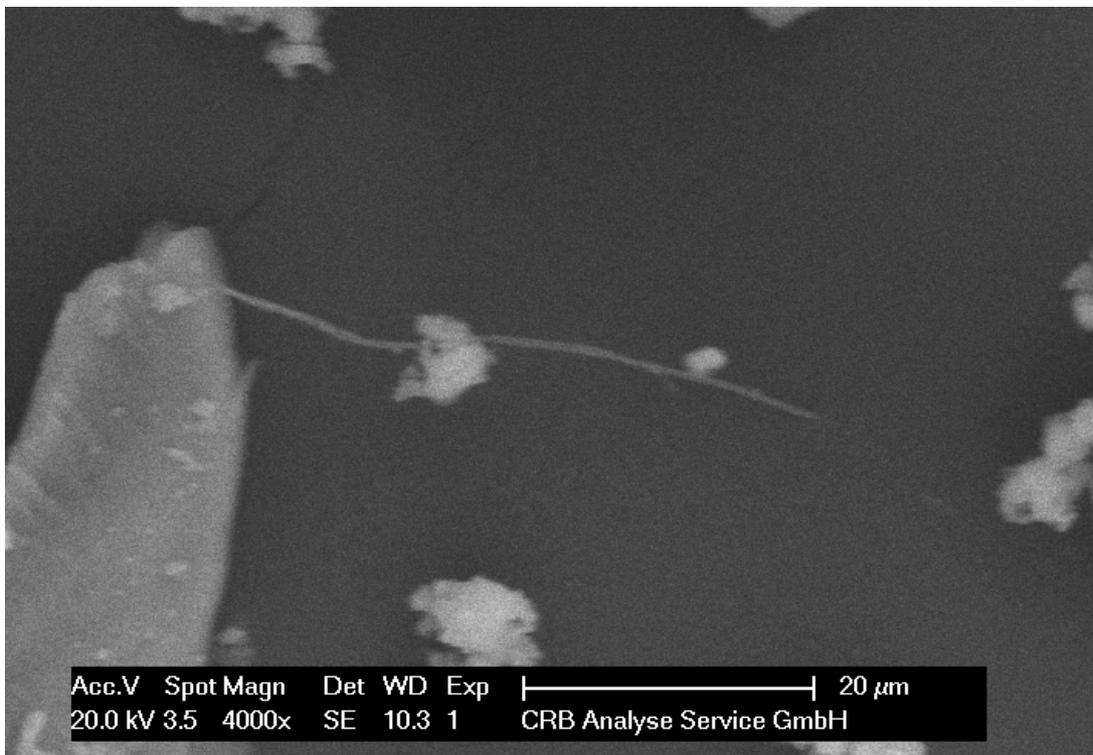
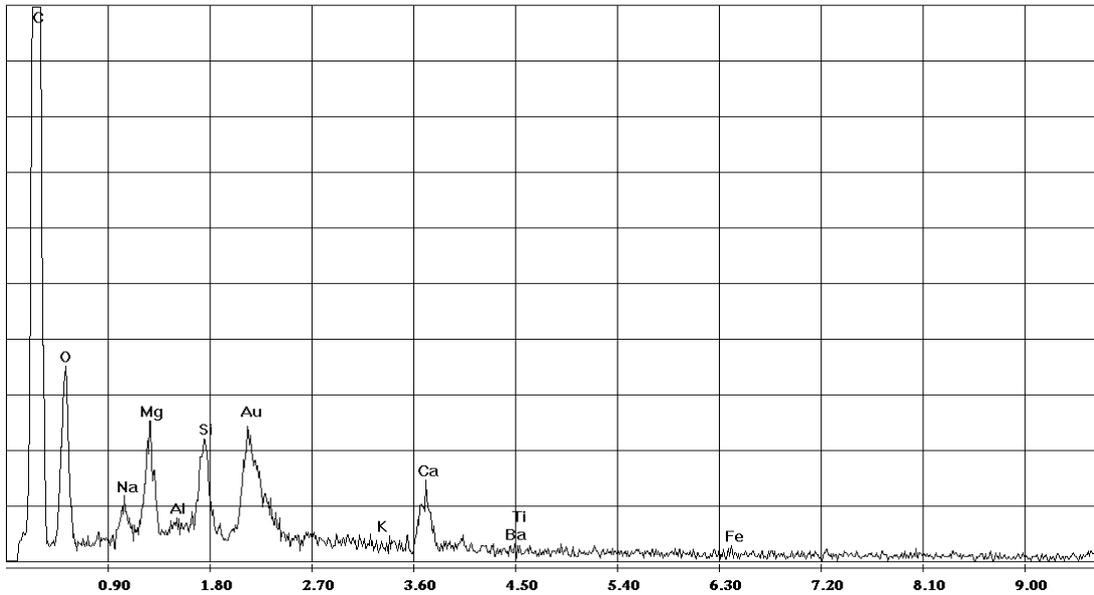
# Anlageblatt 1 von 1 zu Prüfbericht 16/01792, REM

Probenbezeichnung: P4 - Kitt Stahlfenster Lagerhaus 1 - Chrysotil (CRB-Nr.: 050617-REM)

Untitled:20

Label A:

**ES 1**



**VP 1**

CRB GmbH // Postfach 1154 // 37177 Hardegsen

Dr. Pelzer und Partner  
Herr Kumm  
Lilly-Reich-Straße 5  
31137 Hildesheim

5. April 2016  
Seite 1 von 2

**Prüfbericht-Nr.: 16/01940, REM**

Ihr Auftrag ( Projekt-Nr.: 26113 // Landhandel Wirries ) vom 04.04.2016 über 1 Probe mit Probeneingang vom 05.04.2016.

Sehr geehrter Herr Kumm,

anbei die Ergebnisse der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen Ihrer Probe vom 04.04.2016 auf Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5:2004-10.

Die Massenanteile Asbest wurden gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5 in 4 Mengenklassen eingeteilt: Klasse 1 (<1 %), Klasse 2 (1-15 %), Klasse 3 (15-40 %) und Klasse 4 (>40 %).

Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

**Verwendete Abkürzungen:**

**KL** Mengenkategorie Asbest (Gesamtgehalt Asbest)  
**ES / VP** **Dokumentation** des positiven Befundes durch **ES** (Elementspektrum) & **VP** (Videoprint)

Sollten Sie Fragen zu den Ergebnissen haben, stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
CRB Analyse Service GmbH

i.V. David Thomas  
Diplom-Mineraloge

**Die Probennahme erfolgt durch den Auftraggeber, bei Materialproben auf Asbest wird auf die Vorgaben der VDI 3866, Blatt 1 verwiesen.**

Die vom Labor gelieferten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die bezeichneten Prüfobjekte. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung der CRB Analyse Service GmbH vervielfältigt werden.

Originalproben und Präparate werden 3 Monate aufbewahrt.

**Prüfbericht-Nr.: 16/01940, REM**

Bearbeitungszeitraum des Auftrages: 05.04.2016 bis 05.04.2016

Asbest ( Typ )	KL	Hauptbestandteil(e) der Probe	ES/VP
<b>P15 - Dichtung Siloschrauben</b> (CRB-Nr.: 050962)			
nicht nachgewiesen		organische Fasern + Si-Al-Ca-Ti-Fe-Na-Mg-K-O (mineralisch)	

Ende der Ergebnisdarstellung

Dr. Pelzer & Partner  
Herr Dipl.-Geol. Kumm  
Lilly-Reich-Straße 5



**31137 Hildesheim**

**Prüfbericht-Nr.: 2016P602232 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Dr. Pelzer & Partner
<b>Eingangsdatum</b>	29.03.2016
<b>Projekt</b>	Landhandel Wirries
<b>Material</b>	siehe Tabelle
<b>Kennzeichnung</b>	siehe Tabelle
<b>Auftrag</b>	26113
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel / Schraubdeckelglas
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>GBA-Nummer</b>	<b>16601578</b>
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kunde
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Beginn der Analysen</b>	29.03.2016
<b>Ende der Analysen</b>	05.04.2016
<b>Methoden</b>	siehe Anlage
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 05.04.2016



i. A. Dr. D. Deyerling  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P602232 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2016P602232 / 1

## Landhandel Wirries

GBA-Nummer		16601578	16601578	16601578	16601578
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Wandfarbe	Beton	Putz / Farbe	Vergussmasse
Probenbezeichnung		P3: Wandfarbe EG Lagerhaus 1	P6: Schwarzanstrich Betonfundamente	P7: Putz / Farbanstrich Innenwände Scheune 2	P8: schwarze Vergussmasse Silo-Fuß
Probemenge		150 g	100 g	200 g	115 g
Probenahme		24.03.2016	24.03.2016	24.03.2016	24.03.2016
Probeneingang		29.03.2016	29.03.2016	29.03.2016	29.03.2016
<b>Analysenergebnisse</b>		<b>Einheit</b>			
Trockenrückstand	Masse-%	95,3	98,7	96,2	96,9
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	1,60	3133,1	398,8	66,9
Naphthalin	mg/kg TM	0,15	130	4,4	1,8
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	3,9	0,48	0,097
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	74	8,0	1,3
Fluoren	mg/kg TM	0,086	159	11	2,9
Phenanthren	mg/kg TM	0,63	1388	139	24
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	74	7,8	1,9
Fluoranthren	mg/kg TM	0,34	625	101	15
Pyren	mg/kg TM	0,20	371	59	10
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,059	109	21	2,4
Chrysen	mg/kg TM	0,077	79	17	3,2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,055	45	10	1,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	22	5,5	0,56
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	29	7,3	1,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	11	3,5	0,40
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	3,2	1,1	0,27
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	10	2,7	0,52
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,0750	n.a.	0,0694	n.a.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	n.a.	0,0031	n.a.
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	n.a.	0,0073	n.a.
PCB 101	mg/kg TM	0,012	n.a.	0,011	n.a.
PCB 153	mg/kg TM	0,033	n.a.	0,021	n.a.
PCB 138	mg/kg TM	0,018	n.a.	0,015	n.a.
PCB 180	mg/kg TM	0,012	n.a.	0,012	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2016P602232 / 1

**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen**

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465 <sup>a</sup>
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	berechnet
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Dr. Pelzer & Partner  
Herr Dipl.-Geol. Kumm  
Lilly-Reich-Straße 5



**31137 Hildesheim**

**Prüfbericht-Nr.: 2016P602269 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Dr. Pelzer & Partner
<b>Eingangsdatum</b>	30.03.2016
<b>Projekt</b>	Landhandel Wirries, Algermissen
<b>Material</b>	Bauschutt
<b>Kennzeichnung</b>	siehe Tabelle
<b>Auftrag</b>	26113
<b>Verpackung</b>	PE-Eimer
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>GBA-Nummer</b>	<b>16601605</b>
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kunde
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Beginn der Analysen</b>	30.03.2016
<b>Ende der Analysen</b>	06.04.2016
<b>Methoden</b>	siehe Anlage
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 06.04.2016



i.A. O. Christel  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P602269 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2016P602269 / 1**  
**Landhandel Wirries, Algermissen**

