

**Abbruch- und Entsorgungskonzept**

**Rückbau der Gebäude, Bunker und Fahrflächen  
auf dem Gelände der General – Wever – Kaserne  
in Rheine**

Bearbeitungs - Nr. 1603.3494-1

Datum: 21.07.2016

**Auftraggeber:** Stadt Rheine  
- Planen und Bauen -  
48427 Rheine

**Auftragnehmer:** Sack + Temme GbR  
Neulandstraße 6  
49084 Osnabrück

## Inhaltsverzeichnis

0 Vorbemerkung .....	3
1 Veranlassung .....	4
2 Standort- und Gebäudebeschreibung .....	5
2.1 Standortbeschreibung .....	5
2.2 Gebäudebeschreibung .....	5
3 Schadstofffassung in der Bausubstanz .....	5
3.1 Vorbemerkungen .....	5
3.1.1 Verwertung mineralischer Reststoffe / Recycling - Baustoffe.....	6
3.1.2 Verwertung von Altholz .....	7
3.1.3 Verwertung von Bitumengemischen / teerhaltigen Baumaterialien / Asphalt.....	7
3.2 Vermutete Gefahrstoffe innerhalb der Bausubstanz .....	9
4 Standortuntersuchungen / Beprobungsstrategie .....	12
5 Ergebnisse .....	16
5.1 Asbesthaltige Baumaterialien .....	16
5.2 Altholz.....	19
5.3 Mineralwolle (Künstliche Mineralfasern) .....	20
5.4 Weitere Untersuchungen von Baumaterialien .....	20
5.4.1 Materialien mit Verdacht auf PAK-Belastungen.....	20
5.4.2 Materialien mit Verdacht auf PCB-Belastungen .....	22
5.4.3 Materialien mit Verdacht auf MKW-Belastungen.....	23
5.4.4 Materialien mit Verdacht auf Belastungen durch (Schwer-)Metalle.....	24
5.5 Exemplarische Aufstellung schadstoffhaltiger Bodenbeläge für Gebäude 6 .....	24
5.6 Exemplarische Aufstellung schadstoffhaltiger Bauteile im KG / BW 50 .....	25
5.7 Fußboden und Wandaufschlüsse.....	26
5.8 Orientierende Bewertung der anfallenden mineralischen Bauschuttmassen.....	27
5.9 Straßenaufbau .....	28
6 Abbruchkonzept.....	33
6.1 Empfehlungen für den Arbeitsschutz.....	33
6.2 Empfehlungen für den Ablauf des Abbruchs .....	35
6.3 Entsorgungen / Verwertungen schadstoffhaltiger Materialien .....	36
6.4 Verwertungen der mineralischen Bausubstanz .....	37
7 Schlusswort.....	38

## **Anlagen**

- Anlage 1*      *Lagepläne*  
Anlage 1.1      Lageplan Gebäudegruppierung, nicht zugängliche und nicht mehr vorhandene Gebäude, ohne Maßstab  
Anlage 1.2      Lageplan der Straßenaufschlüsse, Maßstab 1 : 3.000
- Anlage 2      Dokumentation: Gebäude und Probenahmestellen
- Anlage 3*      *Prüfberichte*  
Anlage 3.1      Prüfberichte der Gebäudeschadstoffuntersuchung Nr. 13360001, 13360002, 13360003, 13360004, 13360005, 13360006, 13360007, 87786239, 87786241, 87786242, 87786252 und 87786255 der EUROFINS Umwelt West GmbH  
Anlage 3.2      Prüfberichte der Gebäudeschadstoffuntersuchung Nr. A161721, A161735A, A161748, A161785 der Wartig Nord Analytik GmbH  
Anlage 3.3      Prüfberichte der Asphalt- und Unterbauuntersuchungen Nr. 87786240, 87786243, 87786248, 87786249, 87786257 der EUROFINS Umwelt West GmbH
- Anlage 4      Fotodokumentation: Fußboden-, Wand- und Deckenaufschlüsse
- Anlage 5      Abkürzungsverzeichnis
- Anlage 6      Schichtenverzeichnis der Asphalt- und Unterbauaufschlüsse Sch 1 – Sch 8, Höhenmaßstab 1 : 10
- Anlage 7      Straßenaufschlussprotokoll, Schurf 1 – Schurf 8
- Anlage 8      Exemplarischer Grundrissplan einer BW 50 – Bunkeranlage (Stadt Rheine)
- Anlage 9      Datensatz zu bebauten Flächen und umbautem Raum (Stadt Rheine)

## **Vorliegende Unterlagen**

- Nr. 1:**              Lagepläne des gesamten Kasernengeländes  
**Nr. 2:**              Grundrisspläne der einzelnen Gebäude, teilweise veraltet, Gebäude Nr. 64 fehlt  
**Nr. 3:**              Flächendaten: Asphalt, Beton, Pflaster  
**Nr. 4:**              Datensatz umbauter Raum

## 0 Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht zur Schadstofffassung in den Gebäuden der General – Wever – Kaserne dient als Grundlage für die weitere Planung des Rückbaus der vorhandenen Bausubstanz und zur Vorbereitung der Änderung der Flächennutzung. Außerdem wird auf Basis der Ergebnisse eine erste Kostenschätzung unter Berücksichtigung der schadstoffbehafteten Bausubstanz erstellt.

Der für die Bearbeitung der Schadstofffassung zur Verfügung stehende Zeitrahmen war vergleichsweise eng bemessen. Eine Detaillierung der einzelnen Gebäude war in diesem Zeitraum nicht möglich. Es wurde daher von vorneherein mit dem Auftraggeber ein systematisches Vorgehen vereinbart. Die Unterkunftsgebäude wurden nach Bauart und Ausstattung in Gruppen zusammengefasst. Ausgewählte Gebäude wurden exemplarisch untersucht. Für die Dokumentation wurde die im Sinne eines Gebäude - bezogenen Katasters gewählte Darstellung in Anlage 2 gewählt.

Die im Kapitel 5 übertragenen Ergebnisse beziehen sich auf großflächig bzw. häufig auftretende Baustoffe. Es handelt sich nicht um eine vollständige Aufstellung aller schadstoffhaltiger Baustoffe, welche mehrfach auftreten. Die Übertragung der so erlangten Ergebnisse auf die gruppierten Gebäude ist aus Sicht der Unterzeichner für die erstellte Kostenschätzung aber als hinreichend valide anzusehen.

Bezüglich der Bearbeitung des Projektes sind die folgenden Bemerkungen zu berücksichtigen:

1. Die auf den vorliegenden Übersichtsplänen zur Kaserne zählenden Gebäude Nr. 45 und 46 stehen aktuell außerhalb des Kasernengeländes, wurden mutmaßlich vor längerer Zeit einer anderweitigen Nutzung zugeführt und dementsprechend nicht von den Untersuchungen erfasst.
2. Die in den Bestandsplänen mit den Nummern 49, 53 und 70 bezeichneten Gebäude sind nicht mehr vorhanden.
3. Folgende Gebäude waren im Zuge der Gebäudebegehungen mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht zugänglich: Nr. 11, 41, 52, 59, 67, 71, unnummeriertes Gebäude westlich von Gebäude Nr. 68a. Teilweise wurden diese Gebäude nur von Außen beprobt. Darüber hinaus waren bei weiteren Gebäuden einige Abschnitte (Teile / Räume) nicht zugänglich. Diese werden nicht separat aufgelistet.
4. Der Zugang zu den Gebäuden Nr. 42, 68a und Teilen von Nr. 44 war nur nach vorheriger Kontaktaufnahme und Terminabsprache mit der Mietpartei möglich. Die Terminvereinbarung stellte sich wiederholt kompliziert dar. Für diese Gebäude stand letztendlich nur ein kurzer Zeitraum für eine Inaugenscheinnahme zur Verfügung

Eine exakte Mengenerfassung für das Erstellen von Ausschreibungsunterlagen war im Zuge der hier dargestellten Untersuchungen nicht umsetzbar. Gegebenenfalls sind ergänzende Erfassungen nachzuholen. Dies könnte in Verbindung mit einer Kontrolle der bisher unzugänglichen Gebäude / Bereiche erfolgen.

## 1 Veranlassung

Die Stadt Rheine plant den Kauf der General-Wever-Kaserne an der Schorlemerstraße in 48432 Rheine, um das Kasernengelände mittelfristig einer neuen Nutzung zuzuführen (Wohnbauland). Vor diesem Hintergrund sollen die derzeit auf dem Grundstück befindlichen Gebäude abgebrochen sowie die Asphalt- und Betonflächen zurückgebaut werden.

Zur Erkundung der Bausubstanz der Gebäude auf entsorgungsrelevante Schadstoffe sowie des Fahrbahnaufbaus wurde die Sack + Temme GbR von der Stadt Rheine beauftragt, entsprechende Untersuchungen durchzuführen. Auftragsgrundlage ist das Angebot vom 02.06.2016.

Auftragsgemäß sollte eine Erfassung der Bausubstanz erfolgen und anhand von entnommenen Proben der Schadstoffinhalt der Bausubstanz geprüft werden. Gleichartig errichtete Gebäude sollten dabei in Gruppen zusammengefasst und anhand von exemplarisch ausgewählten Gebäuden untersucht werden. Anhand der Ergebnisse sollte ein Schadstoffkataster als Grundlage für die Planung der Entsorgungs- und Abbruchmaßnahmen aufgestellt werden. Der Aufbau der mit Asphalt- oder Betondecke versehenen Straßen und sollte anhand von Kernbohrungen und Kleinrammbohrungen erkundet werden. Je nach Zusammensetzung sollten die Materialien der Straßendecken und der Tragschichten anhand chemischer Analysen entsorgungs- / verwertungsbezogen einer ersten Bewertung unterzogen werden.

Weiterhin sollte auf Basis der gewonnenen Daten eine Kostenschätzung für den Abbruch der Gebäude sowie den Rückbau der Straßen inklusive Unterbau durchgeführt werden. Dieser Teil des Auftrages wurde vom Kooperationspartner, der Umtec – Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB aus Osnabrück, ausgeführt und mit dem Bericht „General-Wever-Kaserne in Rheine – Kurzbericht zu Kostenannahmen für den Abbruch“ vom Juli 2016 vorgelegt.

Eine vorlaufende Bauaktenrecherche war nicht Auftragsgegenstand.

Zur Bearbeitung des Projektes standen verschiedene analoge Grundrisspläne für das gesamte Areal sowie für die Mehrzahl der einzelnen Gebäude zur Verfügung. Die ursprünglich vorgesehene Übergabe der Planunterlagen durch den Auftraggeber in bearbeitbarer, digitaler Form erfolgte aus Zeit- und Kapazitätsgründen nicht. Teilweise weichen die Pläne von den tatsächlichen Grundrissen ab bzw. fehlen für Teilbereiche von Gebäuden. Für Gebäude Nr. 64 lagen keine Pläne vor. Detailpläne zu den vielfach vorhandenen unterirdischen Bunkern und den in gemauerten Kanälen verlegten Versorgungsleitungen (Wasser, Fernwärme usw.) lagen ebenfalls nicht vor.

## **2 Standort- und Gebäudebeschreibung**

### **2.1 Standortbeschreibung**

Der Standort der General-Wever-Kaserne befindet sich in der Stadt Rheine, südöstlich des Stadtzentrums an der Schorlemerstraße. Die genannte Straße trennt das Kasernengelände in den Technikbereich im Osten der Straße sowie in den Unterkunftsbereich im Westen der Schorlemerstraße. Das Umfeld ist im Norden, Osten sowie Westen durch Wohnsiedlungen und im Süden durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Die Höhenlage des Untersuchungsgeländes beträgt etwa zwischen 36,6 und 40 mNN.

Der Plan in Anlage 1.1 zeigt einen Überblick über den abzubrechenden Gebäudebestand, mit Ausnahme einiger Gebäude, die im Lageplan noch nicht verzeichnet sind. Weitere Informationen sind den Gebäude-bezogenen Dokumentationsbögen in Anlage 2 zu entnehmen. Der Plan in Anlage 1.2 zeigt einen Überblick über das vorhandene Straßen- und Wegenetz.

### **2.2 Gebäudebeschreibung**

Angaben zu den einzelnen Gebäuden sind den Dokumentationsbögen zu den einzelnen Gebäuden in Anlage 2 zu entnehmen.

## **3 Schadstofffassung in der Bausubstanz**

### **3.1 Vorbemerkungen**

Bei Rückbau- oder Umbaumaßnahmen älterer oder industriell genutzter Gebäude ist immer von einem Vorhandensein von Gefahrstoffen in der Bausubstanz auszugehen. Zur Vermeidung von großen Massen an kontaminiertem Bauschutt sind gefahrstoffbehaftete Materialien konsequent zu separieren. Die Entsorgung der anfallenden Stoffe hat entsprechend des geltenden Abfallrechtes zu erfolgen.

Das seit dem 01. Juni 2012 rechtskräftige Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) ist in Zusammenhang mit Abbrucharbeiten, genauer im Bezug auf die Entsorgung und Verwertung der anfallenden Abbruchmaterialien, zu berücksichtigen. Danach sind gemäß § 6 I Abfälle vorrangig zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit. Sollte dies technisch nicht möglich oder wirtschaftlich unzumutbar sein, sind die Abfälle stofflich zu verwerten oder zur Gewinnung von Energie zu nutzen (energetische Verwertung). Der Vorrang der Verwertung entfällt jedoch, wenn die Beseitigung von Abfällen die umweltfreundlichere Lösung darstellt (§ 7 II KrWG).

In der Stadt Rheine sind diesbezüglich

- *die Satzung über die Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung in der Stadt Rheine – Abfallentsorgungssatzung - vom 17.12.2008 in der Fassung der 2. Änderungssatzung vom 17.12.2013 der Stadt Rheine sowie*

- *die Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Steinfurt vom 16.12.2014 des Kreis Steinfurt*  
zu berücksichtigen. Für Abfälle zur Beseitigung besteht ein Anschluss- und Benutzungszwang an die von der Stadt Rheine / vom Kreis Steinfurt zur Verfügung gestellten Anlagen.

### **3.1.1 Verwertung mineralischer Reststoffe / Recycling - Baustoffe**

#### LAGA - Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen“ (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 1997 – Neufassung 2004)

Bei einer Verwertung von mineralischen Baustoffen ist die LAGA – Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen“ (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) heranzuziehen. In dieser Richtlinie werden zur Vereinheitlichung für die Verwertung bzw. den Einbau verschiedener Materialien Zuordnungswerte (Z 0 – Z 2) festgelegt, die unter Berücksichtigung des Gefährdungspotenzials eine umweltverträgliche Verwertung bzw. Ablagerung der jeweiligen Reststoffe / Abfälle ermöglichen.

Dabei werden Einbauklassen unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert. Die Zuordnungswerte Z 2 stellen dabei die Obergrenze für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen dar. Der Transport von Schadstoffen in den Untergrund und das Grundwasser ist durch geeignete Einbaumaßnahmen (Flächenversiegelung usw.) zu verhindern. Bei Überschreitung der Z 2 – Zuordnungswerte ist das Material abfallrechtlich weiterzubehandeln. Die Verwertungsvorgaben für die Einbauklassen Z 0 – Z 2 werden nachfolgend zusammengefasst aufgeführt. Die detaillierten Vorgaben der LAGA – Richtlinie sind zu beachten. Grundsätzlich sollten vor Beginn der Verwertungsmaßnahme Abstimmungen mit der am Einbauort zuständigen Fachbehörde getroffen werden.

#### RCL - Richtlinie

In Nordrhein – Westfalen wird bei der Verwertung von mineralischen Recyclingprodukten in technischen Bauwerken (z.B. Tragschichten unter Fahrbahnen, Bodenplatten u.ä.) in der Regel nach den Vorgaben der RCL – Richtlinie „Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling – Baustoffe) im Straßen- und Erdbau“ (Runderlass NRW vom 09.10.2001) verfahren.

In diesem RCL – Erlass sind, in Abhängigkeit von der Qualität des Materials (im wesentlichen Schadstoffgehalte), Vorgaben für den Einsatz im Straßen- und Erdbau festgelegt [z.B. Kategorie RCL II: Einbau als Tragschicht ohne Bindemittel unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit gedichteten Fugen)]. Außerdem wird im RCL – Erlass zwischen Einbauflächen in wasserwirtschaftlich bedeutenden / hydrogeologisch sensiblen Gebieten und Flächen außerhalb empfindlicher und hydrogeologisch sensibler Gebiete unterschieden.

In der Regel ist bei derartigen Verwertungsmaßnahmen bei der zuständigen Behörde ein Antrag gemäß § 7 Wasserhaushaltsgesetz auf Erlaubnis zum Einbau von Recyclingprodukten oder industriellen Nebenprodukten zu stellen. Im Genehmigungsverfahren werden standortspezifisch die Verwertungskriterien festgesetzt.

### 3.1.2 Verwertung von Altholz

Für die umweltverträgliche Gebrauchtholzverwertung existieren weitreichende rechtliche Vorgaben. Durch die Vorgaben des KrWG wird der Entsorgungsweg der Deponierung versperrt. Gebrauchtholz ist einer stofflichen oder energetischen Verwertung zuzuführen.

Zur Konkretisierung dieser Vorgaben wurde vom Gesetzgeber zum 01. März 2003 die Alt-  
holzverordnung in Kraft gesetzt. Diese Verordnung legt nähere Anforderungen an die stoffliche und energetische Verwertung sowie die Beseitigung von Altholz fest. Gleichzeitig werden diese Anforderungen mit den ebenfalls bei der Entsorgung von Altholz zu beachtenden Bestimmungen des Chemikalien- und Gefahrstoffrechts sowie den Vorschriften über die Führung von Verwertungs- und Beseitigungsnachweisen harmonisiert.

Als Altholz im Sinne der Verordnung werden sowohl Industrierestholz als auch zu Abfall gewordene Holzprodukte erfasst. Grundsätzlich sind dies z.B. Holz- und Holzwerkstoffreste aus der Holzbe- und -verarbeitung sowie Altprodukte wie Möbel, Verpackungen oder Holz aus dem Bauabfallbereich. Voraussetzung ist dabei zum einen, dass im Falle von Verbundstoffen der Holzanteil mehr als 50 Gew.-% beträgt, und zum anderen, dass das Altholz als Abfall zu qualifizieren ist.

Altholz muss in Abhängigkeit von der Belastung mit Schadstoffen in vier Altholzkategorien eingeteilt werden, von A I (naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz) bis zu A IV (z.B. mit Holzschutzmitteln behandelte Bahnschwellen usw.). Die Zuordnung zu der jeweiligen Kategorie kann herkunftsbezogen und unter Beachtung strenger Getrennthaltungsgebote und Vermischungsverbote erfolgen. Für die gängigen Altholzsortimente enthält die Verordnung eine Regelvermutung, die die Zuordnung erleichtern soll. Bei Gemischen unterschiedlicher Altholzkategorien ist das Gemisch stets der Kategorie zuzuordnen, für die die strengeren Vorschriften gelten.

Als Sonderkategorie wird PCB-Altholz bestimmt, wenn es mehr als 50 mg/kg PCB<sub>ges</sub> enthält. PCB-Altholz muss entsprechend der PCB/PCT-Abfallverordnung beseitigt werden, wofür nur thermische Verfahren in Frage kommen. Für die Verwertung von Altholz zum Zwecke der Holzwerkstoffherstellung kommt nur besonders schadstoffreies oder -armes Altholz infrage. Die Altholzkategorien A I bis A IV dürfen in Verbrennungs- und Vergasungsanlagen, die gem. 4. BImSchV genehmigt wurden und emissionsseitig der 17. BImSchV unterliegen, verwertet werden.

### 3.1.3 Verwertung von Bitumengemischen / teerhaltigen Baumaterialien / Asphalt

Mit Inkrafttreten der Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (AVV, 01.01.2002) kommen für Bitumengemische und bitumengebundene Produkte in Abhängigkeit vom PAK-Gehalt in der Regel die Abfallschlüssel 17 03 01\* „Kohlenteerhaltige Bitumengemische“ (gefährlicher Abfall, alternativ 17 03 03\* „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“ für Dachpappen) und 17 03 02 „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen“ infrage. Zur Abgrenzung, welcher der beiden Abfallschlüssel zu verwenden ist, ist der Teergehalt (PAK) heranzuziehen. In NRW werden diesbezüglich die GefStoffV bzw. der HAZARD-Check („Die Bewertung der Gefährlichkeit eines Abfalls“) angewandt. Da-

raus ergibt sich eine Einstufung als gefährlicher Abfall ab einem  $\text{PAK}_{\text{EPA}}$ -Gehalt  $> 1.000 \text{ mg/kg}$  bzw. ab einem Benzo(a)pyren-Gehalt  $> 50 \text{ mg/kg}$ .

Hinsichtlich der umweltverträglichen Verwertung von Asphaltgranulat und teerhaltigen Straßenbaustoffen liegt die RuVA-StB 01 („Richtlinien zur umweltgerechten Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“) vor. In dieser Richtlinie werden Grenzwerte genannt, die für die Art der Verwertung und des Wiedereinsatzes maßgebend sind.

Die Grenze zwischen Asphalt, der uneingeschränkt auch im Heißmischverfahren verwertet werden darf, und teerhaltigen Materialien, die nur mit ausgewählten Kaltverfahren verwertet werden dürfen, wird in der RuVA-StB 01 mit  $25 \text{ mg PAK/kg TR}$  festgelegt. Bei einer vorgesehenen ungebundenen Verwertung im wasserdurchlässigen Bereich gelten zusätzlich weiterhin die Vorgaben der LAGA - Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen“ (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 1997).

Wird Ausbauasphalt mit PAK - Gehalten  $< 25 \text{ mg/kg TR}$  gemäß RuVA-StB 01 als Zugabematerial für Heißmischgut eingesetzt, unterliegt der Einbau keinen Beschränkungen. Derartiges Asphaltmaterial ( $\text{PAK} < 25 \text{ mg/kg TR}$ ) kann unter der Abfallschlüssel Nr. 17 03 02 „Bitumen gemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen“ uneingeschränkt der Wiederverwertung im Heißmischverfahren zugeführt werden.

Für Ausbauasphalt mit PAK – Gehalten  $> 25 \text{ mg/kg TR}$  kommen als Verwertungsverfahren für teerhaltiges Material ausgewählte Kaltverfahren in Frage. Bei PAK – Konzentrationen zwischen  $25 \text{ mg/kg TR}$  und  $100 \text{ mg/kg TR}$  ist gemäß RuVA-StB 01 eine Kaltverarbeitung ohne Bindemittel zulässig. Bei höheren PAK – Werten sind Kaltmischverfahren mit Bindemitteln einzusetzen. In Abhängigkeit von dem zu verwendenden Bindemittel hat die Verwertung unter Berücksichtigung der Merkblätter FGSV 755 „Merkblatt für die Wiederverwendung pechhaltiger Ausbaustoffe im Straßenbau unter Verwendung von Bitumenemulsionen“ und FGSV 826 „Merkblatt für die Verwendung von Ausbauasphalt und pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln“ zu erfolgen.

### 3.2 Vermutete Gefahrstoffe innerhalb der Bausubstanz

Grundsätzlich sind in den Baustoffen älterer Gebäude eine Vielzahl von Schadstoffen zu erwarten. Nachfolgend sind für eine Reihe von Schadstoffen exemplarisch die Verwendung, Herkunft und die gesundheitsschädlichen Eigenschaften aufgeführt.

#### Asbest

Asbest ist ein mineralischer, natürlich vorkommender Rohstoff. Asbestfasern besitzen charakteristische Eigenschaften wie Temperaturbeständigkeit, Nichtbrennbarkeit, hohe Reißfestigkeit, hohe Flexibilität, hohe Zugfestigkeit und chemischer Resistenz. Aufgrund dieser hervorragenden Eigenschaften sowie der guten Verarbeitungsmöglichkeiten fand Asbest eine vielseitige Verwendung im Baubereich.

Asbestprodukte werden gemäß der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) Nr. 519 „Asbest – Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ (Ausgabe: Januar 2014) in drei Gruppen unterteilt:

1. Schwach gebundene Asbestprodukte (z.B. Spritzasbest, asbesthaltige Leichtbauplatten, Asbestpappen, Dichtungsschnüre) besitzen in der Regel eine Rohdichte unter  $1.000 \text{ kg/m}^3$ . Ausnahmen zu Bauprodukten sind in den Asbestrichtlinien der Länder beschrieben.
2. Asbestzementprodukte sind zementgebundene Baustoffe mit einem Asbestgehalt von in der Regel unter 15 Gewichtsprozent und einer Rohdichte über  $1.400 \text{ kg/m}^3$ . Sie werden auch als fest gebundene Asbestprodukte bezeichnet.
3. Sonstige Asbestprodukte entsprechen nicht den vorgenannten Definitionen (Nr. 1 + 2). Für diese Produkte ist das Faserfreisetzungspotential vergleichend zu bewerten. So gelten z.B. sogenannte Flexplatten und IT-Dichtungen als fest gebundene Produkte.

#### Einsatz von Asbest im Baubereich (Auswahl):

Dachabdeckungen (auch Bitumenbahn!), Leichtbauwände in Nassräumen, Entlüftungsrohre, Nachtspeicherheizung, Vinyl-Bahnware oder Platten (Bodenbelag), Fußbodenkleber, Fensterbänke und -dämmung, Heizkörperverkleidung, Ummantelung von Heizungsrohren, Heizungsanlage (Flanschdichtungen, Schalldämpfer und -schutz), Elektroanlagen (Spritzputz, ELT-Verteilungskasten, Brandschott, Stopfmassen gegen Brandübertritt), Spritzasbest, Tafeln für den Fassadenbau, Brandschutztüren

#### Gefahr für die Gesundheit:

Die gesundheitsgefährdende Wirkung von Asbestfasern wurde bereits Anfang des letzten Jahrhunderts bekannt. Voraussetzung für die Schädigung des Menschen ist das Auftreten lungengängiger Asbeststäube. Als lungengängig bezeichnet man Fasern deren Länge  $> 5 \mu\text{m}$  und deren Durchmesser  $< 3 \mu\text{m}$  betragen ( $1 \mu\text{m} = 1/1000 \text{ mm}$ ). Das Verhältnis von Länge zu Durchmesser (L:D) muss  $> 3:1$  sein. Als Asbest-Inhalationsfolgen sind schwere Krankheitsbilder der Lunge sowie des Brust- und Rippenfells bekannt.

### **Künstliche Mineralfasern (KMF)**

Künstliche Mineralfasern werden im Baubereich als Mineralwolle-Dämmstoff, Rohrisolierung, Deckenplatten usw. eingesetzt. Beim Umgang mit KMF können Haut-, Augen- und Atemwegsreizungen auftreten. Dünne Fasern können in die Lunge gelangen. Bestimmte Fasern gelten als krebverdächtig oder krebserzeugend.

Seit dem 01.06.2000 gilt in Deutschland ein Verbot des Herstellens, des Inverkehrbringens und des Verwendens von Mineralwolle – Dämmstoffen, die nicht die Freizeichnungskriterien des Anhangs IV Nr. 22 Abs. 2 der Gefahrstoffverordnung erfüllen. Ältere Mineralwolle mit einem Herstellungsdatum vor Oktober 2000 ist grundsätzlich unter dem Abfallschlüssel 17 06 03 „anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

### **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

PAK-haltige Produkte sind in der Bauwirtschaft vielfältig wiederzufinden. Alte Produkte weisen dabei in der Regel kohlenteeerhaltige Bindemittel oder Teeröle mit sehr hohen PAK-Gehalten auf. So kamen diese vielfach in Holzschutzmitteln zum Einsatz (Teeröl) oder wurden als Bindemittel in den u.a. als Dachabdeckung oder Dichtungs-/Trennlage verwendeten Dach-/Teerpappen, in Straßenbelägen, Gussasphalten und in Isoliermaterialien (z. B. Kork) verwandt. Außerdem entstehen PAK u.a. bei unvollständigen Verbrennungsprozessen, das heißt, erhöhte PAK-Konzentrationen können in Aschen, Schlacken und anderen Verbrennungsrückständen (Rußanhaftungen) auftreten. Jüngere Produkte werden auf bituminöser Basis, d. h. auf Erdölbasis, hergestellt und weisen deutlich niedrigere PAK-Gehalte auf.

#### **Gefahr für die Gesundheit:**

Von der Gruppe der PAK (EPA) ist es gemäß der TRGS 900 und der TRGS 905 zulässig, den Einzelstoff Benzo(a)pyren als Bezugssubstanz zu wählen. In diesen Richtlinien wird Benzo(a)pyren als krebserzeugend und erbgutverändernd für den Menschen eingestuft. Des Weiteren ist eine fruchtschädigende Wirkung so wie eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit nicht auszuschließen.

### **Organochlorpestizide**

Pentachlorphenol, Lindan und andere Organochlorpestizide wurden in der Vergangenheit vielfältig in der Holz- und Textilindustrie eingesetzt. Seit 1979 sollten z.B. Holzschutzmittel mit Pentachlorphenol (PCP) nicht mehr im Innenbereich zum Einsatz kommen. Ein Verbot von PCP wurde 1993 umgesetzt.

#### **Gefahr für die Gesundheit:**

Pentachlorphenol (PCP) und Lindan sind als krebserzeugend eingestuft. Die Stoffe können durch die Haut, die Schleimhäute und die Atemwege in den Körper gelangen und eine sogenannte „Holzschutzmittelvergiftung“ hervorrufen. Diese äußert sich beispielsweise durch Haut- / Schleimhautreizungen, Kopfschmerzen oder Gleichgewichtsstörungen.

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Polychlorierte Biphenyle gehören zur Gruppe der chlorierten aromatischen Kohlenwasserstoffe. Wegen ihrer physikalischen Eigenschaften, wie Nichtbrennbarkeit, elektrisches Isoliervermögen und Weichmacherwirkung, wurden sie in großem Umfang produziert. Der schwerpunktmäßige Verwendungszeitraum von Polychlorierten Biphenylen lag beispielsweise für die im Baubereich eingesetzten Fugenmassen in den Jahren 1955 bis 1975, mit einem Verwendungsmaximum dieser zwischen 1964 und 1972. Nach den vorliegenden Informationen wurden die Gebäude der General-Wever-Kaserne überwiegend in diesem Zeitraum errichtet.

Im Jahr 1978 setzte die Bundesrepublik die OECD-Empfehlung von 1973, PCB-haltige Stoffe nur noch in geschlossenen Systemen verwenden zu dürfen, in deutsches Recht um. Seit 1983 dürfen PCB in Deutschland nicht mehr hergestellt werden. Seit 1989 sind PCB in Deutschland grundsätzlich verboten.

**Gefahr für die Gesundheit:**

PCB reichern sich in den Organen und im Körperfett an. Langandauernde Belastungen können zu Hautveränderungen, Leberfunktionsstörungen und Störungen des zentralen Nervensystems führen. Herstellungsbedingte Verunreinigungen der PCB mit geringen Anteilen von Dioxinen können die Toxizität erheblich verstärken.