GBA-Nummer		16601605	16601605	16601605	16601605
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt
Probenbezeichnung		Verbundpflaster Scheune 1 und Hofffläche	Bodenplatte Lagerhaus 2 (KRB 14-16)	Wände Scheune 1	Wände, Zwischendecke Lagerhaus 1
Probemenge		8 kg	1,3 kg	2,5 kg	4,6 kg
Probenahme		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
Probeneingang		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Trockenrückstand	Masse-%	97,4	89,7	98,1	98,8
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	3,4	11	8,2	6,9
Blei	mg/kg TM	6,9	1020	10	10
Cadmium	mg/kg TM	0,22	0,83	<0,10	<0,10
Chrom ges.	mg/kg TM	13	16	22	12
Kupfer	mg/kg TM	8,6	23	12	9,7
Nickel	mg/kg TM	9,7	16	23	10
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	26	361	26	26

<b>GBA-Nummer</b>		16601605	16601605	16601605	16601605
<b>Probe-Nr.</b>		001	002	003	004
<b>Material</b>		Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>Verbundpflaster Scheune 1 und Hofffläche</b>	<b>Bodenplatte Lagerhaus 2 (KRB 14-16)</b>	<b>Wände Scheune 1</b>	<b>Wände, Zwischendecke Lagerhaus 1</b>
<b>Probemenge</b>		8 kg	1,3 kg	2,5 kg	4,6 kg
<b>Probenahme</b>		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
<b>Probeneingang</b>		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Eluat					
pH-Wert		12,5	12,1	9,3	9,1
Leitfähigkeit	µS/cm	2680	1050	1790	1280
Chlorid	mg/L	3,6	22	103	11
Sulfat	mg/L	4,8	12	277	266
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsen	µg/L	<0,50	<0,50	3,3	6,5
Blei	µg/L	<1,0	12	<1,0	<1,0
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chrom ges.	µg/L	8,1	11	22	<1,0
Kupfer	µg/L	<1,0	<1,0	1,4	1,6
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0	1,1	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	<10	<10	<10	<10

<b>GBA-Nummer</b>		16601605	16601605
<b>Probe-Nr.</b>		005	006
<b>Material</b>		Bauschutt	Bauschutt
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>Wände Büro, Lagerhaus 2</b>	<b>Wände Scheune 2</b>
<b>Probemenge</b>		5 kg	2,5 kg
<b>Probenahme</b>		30.03.2016	30.03.2016
<b>Probeneingang</b>		30.03.2016	30.03.2016
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>		
Trockenrückstand	Masse-%	89,5	92,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	12,959
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,38
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,49
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,54
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	5,2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,30
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	2,9
Pyren	mg/kg TM	<0,050	1,7
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,48
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,36
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,14
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,097
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,072
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	8,6	8,2
Blei	mg/kg TM	5,9	4,7
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Chrom ges.	mg/kg TM	28	15
Kupfer	mg/kg TM	7,2	6,0
Nickel	mg/kg TM	14	7,9
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	32	11

<b>GBA-Nummer</b>		16601605	16601605
<b>Probe-Nr.</b>		005	006
<b>Material</b>		Bauschutt	Bauschutt
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>Wände Büro, Lagerhaus 2</b>	<b>Wände Scheune 2</b>
<b>Probemenge</b>		5 kg	2,5 kg
<b>Probenahme</b>		30.03.2016	30.03.2016
<b>Probeneingang</b>		30.03.2016	30.03.2016
<b>Analyseergebnisse</b>	<b>Einheit</b>		
Eluat			
pH-Wert		9,6	9,4
Leitfähigkeit	µS/cm	311	419
Chlorid	mg/L	3,1	11
Sulfat	mg/L	118	102
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0
Arsen	µg/L	5,3	2,7
Blei	µg/L	<1,0	<1,0
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30
Chrom ges.	µg/L	<1,0	2,1
Kupfer	µg/L	<1,0	<1,0
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	<10	<10

Prüfbericht-Nr.: 2016P602269 / 1

**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen**

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465 <sup>a</sup>
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 <sup>a</sup>
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 <sup>a</sup>
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414 (S17) <sup>a</sup> 5
PCB Summe 6 Kongenere	0,020	mg/kg TM	DIN ISO 10382 <sup>a</sup>
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 <sup>a</sup>
Arsen	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Zink	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Eluat			DIN EN 12457-4 <sup>a</sup>
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 <sup>a</sup>
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888 (C8) <sup>a</sup>
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) <sup>a</sup> 5
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) <sup>a</sup> 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402 (H37) <sup>a</sup> 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) <sup>a</sup> 5

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Dr. Pelzer & Partner  
Herr Dipl.-Geol. Kumm  
Lilly-Reich-Straße 5



**31137 Hildesheim**

**Prüfbericht-Nr.: 2016P602283 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Dr. Pelzer & Partner
<b>Eingangsdatum</b>	30.03.2016
<b>Projekt</b>	Landhandel Wirries, Algermissen
<b>Material</b>	siehe Tabelle
<b>Kennzeichnung</b>	siehe Tabelle
<b>Auftrag</b>	26113
<b>Verpackung</b>	PE-Eimer / Schraubdeckelglas
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>GBA-Nummer</b>	<b>16601606</b>
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kunde
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Beginn der Analysen</b>	30.03.2016
<b>Ende der Analysen</b>	07.04.2016
<b>Methoden</b>	siehe Anlage
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.04.2016



i.A. O. Christel  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P602283 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2016P602283 / 1**
**Landhandel Wirries, Algermissen**

GBA-Nummer		16601606	16601606	16601606	16601606	16601606	16601606
Probe-Nr.		001	002	003	004	005	006
Material		Beton	Beton	Beton	Beton	Beton	Beton
Probenbezeichnung		<b>BK 1</b>	<b>BK 4</b>	<b>BK 5</b>	<b>BK 6</b>	<b>BK 7; 0-3,0 cm</b>	<b>BK 7; 3,0-12,0 cm</b>
Probemenge		1,1 kg	1,1 kg	1 kg	1,5 kg	300 g	800 g
Probenahme		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
Probeneingang		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>						
Trockenrückstand	Masse-%	96,5	97,3	92,8	94,7	94,6	97,3
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	110	<100	730	<100	6770	5960
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	62	<50	120	<50	5390	5140
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	1,171	n.a.	n.a.
Naphthalin	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.
Acenaphthylen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.
Acenaphthen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.
Fluoren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.
Phenanthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,12	n.a.	n.a.
Anthracen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.
Fluoranthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,21	n.a.	n.a.
Pyren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,17	n.a.	n.a.
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,10	n.a.	n.a.
Chrysen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,12	n.a.	n.a.
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,12	n.a.	n.a.
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,068	n.a.	n.a.
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,10	n.a.	n.a.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,088	n.a.	n.a.
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,075	n.a.	n.a.
Aufschluss mit Königswasser		n.a.	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.
Arsen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	3,5	n.a.	n.a.
Blei	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	7,3	n.a.	n.a.
Cadmium	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	0,19	n.a.	n.a.
Chrom ges.	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	14	n.a.	n.a.
Kupfer	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	9,1	n.a.	n.a.
Nickel	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	9,7	n.a.	n.a.
Quecksilber	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10	n.a.	n.a.
Zink	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.	26	n.a.	n.a.

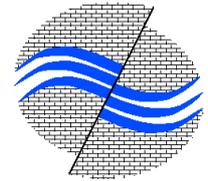
GBA-Nummer		16601606	16601606	16601606
Probe-Nr.		007	008	009
Material		Beton	Beton	Ziegel
Probenbezeichnung		<b>BK 8</b>	<b>KRB 12; 0-7 cm</b>	<b>KRB 12; 7-14 cm</b>
Probemenge		1 kg	200 g	30 g
Probenahme		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
Probeneingang		30.03.2016	30.03.2016	30.03.2016
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>			
Trockenrückstand	Masse-%	91,2	95,4	90,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	430	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Naphthalin	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Acenaphthylen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Acenaphthen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Fluoren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Phenanthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Anthracen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Fluoranthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Pyren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Chrysen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Aufschluss mit Königswasser		n.a.	n.a.	n.a.
Arsen	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Blei	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Chrom ges.	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Kupfer	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Quecksilber	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.
Zink	mg/kg TM	n.a.	n.a.	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2016P602283 / 1

**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen**

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465 <sup>a</sup>
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 <sup>a</sup>
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 <sup>a</sup>
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 <sup>a</sup>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 <sup>a</sup>
Arsen	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5
Zink	1,0	mg/kg TM	E DIN EN ISO 16171 <sup>a</sup> 5

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

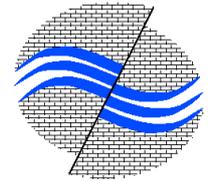


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>	<b>Projekt-Nr.: 26113</b>	
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>	<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>	
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>	<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>	
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Verbundpflaster Scheune 1 und Hoffläche</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 1 + Hoffläche</b>	
<b>Material:</b>	<b>Verbundpflastersteine</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>8,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>MP aus BK2 + MP Hofpflaster (3 Einzelproben)</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 5</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/1</b>	

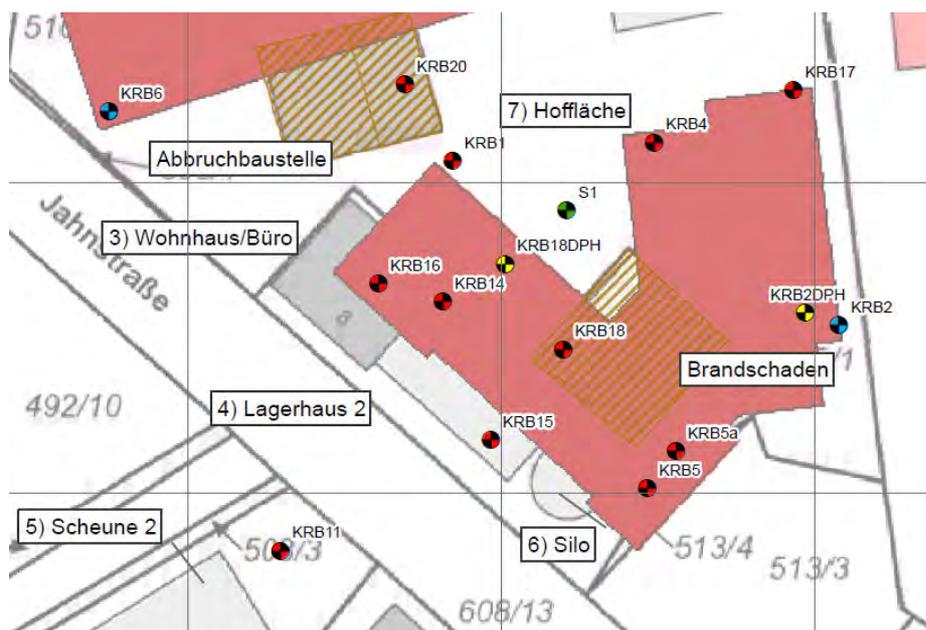


Ort/Datum: Hildesheim, 30.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

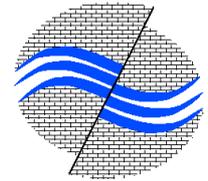


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 30.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Bodenplatte Keller Wohnhaus + Lagerhaus 2</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Keller Lagerhaus 2 (KRB14 – 15) bzw. Wohnhaus (KRB16)</b>	
<b>Material:</b>	<b>Beton</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>		<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>KRB14, 0 – 14cm</b>	
	<b>KRB15, 0 – 16cm</b>	
	<b>KRB16, 0 – 12cm</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 3</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/2</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 30.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