## 4 Standortuntersuchungen / Beprobungsstrategie

### Gebäudeuntersuchungen

Im Zeitraum vom 16.06.2016 bis zum 30.06.2016 wurden an 9 Tagen die Baustoffe, für die nach ihrem speziellen Verwendungszweck und nach erster Inaugenscheinnahme ein Schadstoffverdacht bestand, erfasst und beprobt. Insgesamt wurden 126 Materialproben als Stech-, Schneid- oder Stemmprobe entnommen.

Die entnommenen Materialproben wurden den Laboren der EUROFINS Umwelt West GmbH, Wesseling, und der Wartig Nord Analytik GmbH, Hamburg, zur weiteren chemischen bzw. physikalischen Untersuchung übergeben (s. Anlage 3). Die Anlage 2 (jeweils Teil b) dokumentiert jene Stoffe, die beprobt wurden, deren vermutetes Schadstoffpotenzial sowie das Untersuchungsergebnis. Die Anzahl der in Anlage 2 aufgeführten Bauteile kann vom tatsächlichen Wert abweichen. Teilweise wurden bei nicht zugänglichen Räumen / Bunkern von Erfahrungswerten ausgegangen (s. Kapitel 5.6).

Die Proben wurden unter Beachtung des erforderlichen Arbeitsschutzes entnommen und einer eingehenden organoleptischen Prüfung unterzogen. Bei der Probenahme und der anschließenden Analytik wurde eine Auswahl getroffen, die für diese Materialgruppen als repräsentativ angesehen werden können.

Die Probenbezeichnungen wurden dabei wie folgt gewählt:

**„ Gebäude Nr. / Raumnummer / Beprobtes Bauteil “**

Die beprobten Bauteile wurden in der Bezeichnung häufig abgekürzt. Die Erklärung der Abkürzungen ist Anlage 5 zu entnehmen.

Vereinzelt wurden genommene Proben keiner chemischen / physikalischen Untersuchung unterzogen und zurückgestellt. Sollte sich ggf. ein Untersuchungsbedarf ergeben, liegen die in Anlage 2 aufgeführten Rückstellproben vor.

Einige Bauteile wurden ohne Probenahme und Analyse als schadstoffhaltig eingestuft (s. Kapitel 5). Dies basiert zum einen auf einer Übertragung von Ergebnissen bereits untersuchter Proben und zum anderen auf Basis der organoleptischen Ansprache des jeweiligen Produkts. Die so eingestuften Bauteile bzw. übertragenen Ergebnisse sind in den Kapiteln zu den einzelnen Schadstoffen aufgeführt. Beleuchtungskondensatoren wurden ebenfalls nicht beprobt. Diesbezüglich wird auf die Empfehlungen in Kapitel 6.2 verwiesen.

In Absprache mit dem Auftraggeber wurden im Vorfeld der Gebäudebegehungen durchgeführt und Gebäude zu Gruppen zusammengefasst sofern ein ähnlicher / identischer Aufbau vorlag. Für jede Gebäudegruppe wurden einzelne Gebäude zur Beprobung ausgewählt und weitere zur Kontrolle der vorgefundenen Situation auf eventuelle Abweichungen. Die dabei gewonnenen Ergebnisse werden auf die übrigen Gebäude derselben Gruppe übertragen. Die Aufstellung dieser Gruppierung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Alle nicht aufgeführten Gebäude wurden keiner Gruppe zugeordnet und einer Inaugenscheinnahme unterzogen.

**Tabelle 1: Gebäudegruppierung**

Gruppenbezeichnung	Gebäudeart	Gebäude-Nr.	davon Beprobte Gebäude-Nr.	davon auf Abweichungen geprüft Gebäude-Nr.
A	Unterkünfte	5, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 30, 31, 34, 35	6	19, 34
B	Unterkünfte	16a, 21a, 24, 25a, 33	24	16a
C	Offiziers-Unterkünfte	36, 37, 38, 39	39	36
D	Unterkünfte	60, 61, 62, 63	63	60

Es gilt zu beachten, dass die auf „Abweichungen geprüften“ Gebäude nur hinsichtlich abweichender Baustoffe untersucht und beprobt wurden.

Weiterhin wurden sowohl in Unterkunftsgebäuden als auch in Technikgebäuden Wand- und Fußbodenaufschlüsse anhand von Kernbohrungen durchgeführt, zur Ermittlung und Dokumentation des jeweiligen Aufbaus und zur Probengewinnung für die Untersuchung des Bauschutts hinsichtlich einer Wiederverwertung (RCL-Richtlinie). Die Lokalitäten der Kernbohrungen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 2: Bezeichnung und Lokalität der durchgeführten Kernbohrungen**

Bezeichnung	Lokalität	Art des Aufschlusses
Bunker / BK Wand	Bunker neben Gebäude Nr. 33	Wandaufschluss
Bunker / BK Decke	Bunker neben Gebäude Nr. 33	Deckenaufschluss
06 / 109 / BK Boden	Gebäude Nr. 6, EG, Raum Nr. 109	Fußbodenaufschluss
06 / 119 / BK Wand	Gebäude Nr. 6, EG, Raum Nr. 119	Wandaufschluss
06 / Flur EG / BK Boden	Gebäude Nr. 6, EG, Raum Flur	Fußbodenaufschluss
15 / 4 / BK Boden	Gebäude Nr. 15, EG, Raum Nr. 4 <sup>a)</sup>	Fußbodenaufschluss
15 / 4 / BK Wand	Gebäude Nr. 15, EG, Raum Nr. 4 <sup>a)</sup>	Wandaufschluss
16a / 108 / BK Boden	Gebäude Nr. 16a, EG, Raum Nr. 108	Fußbodenaufschluss
16a / 108 / BK Wand	Gebäude Nr. 16a, EG, Raum Nr. 108	Wandaufschluss
39 / 113 / BK Boden	Gebäude Nr. 39, EG, Raum Nr. 113	Fußbodenaufschluss
39 / 113 / BK Wand	Gebäude Nr. 39, EG, Raum Nr. 113	Wandaufschluss
51 / 104 / BK Wand	Gebäude Nr. 51, EG, Raum Nr. 104	Wandaufschluss
63 / 108 / BK Boden	Gebäude Nr. 63, EG, Raum Nr. 108	Fußbodenaufschluss
63 / 108 / BK Wand	Gebäude Nr. 63, EG, Raum Nr. 108	Wandaufschluss
63 / 112 / BK Boden	Gebäude Nr. 63, EG, Raum Nr. 112	Fußbodenaufschluss

<sup>a)</sup> = Eigene Nummerierung, da keine Pläne für diesen Bereich vorliegen (Raum Nr. 4: westlicher Speisesaal)

Die Wandaufschlüsse wurden stets vom genannten Raum durch die Außenmauer vorgenommen.

Da den zur Verfügung gestellten Plänen und Unterlagen keine Daten der Gebäudegrundflächen entnommen werden konnten, wurden die Grundflächen über das Messwerkzeug im *ELWAS-WEB* des *Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen* (<http://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index.jsf#>) bestimmt. Die so gewonnenen Daten sind als ungefähre Werte anzusehen und entsprechen nicht den exakten Gebäudegrundflächen! Anhand der Grundfläche wurde z.B. die Fläche der KMF-haltigen Dachisolierung in Anlage 2 angegeben.

Für die Berechnung der Flächenanteile der Bodenbeläge in Gebäude 6 wurden die m<sup>2</sup>-Daten aus den Grundrissplänen entnommen. Da diese allerdings nicht für jeden Raum vorliegen, ist das Ergebnis der prozentualen Anteile als Schätzung anzusehen.

Allerdings liegen zu den Kubaturen (Größe des umbauten Raumvolumens) der Gebäude Aufstellungen des Auftraggebers vor (s. Anlage 9).

In Anlage 2 ist bei den asbesthaltigen Proben sowie den als asbesthaltigen eingestufteten Baustoffen die Art des Asbestproduktes nach 2.11-2.13 der TRGS 519 aufgeführt. Gleiches gilt für die in Tabelle 4 aufgeführten Bauteile.

Die in den Bunkereingängen und Bunkern vorliegende Leuchtfarbe wurde nicht beprobt und als „nachleuchtende Farbe“, welche nicht radioaktiv ist, eingestuft.

#### Erkundung des Straßen- / Fahrflächenaufbaus

Am 28.06.2016 wurden insgesamt 8 Straßenaufschlüsse (Sch 1-8) im Unterkunftsbereich, sowie auch im Technikbereich angelegt. Die Lage der Aufschlusspunkte ist dem Übersichtsplan in Anlage 1.3 zu entnehmen. Die aufgenommenen Bohrprofile gemäß DIN 4023 sind Anlage 6 zu entnehmen.

Aus dem gewonnenen Bohrgut wurden schichtenweise bzw. entsprechend der Zusammensetzung Proben zur weiteren Beurteilung entnommen. Insgesamt wurden 25 Boden-/ Bohrkernproben für die weitere chemische Untersuchung entnommen.

Im Unterkunftsbereich wurden an insgesamt 4 Ansatzpunkten Rammkernsondierungen bis zu einer Endteufe von 1 m u. GOK niedergebracht. Zuvor wurden die Asphaltdecke mittels Kernbohrgerät durchbohrt. Bei den Ansatzpunkten der Schürfe 1-3 war ein durchdringen der Tragschicht (Packlage aus grobstückiger Hochofenschlacke, Kantenlänge bis > 200mm) mittels Rammkernsondierung nicht möglich. Daher wurde bei Ansatzpunkt 3 (Sch 3) ein Handschurf durch die Tragschicht angelegt.

Im Technikbereich wurde an insgesamt 2 Ansatzpunkten (Sch7-8) die vorhandenen Betonflächen mittels Kernbohrgerät durchbohrt. Anschließend wurden Handschürfe durchgeführt. Um den Aufbau und die Zusammensetzung der Fugen, bzw. des Fugenmaterials erkunden zu können, wurde die Bohrung bei Schurf 7 zwischen 2 Betonplatten angesetzt. Das Fugenmaterial im Bereich des Schurf 7 wurde einer Untersuchung auf Teeranteile (PAK) zugeführt.

In der folgenden Tabelle sind die untersuchten Proben, die Zusammensetzung sowie das Untersuchungsprogramm aufgeführt.

**Tabelle 3: Zusammenstellung der untersuchten Feststoffproben im Unterbau**

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Enthaltene Einzelproben</b> (Tiefenbereich in m u.GOK)	<b>Materialzusammensetzung</b>	<b>Untersuchungsprogramm</b>
Sch 3 (0,13-0,38) + Sch 4 (0,07-0,12)	Sch 3 (0,13-0,38 m) Sch 4 (0,07 - 0,12 m)	Schlacke + angespritzte (mit Bindemittel verfestigte) Schlacke	LAGA TR Boden (2004), Tab. II 1.2-4/-5 im Feststoff und Eluat zzgl. Restparameter DepV
Sch 3 (0,38-0,68)	Sch 3 (0,38-0,68 m)	Grobsand, Fein- Mittelkiesig (Naturstein), vereinzelt Schlacke	
Sch 6 (0,11-0,31)	Sch 6 (0,11-0,31 m)	Mittel-Grobkies (Quarzit, vereinzelt Schlacke)	
Sch 5 (0,05-0,12)	Sch 5 (0,05-0,12 m)	angespritzte Schlacke	PAK
Sch 5 (0,12-0,24)	Sch 5 (0,12-0,24 m)	Schlacke (Grobkiesig)	PAK

Der Untersuchungsumfang wurde gemäß der LAGA – Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (TR Boden)“ (Tab. II.1.2-4/-5, Zuordnungswerte im Feststoff und Eluat, Stand 2004) im Abgleich mit der Deponieverordnung (DepV) vereinbart. Außerdem erfolgten an ausgewählten Proben gezielte Untersuchungen auf PAK. Die chemische Analytik erfolgte im Labor der EUROFINS Umwelt West GmbH, Wesseling.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Asbesthaltige Baumaterialien

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

Abgesehen von den in Anlage 2 aufgeführten Proben, wurden die in Tabelle 4 dargestellten Materialien nach der Inaugenscheinnahme als eindeutig asbesthaltig eingestuft. Es handelt sich um Materialien, welche wiederkehrend in nahezu allen Gebäuden / Bunkern vorkommen. Außerdem wird die Art der Asbestprodukte nach TRGS 519 aufgeführt.

**Tabelle 4: Als asbesthaltig Eingestufte Produkte**

Bauteil	Beispielfoto	asbesthaltige Anteile / Art des Produkts nach TRGS 519
Bunkereingangstür		<p>mindestens eine Asbestschnur unterhalb der Gummidichtung,</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>
Bunkertür		<p>mindestens eine Asbestschnur unterhalb der Gummidichtung,</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>
Bunkerluke		<p>mindestens eine Asbestschnur unterhalb der Gummidichtung,</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>

Bauteil	Beispielfoto	asbesthaltige Anteile / Art des Produkts nach TRGS 519
Flansch (s. Pfeil)		<p>asbesthaltige Dichtung in jedem Flansch</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>
manuelle Lüftungsanlage		<p>asbesthaltige Filter sowie Flansche mit asbesthaltigen Dichtungen</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>
Rippenheizkörper (s. Pfeil)		<p>asbesthaltige Dichtungen zwischen den einzelnen „Rippen“ bzw. Rippengruppen</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>
Balkonbrüstung		<p>asbesthaltige Faserzementplatten an jeder Brüstung,</p> <p><b>TRGS 519: Asbestzement</b></p>
Schornstein-Abdeckung	<p><i>kein Foto vorhanden</i></p>	<p>asbesthaltige Faserzementplatte oberhalb der alten Schornsteine,</p> <p><b>TRGS 519: Asbestzement</b></p>
Ältere FH-Türen (vor 1980)	<p><i>kein Foto vorhanden</i></p>	<p>asbesthaltige Platte im Schlossbereich,</p> <p><b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b></p>

Bauteil	Beispielfoto	asbesthaltige Anteile / Art des Produkts nach TRGS 519
Alte NH-Sicherungen		innenliegende, asbesthaltige Dichtung,  <b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!</b>

Die genannten Schornsteinabdeckungen sind bei den einzelnen Gebäuden in Anlage 2 nicht separat ausgewiesen. Grundsätzlich sind die Abdeckungen als asbesthaltige anzusehen.

Neben den eingestuften Materialien wurde der Linoleum-Bodenbelag (schwarz mit grauem Muster) in unterschiedlichen Räumen / Gebäuden beprobt (s. Tabelle 5).

**Tabelle 5: Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag**

Bauteil	Beispielfoto	asbesthaltige Anteile	Proben (Auszug)
Linoleum-Bodenbelag (schwarz mit grauem Muster, Juterücken)		Bodenbelag selbst	6 / 117 / BB 6 / 119 / BB 27 / 117 / BB

In jeder der untersuchten Proben aus diesem Bodenbelag konnte Chrysotil (Weißasbest) nachgewiesen werden. Der Bodenbelag kommt großflächig in den Unterkunfts- und Bürogebäuden vor und tritt teilweise auch in Technikgebäuden auf.