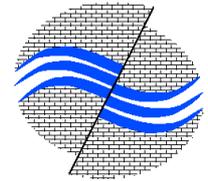


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>	<b>Projekt-Nr.: 26113</b>	
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>	<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>	
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>	<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>	
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Wände Scheune 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 1</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegelsteine, Putz</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>13,5 – 15cm</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>WK1, 0 – 15cm</b>	
	<b>WK2, 0 – 13,5cm</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 5</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/3</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 30.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

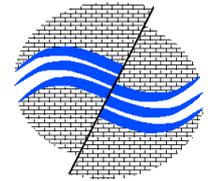


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>	<b>Projekt-Nr.: 26113</b>	
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>	<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>	
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>	<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>	
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Wände / Decke Lagerhaus 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegelsteine, Farbe, Estrich, Beton</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>11 - 12cm</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>WK3, 0 – 12cm – Zwischenwand OG</b>	
	<b>WK4, 0 – 11cm – EG westl. Wand</b>	
	<b>WK5, 0 – 12cm – EG nördl. Wand</b>	
	<b>BK3, 0 – 18cm – Zwischendecke OG</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 5</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/4</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 30.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

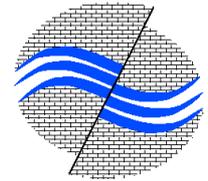


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>	<b>Projekt-Nr.: 26113</b>	
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>	<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>	
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>	<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>	
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Wände Büro / Lagerhaus 2</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Wohnhaus / Büro + Lagerhaus 2</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegelsteine, Klinker, Mörtel, Putz</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12 – 16cm</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>WK6, 0 – 16cm</b>	
	<b>WK7, 0 – 11,5cm</b>	
	<b>WK8, 0 – 13cm</b>	
	<b>WK9, 0 – 12cm</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 5</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/5</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 30.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

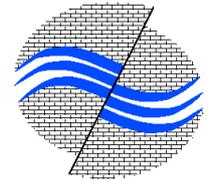


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>	<b>Projekt-Nr.: 26113</b>	
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>	<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>	
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>	<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>	
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Wände Scheune 2</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 2</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegelsteine, Mörtel, Putz, Farbe</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>15cm</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>WK10, 0 – 15cm</b>	
	<b>WK11, 0 – 15cm</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 5</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/6</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 30.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

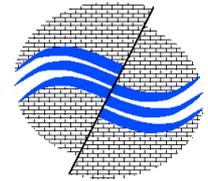
<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.3.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune Südwand, östlicher Teil</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>15,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-0,1cm Putz, grau</b>	
	<b>0,1-15,0cm Ziegelstein, Mörtel, tw. mit grauer Oberfläche</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>		



Lage des Bohrpunkts

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 .....

Unterschrift: *D. Neumann*

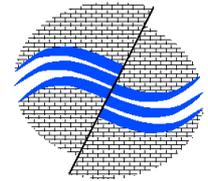


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.3.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 2</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune1, Westwand, nördlicher Teil</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>13,5</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-12,0cm: Ziegel, hellrot</b>	
	<b>12,0-13,5cm: Putz, Mörtel, grau (Innenseite)</b>	
	<b>Wand durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/3 (in Mischprobe (Wände Scheune 1))</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*

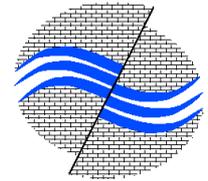


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.3.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 3</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1, Obergeschoss, Zwischenwand</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-12,0cm: Ziegel, hellrot, beidseits etwas weiße Farbe</b>	
	<b>Wand durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/4 (in MP „Wände Zwischendecke Lagerhaus 1“)</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*

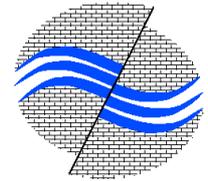


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.3.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 4</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1, Erdgeschoss, westliche Wand</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>11,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-11,0cm: Ziegel, hellrot etwas wieße Farbe</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/4 (in MP „Wände, Zwischendecke Lagerhaus 1“)</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*

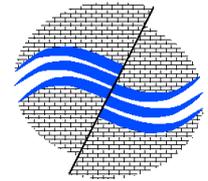


**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 5</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1, Erdgeschoss, nördliche Wand</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-12,0cm: Ziegel, hellrot, dahinter Hohlraum, dahinter Außenwand</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/4 (in MP „Wände, Zwischendecke Lagerhaus 1“)</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



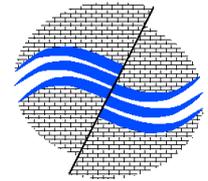
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 6</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 2, östliche Seite</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>16,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-7,0cm: Ziegel, gelblich</b>	
	<b>7,0-16,0cm: Ziegel, rot</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/5 (in MP „Wände Büro, Lagerhaus 2“)</b>	



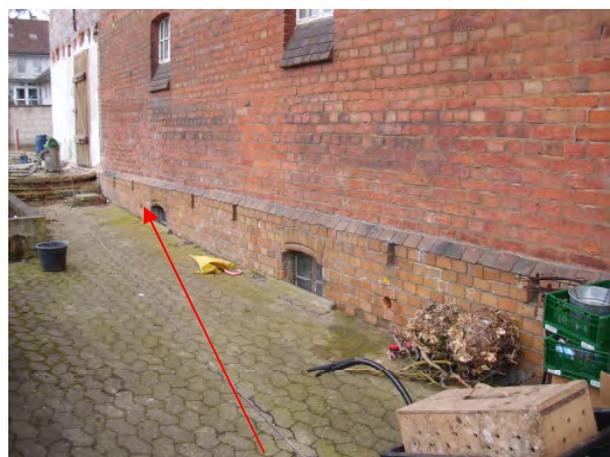
..... Lage Bohrpunkt WK 6

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 7</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 2, östliche Seite</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>11,5</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-11,5cm: Ziegel, gelblich, Mörtelreste</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/5 (in MP „Wände Büro, Lagerhaus 2“)</b>	

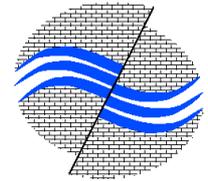


..... Lage Bohrpunkt WK 7

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 .....

Unterschrift:

*D. Neumann*



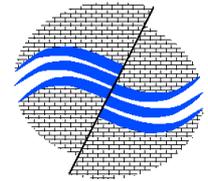
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 8</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 2, östliche Seite</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>13,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-1,0cm: Putz, grau, weiße Farbe</b>	
	<b>1,0-13,0cm: Ziegel, rot, Mörtelreste</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/5 (in MP „Wände Büro, Lagerhaus 2“)</b>	



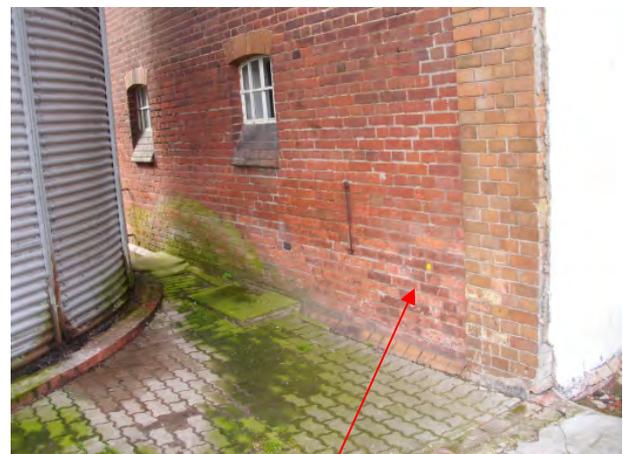
..... Lage Bohrpunkt WK 8

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



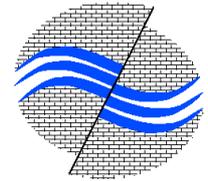
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 9</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 2, südliche Seite</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-12,0cm: Ziegel, rot, Mörtelreste</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/5 (in MP „Wände Büro, Lagerhaus 2“)</b>	



..... Lage Bohrpunkt WK 9

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



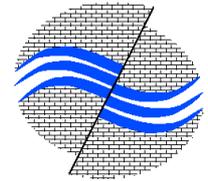
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 10</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 2, (Geb. westlich der Jahnstraße)</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>15,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-15,0cm: Ziegel, rot, Mörtelreste, etwas Farbe</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/6 (in MP „Wände Lagerhaus 2“)</b>	



..... Lage Bohrpunkt WK 10

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



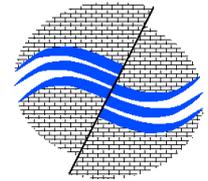
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>WK 11</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 2 (Gebäude westlich der Jahnstraße)</b>	
<b>Material:</b>	<b>Ziegel</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>15,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-1,0cm: Putz, weiße Farbe</b>	
	<b>1,0-12,5cm: Ziegel, rot</b>	
	<b>Wand nicht durchbohrt</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/6 (in MP „Wände Lagerhaus 2“)</b>	



..... Lage Bohrpunkt WK 11

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

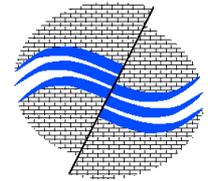
<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A &amp; S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 1, SW' Bereich</b>	
<b>Material:</b>	<b>Verbundpflasterstein</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>8,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-8,0cm: Verbundpflaster, grau</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>Unauffällig, umgebende Oberfläche mit Ölflecken</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601606/1</b>	



Bohrpunkt BK1

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift:

*D. Neumann*



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

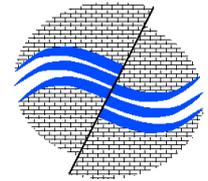
<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 2</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 1, NE' Bereich</b>	
<b>Material:</b>	<b>Verbundpflasterstein</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>8,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-8,0cm: Verbundpflaster, grau</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/1 (in Mischprobe Verbundpflaster Scheune Hoffläche)</b>	



Lage Bohrpunkt (dunkle Farbe: Bohrwasser, kein Öl)

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift:

*D. Neumann*



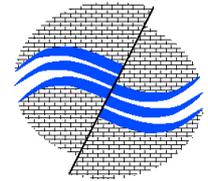
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 3</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1 Obergeschoss, Zwischendecke</b>	
<b>Material:</b>	<b>Beton, Ziegelstein</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>18,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-2,5cm: Estrich-Beton, grau</b>	
	<b>2,5-10,0cm: Beton, grob, grau</b>	
	<b>10,0-18,0cm: Hohlziegelstein, unten weiße Farbe</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601605/4 (in Mischprobe Wände, Zwischendecke Lagerhaus 1)</b>	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift:

*D. Neumann*



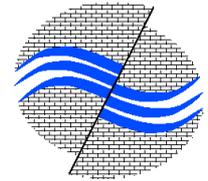
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 4</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1 Ergeschoss</b>	
<b>Material:</b>	<b>Verbundpflasterstein</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>8,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-8,0cm: Beton, grau</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601606/2</b>	



..... Lage Bohrpunkt (dunkler Fleck: Bohrwasser)

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



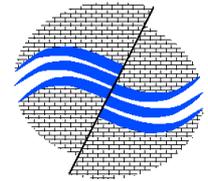
**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 5</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Lagerhaus 1, Erdgeschoss, Nebenraum an südlicher Seite</b>	
<b>Material:</b>	<b>Beton</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>8,5</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-1,0cm: Estrich, grau</b>	
	<b>1,0-8,5cm: Beton mit dunkelgrauen Schlacken, grau</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601606/3</b>	



..... Lage Bohrpunkt (dunkler Fleck: Bohrwasser)

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

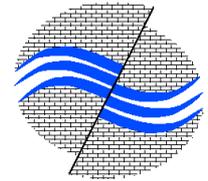
<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 6</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Betonwanne ehem. Flüssigdüngertanks</b>	
<b>Material:</b>	<b>Beton</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-12,0cm: Beton mit Armierung, grau, dunkelgraue Oberfläche</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601606/4</b>	



Lage Bohrpunkt

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016

Unterschrift: *D. Neumann*



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 7</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 2, Nebenraum unterhalb Heizkessel (SE' Teil des Geb.)</b>	
<b>Material:</b>	<b>Beton</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-3,0cm: Estrich, mürbe, Kern völlig zerbröselt</b>	
	<b>3,0-12,0cm: Beton, mürbe, braungrau, dunkle Unterseite</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>insgesamt unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601606/5 (0-3,0cm). 16601606/6 (3,0-12,0cm)</b>	

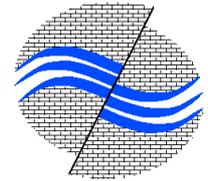


Bemerkung: 0-3cm nicht auf dem Bild (Kern völlig zerfallen) ..