**Grundsätzlich ist anzunehmen, dass dieser Bodenbelag in allen Gebäuden / Räumen, in denen er vorliegt, asbesthaltig ist!**

**Wahrscheinlich handelt es sich um die Erstausrüstung der Kasernengebäude. Gemäß Punkt 2.13 der TRGS 519 ist der Bodenbelag in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ einzustufen (vgl. Kapitel 3.2). Die Bewertung des Faserfreisetzungspotentials sollte in Abhängigkeit der Ausbaumethode mit dem ausbauenden Fachbetrieb sowie der zuständigen überwachenden Arbeitsschutzbehörde erfolgen. Dies gilt auch für alle weiteren in diese Produktgruppe eingestuften asbesthaltigen Produkte.**

Des Weiteren sind alle Faserzementschindeln (Asbestzement), welche umlaufend an Flachdächern angebracht sind, als asbesthaltig einzustufen, sofern keine Analyse vorliegt, die als Ergebnis „kein Asbest nachweisbar“ ausweist. Alle Dächer aus zementgebundenen Wellplatten („Welleternit“) sind ebenfalls als asbesthaltig einzustufen.

Sowohl die asbesthaltigen Schindeln als auch die asbesthaltigen Welleternit-Dächer sind nach der TRGS 519 in die Gruppe der Asbestzementprodukte einzustufen.

Die Dichtungen in den Flanschen und Ventilbaugruppen der Fernwärmeleitungen auf dem Kasernengelände werden ebenfalls als asbesthaltig (schwach gebunden) eingestuft. Eine Beprobung der Flanschdichtungen war aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich.

**Sämtliche asbesthaltigen Baustoffe/-elemente sind als gefährlicher Abfall unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 05\* „asbesthaltige Baustoffe“ zu entsorgen.**

## 5.2 Altholz

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

Holz bzw. Holzwerkstoffe befinden sich überwiegend in den Dachstühlen, unter den Dachabdeckungen (Schieferplatten und Dachpfannen) und in den Innentüren, Fußleisten, Holzfenstern, vereinzelt in Holzinnenraumkonstruktionen sowie älteren Fenstern und Balkontüren. Weiterhin befindet sich Holz in den Treppenhäusern (Treppengeländer) sowie teilweise in den Kellern (Türen und Abtrennungen von einzelnen Räumen) und als Deckenverkleidung. Vor einigen Gebäuden liegen Beeteinfassungen aus alten Bahnschwellen vor (eindeutig teerhaltig, offensichtlich PAK belastet).

Die chemischen Analysen auf diverse Holzschutzmittel sowie polychlorierte Biphenyle (PCB) zeigen, dass in Teilen des Holzes geringe Gehalte an Holzschutzmitteln vorliegen (s. Anlage 2). Für die Bahnschwellen sind hohe PAK – Gehalte zu erwarten.

Das anfallende behandelte Holz ist in das Altholzsortiment *Altholz aus dem Abbruch und Rückbau* einzuordnen und damit unter der Altholzkategorie A IV (**Abfallschlüssel 17 02 04\*** „**Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind**“) der Verwertung / Beseitigung zuzuführen.

Innenhölzer sind ohne weitere Analytik, welche die Schadstofffreiheit belegt, ebenfalls der Kategorie Altholz IV zuzuordnen. Türblätter und Zargen der Innentüren sind, der Regelzuordnung gemäß Altholzverordnung folgend, der Altholzkategorie A II zuzuordnen.

Für eine Einstufung in die Kategorien A I bis II muss das Material nachweislich sowohl frei von halogenorganischen Verbindungen in Beschichtungen als auch frei von Holzschutzmitteln sein, in Kategorie A III frei von Holzschutzmitteln. Die Einstufung der Althölzer erfolgt in Verantwortung des ausführenden Unternehmens. Die Einstufung hat in Abstimmung mit der annehmenden Stelle zu erfolgen. Im Zweifelsfall sind Probenentnahmen und chemische Untersuchungen zu veranlassen.

### 5.3 Mineralwolle (Künstliche Mineralfasern)

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

Mineralwolle (KMF) als Isolierung / Verkleidung wurde in allen Gebäuden als Dämmmaterial für Rohrleitungen vorgefunden. Ein Großteil der Gebäude besitzt außerdem eine nicht abgedeckte, KMF-haltige Dämmung im Fußboden des Dachgeschosses. Diese ist meist als Rollbahn verlegt, tritt vereinzelt aber auch als lose Schüttung auf. Vereinzelt wurden KMF-haltigen Akustikplatten als Deckenabhängung ggf. mit Vliesauflagen (ebenfalls KMF-haltig) sowie KMF-haltige Lüftungskanäle gefunden. Ebenfalls aus KMF bestehen die teilweise mit Blechummantelungen verkleideten Rohrleitungsisolierungen der unterirdischen Fernwärmeleitungen.

Des Weiteren ist an verdeckten, nicht zugänglichen Einbaustellen mit alter Mineralwolle zu rechnen. Es wird aufgrund des Gebäudealters angenommen, dass ausschließlich älteres KMF – Material vorliegt (Herstellung vor 2000). **Gemäß den Ausführungen in Kapitel 3 ist sämtliche Mineralwolle (Bezeichnet als „KMF“) als gefährlicher Abfall unter dem Abfallschlüssel 17 06 03 „anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ zu entsorgen.** Dies gilt ebenfalls für alle in Anlage 2 genannten KMF-Produkte.

In den durchgeführten Wandaufschlüssen wurde keine Dämmwolle angetroffen. Eine Fassadenisolierung durch Dämmwolle in einem zweischalig ausgeführten Mauerwerk kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

### 5.4 Weitere Untersuchungen von Baumaterialien

#### 5.4.1 Materialien mit Verdacht auf PAK-Belastungen

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

Für PAK-haltige Baustoffe kommen in Abhängigkeit des PAK-Gehaltes in der Regel die Abfallschlüssel 17 03 01\* „Kohlenteerhaltige Bitumengemische“ (gefährlicher Abfall; alternativ 17 03 03\* „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“ für Dachpappen) und 17 03 02 „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen“ infrage. Als gefährlicher Abfall werden in NRW Materialien mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt von 50 mg/kg TR bzw. 1.000 mg PAK/kg eingestuft.

In vielen der Gebäude finden sich Räume, in denen als Bodenbelag Gussasphalt-Fliesen verlegt sind (s. Tab. 6).

**Tabelle 6: Gussasphalt**

Bauteil	Beispielfoto	Proben (Auszug)	PAK-Gehalt [mg/kg]
Guss- asphalt- fliesen		1 / 112 / BB	3,4
		47 / Abst. / BB SW	201

Der beprobte und untersuchte Gussasphalt weist unterschiedliche PAK-Gehalte auf (Maximalwert 201 mg/kg). Es wird angenommen, dass dieser PAK-Gehalt ebenfalls für alle weiteren, nicht beprobten Gussasphalt-Fliesen gilt. Hierauf deutet der vielfach beobachtete typische Teergeruch in den Räumen hin. Somit ist bei einer Entsorgung in Nordrhein-Westfalen keine Einstufung als gefährlicher Abfall erforderlich und eine Entsorgung unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 „*Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen*“ möglich.

Dachbahnen wurden an verschiedenen Gebäuden beprobt (Nr. 1, 15, 51, 55, 66, 67) fünf der Dachbahnproben wiesen PAK-Gehalte im Bereich von 12,5 und 24 mg/kg auf. Die Dachbahn von Gebäude Nr. 1 enthielt 196 mg PAK/kg. Es wird angenommen, dass die nicht beprobten Dachbahnen ähnliche PAK-Gehalte aufweisen. Sollten auf Dächern, welche im Zuge der Untersuchung nicht begangen wurden / zugänglich waren ältere Dachbahnen verbaut sein, so ist eine erneute Beprobung des Materials erforderlich. Andernfalls ist keine Einstufung als gefährlicher Abfall erforderlich und eine Entsorgung unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 „*Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen*“ möglich.

Die in den Fußbodenaufschlüssen gefundenen Schwarzanstriche sowie schwarzen Dichtbahnen werden in Kapitel 5.7 eingestuft.

Die im Zuge der Gebäudebeprobung und der Straßenuntersuchung beprobte Fugenmasse, welche sich in den Fugen aller betonbefestigten Flächen findet, weist PAK-Gehalte von 18,8 und 32,4 mg/kg auf. Die Entsorgung ist unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 „*Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen*“ möglich.

Für alle aufgeführten Bitumen-Baustoffe gelten die genannten Abfallschlüssel nur bei einem tatsächlich durchgeführten separaten Ausbau. Bei einem gemischten Ausbau führt der PAK – Gehalt zu einer Verschlechterung z.B. des dann vorliegenden Bauschuttgemisches.

## 5.4.2 Materialien mit Verdacht auf PCB-Belastungen

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

Gemäß der PCBAfallV vom 26.06.2000 gelten Materialien mit PCB<sub>ges.</sub>-Gehalten von mehr als 50 mg/kg als PCB-Abfall. Diese Materialien müssen vor dem eigentlichen Abbruch separat ausgebaut und als gefährlicher Abfall (Abfallschlüssel 17 09 02\* „*Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten*“) entsorgt werden. Für mineralische Baustoffe mit geringeren Gehalten an PCB wird zur verwertungsbezogenen Bewertung die RCL-Richtlinie herangezogen.

Deren Bewertungskriterien orientieren sich an den PCB<sub>6</sub>-Gehalten (Summe der PCB 028-180, Kongenere n. Ballschmitter).

Andere Baustoffe (z.B. Fugenmassen) welche PCB<sub>ges.</sub>-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze und  $\leq 50$  mg/kg aufweisen, können unter der Abfallschlüssel-Nr. 17 09 04 „*gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen*“ der Entsorgung zugeführt werden.

In vielen der Gebäude findet sich im Kellergeschoss eine blau-graue Bodenfarbe auf dem Estrich (s. Tab. 7).

**Tabelle 7: Bodenfarbe**

Bauteil	Beispielfoto	Proben (Auszug)	PCB <sub>ges</sub> [mg/kg]
blau-graue Bodenfarbe		6 / 010 / BF	234,5
		51 / 204 / BF	7060

Die ermittelten PCB-Gehalte werden auf alle weiteren blau-grauen Bodenfarben in den Kellergeschossen anderer Gebäude übertragen! Insbesondere in Technikgebäuden, kann die Bodenfarbe auch in anderen Geschossen auftreten! **Die Entsorgung der Farbe (ggf. mit Anhaftungen bzw. bei Abtrag per Fräsung Farbe inkl. Estrich- und Putzanteile) hat als gefährlicher Abfall unter der Nr. 17 09 02\* „*Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten*“ zu erfolgen.**

Im Zuge der Untersuchungen wurden diverse Wandfarben beprobt und hinsichtlich ihres PCB-Gehaltes analysiert (s. Anlage 2). Eine Übertragung der Analysenergebnisse auf andere Bereiche ist aus Sicht der Unterzeichner nicht möglich, da nahezu alle Gebäude / Räume mehrfach gestrichen wurden und die Wandfarben somit mehrlagig auftreten. Als PCB-frei können lediglich die beprobten Wandfarben eingestuft werden, deren PCB-Gehalt nicht berechenbar war, da die Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze lagen. Die jeweiligen Abfallschlüssel sind Anlage 2 zu entnehmen.

### Transformatoren & Radiatoren

In den Trafostationen (Gebäude Nr. 23 und 56) befinden sich noch ein bzw. zwei Transformatoren. Diese enthalten Öl, welches PCB enthalten kann. Außerdem lagen alte Gebinde mit der Beschriftung „Trafo Oel“ vor. Da keine 100 %-ige Sicherheit bestand, ob an den Transformatoren noch Strom anliegt, wurden die Geräte bzw. Gebinde nicht beprobt.

Sollten die Transformatoren bzw. die Gebinde mit Öl PCB enthalten (> 50 mg/kg), ergeben sich folgende Abfallschlüsselnummern:

- **16 02 09\*** „*Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten*“
- **13 03 01\*** „*Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten*“.

In der Trafostation (Nr. 56) sowie wenigen anderen Gebäuden wurden Radiatoren festgestellt. Diese können PCB-haltiges Öl enthalten. Dies ist vor der Entsorgung zu prüfen. Sollten sich die Radiatoren als PCB-haltig darstellen ist die Entsorgung unter dem Abfallschlüssel **16 02 10\*** „*Gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen*“ möglich.

### **5.4.3 Materialien mit Verdacht auf MKW-Belastungen**

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

Da nur eine Probe hinsichtlich Mineralölkohlenwasserstoffen untersucht wurde (Probe „56 / 2 / Wanne“ aus Gebäude Nr. 56) und deren Gehalt bei 19.000 mg/kg liegt, wird ausschließlich der gefährliche Abfallschlüssel angegeben.

Ab einer MKW-Konzentration (C10-C40) > 8.000 mg/kg erfolgt eine Einstufung als gefährlicher Abfall unter der Abfallschlüsselnummer 17 01 06\* „*Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten*“.

#### 5.4.4 Materialien mit Verdacht auf Belastungen durch (Schwer-)Metalle

Die Analysenergebnisse sind den Tabellen in Anlage 2 sowie den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

In den Technikräumen der Standortverwaltung bzw. an allen heizungstechnischen Anlagen sind Quecksilberthermostate installiert. Tabelle 8 ist ein Beispielfoto zu entnehmen.

**Tabelle 8: Quecksilberthermostat**

Bauteil	Beispielfoto	Bemerkung
Thermostat		enthalten Quecksilber

Eine Entsorgung der quecksilberhaltigen Baustoffe ist als gefährlicher Abfall unter dem Abfallschlüssel 20 01 21\* „Leuchtstoffröhren und andere Quecksilberhaltige Abfälle“ möglich. Der zerstörungsfreie, separate Ausbau ist unbedingt erforderlich.

#### 5.5 Exemplarische Aufstellung schadstoffhaltiger Bodenbeläge für Gebäude 6

Da einige schadstoffhaltige Bodenbeläge wiederholt in vielen Gebäuden auftraten, folgt für Gebäude 6 eine exemplarische Aufstellung der Anteile schadstoffhaltiger Bodenbeläge (s.Tab. 9).

**Tabelle 9: Exemplarische Flächenaufstellung der schadstoffhaltigen Bodenbeläge in Gebäude 6**

Bodenbelag	Analysenergebnisse (Auszug)	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil an der Gesamtfläche [%]
Blau-graue Bodenfarbe	PCB <sub>ges</sub> : 234,5 mg/kg 7060 mg/kg	228,4	28,1
Gussasphalt-Fliesen	PAK: 201 mg/kg	75	9,2
Schwarzer Linoleum mit grauem Muster	Asbesthaltig	266	32,8

Es wird angenommen, dass sich die hier für Gebäude 6 errechneten Anteile mindestens in dem Großteil der weiteren Unterkunfts- / Bürogebäude ähnlich darstellen. Für eine Mengenabschätzung im Fortlauf der Abbruchplanung könnten die angegebenen Anteile zu Grunde gelegt werden. Zur Absicherung sind in der Örtlichkeit Aufmaße vorzunehmen.

## 5.6 Exemplarische Aufstellung schadstoffhaltiger Bauteile im KG / BW 50

Die Kellergeschosse (mit Ausnahme der Technikgebäude) sowie die über die Kellergeschosse zugänglichen Bunkeranlagen (Einzel- und Doppelbunker BW 50, exemplarischer Grundrissplan einer BW 50 – Bunkeranlage in Anlage 8) weisen aufgrund des ähnlichen bis gleichen Aufbaus für einige schadstoffhaltige Baustoffe vergleichbare Anzahlen auf.

Pro Bunker BW50:

- 2 asbesthaltige Bunkertüren
- 1 asbesthaltige Bunkerluke
- 1 asbesthaltige Lüftungsanlage (inklusive 6-7 asbesthaltiger Flansche)
- 18 asbesthaltige Flansche (exklusive der aus den Lüftungsanlagen)

Pro Kellergeschoss:

- im Technikraum:
  - ca. 38 asbesthaltige Flansche
  - 6 Quecksilberthermostate
- 13 asbesthaltige Flansche (exklusive der aus dem Technikraum)

Es können Abweichungen von diesen Angaben auftreten - dies gilt insbesondere für die Technikgebäude!

## 5.7 Fußboden und Wandaufschlüsse

Insgesamt wurden in den Gebäuden und Bunkern 15 Fußboden-, Wand- und Deckenaufschlüsse durchgeführt (s. Anlage 4).

Der Aufbau der gewonnenen Bohrkerne ist Tab. 10 zu entnehmen.

**Tabelle 10: Ergebnisse der Fußboden-, Wand- und Deckenaufschlüsse**

Bezeichnung	Aufbau (von Außen nach Innen bzw. oben nach unten)
Bunker / BK Wand	71 cm Beton, mehrfach stahlarmiert
Bunker / BK Decke	60 cm Beton, mehrfach stahlarmiert
06 / 109 / BK Boden	2,5 cm Gussasphalt / 4 cm Estrich / Beton
06 / 119 / BK Wand	12 cm Ziegel / 2,5 cm Mörtel / Schwarzanstrich / 1,5 cm Mörtel / 23,5 Lochstein / 1,5 cm Putz / Wandfarbe
06 / Flur EG / BK Boden	2cm Fliese / 2 cm Estrich / Beton
15 / 4 / BK Boden	1,5 cm Fliese / 4,5 cm Estrich / Beton
15 / 4 / BK Wand	Granitplatte / 3,5 cm Putz / 23,5 cm Beton / 1 cm Putz / Wandfarbe
16a / 108 / BK Boden	PVC / 4,5 cm Estrich / Schwarzanstrich / Beton
16a / 108 / BK Wand	Klinker / 2 cm Mörtel / 11,5 cm Ziegel / 2 cm Mörtel / 24 cm Kalksandstein / 2 cm Mörtel / 1,5 cm Putz / Wandfarbe
39 / 113 / BK Boden	1 cm Fliese / 6 cm Estrich / 1 cm Dichtbahn / Beton
39 / 113 / BK Wand	10 cm Ziegel / Schwarzanstrich / 1 cm Mörtel / 25 cm Ziegel / 1,5 cm Putz / Wandfarbe
51 / 104 / BK Wand	11 cm Lochstein / 2 cm Mörtel / Schwarzanstrich / 2 cm Mörtel / 24 cm Lochstein / 2 cm Putz / Wandfarbe
63 / 108 / BK Boden	Gummibodenbelag / 3 cm Gussasphalt / 1 cm Polystyrol / Schwarzanstrich / 4,5 cm Estrich / Beton
63 / 108 / BK Wand	11,5 cm Ziegel / 24 cm Kalksandstein / 1,5 cm Putz / Wandfarbe
63 / 112 / BK Boden	1 cm Fliese / 4 cm Estrich / 1,5 cm Dichtbahn / Beton

Bei mehreren Fußbodenaufschlüssen wurden schwarze Dichtbahnen / Schwarzanstriche unterhalb des Estrichs vorgefunden.

Es wird angenommen, dass die Schwarzanstriche aus den Bodenaufschlüssen denen aus den Wandaufschlüssen entsprechen. Die Schwarzanstriche aus dem Mauerwerk sind mit in die Mischprobe „MP Mauerwerk“ eingegangen, für welche kein erhöhter PAK-Gehalt festgestellt wurde (s. Kapitel 5.8). Unter dieser Annahme ist eine Verwertung der Schwarzanstriche im Bauschutt möglich.

Die Dichtbahnen (Gebäude 39 und 63) werden nach der organoleptischen Ansprache als eindeutig teerhaltig eingestuft. Daraus resultiert eine Entsorgung als gefährlicher Abfall unter dem Abfallschlüssel **17 03 01\*** „**Kohlenteerhaltige Bitumengemische**“. Für die Einleitung der Entsorgung sind ggf. chemische Analysen erforderlich.

Es wird davon ausgegangen, dass derartige teerhaltige Dichtbahnen auch in weiteren Gebäuden auftreten.

## 5.8 Orientierende Bewertung der anfallenden mineralischen Bauschuttmassen

Bei den anstehenden Abbruchmaßnahmen fallen größere Mengen an Bauschutt aus den Mauern, den Decken, der Bodenplatte und den Fundamenten der Gebäude sowie aus den Bunkern an.

Zur orientierenden Einstufung des beim Abbruch anfallenden Bauschutts wurden daher Gesamtmischproben aus der mineralischen Bausubstanz (1x Beton der Bunker, 1x Mauerwerk der oberirdischen Gebäude) zusammengestellt und der chemischen Analytik gemäß RCL – Richtlinie zugeführt. (s. Tab. 11, vgl. Anlage 3).

**Tabelle 11: Ergebnisse des Bauschutts aus dem Bunker und dem Gebäudemauerwerk**

Parameter	Einheit	MP Bunker	MP Mauerwerk	Wasserwirtschaftliche Merkmale Feststoff + Eluat RCL - Erlass NRW (2001)	
				RCL I	RCL II
EOX	mg/kg TR	< 1	< 1	3	5
PAK (EPA)	mg/kg TR	8,65	1,89	15 <sup>2</sup>	75 <sup>3</sup>
pH-Wert <sup>1</sup>	-	11,3	9,7	7 - 12,5	7 - 12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	443	428	2.000	3.000
Chlorid	mg/l	< 1	11	40	150
Sulfat	mg/l	2	<b>158</b>	150	600
Blei	µg/l	< 1	< 1	40	100
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	5	5
Chrom VI	µg/l	< 8	< 8	30	50
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	100	200
Nickel	µg/l	< 1	< 1	30	100
Zink	µg/l	< 10	< 10	200	400
Phenol - Index	µg/l	< 10	< 10	50	100
PAK (EPA)	µg/l	--	--	< 5 (siehe <sup>2</sup> )	

n.b. = nicht berechenbar, da Einzelwerte < Bestimmungsgrenze, -- = nicht untersucht

1 = kein Grenzwert, 2 = Überschreitungen bis 20 mg/kg zulässig wenn Eluatwert < 5 µg/l,

3 = Überschreitungen bis 100 mg/kg zulässig

Den Analyseergebnissen zufolge ist die untersuchte Mischprobe des Beton - Bauschutts aus den Bunkerbohrkernen („MP Bunker“) der Kategorie RCL I zuzuordnen. Eine Verwertung gem. RCL-Richtlinie in der Kategorie RCL I wäre somit möglich. Auffällig ist allerdings der vergleichsweise leicht erhöhte PAK-Gehalt von 8,65 mg/kg. Eine Erklärung für diesen PAK – Befund gibt es aus der Probenansprache nicht. Die übrigen untersuchten Parameter zeigen Konzentrationen in einer geringen Größenordnung.

Das als „MP Mauerwerk“ beprobte und untersuchte Material ist aufgrund des erhöhten Sulfatgehalts von 158 mg/l in die Kategorie RCL II einzustufen.

Diese Einstufung ist als Orientierung anzusehen und kann nicht ohne Weiteres auf den insgesamt anfallenden Bauschutt übertragen werden, da Proben aus der aufstehenden Bausubstanz nicht mit der ausreichenden Repräsentativität entnommen werden können. Schon die im Gebäude vorhandenen Leichtbaustoffe (Gipsplatten, Putze u.ä.) können z.B. bei einer nicht sortenreinen Handhabung erhöhte Sulfat- und Chloridgehalte bewirken und die Verwertungskategorie des Bauschutts negativ beeinflussen.

Eine letztendliche Einstufung des anfallenden Bauschutts für die stoffliche Verwertung sollte anhand der Entnahme und Untersuchung von repräsentativen Mischproben aus gebrochenem Material nach dem Rückbau erfolgen. Durch die Separierung der belasteten Bausubstanzen ist nicht automatisch gewährleistet, dass das verbleibende Abbruchmaterial einen bestimmten Zuordnungswert nach der LAGA – oder RCL-Richtlinie einhält.

**Das Ausbauverfahren und die Qualität der Trennung der einzelnen mineralischen Baustoffe liegen in Verantwortung des ausführenden Abbruchunternehmers.**

## **5.9 Straßenaufbau**

### Schichtenaufbau

Im Bereich der Schürfe 1-3 wurden unterhalb einer 10-13 cm mächtigen Asphaltdecke eine ca. 38 cm mächtige Packlage aus Schlacken (grobkiesig-steinig, Kantenlänge teilweise > 200mm) vorgefunden. Unterhalb der Packlage schließen sich Grobsande mit feinnittelkiesigen Anteilen an Naturstein und vereinzelt Schlackeresten an. Unterhalb der Auffüllungen folgt bis zur maximalen Aufschlusstiefe der natürliche Schichtenverband in Form von schwach mittelsandigen Feinsanden.

Im Bereich der Schürfe 4 - 6 wurden unterhalb von 5- 7 cm mächtigen Asphaltsschichten, ca. 25cm mächtiges Tragschichtmaterial aus grobkiesigen bis steinigen Schlacken vorgefunden. Die obersten 5 - 7 cm der Schlacken lagen mit Bindemittel angespritzt vor. Unterhalb der Schlacken schließen sich grobsandige Fein-Mittelkiese (geogenes Material) an. Unterhalb der Auffüllungen folgt bis zur maximalen Aufschlusstiefe der natürlichen Schichtenverband in Form von schwach mittelsandigen Feinsanden.

Im Bereich der Schürfe 7 und 8 wurde unterhalb der 20 cm mächtigen Betonplatten, ca. 25 cm mächtiges grobsandiges Auffüllungsmaterial (oberflächlich vereinzelt Betonbruchstücke) festgestellt. Unterhalb der Auffüllungen folgt der natürliche Schichtenverband bis zur maximalen Aufschlusstiefe in Form von schwach mittelsandigen Feinsanden.

In den Fugen zwischen den Betonplatten sind, bis in ca. 4 cm Tiefe, schwarze Fugenmassen vorhanden.(s. Straßenaufschlussprotokoll, Anlage 7).

### Verwertungsbezogene Einstufung der Asphaltmaterialien

Die gewonnenen Asphaltproben wurden hinsichtlich möglicher Teeranteile auf den Parameter Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht. Außerdem wurde der Phenolgehalt analysiert. Die Untersuchungen erfolgten im Labor der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling. Der Prüfbericht ist Anlage 3.3 zu entnehmen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Analyseergebnisse der Asphaltuntersuchungen dargestellt.

**Tabelle 12: Analysenergebnisse Asphalt**

Probenbezeichnung	PAK <sub>EPA</sub> [mg/kg TR]	Benzo(a)pyren [mg/kg TR]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse gem. RuVA-StB 01
Sch 1 ASP	22,5	1,4	< 0,010	A
Sch 2 ASP	<b>83,1</b>	6,4	< 0,010	B
Sch 3 ASP	<b>26</b>	1,6	< 0,010	B
Sch 4 ASP	<b>410</b>	19	< 0,010	B
Sch 5 ASP	<b>121</b>	1,5	< 0,010	B
Sch 6 ASP	<b>163</b>	6,5	< 0,010	B

**Fett:** Einstufung als teerhaltig gemäß RuVA-Stb-01

Die Stärke der Asphaltsschichten sind den Schichtenverzeichnissen im Anhang 6, bzw. den Straßenaufschlussprotokollen im Anhang 7 zu entnehmen.

Das untersuchte Asphaltmaterial im Unterkunftsbereich ist anhand der vorliegenden Analysenergebnisse, bis auf die Probe von Schurf 1, gemäß RuVA-StB 01 eindeutig als **teerhaltig** einzustufen. Die Phenolgehalte lagen in keiner der untersuchten Asphaltproben oberhalb der Bestimmungsgrenze.

Für das untersuchte Asphaltmaterial ergibt sich, bis auf die Asphaltprobe von Schurf 1 (Verwertungsklasse A), eine Einstufung in die Verwertungsklasse B gemäß RuVA-StB 01. Eine Verwertung kann somit nicht im Heißmischverfahren sondern z.B. in einer zugelassenen HGT- Anlage erfolgen.

Eine Einstufung als gefährlicher Abfall ist nicht erforderlich (< 1000 mg/kg PAK). Das Asphaltmaterial kann unter der Abfallschlüssel Nr. 17 03 02 „*Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen*“ entsorgt werden.

Dabei sind jedoch landesspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, zu beachten (z.B. in Niedersachsen Einstufung als gefährlicher Abfall bei PAK-Gehalt > 25 mg/kg).

#### Verwertungsbezogene Einstufungen der Tragschichtmaterialien

Die Analysenergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle den Zuordnungswerten der LAGA gegenübergestellt.

Aufgrund der Materialzusammensetzung kann keine bodenartenspezifische Zuordnung vorgenommen werden. Gemäß LAGA gelten in diesem Fall die Zuordnungswerte Z 0 für die Bodenart Lehm/Schluff.