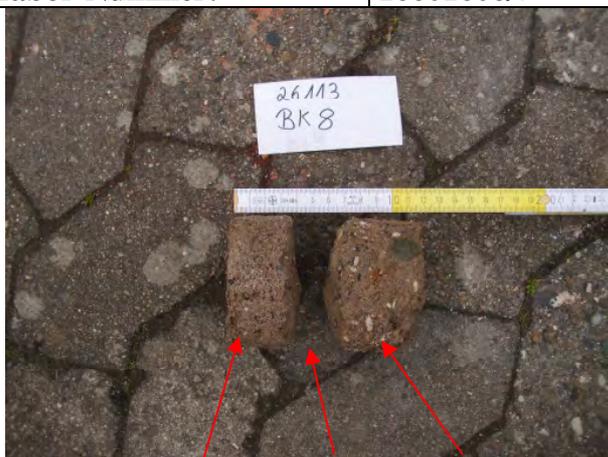
Lage Bohrpunkt

Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: *D. Neumann*



**Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: Dipl.-Geol. D. Neumann</b>		<b>Subunternehmer: Fa. A&amp;S, Lehrte</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>BK 8</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	<b>Scheune 2, Nebenraum westlich vom Gebäude</b>	
<b>Material:</b>	<b>Beton</b>	
<b>Probenahmegerät:</b>	<b>Kernbohrer</b>	
<b>Kernlänge (cm)</b>	<b>12,0</b>	<b>Kerndurchmesser (mm): 100</b>
<b>Kernaufbau:</b>	<b>0-4,0cm: Estrich, mürbe, grau</b>	
	<b>4,0-ca. 6,0cm: Kies (nicht im Kern erhalten)</b>	
	<b>6,0-12,0cm Beton, grob, grau – graubraun, mürbe</b>	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	<b>insgesamt unauffällig</b>	
<b>Probenverpackung:</b>	<b>PE-Eimer</b>	<b>Probenmenge (kg): ca. 1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	<b>30.03.2016</b>	<b>Labor: GBA</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	<b>16601606/7</b>	

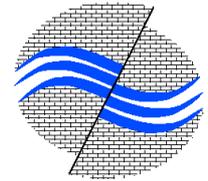


Estrich Kieslage Beton



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016..... Unterschrift:

*D. Neumann*

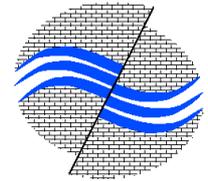


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P1: Putz Innenwände</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Innenwände Scheune lt. Anl. 1	
<b>Material:</b>	Zementartiger Putz mit weißer Farbe	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Unauffälliger Zementputz	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardegsen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

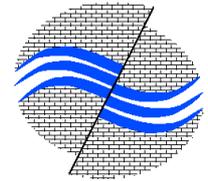


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P2: Putz / Farbanstrich Stahlstützen-Ausmauerung</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, ausgemauerte und verputzte Stahlstütze	
<b>Material:</b>	Zementartiger Putz mit grauer Farbe	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Putz mit Verdacht auf Asbestanteile	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardegsen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

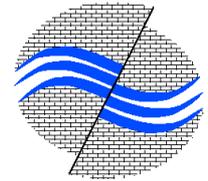


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P3: Wandfarbe EG Lagerhaus 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Lagerhaus 1, Raum Nordseite im EG, Innenwände	
<b>Material:</b>	Weiße Wandfarbe auf schwarzem Anstrich auf Ziegelstein	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Weiße + schwarze Wandfarbe mit Verdacht auf Asbest/PCB/PAK	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,3</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardegsen + GBA Hildesh.</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	GBA: 16601578/1; 16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

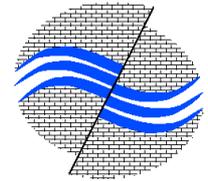


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P4: Kitt Stahlfenster Außenseite Lagerhaus 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Lagerhaus 1, Stahlfenster Ostseite zum Hof	
<b>Material:</b>	Weißer Kitt	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Kitt mit Asbestverdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardegsen + GBA Hildesh.</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	

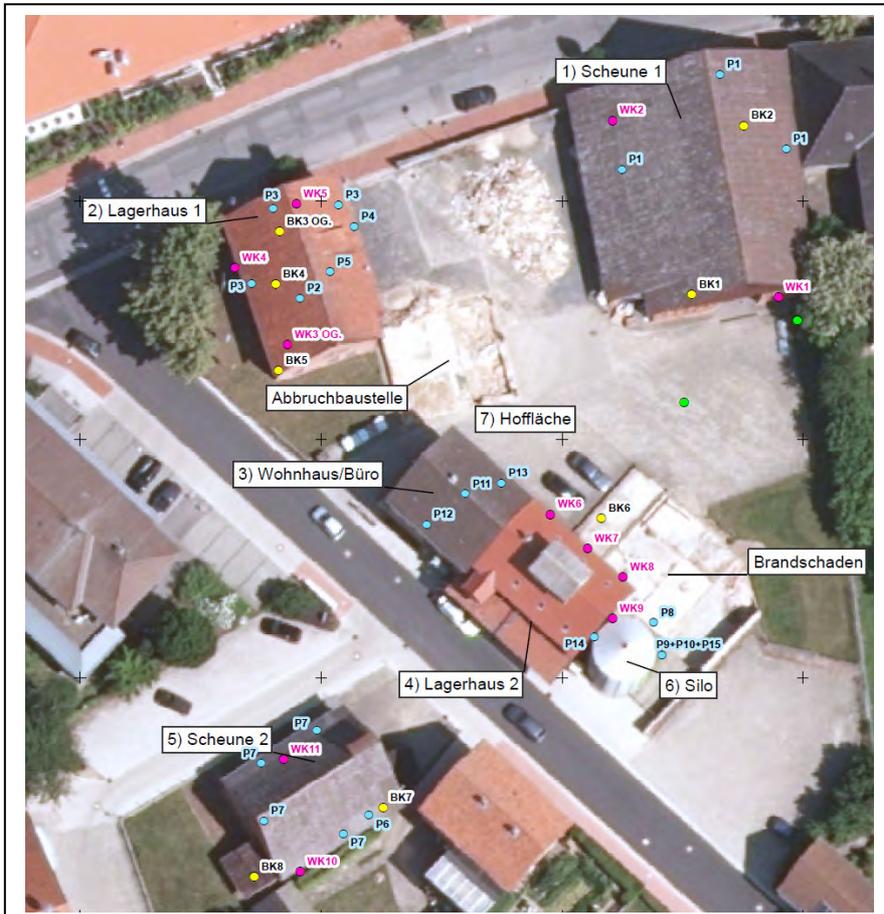


Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

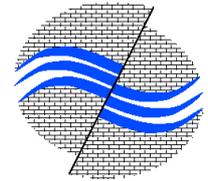


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>	<b>Projekt-Nr.: 26113</b>	
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>	<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>	
<b>Probenehmer: WK</b>	<b>Subunternehmer: -----</b>	
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P5: Verschmierung Ziegel DG Lagerhaus 1</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Lagerhaus 1, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen	
<b>Material:</b>	Grauer Zementmörtel	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Mörtel mit Asbestverdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,1</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardegsen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm



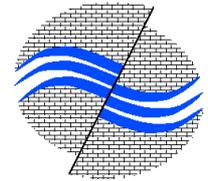
Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P6: Schwarzanstrich Betonfundamente</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Betonsockel Südostseite	
<b>Material:</b>	Schwarzer Anstrich der Betonfundamente der Scheunenstützen	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Astrich mit PAK-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,2</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: GBA Hildesheim</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16601578/2	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

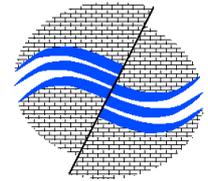


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P7: Putz / Farbanstrich Innenwände Scheune 2</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Scheune 2 gegenüber auf anderer Straßenseite. Innenwände	
<b>Material:</b>	Weiße Wandfarbe auf Putz, lokal schwarzer Anstrich darunter	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Astrich mit Asbest-/PCB-/PAK-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte / Glas	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,3</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: GBA Hildesheim; CRB Hardegsen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	GBA: 16601578/3; CRB: 16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

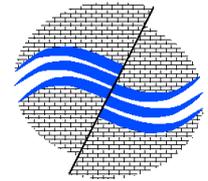


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P8: Schwarze Vergussmasse Silo-Fuß</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Silo-Fuß zwischen Blech und Beton	
<b>Material:</b>	Schwarze, bituminöse Dichtmasse, glänzend und glasartig fest	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Dichtungsmasse mit PAK-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte / Glas	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,3</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: GBA Hildesheim</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	GBA: 16601578/4	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

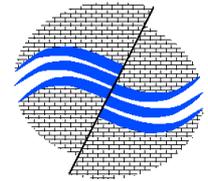


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P9: Silo-Wandfarbe grau</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Außenfarbe grau	
<b>Material:</b>	Graue, abblätternde Wandfarbe	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Farbe mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

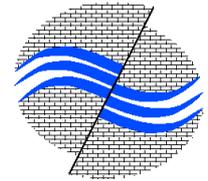


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P10: Dichtung Silo-Öffnung Ostseite</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Ostseite um Öffnung	
<b>Material:</b>	Weiße Dichtmasse, elastisch	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Masse mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

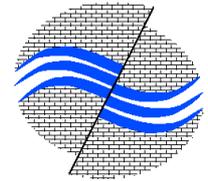


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P11: Verschmierung Ziegel DG Wohnhaus</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Wohnhaus, Dachgeschoss, Dachziegel-Verschmierung von innen	
<b>Material:</b>	Grauer Zementmörtel	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Mörtel mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	Rückstellprobe	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

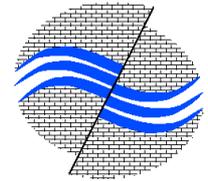


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P12: MP Wandputz Fenster-Laibungen</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Wohnhaus OG, Zwei Fenster-Laibungen Südwestseite	
<b>Material:</b>	Grauer Zementputz	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Putz mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardegsen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	

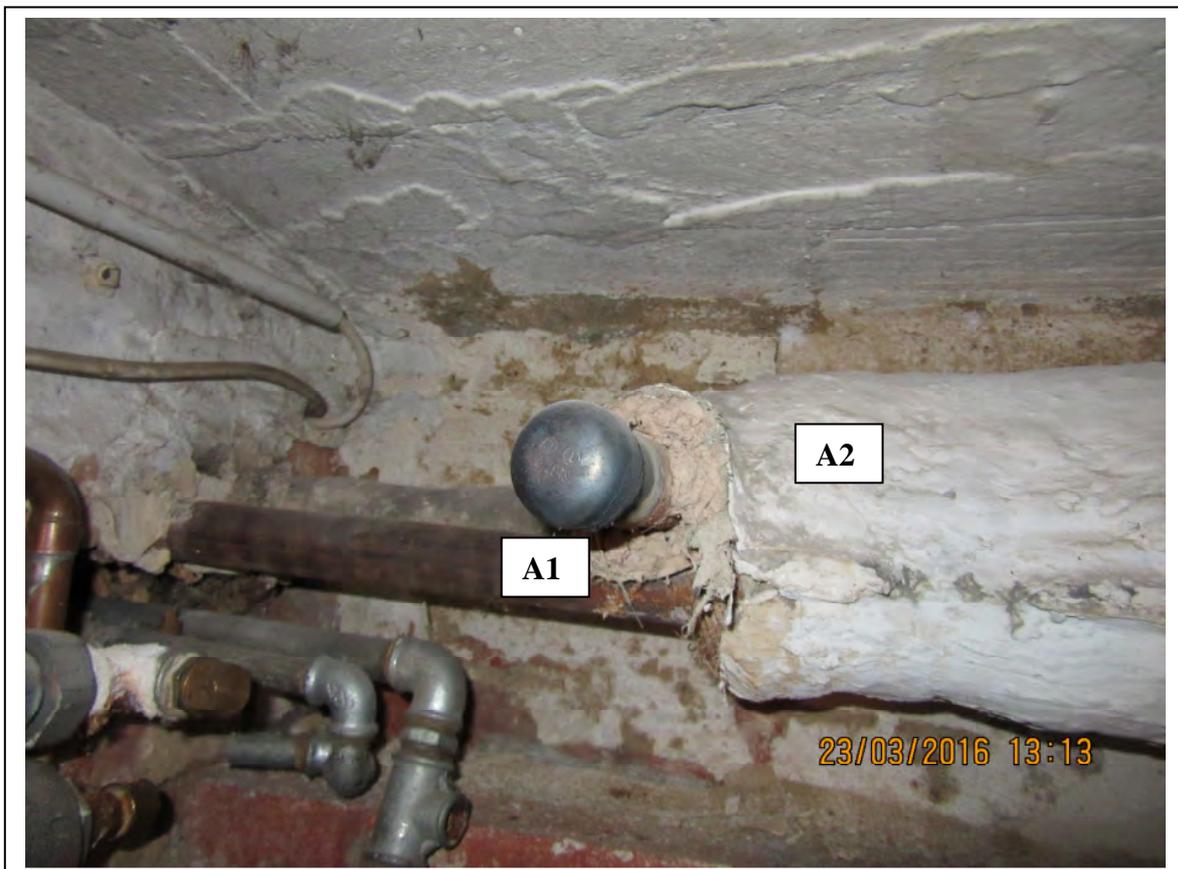


Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

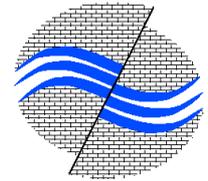


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P13A1: Rosa-braune, tonartige Rohrhülle</b>	
	<b>P13A2: Gipsartige Rohrhülle, weiß</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Wohnhaus Keller, hinter Heizkessel um Rohr	
<b>Material:</b>	A1: Rosa-braune, tonartige Rohrhülle; A2: Gipsartige Rohrhülle, weiß	
<b>Probenahmegerät:</b>	Spachtel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Materialien mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüten	<b>Probenmenge (kg): je ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

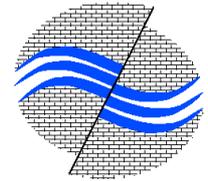


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P13B1: Pappe um Rohrhülle</b>	
	<b>P13B2: Gipsartige Rohrhülle</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Wohnhaus Keller, links vom Heizkessel um Rohr	
<b>Material:</b>	B1: Graue Pappe um KMF; B2: Gipsartige Rohrhülle, weiß	
<b>Probenahmegerät:</b>	Spachtel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Materialien mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüten	<b>Probenmenge (kg): je ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	

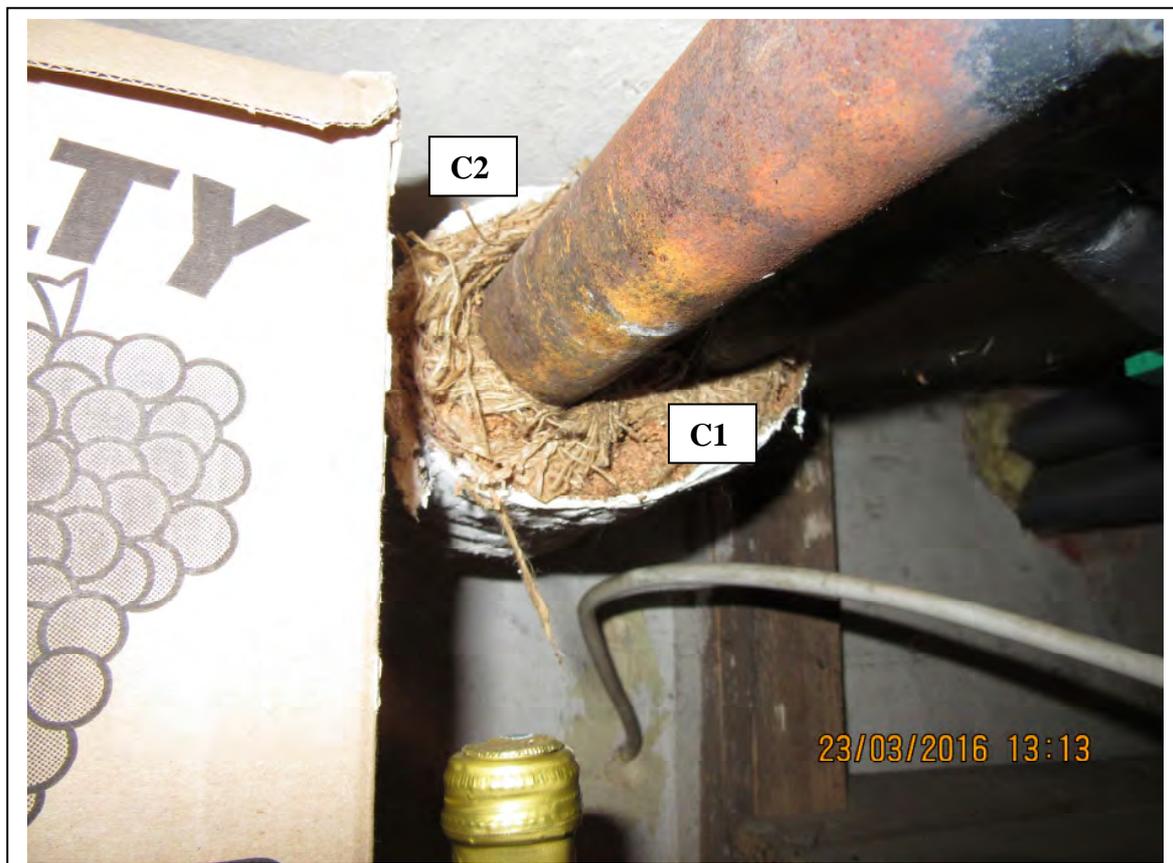


Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

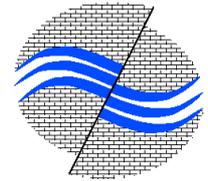


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P13C1: Körnige Rohrhülle mit Jute-Fasern</b>	
	<b>P13C2: Gipsartige Rohrhülle</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Wohnhaus Keller, mittlerer Raum um Rohr	
<b>Material:</b>	C1: Körnige Rohrhülle m. Jute-Fasern; C2: Gipsartige Rohrhülle, weiß	
<b>Probenahmegerät:</b>	Spachtel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Materialien mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüten	<b>Probenmenge (kg): je ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

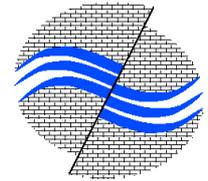


**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P14: Kitt alte Holzfenster</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Lagerhaus 2, OG, Fenster Südostseite von außen	
<b>Material:</b>	Weißer Kitt	
<b>Probenahmegerät:</b>	Hammer / Meißel / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Kitt mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01792	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm



**Probenahmeprotokoll: Bausubstanzproben**

<b>Projekt: Landhandel Wirries, Algermissen</b>		<b>Projekt-Nr.: 26113</b>
<b>Projektleiter: Dipl.-Geol. W. Kumm (WK)</b>		<b>Datum / Uhrzeit: 23.03.2016</b>
<b>Probenehmer: WK</b>		<b>Subunternehmer: -----</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>P15: Dichtung Silo-Schrauben</b>	
<b>Lage Entnahmestelle:</b>	Silo südöstlich Lagerhaus 2, Dichtung hinter Schrauben	
<b>Material:</b>	Dunkelgraue, faserige Dichtung	
<b>Probenahmegerät:</b>	Zange / von Hand	
<b>Organoleptischer Befund:</b>	Dichtung mit Asbest-Verdacht	
<b>Probenverpackung:</b>	PE-Tüte	<b>Probenmenge (kg): ca. 0,05</b>
<b>Datum Übergabe Labor:</b>	29.03.2016	<b>Labor: CRB Hardeggen</b>
<b>Labor-Nummer:</b>	16/01940	



Ort/Datum: Hildesheim, 23.03.2016 ..... Unterschrift: W. Kumm

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0052 Scheune 2: Wellasbest-Dach; Asbestzement-Gaube



IMG\_0029 (1) Scheune 2



IMG\_0027 (1) Wellasbest-Dach



IMG\_0017 Weißer Wandanstrich auf Teerfarbe



IMG\_0019 Innenansicht



IMG\_0024 P6: Fundamente mit Teeranstrich



IMG\_0026 P7: Teerhaltiger Wandanstrich



IMG\_0020 Anbau



IMG\_0022 Anbau mit schwarzem Sockelanstrich

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0022 Lagerhaus 1: Gaube + Dachwinkel Asbestzement



IMG\_0015 Lagerhaus 1



IMG\_0024 Lagerhaus 1



IMG\_0013 Nebenraum mit Schornstein



IMG\_0008 P3: Wände mit Anstrich



IMG\_0004 Stützen EG



IMG\_0010 Fenster mit asbesthaltigem Kitt



IMG\_0012 P4: Fenster mit asbesthaltigem Kitt

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0031 Wohnhaus (links)



IMG\_0054 DG



IMG\_0056 Holzboden



IMG\_0059 Holzboden + ältere Beläge



IMG\_0057 Raum OG



IMG\_0061 P12: Wandputz, keine Asbestnachweis



IMG\_0066 KMF-Rohre Keller



IMG\_0063 P13: KMF-Rohre Keller



IMG\_0071 P13: KMF-Rohre Keller

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0031 Lagerhaus 2 (rechts)