Tab 13: Analysenergebnisse der untersuchten Probe

Parameter	Einheit	Sch 3 (0,13-0,38) + Sch 4 (0,07 - 0,12)	Sch 3 (0,38 - 0,68)	Sch 6 (0,11 - 0,31)	Sch 5 (0,05 - 0,12)	Sch 5 (0,12 - 0,24)	LAGA – Zuordnungswerte (TR Boden, 2004)			DepV, Anh. 3, Tab. 2
		Schlacke + angespritzte Schlacke	Grobsand, kiesig (Naturstein)	Grobkies (Quarzit, vereinzelt Schlacke)	angespritzte Schlacke	Schlacke (Grobkiesig)	Z0 <sup>1</sup>	Z 1	Z 2	DK 0 / I / II
<b>Untersuchung im Feststoff</b>										
Arsen	mg/kg TR	2,4	4,4	12,9			15	45	150	-
Blei	mg/kg TR	< 2	4	< 2			70	210	700	-
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2			1	3	10	-
Chrom ges.	mg/kg TR	69	6	120			60	180	600	-
Kupfer	mg/kg TR	5	3	20			40	120	400	-
Nickel	mg/kg TR	1	5	11			50	150	500	-
Quecksilber	mg/kg TR	0,08	< 0,07	0,09			0,5	1,5	5	-
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2			0,7	2,1	7	-
Zink	mg/kg TR	3	13	21			150	450	1.500	-
Cyanid ges.	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5			-	3	10	-
KW-Index <sub>ges. C10-C40</sub>	mg/kg TR	480	< 40	< 40			-	600	2.000	500 / - / -
KW-Index <sub>mobl. C10-C22</sub>	mg/kg TR		< 40	< 40			100	300	1.000	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	12	< 0,05	0,3	60	3,6	0,3	0,9	3	-
PAK (EPA)	mg/kg TR	238	n.b.	5,62	1240	70,6	3	3 (9 <sup>2</sup> )	30	30 / - / -
BTEX	mg/kg TR	n.b.	n.b.	n.b.			1	1	1	6 / - / -
LHKW	mg/kg TR	n.b.	n.b.	n.b.			1	1	1	-
PCB <sub>6</sub> /PCB <sub>7</sub>	mg/kg TR	n.b./n.b.	n.b.	n.b./n.b.			0,05	0,15	0,5	1 / - / -
EOX	mg/kg TR	< 1	< 1	< 1			1	3	10	-
TOC	Ma.-%		< 0,1	0,1			0,5 (1,0 <sup>3</sup> )	1,5	5	≤ 1 / ≤ 1 / ≤ 3
Glühverlust	Ma.-%	1,7	0,4	0,8			-	-	-	≤ 3 / ≤ 3 / ≤ 5
lipophile Stoffe	Ma.-%	0,36	< 0,02	0,1			-	-	-	≤ 0,1 / ≤ 0,4 / ≤ 0,8
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	-	9,5					-	-	-	-
<b>Untersuchung im Eluat</b>										
pH-Wert	-	10,6	8,3	10,3			Z0 / Z0*	Z1.1 (Z1.2)	Z2	DK 0 / I / II
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1250	76,9	688			6,5-9,5	6,5-9,5 (6-12)	5,5-12	≤ 5,5-13
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	860	< 50	490			-	-	-	400 / 3.000 / 6.000
Chlorid	mg/l	5	< 1	1			30	30 (50)	100	≤ 80 / ≤ 1500 / ≤ 1500
Cyanid ges.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005			0,005	0,005 (0,01)	0,02	-
Cyanid l.fr.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005			-	-	-	≤ 0,01 / ≤ 0,1 / ≤ 0,5
Fluorid	mg/l	< 2	< 2	< 2			-	-	-	≤ 1 / ≤ 5 / ≤ 15
Sulfat	mg/l	505	17	248			20	20 (50)	200	≤ 100 / ≤ 2000 / ≤ 2000
Antimon	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001			-	-	-	≤ 0,006 / ≤ 0,03 / ≤ 0,07
Arsen	mg/l	< 0,01	< 0,001	0,002			0,014	0,014 (0,02)	0,06	≤ 0,05 / ≤ 0,2 / ≤ 0,2
Barium	mg/l	0,044	0,005	0,048			-	-	-	≤ 2 / ≤ 5 / ≤ 10
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001			0,04	0,04 (0,08)	0,2	≤ 0,05 / ≤ 0,2 / ≤ 1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003			0,0015	0,0015 (0,003)	0,006	≤ 0,004 / ≤ 0,05 / ≤ 0,1
Chrom ges.	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001			0,0125	0,0125 (0,025)	0,06	≤ 0,05 / ≤ 0,3 / ≤ 1
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005			0,02	0,02 (0,06)	0,1	≤ 0,2 / ≤ 1 / ≤ 5
Molybdän	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,004			-	-	-	≤ 0,05 / ≤ 0,3 / ≤ 1
Nickel	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001			0,015	0,015 (0,02)	0,7	≤ 0,04 / ≤ 0,2 / ≤ 1
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002			0,0005	0,0005 (0,001)	0,002	≤ 0,001 / ≤ 0,005 / ≤ 0,02
Selen	mg/l	0,003	< 0,001	0,001			-	-	-	≤ 0,01 / ≤ 0,03 / ≤ 0,05
Thallium	mg/l	< 0,0002								
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01			0,15	0,15 (0,2)	0,6	≤ 0,4 / ≤ 2 / ≤ 5
DOC	mg/l	< 1	< 1	< 1,0			-	-	-	≤ 50 / ≤ 50 / ≤ 80
Phenolindex	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,010			0,02	0,02 (0,04)	0,1	≤ 0,1 / ≤ 0,2 / ≤ 50

<sup>1</sup>: Bodenart "Lehm/Schluff"; <sup>2</sup>: nur bei hydrogeologisch günstigen Verhältnissen; <sup>3</sup>: bei einem C:N-Verhältnis < 25 beträgt

der Zuordnungswert 1 Masse-%; n.b.: nicht berechenbar, da Einzelwerte < Bestimmungsgrenze; rote Markierung: Alle Werte > Z2; Fett umrandet: Einstufung als gefährlicher Abfall

### Verwertung / Entsorgung der Auffüllungen aus dem Straßenunterbau

Die Auffüllungen im Straßenunterbau der Unterkunftsbereiche weisen unterschiedliche Belastungen auf. In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 14) sind die Verwertungs- bzw. Deponie- klassen des untersuchten Unterbaumaterials aufgeführt.

**Tabelle14: Einstufung Unterbau**

Proben- bezeichnung	Zuordnung gem. LAGA TR Boden	Bewertungsrelevanter Parameter	Zuordnung gemäß DepV
Sch 3 (0,13-0,38) + Sch 4 (0,07-0,12)	> Z 2	PAK , Sulfat lipophile Stoffe, Gesamtge- halt an gelösten Feststoffen	DK I
Sch 3 (0,38 - 0,68)	Z 0	-	-
Sch 6 (0,11-0,31)	> Z 2	PAK, Sulfat	DK I
Sch 5 (0,05-0,12)	> Z 2	PAK	DK III <sup>1</sup> ggf. DK II <sup>1,2</sup>
Sch 5 (0,12-0,24)	> Z 2	PAK	DK I <sup>1</sup>

<sup>1</sup>unter Berücksichtigung der Restanalytik der Probe „Sch 3 (0,13-0,38) + Sch 4 (0,07-0,12)“.

<sup>2</sup>ggf. DK II gem. Tab. 1, Fußnote 4 der „Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen“ – Vollzugshilfe des LANUV-NRW 2011

Die fein-mittelkiesige Grobsandschicht, die im Bereich des Schurf 3 im Tiefenbereich zwischen 0,38 -0,68 m exemplarisch untersucht wurde, ist der LAGA Einbauklasse Z 0 zuzuordnen. Gleichartige Schichten wurden ebenfalls in den Schürfen 4, 5 und 6 in Tiefen zwischen 0,24 und 0,60 m unter GOK ermittelt. Diese Schichten können nach bisherigem Kenntnisstand bei separatem Ausbau dementsprechend, ggf. auch vor Ort, wiederverwendet werden. Die als geogenes Material einzustufenden Kies – Sand – Gemische in den Tragschichten sind optisch eindeutig zu erkennen.

Mit Ausnahme der fein-mittelkiesigen Grobsande überschreiten die Analysenergebnisse des übrigen Tragschichtaufbaus aus Schlacke sowie auch der grobkiesigen Quarzit / Schlacken - Gemenge (Sch 6) die LAGA- Einbauklasse Z 2 und sind somit bautechnisch nicht außerhalb von Deponien oder anderer Abfallentsorgungsanlagen verwertbar. Ursächlich ist jeweils hauptsächlich der PAK-Gehalt sowie auch die mitunter stark erhöhten Sulfatgehalte. Hinsichtlich einer Deponierung sind diese Materialien der Deponieklasse DK I zuzuordnen. Eine Entsorgung ist, je nach Sortenreinheit nach dem Ausbau, unter der Abfallschlüsselnummer 17 05 04 "Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03\* fallen" oder (für das reine Schlackenmaterial) 10 01 01 "Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt" möglich. In beiden Fällen sollte der Abfallschlüssel mit der annehmenden Stelle abgestimmt werden.

Die in den Schürfen 4-6 vorgefundenen, angespritzten Schlacken in den oberen 5-6 cm der Tragschicht, enthalten eindeutig teerhaltige Bindemittel (s. Sch5 (0,05-0,12)) und sind als gefährlicher Abfall (PAK > 1.000 mg/kg) einzustufen. Trotz der PAK-Gehalte > 1000 mg/kg darf das Material ggf. aufgrund der Tab. 1, Fußnote 4, "Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen" - Vollzugshilfe des LANUV-NRW von 2011 als Straßenaufbruch auf einer Deponie der Klasse II verbracht werden. Ist dies nicht möglich, ist das Material der Deponieklasse III zuzuordnen. Die Entsorgung kann unter der Abfallschlüsselnr. 17 03 01\* "*kohlenteerhaltige Bitumengemische*" erfolgen.

Inwieweit eine Trennung der z. T. stark gebundenen Schlacken vom Asphalt bzw. der übrigen Schlackeschicht möglich ist, sollte im Rahmen der weiteren Rückbauplanung geprüft werden. Bei vergleichbaren Baumaßnahmen wurde die mit teerhaltigem Bindemittel gebundene Schlacke zusammen mit dem teerhaltigen Asphalt der Verwertung / Entsorgung zugeführt. Dies erfolgte in Abstimmung mit der annehmenden Anlage und der zuständigen Überwachungsbehörde.

In der Schlackeschicht unterhalb der angespritzten Bereiche (Sch 5 (0,12- 0,24) wurden PAK-Gehalte von 70 mg/kg TR ermittelt. Diese Werte übersteigen zwar ebenfalls die Zuordnungswerte der LAGA Einbauklasse Z2, eine Einstufung als gefährlicher Abfall ist nicht erforderlich.

Bei einem möglicherweise technisch erforderlichen gemischten Ausbau des Schlackematerials (gebundene bzw. angespritzte Schlacke + ungebundene Schlacke) sind PAK – Gehalte in der Größenordnung der Probe Sch 3 (0,13-0,38) + Sch 4 (0,07-0,12) zu erwarten.

Im Technikbereich wurden unterhalb der Betondecke ca. 20 cm sehr schwach feinkiesige Mittelsande (geogenes Material) als Tragschicht angetroffen. Unterhalb dieser Auffüllung schließt sich der natürliche Schichtenverband mit schwach mittelsandigen Feinsanden bis zur maximalen Aufschlusstiefe an. Da das vorgefundene Tragschichtmaterial, bis auf vereinzelte Betonbruchstücke an der Oberfläche, keine anthropogenen Bestandteile aufweist, bzw. organoleptisch unauffällig ist, ist erfahrungsgemäß nicht von einer Schadstoffbelastung auszugehen. Ein relevantes Schadstoffpotential bzw. der Anlass für chemische Analysen ist aus Sicht der Unterzeichner nicht gegeben. Dieses Material könnte einer direkten Verwertung auf dem Gelände zugeführt werden (z.B. Einsatz im Straßenbau o.ä.).

Für die Betonflächen im Bereich der Heizzentrale wird eine ähnliche Mächtigkeit (ca. 20 cm) angenommen, wie im Technikbereich ermittelt wurde. Für eine genaue Aussage, auch im Hinblick auf das Unterbaumaterial, sind gezielte Nachuntersuchungen erforderlich.

Die Analysenergebnisse der bei Schurf 7 entnommenen Fugenmasse zwischen den Betonplatten sind im Teil I in Kapitel 5.4.1 dargestellt.

## 6 Abbruchkonzept

### 6.1 Empfehlungen für den Arbeitsschutz

#### Baustellenverordnung

Als Veranlasser eines Bauvorhabens trägt der Bauherr die Verantwortung für das Bauvorhaben. Deshalb ist er zur Einleitung und Umsetzung der in der Baustellenverordnung verankerten baustellenspezifischen Arbeitsschutzmaßnahmen, sowohl bei der Planung der Ausführung eines Bauvorhabens als auch bei der Koordinierung der Bauausführung, verpflichtet. Die Baustellenverordnung ergänzt das deutsche Arbeitsschutzrecht um folgende Pflichten für den Bauherren:

- ◆ Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze nach § 4 Arbeitsschutzgesetz bei der Planung der Ausführung des Bauvorhabens
- ◆ Ankündigung des Vorhabens bei der Behörde (bei größeren Baustellen)
- ◆ Bestellung eines Koordinators, wenn mehrere Arbeitgeber auf der Baustelle tätig werden,
- ◆ Erarbeitung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes bei größeren Baustellen und / oder bei besonders gefährlichen Arbeiten
- ◆ Zusammenstellung einer Unterlage für spätere Arbeiten an der baulichen Anlage

Aus diesen Pflichten können sich für den Bauherrn positive Effekte ergeben, z.B.:

- ◆ verbesserte Kostentransparenz, indem schon in der Ausschreibung auf notwendige und gegebenenfalls gemeinsam zu nutzende Einrichtungen verwiesen wird, deren nachträgliche Berücksichtigung (Nachtrag) das Bauvorhaben verteuern würde,
- ◆ Optimierung des Bauablaufes, indem Störungen vermieden, das Terminverzugsrisiko vermindert und die Qualität der geleisteten Arbeit erhöht werden.

#### Schadstoffbezogene Vorgaben

##### Asbest

Asbest gilt nachgewiesenermaßen als krebserzeugend. Die deshalb grundsätzlich vor Beginn von Abbruch- und Sanierungsarbeiten durchzuführende Entsorgung aller asbesthaltigen Materialien, ist unter dem Gesichtspunkt des Arbeitsschutzes nach der geltenden Richtlinie der TRGS 519 anzuwendenden und mit den nach dem Stand der Technik anerkannten Verfahren durchzuführen. Die Arbeiten zum Ausbau und zur Entsorgung von Asbest dürfen nur von nach TRGS 519 in ausreichendem Umfang zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden. Unter bestimmten Voraussetzungen kann zum Ausbau einiger asbesthaltiger Produkte ein Verfahren geringer Exposition gemäß den Vorgaben der TRGS 519 und DGUV-Information 201-012 angewandt werden. Die rechtzeitige Meldepflicht von Asbestarbeiten bei den zuständigen Behörden ist zu berücksichtigen.

##### Künstliche Mineralfasern (KMF)

Da Künstliche Mineralfasern dünne, lungengängige Fasern abgeben können, die in der Lunge möglicherweise krebserzeugend wirken, ist beim Umgang mit diesen auf entsprechenden Arbeitsschutz (TRGS 521) zu achten. Ebenso sind geeignete Arbeitsverfahren mit geringer Faserfreisetzung zu wählen, d.h. es ist z.B. auf eine ausreichende Befeuchtung und Durch-

lüftung zu achten. Atemschutz und atmungsaktive Schutzanzüge (Schutz vor Hautreizungen) sind erforderlich.

### **Weitere Schadstoffe (PAK, PCB, MKW)**

Die mit den durchgeführten Untersuchungen ermittelten Schadstoffgehalte können grundsätzlich durch die Haut, die Schleimhäute und als Staubfracht über die Atemwege in den Körper gelangen. Diese Wirkungspfade sind durch Arbeitsschutzaufwendungen zu unterbinden. In diesem Zusammenhang wird auf die anzuwendende Richtlinie für Arbeiten in kontaminierten Bereichen TRGS 524 / BGR 128 (DGUV Regel 101-004) verwiesen.

Für den Ausbau der PCB – haltigen Farbbelege ist ein Verfahren auszuwählen, dass einen staubfreien Abtrag gewährleistet, und eine Verfrachtung der PCB in umliegende Bereiche verhindert. Möglich ist der Einsatz z.B. von gekapselten Hochdruckwasserstrahlverfahren oder der Einsatz von Fräsen / Schleifgeräten mit direkter Absaugung.

Der Einsatz von Heißluftgeräten ist nicht zulässig, da bei einer Materialerwärmung Schadstoffe in die Gasphase übergehen und bei Temperaturen > 250°C Furane und Dioxine entstehen.

Die beim Ausbau der PCB-haltigen Farben anfallenden Abfallmengen sind stark vom gewählten Ausbaurverfahren abhängig (z.B. schleifen, fräsen, Stemmen). Dabei treten außerdem unterschiedliche starke Verdünnungen auf. Für die endgültige Einstufung des Abfalls und damit die Klärung des Entsorgungsweges sollte das PCB-haltige Material im ausgebauten Zustand erneut beprobt und untersucht werden.

Allgemeine Standard – Arbeitsschutzmaßnahmen für die Arbeiten zur Entfernung der PCB – haltigen Farbbelege können nicht beschrieben werden. Die auf der Baustelle erforderlichen Schutzmaßnahmen sind auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung (s. TRGS 524 / DGUV Regel 101-004) zu ermitteln.

In der nachfolgenden Tabelle werden exemplarisch organisatorisch / technische Maßnahmen zur Unterbindung verschiedener Wirkungspfade aufgeführt. Die Aufstellungen sind richtungsweisend und keinesfalls als vollständiges Arbeitsschutzkonzept zu betrachten!