IMG\_0050 Keller mit bleihaltiger Bodenplatte



IMG\_0051 Keller mit bleihaltiger Bodenplatte



IMG\_0049 Keller mit bleihaltiger Bodenplatte



IMG\_0084 Holzboden EG



IMG\_0073 Holzboden OG



IMG\_0076 Holzboden OG



IMG\_0077 Asbestzement-Dachaufbau

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0052 Scheune 2: Wellasbest-Dach; Asbestzement-Gaube



IMG\_0029 (1) Scheune 2



IMG\_0027 (1) Wellasbest-Dach



IMG\_0017 Weißer Wandanstrich auf Teerfarbe



IMG\_0019 Innenansicht



IMG\_0024 P6: Fundamente mit Teeranstrich



IMG\_0026 P7: Teerhaltiger Wandanstrich



IMG\_0020 Anbau



IMG\_0022 Anbau mit schwarzem Sockelanstrich

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0037 Silo



IMG\_0040 Innenansicht



IMG\_0041 Innenansicht



IMG\_0045 P9: Wandfarbe asbestfrei



IMG\_0047 P10: Dichtung asbestfrei



IMG\_0001 P15: Schrauben-Dichtung asbestfrei



IMG\_0043 P8: Teerhaltige Vergussmasse



IMG\_0044 P8: Teerhaltige Vergussmasse

Areal Landhandel Wirries, Algermissen, Projekt 24319



IMG\_0003 Hof mit Verbundpflaster, Basaltpflaster und Schotter



IMG\_0036 Bodenplatte Brandschaden, Schutt mit Asbestzement



IMG\_0017 Schutthalde Abbruch mit Asbestzement, Gips etc.



IMG\_0008 Schutthalde Abbruch



IMG\_0010 Schutthalde Abbruch



IMG\_0041 big bags mit Asbestzement-Schindeln



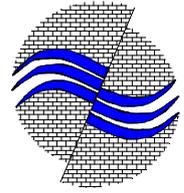
IMG\_0060 Abbruchbaustelle



IMG\_0035 Bodenplatte Brandschaden



IMG\_0032 Betonwanne Flüssigdünger



## 2. Grundlagen der Bewertung von Bauschadstoffen

### Asbest

Die Bewertung der Ergebnisse von Untersuchungen auf **Asbest** erfolgt nach der Asbestrichtlinie und der TRGS 519 (siehe unten). Darüber hinaus werden bei Untersuchungen auf Asbest und Asbestsanierungen unter anderem folgende Rechtsvorschriften berührt:

#### *Niedersächsische Bauordnung*

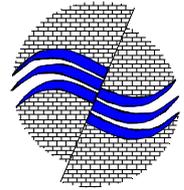
„Bauliche Anlagen müssen so errichtet und unterhalten werden, dass Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere unzumutbare Belästigungen und Nachteile sowie Gefahren für Leben und Gesundheit vermieden werden, und zwar für Nutzer und andere Personen, z. B. in der Nachbarschaft. Dieser Grundsatz gilt für alle Baumaßnahmen (z. B. Errichtung, Abbruch, Instandsetzung). Bauliche Anlagen müssen den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechen. Dazu gehört auch die Rücksicht auf Behinderte, alte Menschen, Kinder und Personen mit Kleinkindern.“

#### *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)*

Das BImSchG gilt ausschließlich für den Schutz der Umwelt und der Menschen, soweit sie u. a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen und Lärm, die von Betrieben oder Anlagen ausgehen, erheblich belästigt werden, erhebliche Nachteile erleiden oder Gefahren ausgesetzt sein können. Asbestfasern sind eine gefährliche Umweltbelastung. Zum Schutz Dritter und der Nachbarschaft finden die Grenzwerte der *TRGS 519* und der *Asbest-Richtlinie* Anwendung (siehe unten). Diese Vorschriften überschneiden sich teilweise, ergänzen sich in wichtigen Punkten (z. B. im Geltungsbereich) aber auch.

#### *Technische Regeln für Gefahrstoffe - TRGS 519 /6/*

Die TRGS 519 gilt für Abbruch, Sanierung und Instandhaltung in Räumen und im Freien, bei der Abfallentsorgung und für den Umgang mit schwach und stark gebundenen Asbestprodukten. Als schwach gebunden gelten Asbestprodukte mit einer Rohdichte (Raumgewicht)  $< 1 \text{ g/cm}^3$  ( $< 1.000 \text{ kg/m}^3$ ). Eine bessere Einstufung ist über das Verhalten „zerbröckelbar / zerbröselbar“ zu treffen. Ab einer Rohdichte von  $1.400 \text{ kg/m}^3$  und einem Asbestgehalt  $< 15\%$  gilt das Produkt als Asbestzementprodukt (stark gebunden).



***Asbest-Richtlinie (Nds. MBl S.1233)***

Bei der Asbest-Richtlinie handelt es sich um eine Technische Baubestimmung, die für die Bewertung und Sanierung ausschließlich schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden und gemäß Einführungserlass in Niedersachsen (Bek. vom 20.10.1989) auch für den Abbruch von baulichen Anlagen gilt. Für die Bewertung der Dringlichkeit der Sanierung wurde ein Bewertungsbogen entwickelt, der drei Dringlichkeitsstufen ergeben kann:

Dringlichkeitsstufe I (>= 80Punkte)	Sanierung nach spätestens 3 Jahren
Dringlichkeitsstufe II (70-79 Pkte.)	Sanierung mittelfristig erforderlich, erneute Bewertung spätestens alle 2 Jahre
Dringlichkeitsstufe III (< 70Pkte)	Sanierung langfristig erforderlich, erneute Bewertung spätestens alle 5 Jahre

**Häufig anzutreffende Bauteile werden gemäß Asbest-Richtlinie wie folgt eingestuft:**

<u>Asbesthaltiges Bauteil</u>	<u>Dringlichkeitsstufe</u>
Brandschutzklappen	III
Brandschutztüren (BST)*	III
Dichtungen zwischen Flanschen	III
Elektro-Speichergeräte**	I, II, III

\* BST aus Blechkörper, nur Schlossöffnungen

\*\* je nach verwendeten Baustoffen

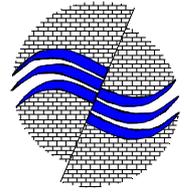
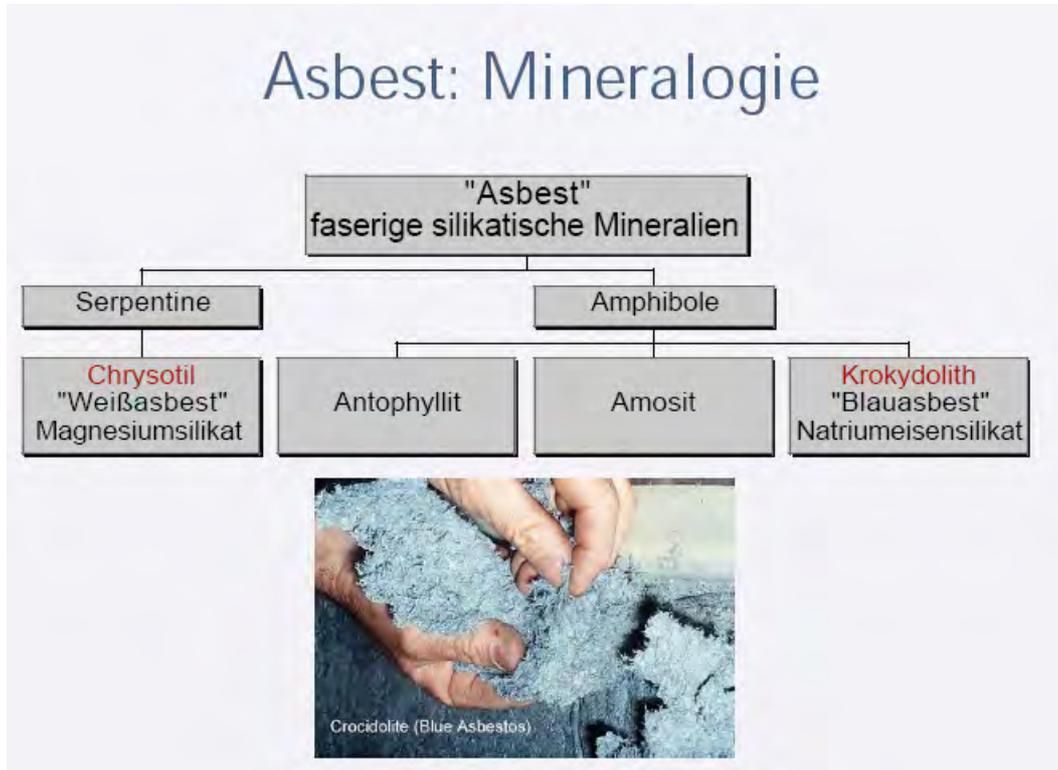


Abb. 1: Mineralogie von Asbest



Die Entsorgung asbesthaltiger Abfälle erfolgt nach

- Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz, NGS-Merkblatt Niedersachsen (07/12)
- LAGA-Merkblatt Entsorgung asbesthaltiger Abfälle (Mitteilung 23, 12/09)

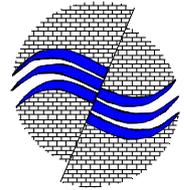
Die üblicherweise im Baubereich anfallenden asbesthaltigen Abfälle und asbesthaltiger Asphalt etc. werden unter folgenden Abfallschlüsseln als „gefährlicher Abfall“ entsorgt:

- AVV 17 06 05\* Asbesthaltige Baustoffe (Asbestzementhaltige Abfälle, Asphalt etc. )
- AVV 17 06 01\* Dämmmaterial mit Asbest (Abfälle mit schwach gebundenem Asbest)

\* gefährlicher Abfall

Bei Gemischen bzw. geringen Asbesteinschlutungen in Bauschutt / RC-Material / Asphalt gelten folgende Grenzen:

- > 0,1 % Asbest = Gefährliche, besonders überwachungsbedürftige Abfälle: AVV17 06 05\* / 17 06 01\*
- < 0,1 % Asbest = Keine gefährlichen Abfälle (siehe oben)



---

## Künstliche Mineralfasern (KMF) - Technische Regeln für Gefahrstoffe - TRGS 521

KMF sind Anorganische Synthesefasern, die aus mineralischen Schmelzen über unterschiedliche Düsen- und Schleuderverfahren gewonnen werden. Zu den KMF zählen z. B.

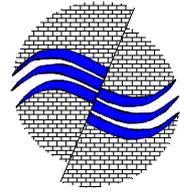
- Mineralische Wollen
- Textilglasfasern
- Endlosfasern (sog. Whisker)
- polykristalline Fasern

95 % der KMF-Produktion entfallen auf Mineralwolle und textile Glasfasern, nur ca. 5 % auf Keramikfasern und Glasmikrofasern. Schlackenwollen haben praktisch keine Bedeutung mehr.

KMF besitzen ähnliche technische Eigenschaften wie Asbest und setzen auch ebenso wie Asbest Fasern frei. Diese Fasern haben je nach Material und Geometrie unterschiedlich starkes Krebs erzeugendes Potential. Derzeit gibt es keine präzise und wissenschaftlich ausreichend begründete Definition der Faktoren, die eine kanzerogene Wirkung von Fasern ausmachen. Allerdings hat man Hinweise auf die krebserzeugende Wirkung von Fasern mit kritischen Abmessungen, sogenannten WHO-Fasern.

Bei älteren mineralischen Dämmstoffen = KMF-Produkten (Produkten mit Künstlichen Mineralfasern), die vor dem Jahr 1996 bzw. 2000 eingebaut worden sind, muss von einem Krebsverdacht ausgegangen werden. Dieser Verdacht kann nur durch einen Einzelnachweis (Produktnachweis mit Sicherheitsdatenblatt) oder eine Untersuchung widerlegt werden. Neben einer Untersuchung auf WHO-Fasern ist zu prüfen, wie die Dämmstoffe bzgl. ihres Krebs erzeugenden Potentials (Kanzerogenitäts-Index = KI-Wert) einzustufen sind.

- **WHO-Fasern:** Länge  $>5\mu\text{m}$ , Durchmesser  $< 3\mu\text{m}$ , Länge-Durchmesser-Verhältnis  $> 3 : 1$
- **KI-Wert** (Kanzerogenitäts-Index): Basiert auf der Erkenntnis, dass die chemische Zusammensetzung der Faser einen wesentlichen Einfluß auf die Biobeständigkeit hat. Der KI beschreibt das Massenverhältnis der in den KMF enthaltenen relativ leichtlöslichen Oxide (Na, K, B, Ca, Mg, Ba) zum schwerlöslichen Aluminiumoxid



Glasige WHO-Fasern mit einem **KI < 30** werden in die **Kategorie 2** gemäß Richtlinie 67/548/EWG, bei **KI > 30 und < 40** in die **Kategorie 3** eingestuft. Bei einem KI > 40 erfolgt keine Einstufung. Diese Einstufungen lassen sich wie folgt erläutern:

- K1 Stoffe, die auf den Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken (z. B. Asbest)
- K2 Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten
- K3 Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben

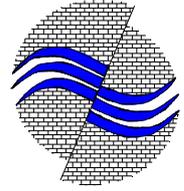
Der Umgang mit eingebauten Mineralwolle-Produkten wird u. a. in der **TRGS521** (Faserstäube /7/) geregelt. Hier wird zwischen „alten“ und „neuen“ Produkten unterschieden:

- **Alte Mineralwolle-Dämmstoffe** im Sinne der TRGS521 sind biopersistente künstliche Mineralfasern nach Anhang IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung. Nach der TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe,“ sind die aus alter Mineralwolle freigesetzten Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten. Für alte Mineralwollen gilt seit Juni 2000 das Herstellungs- und Verwendungsverbot (aktuell nach Anhang II Nr. 5) nach Gefahrstoffverordnung. Bei Mineralwolle, die vor 1996 eingebaute wurde, ist davon auszugehen, dass es sich um alte Mineralwolle im Sinne der TRGS handelt.
- **Neue Mineralwolle-Dämmstoffe:** Die etwa seit 1996 hergestellten Mineralwollen aus künstlichen Mineralfasern, die die Freizeichnungskriterien des Anhangs II Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung erfüllen, bezeichnet man als neue Mineralwollen.

**Arbeiten an eingebauten KMF haben gemäß Konzept der Expositionskategorien der TRGS521 zu erfolgen:**

### **Konzept der Expositionskategorien gem. TRGS521, Ausgabe Febr. 2008 /7/**

Schutzmaßnahmen für **Expositionskategorie 1** gelten für Tätigkeiten, die unter Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen erfahrungsgemäß zu keiner oder nur sehr geringer Faserexposition führen, d.h. bei denen die Faserstaubkonzentration unter 50.000 Fasern/m<sup>3</sup> liegt. Schutzmaßnahmen für **Expositionskategorie 2** gelten für Tätigkeiten, die unter Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen und Art der Tätigkeit eine geringe bis mittlere Faserexposition hervorrufen, d.h. bei denen die Faserstaubkonzentration zwischen



---

50.000 Fasern/m<sup>3</sup> und 250.000 Fasern/m<sup>3</sup> liegt. Schutzmaßnahmen für **Expositionskategorie 3** gelten für alle Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a und 1b der TRGS521 aufgeführt sind und damit nach dem Stand der Technik eine höhere Faserstaubexposition als 250.000 Fasern/m<sup>3</sup> hervorrufen.

### **Maßnahmen für Expositionskategorie 1**

- (1) Die Grundschutzmaßnahmen (§ 8 GefStoffV und TRGS 500) sind bei Tätigkeiten der Expositionskategorie 1 grundsätzlich zu treffen. Durch die Umsetzung dieser allgemein geltenden Mindeststandards wird auch ein Schutz vor mechanischer Reizung von Augen, Haut und Schleimhäuten durch dicke Fasern gewährleistet.
- (2) Tätigkeiten mit alter Mineralwolle an örtlich und zeitlich veränderlichen Arbeitsplätzen (z.B. Baustellen) sind einmalig unternehmensbezogen baustellenunabhängig in das Gefahrstoffverzeichnis des Betriebes aufzunehmen.
- (3) Das Arbeitsverfahren ist nach dem Stand der Technik so auszuwählen, dass möglichst wenig Faserstaub freigesetzt wird, z.B. zerstörungsfreier Ausbau, Industriestaubsauger.
- (4) Ausgebautes Material darf nicht geworfen werden.
- (5) Das Aufwirbeln von Staub ist zu vermeiden. Der Arbeitsplatz muss regelmäßig gereinigt werden.
- (6) Anfallende Stäube und Staubablagerungen nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren, sondern mit Industriestaubsaugern (Kategorie M) aufnehmen bzw. Feuchtreinigung.
- (7) Abfälle sind am Entstehungsort möglichst staubdicht zu verpacken, ggf. zu befeuchten und zu kennzeichnen. Für den Transport sind geschlossene Behältnisse (z.B. Tonnen, reißfeste Säcke, Big-Bags) zu verwenden.
- (8) Für die Festlegung des zulässigen Entsorgungsweges müssen Abfälle den Abfallarten des Europäischen Abfallkataloges (EAK) zugeordnet werden. Gemäß der nationalen Abfallverzeichnisverordnung (AVV) haben Abfälle aus alter Mineralwolle die Abfallschlüsselnummer 17 06 03\*.
- (9) In den einzelnen Bundesländern gelten für die Entsorgung landesspezifische Regelungen. Die ordnungsgemäße Entsorgung muss daher bei der örtlich und fachlich zuständigen Behörde erfragt werden.
- (10) Die Beschäftigten sollten bei den Tätigkeiten locker sitzende Arbeitskleidung und Schutzhandschuhe aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen. Bei empfindlicher Haut sollten nach der Arbeit Hautpflegemittel benutzt werden.
- (11) Die Beschäftigten sind anhand der Betriebsanweisung über die Gefahren, Verhaltensregeln und Schutzmaßnahmen bei den Tätigkeiten zu unterweisen.



## Maßnahmen für Expositions-kategorie 2

(1) Es sind alle Maßnahmen der Expositions-kategorie 1 durchzuführen. Darüber hinaus sind folgende Maßnahmen erforderlich:

(2) Kann das Freiwerden von Faserstäuben nicht verhindert werden, müssen sie an der Austritts- oder Entstehungsstelle durch Lüftungstechnische Maßnahmen (z.B. Industriesauger) vollständig erfasst und entsorgt werden, soweit dies möglich ist.

(3) Für Reinigungsarbeiten müssen geeignete Staubsauger (mindestens der Staubklasse M5) verwendet oder Feuchtreinigungsverfahren eingesetzt werden.

(4) Es wird empfohlen auf Wunsch der Beschäftigten persönliche Schutzausrüstung (Atenschutz, Schutzbrille) zur Verfügung zu stellen.

(5) In Arbeitsbereiche, in denen Tätigkeiten mit als krebserzeugend eingestuftem Faserstäuben der **Kategorie 2** durchgeführt werden, darf dort abgesaugte Luft nicht zurückgeführt werden. Abweichend von Satz 1 darf die in einem Arbeitsbereich abgesaugte Luft dorthin zurückgeführt werden, wenn sie unter Anwendung behördlicher oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Verfahren oder Geräte ausreichend von solchen Stoffen gereinigt ist. Die Luft muss dann so geführt oder gereinigt werden, dass diese Faserstäube nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangen. Die lufttechnischen Anlagen und insbesondere die Abscheideanlagen sind regelmäßig instandzuhalten. Dies setzt die

1. tägliche Inspektion,

2. monatliche Wartung und

3. jährliche Hauptuntersuchung

und bei Bedarf die Instandsetzung voraus. Über die Instandhaltungsarbeiten sind schriftliche Aufzeichnungen zu führen und der Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

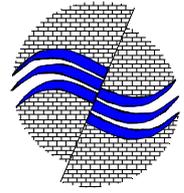
(6) Durch organisatorische Schutzmaßnahmen ist die Anzahl der exponierten Personen auf ein Minimum zu reduzieren. Zu den Arbeitsbereichen dürfen nur diese Personen Zugang haben. Die Arbeitsbereiche müssen gekennzeichnet werden.

(7) Die Ausbreitung von Stäuben auf andere Arbeitsbereiche ist so weit wie möglich zu verhindern.

(8) Schwer zu reinigende Gegenstände oder Einrichtungen (z.B. Teppichböden, Heizkörper) sollten abgedeckt werden.

(9) Für die Beschäftigten ist eine Waschgelegenheit vorzusehen.

(10) Den Beschäftigten ist eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung anzubieten.



### Maßnahmen für Expositions-kategorie 3

- (1) Es sind alle Maßnahmen der Expositions-kategorien 1 und 2 durchzuführen. Darüber hinaus sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- (2) Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen. Als Atemschutz sind Halbmasken mit P2-Filter oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 oder Filtergeräte mit Gebläse TM 1P geeignet. Bei Überkopfarbeiten sind auch Schutzbrillen zur Verfügung zu stellen.
- (3) Die Beschäftigten sind beim Tragen von Atemschutz arbeitsmedizinisch (z.B. nach G 26 „Atemschutzgeräte“) zu untersuchen.
- (4) Den Beschäftigten ist ein atmungsaktiver Schutzanzug Typ 5 (DIN EN ISO 13982) zu Verfügung zu stellen. Nach der Benutzung sind die Schutzanzüge in dichtverschließbaren Behältern zu sammeln. Der Arbeitgeber hat die Reinigung oder Entsorgung der Schutzkleidung zu organisieren.
- (5) Die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung ist von den Beschäftigten zu benutzen. Die Tragezeitbegrenzung für persönliche Schutzausrüstung gemäß der BGR 190 ist zu berücksichtigen.
- (6) Es müssen getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Straßen- und Arbeitskleidung zur Verfügung stehen.

Arbeiten an „alten“ **Mineralwoll-Dämmstoffen** sind nur noch im Zuge von Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) gemäß TRGS521 möglich bzw. zulässig. Sie dürfen nur von zugelassenen Firmen mit arbeitsmedizinisch untersuchtem Personal unter PSA und Einhaltung der sonstigen Vorgaben der relevanten Expositions-kategorien der TRGS521 erfolgen.

**Tabelle 1 a: Tätigkeiten - Bereich Hochbau**

Bei Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a) und 1b) aufgeführt sind, sind die Maßnahmen der Expositonskategorie 3 anzuwenden.