**Tabelle 15: Unterbindung der Wirkungspfade (Auszug)**

<b>Wirkungspfad</b>	<b>Unterbindung</b>
Haut (dermal)	Tragen geeigneter Schutzkleidung
Atemung (inhalativ)	Einsatz geeigneter Messgeräte, organisatorische Maßnahmen Vermeidung von Staubbildung (Befeuchtung) und Tragen von Atemschutz der mindestens erforderlichen Kategorie
Mund (oral)	Verzehr- und Trinkverbot innerhalb des Arbeitsbereiches

## 6.2 Empfehlungen für den Ablauf des Abbruchs

Zunächst wird darauf hingewiesen, dass für die Aufstellung einer Leistungsbeschreibung mit exakten Mengenangaben für den geplanten Abbruch weitere Untersuchungen wie die Abgrenzungen von schadstoffbelasteten Bereichen (Fußböden, Wandfarben, etc.) und Mengenerfassungen erforderlich sind. Für die bisher nicht zugänglichen Bereich sollte außerdem eine kontrollierende Begehung erfolgen. Diese Untersuchungen sollten im Vorfeld der Ausschreibung durchgeführt werden.

Der Rückbau der Gebäudeteile sollte auf Grundlage der Ergebnisse dieses Berichts sowie der genannten Nachuntersuchungen nach dem Verfahren des kontrollierten Rückbaus, das heißt, soweit technisch und mit verhältnismäßigem Aufwand möglich, nach dem Entfernen der schadstoffbelasteten Bauteile erfolgen.

Vor den tatsächlichen Abbrucharbeiten sind aus hygienischen Gründen (BioAbfV) zunächst die toten Tiere (diverse Singvögel, Fasan, Katzen, Nagetiere, etc.) von einem entsprechenden Fachbetrieb zu entfernen und der ordnungsgemäßen Beseitigung zuzuführen. Weiterhin sind diverse vorhandene Gebinde mit Restinhalten (Chemikalien, Ölen, etc.) zu entfernen und sachgemäß zu entsorgen. Auch die Vorratsbehälter für Betriebsflüssigkeiten (Trafos, Aufzüge, Kältemittel) sind vorlaufend zu leeren bzw. die Anlagen ordnungsgemäß stillzulegen.

**Vor Beginn des Abbruchs sind die in den Gebäuden verdeckt eingebauten, asbesthaltigen Lüftungskanäle (s. Dokumentation in Anlage 2) vom ausführenden Unternehmer in Abstimmung mit dem begleitenden Fachgutachter in der Örtlichkeit zu lokalisieren und zu kennzeichnen. Gleiches gilt für die Bereiche mit asbesthaltigen Bodenbelägen, PCB-haltiger Boden- / Wandfarbe sowie den Gussasphaltflächen.**

Aus Sicht der Unterzeichner sollte für den Ausbau der schadstoffbehafteten Bausubstanzen in folgender Reihenfolge vorgegangen werden:

1. Ausbau / Abbau / Entsorgung sämtlicher asbesthaltiger Produkte (Fußbodenbeläge/Flexplatten, Kleber ggf. inkl. Estrich, Lüftungskanäle, Bunkertüren, FH-Türen, Balkonbrüstungen, Fassadenplatten / Schindeln, etc.) unter strikter Beachtung der TRGS 519
2. Ausbau / Abbau / Entsorgung der KMF – Materialien unter Beachtung der TRGS 521.
3. Ausbau jeglicher Boden- und Wandfarben, welche als PCB-Abfall zu entsorgen sind.
4. Ausbau jeglicher Wandfarben, welche PCB-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze und < 50 mg/kg enthalten.
5. Ausbau jeglicher PAK-haltigen Kleber (Gebäude Nr. 40).
6. Rückbau / Abbruch der übrigen oberirdisch aufstehenden Bausubstanz mit vorlaufender Entrümpelung und Entkernung sowie weiterer Separierung von gesondert zu behandelndem Material (z.B. Altholz Kategorie A IV).
7. Rückbau / Abbruch der Bodenplatten und Gründungselemente unter weiterer Separierung von gesondert zu behandelndem Material.

Weitere Materialien, für die ein separater Ausbau im Rahmen von Abbruchmaßnahmen erforderlich ist wie, z.B. Leuchtstofflampen, Kondensatoren, Kühl- und Klimageräte, sanitäre Einrichtungen, ungefährliche Bodenbeläge, hölzerne Einbauten, sämtliche elektrischen Einrichtungen usw. wurden nicht gesondert erfasst. Eine ordnungsgemäße, sortenreine Erfassung und Handhabung dieser Materialien wird für die Durchführung eines kontrollierten Rückbaus der Bausubstanz vorausgesetzt.

### 6.3 Entsorgungen / Verwertungen schadstoffhaltiger Materialien

Die aus den durchgeführten Untersuchungen und Erfassungen abzuleitenden Entsorgungen / Verwertungen schadstoffhaltiger, gefährlicher Abfälle sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Grundsätzlich ist für die Verfahren zur Entsorgung gefährlicher Abfälle die Meldepflicht bei den zuständigen Behörden zu berücksichtigen. In Abstimmung mit der annehmenden Stelle und den zuständigen Behörden sind Änderungen der vorgeschlagenen Abfallschlüssel möglich.

**Tabelle 16: Beseitigung / Verwertung gefährlicher Abfälle sowie des Asphalts**

Material	Abfallschlüssel und Bezeichnung <sup>1</sup>	Entsorgungsmöglichkeit
Asbesthaltige Baustoffe [Dachschindeln, Fußböden/Flexplatten, Kleber/Estrich, Lüftungskanäle, FH-Türen usw.]	17 06 05* "asbesthaltige Baustoffe"	EGST, Zentraldeponie Altenberge
Mineralfaser-Dämmstoffe / KMF [Isolierung von Rohrleitungen, Dachbodenisolierungen usw.]	17 06 03* "anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält"	EGST, Zentraldeponie Altenberge
Altholz IV [Konstruktionsholz, Dachstuhl, behandeltes / beschichtetes Holz, Parkett. ggf. verdeckt eingebaut usw.]	17 02 04* "Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind" (Altholz Kategorie A IV „Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen“)	EGST, Zentraldeponie Altenberge
PCB-Abfall [Wandfarben, Bodenfarben]	17 09 02* „Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten“	z.B. Fa. INDAVER Deutschland GmbH c/o AVG mbH in Hamburg
MKW-belasteter Bauschutt [Wanne des ehemaligen Heizöltanks]	17 01 06* „Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten“	EGST, Zentraldeponie Altenberge

Material	Abfallschlüssel und Bezeichnung <sup>1</sup>	Entsorgungsmöglichkeit
PAK-belasteter Abfall [Parkettkleber]	17 03 01* „Kohlenteerhaltige Bitumengemische“ / 17 03 03* „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“	Sonderabfalldeponie oder thermische Verwertung
Asphalt	17 03 02 „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen“	Zugelassene HGT-Anlage

<sup>1</sup> = Änderungen der vorgeschlagenen Abfalleinstufung sind in Abstimmung mit der annehmenden Stelle und den zuständigen Behörden zu prüfen.

\* = gefährlicher Abfall

Inwieweit eine Verwertung des Gussasphalts in einer zugelassenen HGT-Anlage möglich ist, ist mit der annehmenden Stelle zu klären.

#### 6.4 Verwertungen der mineralischen Bausubstanz

Wie aus den in Kapitel 5.8 dargestellten Ergebnissen ersichtlich wird, fällt beim Rückbau der Bunkeranlagen Betonbauschutt an, der die Qualität RCL I erreichen sollte. Der Beton aus den Kellerwänden und Bodenplatten sowie Zwischendecken der oberirdischen Gebäude dürfte in die gleiche Kategorie fallen.

Baubegleitenden Untersuchungen an gebrochenem Material sind erforderlich, um diese vorlaufende Einstufung zu bestätigen. Zusätzlich ist die technische Eignung des Betonbauschutts in einer zugelassenen Baustoffprüfstelle zu beurteilen. Bei vergleichbaren Bauvorhaben (z.B. Kaserne Gellendorf in Rheine) konnte kornabgestuft gebrochenes Tragschichtmaterial hergestellt (Korngrößenabstufung gem. Straßenbauregelwerk) werden, welches hinsichtlich der wasserrechtlichen Qualität und der technischen Eignung im frostsicheren Aufbau von Straßen eingesetzt werden konnte.

Ein Einsatz dieses Materials auf dem Untersuchungsgelände sollte bei der Planung berücksichtigt werden. Eine erhöhte Verkehrsbelastung der umliegenden Zufahrtstraßen würde dadurch vermieden.

Der Bauschutt aus dem Mauerwerk der Gebäude wäre nach den Ergebnissen in Kapitel 5.8 der Qualität RCL II zuzuordnen. Baubegleitenden Untersuchungen an gebrochenem Material sind erforderlich, um diese vorlaufende Einstufung zu bestätigen. Eine ausreichend frostsichere Qualität im Sinne der Straßenbaurichtlinien ist mit derartigen RC – Baustoffen nicht sicher zu erreichen. Eine Verwertung an anderer, nicht frostgefährlicher Position (z.B. unter Bodenplatten) ist aber im kornabgestuft gebrochenem, d.h. verdichtungsfähigem Zustand möglich.

## 7 Schlusswort

Die ermittelten schadstoffhaltigen Anteile in der Bausubstanz des abzubrechenden Gebäudes auf dem Gelände der General-Wever-Kaserne in Rheine erfordern beim Abbruch eine gezielte Vorgehensweise (s.o.). Die aufgeführten Materialien sind separat auszubauen bzw. auszusortieren und fachgerecht zu entsorgen/verwerten. Im Besonderen sind die asbesthaltigen Baustoffe und die PCB – haltigen Wand- / Fußbodenfarben zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf den Ausbau der asbesthaltigen Fußböden ist es sinnvoll, die Fenster und Türen bis zum Abschluss der Asbestarbeiten intakt zu halten. Eine vorherige Demontage würde einen Mehraufwand bei der wirksamen Abtrennung von Arbeitsbereichen bewirken.

**Des Weiteren wird auf die Vorbemerkungen in Kapitel 0 hingewiesen. Die bislang nicht zugänglichen Gebäude / Bereiche sollten vor dem eigentlich Abbruch durch den Gutachter im Rahmen einer zusätzlichen Gebäudebegehung erkundet werden. Es ist nicht auszuschließen, dass in diesen Bereichen weitere schadstoffhaltige Materialien vorhanden sind. Dies gilt auch für die gruppierten Gebäude, welche im Hinblick auf den zur Verfügung stehenden Zeitraum nicht begangen wurden.**

Sollten im Zuge des Abbruchs bisher verdeckt eingebaute, potentiell schadstoffhaltige Materialien freigelegt werden, ist der Gutachter zur Beurteilung aufzufordern.

Grundsätzlich sind die Auflagen / Hinweise der Abbruchgenehmigung einzuhalten. Eine diesbezügliche, frühzeitige Abstimmung mit den zuständigen Behörden wird angeraten.

Nach dem Abschluss des vorlaufenden Ausbaus der schadstoffhaltigen Materialien sollte vor der Freigabe zum endgültigen Abbruch eine Kontrolle durch den Gutachter erfolgen. Zudem wird eine gutachtliche Begleitung und Dokumentation der Abbruch- und Entsorgungsmaßnahmen insbesondere auch im Hinblick auf möglicherweise verdeckt eingebaute schadstoffhaltige Baustoffe empfohlen.

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden, oder im Zuge der fortlaufenden Abbrucharbeiten weitere Auffälligkeiten auftreten.

Osnabrück, 21.07.2016



Christian Bögeholz, M.Sc.



Dipl.-Geol. Michael Sack

Gebäude liegen außerhalb  
des Kasernengeländes -  
für die Untersuchung nicht  
berücksichtigt



Planungsamt 121  
Tr. M. Rheine

Legende	Bedeutung
1	100m
2	200m
3	300m
4	400m
5	500m
6	600m
7	700m
8	800m
9	900m
10	1000m
11	1100m
12	1200m
13	1300m
14	1400m
15	1500m
16	1600m
17	1700m
18	1800m
19	1900m
20	2000m
21	2100m
22	2200m
23	2300m
24	2400m
25	2500m
26	2600m
27	2700m
28	2800m
29	2900m
30	3000m
31	3100m
32	3200m
33	3300m
34	3400m
35	3500m
36	3600m
37	3700m
38	3800m
39	3900m
40	4000m
41	4100m
42	4200m
43	4300m
44	4400m
45	4500m
46	4600m
47	4700m
48	4800m
49	4900m
50	5000m
51	5100m
52	5200m
53	5300m
54	5400m
55	5500m
56	5600m
57	5700m
58	5800m
59	5900m
60	6000m
61	6100m
62	6200m
63	6300m
64	6400m
65	6500m
66	6600m
67	6700m
68	6800m
69	6900m
70	7000m
71	7100m

General Wever-Kaserne  
FINANZBAUAMT MÜNSTER-WEST  
NATO-Flugplatz Hopsten  
Auflockerungsbereich Rheine  
MAßSTAB 1:1000  
LAGEPLAN  
VORSTELLE: SACHVERSTÄNDL. FÜR  
GEZEICHNET: SACHVERSTÄNDL. FÜR  
DATUM: Mai 1966  
PLAN-NR.: 26.667 168  
ERGÄNZT 26.667 168

**Legende**

- Gebäude nicht zugänglich
- Gebäudegruppe A
- Gebäudegruppe B
- Gebäudegruppe C
- Gebäudegruppe D
- Gebäude nicht mehr vorhanden
- o.N. = ohne Nummer
- 68 = Gebäudenummer

**Sack + Temme GbR**  
Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie  
Neulandstraße 6, 49084 Osnabrück  
Tel.: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947