	<b>Tätigkeiten</b>	<b>Expositi- ons- kategorie</b>
<b>1</b>	<b>Arbeiten an Außenwänden, an geneigten Dächern oder an Flachdächern</b>	
1.1	Entfernen von Bekleidungen, von Vormauerungen, von Dacheindeckungen oder von Flachabdichtungen mit Freilegen des Dämmstoffes	
1.1.1	- ohne Demontage des Dämmstoffes	1
1.1.2	- mit Demontage/Remontage <sup>6</sup> des Dämmstoffes (bei Arbeiten an Außenwänden ohne Arbeitsplatzeinhausung mit luftundurchlässigen Folien/Planen, wie z.B. durch Gerüstverkleidungen mit Plastikfolien)	2
1.1.3	- mit Demontage/Remontage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes, z.B. für Inspektionsarbeiten oder zum Einbau von Fenstern, Türen, Dachöffnungen (z.B. Lichtkuppeln), Dunstrohren, Antennenmasten oder dergl.	1
<b>2</b>	<b>Arbeiten an Wärmedämmverbundsystemen oder vergleichbaren Systemen mit Freilegen des Dämmstoffes</b>	
2.1	- mit Demontage/Remontage des Dämmstoffes (ohne Arbeitsplatzeinhausung mit luftundurchlässigen Folien, wie z.B. durch Gerüstverkleidungen mit Plastikfolien)	2
2.2	- mit Demontage/Remontage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	1
<b>3</b>	<b>Arbeiten an Innenwänden (Trennwänden, Vorsatzschalen)</b>	
3.1	- ohne Demontage des Dämmstoffes	1
3.2	- mit Demontage/Remontage des Dämmstoffes	2
3.3	- mit Demontage/Remontage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes, z.B. zum Einbau von Schaltern, Türen, Steckdosen, Leuchten und dergl.	1
<b>4</b>	<b>Arbeiten an Deckenbekleidungen und Unterdecken</b>	
4.1	Öffnen von Deckenabschnitten für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten mit Demontage/Remontage von:	
4.1.1	- Kassetten mit eingelegten Dämmplatten	1
4.1.2	- aufgelegten oder an der Deckenunterseite befestigten kaschierten oder in Folie eingeschweißten Dämmplatten	1
4.1.3	- auf- bzw. eingelegten ungeschützten Dämmplatten oder -matten	2
4.1.4	- auf- bzw. eingelegten ungeschützten Dämmplatten von weniger als 3 m <sup>2</sup>	1
4.2	Arbeiten im Zwischendeckenbereich, wie z.B. Verlegen von Kabeln, Leitungen und Rohren bei Decken mit aufgelegten	
4.2.1	- geschützten Dämmstoffen (Kaschierung/Abdeckung)	1
4.2.2	- ungeschützten Dämmstoffen und Arbeiten im Zwischendeckenbereich	2
<b>5</b>	<b>Arbeiten an schwimmend verlegten Estrichen</b>	
5.1	- ohne Demontage des Dämmstoffes	1
5.2	- mit Demontage/Remontage des Dämmstoffes	2
5.3	- mit Demontage/Remontage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	1

<sup>6</sup> Remontagen sind grundsätzlich nur zulässig bei Tätigkeiten der Expositions-kategorie 1; siehe Nummer 3.1 Abs. 8 dieser TRGS

### Tabelle 1 b: Tätigkeiten - Bereich Technische Isolierung

Bei Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a) und 1b) aufgeführt sind, sind die Maßnahmen der Expositonskategorie 3 anzuwenden.

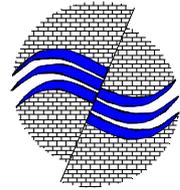
	Tätigkeiten	Expositions-kategorie
<b>1</b>	<b>Demontage/Remontage von Ummantelungen oder Formteilen, wie z.B. von Blechummantelungen ohne Ausbau des Dämmstoffes</b>	
1.1	- bei nicht thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	1
1.2	- bei thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	2
<b>2</b>	<b>Demontage/Remontage von dämmenden Formteilen, abnehmbaren Dämmungen oder Dämmungen mit Ummantelungen, wie z.B. von Kappen oder Hauben, von Deckeln oder Revisionsschächten, von Formstücken aus beschichtetem Glasfasergewebe</b>	
2.1	- bei nicht thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	1
2.2	- bei thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	2
<b>3</b>	<b>Demontage/Remontage von Schallelementen (Schallkapseln, Kulissen, Einhausungen) mit Einlagen aus Mineralwollgedämmstoffen und einer Innenabdeckung aus Glasfaservlies, Lochblech o.ä.</b>	1
<b>4</b>	<b>Demontage/Remontage von Dämmstoffen an z.B. Rohrleitungen, Lüftungskanälen, Behältern</b>	
4.1	bei thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	
4.1.1	- in gut belüfteten Räumen oder im Freien und Demontage/Remontage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	2
4.1.2	- in gut belüfteten Räumen oder im Freien und Demontage/Remontage von weniger als 1 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	1
4.1.3	- in engen und schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 1 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	2
4.2	bei nicht thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	
4.2.1	- in gut belüfteten Räumen oder im Freien	2
4.2.2	- im Freien und Demontage/Remontage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	1
4.2.3	- in gut belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	1
4.2.4	- in engen und schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	2
4.2.5	- in engen und schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 1 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	1

**Tabelle 2: Zuordnung von Expositionskategorie und Arbeitsschutzmaßnahmen**

Anforderung		Expositionskategorie 1	Expositionskategorie 2	Expositionskategorie 3
Rechtsgrundlage GefStoffV	Arbeitsschutzmaßnahme			
§ 7	Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung	X	X	X
§ 8 Abs.2; Anhang III Nr. 2.3	Staubarme Bearbeitung	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Staubarme Reinigung	X	X	X
§ 8 Abs. 4 und 6	Abfallbehandlung und Abfallkennzeichnung	X	X	X
§ 14 Abs. 1	Betriebsanweisung	X	X	X
§ 14 Abs. 2	Unterweisung	X	X	X
§ 7 Abs. 8	Aufnahme in das Gefahrstoffverzeichnis des Betriebes	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Organisatorische Schutzmaßnahmen	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Folienabdeckung bei mangelnder Reinigungsmöglichkeit	-	X	X
§ 9 Abs. 2	Technische Maßnahmen zur Faserstaubminimierung	-	X	X
§ 9 Abs. 9	Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz. Verbot der Nahrungsaufnahme.	-	X	X
§ 10 Abs. 2	Atemschutz und Schutzbrille bei Überkopfarbeiten	-	X <sup>1</sup>	X
§ 10 Abs. 2	Schutzanzüge	-	X <sup>1</sup>	X
§ 10 Abs. 2	Reinigung oder Entsorgung der Kleidung	-	X	X
§ 10 Abs. 2	Waschmöglichkeiten	-	X	X
§ 10 Abs. 3	Arbeitsbereich abgrenzen und kennzeichnen	-	X	X
§ 15 und 16	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung	-	X <sup>2</sup>	X
§ 9 Abs. 3	Getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Straßen- und Arbeitskleidung	-	-	X

**Erläuterung zur Tabelle 2**

- X** = findet Anwendung  
**-** = findet keine Anwendung  
<sup>1</sup> = Auf Wunsch der Beschäftigten zur Verfügung stellen  
<sup>2</sup> = Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung ist anzubieten.



Vorkommen, Bewertungs- und Einstufungsgrundlagen PAK

- Steinkohlenteer (Teergruben und kontaminierte Böden im Untergrund ehemaliger Gaswerke)
- Asphalt-Fußbodenbeläge (Gussasphalt, Fußbodenplatten)
- Teerpappen als Dacheindeckungen oder Fußbodenabdichtungen
- Teerkleber (z. B. Parkettkleber, Kleber für Dachpappen)
- Holzschutzmittel
- Straßenteer
- Isoliermaterial (z. B. als Teerkork oder Teerpappe unter Bodenplatten)
- Schutzanstriche gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- Rußablagerungen in Schornsteinen
- Auffüllungen mit Aschen und Schlacken

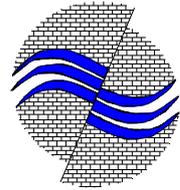
**PAK-haltige Bau- und Abbruchabfälle sowie Straßenausbaustoffe erhalten folgende Abfallschlüssel:**

17 03 01*	Kohlenteerhaltige Bitumengemische (Straßenausbaustoffe)	PAK > 25mg/kg (16 EPA-PAK)
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte (Dachpappen, Teerkork, Sperranstriche, Fugenmassen, <u>nicht</u> Straßenausbaustoffe)	PAK > 100mg/kg (16 EPAPAK)
17 03 02	Teerfreie Bitumengemische (Dachpappen, Teerkork etc. (<40mg/kg) und Straßenausbaustoffe (<25mg/kg))	PAK < 100 bzw. 25mg/kg (16 EPAPAK)

Die Einstufung von Straßenausbaustoffen erfolgt nach dem Erlass des Nieders. Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr vom 11.06.2010 (Az. 42.2-31133/1) auf Grundlage der „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005). Gemäß RuVA werden Straßenausbaustoffe in die Verwertungsklassen A - C wie folgt eingestuft:

- Verwertungsklasse A PAK < 25mg/kg Phenolindex < 0,1mg/l Ausbauasphalt
- Verwertungsklasse B PAK > 25mg/kg Phenolindex < 0,1mg/l Ausbauasphalt mit teer/ pechtyp. Bestandt .
- Verwertungsklasse C PAK > 25mg/kg Phenolindex > 0,1mg/l Ausbauasphalt mit teer /pechtyp. Bestandt .

\* Gefährlicher Abfall zur Beseitigung, NGS-Andienung



Technische Regeln der LAGA (TR LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, M20, Stand 06.11.1997 /1/

Die TR LAGA M20 wurden in den letzten Jahren für die Beurteilung der Verwertung von mineralischen Reststoffen (u. a. für Boden und Bauschutt) herangezogen. Im Jahr 2004 wurde die neue TR LAGA Boden entworfen, die mittlerweile in Niedersachsen für die Beurteilung von Böden Anwendung findet. **Die Zuordnungswerte der LAGA M20 für Bauschutt / RC-Materialien werden unter folgenden Änderungen, wie sie vom Hamburger Senat auch veröffentlicht sind, in Niedersachsen weiterhin angewendet:**

- Bei technischen Bauwerken mit Einbau von Z2-Materialien ist für die Oberflächenabdichtung statt der in der LAGA M20 angegebenen Dichtung die in der TR Boden angegebene Dichtung einzubauen!
- Es gelten gemäß Anhang D (Tabelle D.2) der TL Gestein-StB 04 die angegebenen PAK-Konzentrationen: Z1.1: 5mg/kg; Z1.2: 15mg/kg; Z2: 75 (100) mg/kg

In der folgenden Tabelle 2 und im weiteren Text werden die Zuordnungswerte der TR LAGA M20 angeführt. Darin werden die Zuordnungswerte

Z0	uneingeschränkter Einbau,
Z1	eingeschränkter offener Einbau (in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten)
Z1.2	eingeschränkter offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten
Z2	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

unterschieden.

Bei Überschreitung der Z2-Werte unterliegen die Reststoffe der geregelten Entsorgung.