**Projekt: General Wever Kaserne, Rheine  
Rückbau- und Ensorgungskonzept**

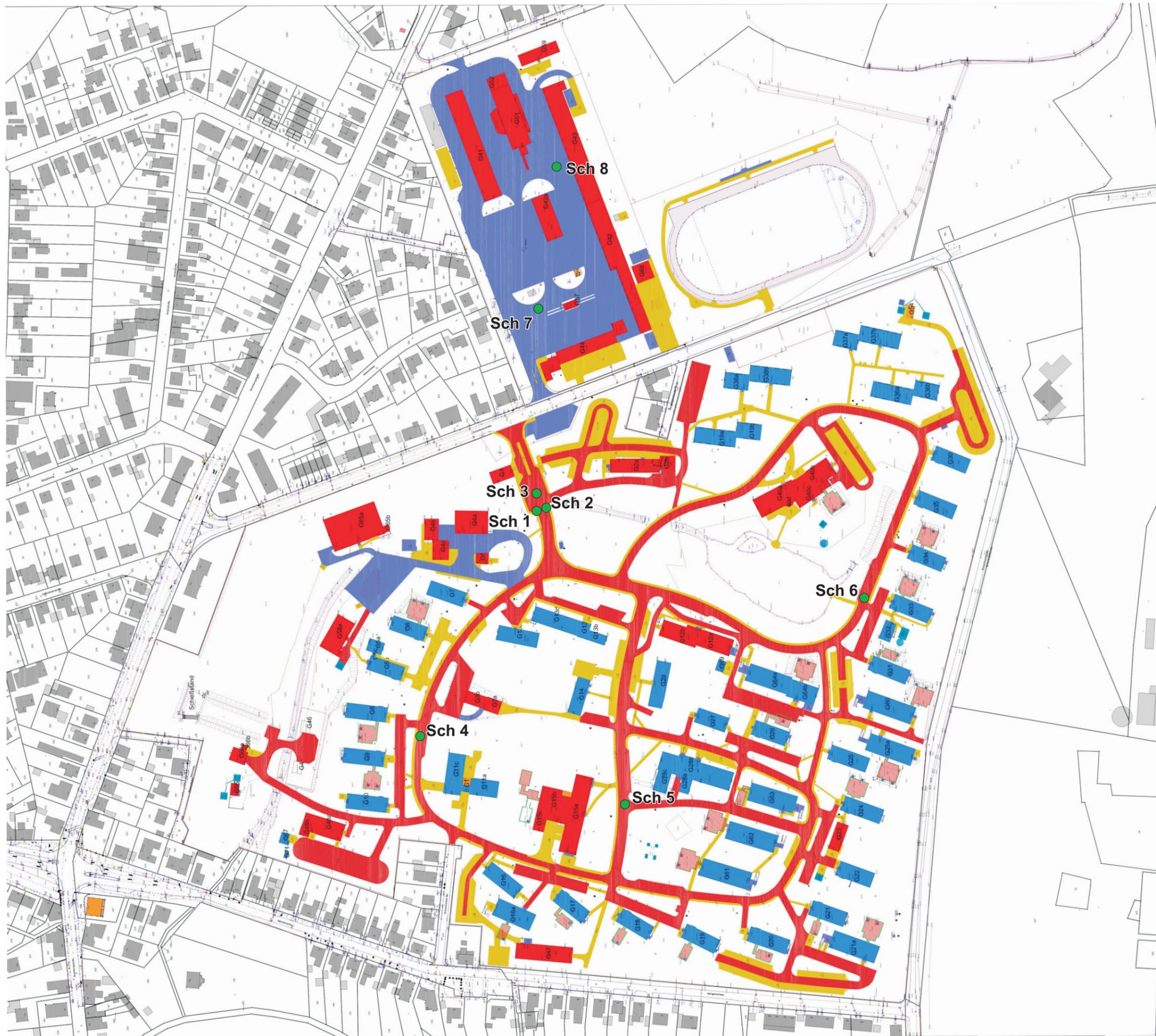
**Auftraggeber: Stadt Rheine  
- Planen und Bauen -  
48427 Rheine**

**Bezeichnung: Gebäudegruppierung, nicht  
zugängliche und nicht mehr  
vorhandene Gebäude**

ohne Maßstab

**Anlage 1.1** Projekt-Nr. 1602.3494-1

Bearbeitung: Christian Bögeholz Datum: 13.07.2016



### Legende

● Schurf (Sch)

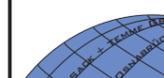
#### Durch Straßenbefestigung versiegelte Flächen:

Asphaltflächen 31.661 m<sup>2</sup>

Pflasterflächen / Platten 21.194 m<sup>2</sup>

Betonflächen 22.487 m<sup>3</sup>

Plan- /Datengrundlage: Unterlagen TBR - Rheine



**Sack + Temme GbR**  
Büro für Alllasten und Ingenieurgeologie  
Neulandstraße 6, 49084 Osnabrück  
Tel.: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine  
Rückbau- und Entsorgungskonzept

Auftraggeber: Stadt Rheine  
- Planen und Bauen -  
48427 Rheine

Bezeichnung: Lageplan der  
Straßenaufschlüsse



Maßstab 1:3000



**Anlage 1.2**

Projekt-Nr. 1602.3494-1

Bearbeitung:  
Stephan Oetterer, M.Sc.

Datum: 04.07.16

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	1	<b>Anlage:</b>	2.1a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Wache



Südseite

Ostseite

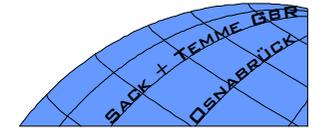
**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn über ca. 10 cm Polystyrol; umlaufende **Schindeln aus Asbestzement** (s.u.)

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	4	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	30	
↳ Rippenheizkörper	12	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltige** Schindeln umlaufend am Dach (s. Anlage 2.1b), ca. 10 m² unter der Annahme von einem Gewicht von 10 – 15 kg/m² → **0,1 – 0,15 t**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG**
- Technikraum im Keller verschlossen: enthält wahrscheinlich asbesthaltige Flansche, Quecksilberthermometer sowie KMF-isolierte Rohre
- Fenster in Richtung Süden und Osten aus Verbund-Sicherheitsglas (7 Stk.)
- weitere Fenster: hauptsächlich Kunststofffenster, bzw. am Kellereingang Holzfenster

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

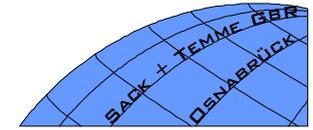


<b>Gebäude Nr.:</b>	1	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Wache	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.1b
---------------------	---	------------------------------	-------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
1 / Dach / Schindel	Dach	umlaufend um das Flachdach	Faserzementplatten		dunkelgrau / schwarz	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519: Asbestzementprodukt
1 / Dach / DB	Dach	gesamte Dachfläche	Dachbahn		grau / schwarz	Asbest / PAK	kein Asbest nachweisbar; PAK: 196 mg/kg	17 03 02 17 09 04
1 / 112 / BB	EG / 112	Fußboden	Bodenbelag: Gussasphalt		schwarz	PAK / PCB	PAK: 3,4 mg/kg PCB: n.b.	17 03 02 17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	1	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Wache	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.1b
---------------------	---	------------------------------	-------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
1 / 101 / BB	EG / 101	Fußboden	Bodenbelag: PVC Bahnware		dunkelgrau	PAK / PCB	PAK: 4,5 mg/kg PCB: n.b.	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	2	<b>Anlage:</b>	2.2a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Bezirksverwaltung



Alter Gebäudebestand im Norden

Eingangsbereich und Anbau im Süden

**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	2	↳ Rohrisolierung	-	100
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	25	↳ Leuchtstoffröhren	110	
↳ Rippenheizkörper	53	↳ Quecksilberthermostate	4	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **6 asbesthaltige NH-Sicherungen**
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG)**
- **PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe im KG (PCB-Abfall)**
- Dachgeschoss nicht zugänglich: vermutlich vollständig mit KMF-haltiger Dämmwolle ausgelegt
- Kunststofffenster und Holzfenster
- Räume 102 + 103 verschlossen

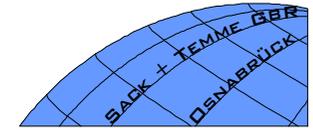
# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	2	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Bezirksverwaltung	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.2b
---------------------	---	------------------------------	-------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
2 / Anbau neu / BB	EG / ohne Nr.	Fußboden	PVC-Bodenbelag		grau	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar / PCB <sub>ges</sub> : 0,5 mg/kg	17 09 04
2 / Anbau neu / BB 2	EG / ohne Nr.	Fußboden	PVC-Bodenbelag		beige	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar; / PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
2 / Aufenthalt / WF	EG / Aufenthaltsraum	Wand	Wandfarbe		türkisgrün	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Verwertung im Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	2	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Bezirksverwaltung	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.2b
---------------------	---	------------------------------	-------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
2 / Theke / FM	EG / ohne Nr.	Abflussrohr	Fugenmasse		grau	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	3	<b>Anlage:</b>	2.3a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Bekleidungskammer



**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	14	↳ Rohrisolierung	-	50
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	14	↳ Leuchtstoffröhren	66	
↳ Rippenheizkörper	34	↳ Quecksilberthermostate	4	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe im KG und EG (PCB-Abfall)**
- **Asbesthaltiges Lüftungsrohr vom Bad im EG bis ins DG, TRGS 519: Abestzementprodukt**
- **PAK-haltiger Gussasphalt im EG und OG**
- **Wartungsraum zum Aufzug im DG verschlossen, Fahrstuhl enthält evtl. eine asbesthaltige Bremsanlage (vor Ausbau zu prüfen)**
- Dach ohne Dämmwolle
- Raum 005 verschlossen
- Gang von Raum 004 zu einem Bunker oder nach draußen mit Boden zugefüllt
- keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	4	<b>Anlage:</b>	2.4a	
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Heizungszentrale	
Nördlicher Teil		Südlicher Teil		
<b>Dachaufbau:</b> Nördlicher Teil: Blechdach? (nicht eindeutig einsehbar) Südlicher Teil & Verbindungsdach: Flachdach mit Dachbahn				
<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
L> Fensterbänke	0	L> Dachisolierung	k.A.	-
L> FH - Türen	7	L> Rohrisolierung	-	> 300
L> Bunkertüren	0			
L> Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
L> Flansche	> 220	L> Leuchtstoffröhren	17	
L> Rippenheizkörper	1	L> Quecksilberthermostate	8	
L> manuelle Lüftungsanlagen	0			
<b>Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Großflächige Fensterfronten im südlichen Gebäudeteil enthalten asbesthaltigen Fensterkitt (s. Anlage 2.4b)</b></li> <li>- <b>Heizungsanlage: Klappen mit Asbestschnüren, Anzahl nicht zu fassen (&gt; 25 Stk.) TRGS 519: schwach gebundenes Asbestprodukt</b></li> <li>- <b>lfd. m der KMF-isolierten Rohre ist nicht zu fassen, Ø bis zu 50 cm</b></li> <li>- <b>Heizungsanlage mit Kessel, Brauchwasserspeicher, Pumpen, KMF-isolierte Bauteile etc.</b></li> <li>- <b>Eingangstore KMF-haltig; auf Asbesthaltigkeit zu prüfen</b></li> <li>- Keller im nördlichen Teil nicht zugänglich (ca. 50 cm unter Wasser)</li> <li>- Kunststofffenster und Metallfenster</li> <li>- Außen 3 Öltanks</li> <li>- Fuge zwischen Pumpen- und Kesselhaus mit Polystyrol gefüllt</li> <li>- diverse elektrische Bauteile (Schaltschränke, Verteilerkästen, etc.)</li> <li>- Bürotrakt vom südlichen Gebäudeteil nicht zugänglich</li> </ul>				

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	4	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Heizungsanlage	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.4b
---------------------	---	------------------------------	----------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
4 / Freifläche / FM	vor dem Gebäude	Zwischen den Betonplatten	Fugenmasse		schwarz	PAK	PAK: 32,4 mg/kg	17 03 02 17 09 04 s. Kap. 5.4.1
4 / Fassade / FK	südliches Gebäude / Fassade	Fensterfront	Fensterkitt		grau	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> <b>Asbesthaltige Baustoffe</b> TRGS 519: sonstiges Asbestprodukt
4 / Unterstand / Schindel	nördliches Gebäude / Dach	Attika am nördlichen Gebäude und am Zwischendach	Faserzementplatten		grau mit braunem Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar	17 09 04 Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	6	<b>Anlage:</b>	2.5a
<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft



Süd- und Ostseite

Nord- und Ostseite

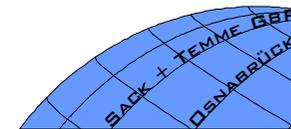
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	340	-
↳ FH - Türen	5	↳ Rohrisolierung	-	> 150
↳ Bunkertüren	6			
↳ Bunkerluken	4	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	66	↳ Leuchtstoffröhren	65	
↳ Rippenheizkörper	36	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	4			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Untersuchtes Gebäude der Gruppe A
- **Asbestzementplatten am Balkon im EG, OG, DG (Gebäuderückseite, < 10 m²)**
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)**
- **PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe im Großteil des KG (PCB-Abfall)**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in Räumen im EG und OG**
- Kunststofffenster und Holzfenster
- Bohrkerne in den Fußboden in den Räumen 109 und 111 (s. Bericht)
- Bohrkern durch die Fassade in Raum 119 (s. Bericht)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

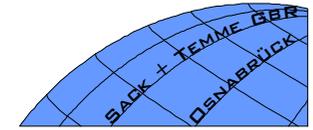


<b>Gebäude Nr.:</b>	6	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.5b
---------------------	---	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
6 / 101 / BB1	EG / 101	Fußboden, oberer Bodenbelag	PVC-Bodenbelag		dunkelgrau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
6 / 101 / BB2	EG / 101	Fußboden, unterhalb von „6 / 101 / BB1“	PVC-Bodenbelag		hellgrau	PCB / Asbest	kein Asbest nachweisbar; / PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
6 / 119 / BB	EG / 119	Fußboden	Linoleum		dunkelgrau / schwarz	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

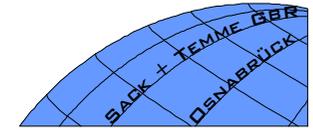


<b>Gebäude Nr.:</b>	6	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.5b
---------------------	---	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
6 / 110 / BB	EG / 110	Fußboden	Gussasphalt-fliesen		schwarz	Asbest	kein Asbest nachweisbar	Teergeruch / 17 03 02 17 09 04
6 / 117 / BB	EG / 117	Fußboden	Linoleum		dunkel-grau / schwarz	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b>
6 / 111 / WF	EG / 111	Wand	Wandfarbe		weiß, glänzend	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : 1,5 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

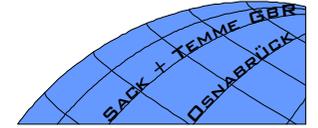


<b>Gebäude Nr.:</b>	6	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.5b
---------------------	---	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
6 / 109 / BB	EG / 109	Wand	Wandfarbe		weiß über grün	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 29,5 mg/kg	17 09 04
6 / 010 / BF	KG / 010	Fußboden	Bodenfarbe		blau-grau	PCB	<b>PCB<sub>ges</sub>: 234,5 mg/kg</b>	<b>17 09 02*</b>
6 / 006 / Dichtbahn	KG / 006	Innerhalb eines Schachts im Fußboden	Dichtbahn		schwarz	PAK	PAK: 11,9 mg/kg	17 03 02 17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

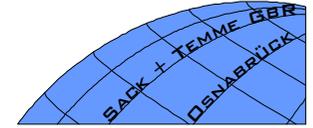


<b>Gebäude Nr.:</b>	6	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.5b
---------------------	---	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
6 / 006 / Rohr	KG / 006	Innerhalb eines Schachts im Fußboden	Abflussrohr	<i>kein Foto vorhanden</i>	braun-grau	Asbest	kein Asbest nachweisbar	Verwertung Bauschutt
6 / 013 / BF	KG / 013	Sockel in Türschwelle / Fußboden	Bodenfarbe		schwarz-gelb	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 9,5 mg/kg	17 09 04
6 / 007 / Bottich	KG / 007	Frei im Raum stehend	Bottich		grau	Asbest	kein Asbest nachweisbar	17 09 04 Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	6	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.5b
---------------------	---	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
6 / 013 / BB	KG / 013	Fußboden	PVC-Bodenbelag		beige-grau	Asbest	kein Asbest nachweisbar	17 09 04
6 / 211 / WF	OG / 211	Wand	Wandfarbe		weiß, tw. blau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 2,5 mg/kg	17 09 04
6 / Dach / H	DG / ohne Nr.	Dachstuhl	Holz		braun	PCB / Holzschutzmittel	PCB <sub>ges</sub> : n.b. alle Holzschutzmittel < der Bestimmungsgrenze	Altholzkategorie A IV 17 02 04*

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	12	<b>Anlage:</b>	2.6a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Sanitätsgebäude



Nord- und Ostseite des Gebäudes

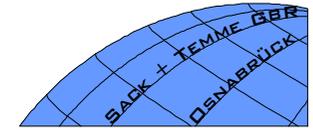
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
L> Fensterbänke	0	L> Dachisolierung	k.A.	-
L> FH - Türen	5	L> Rohrisolierung	-	> 150
L> Bunkertüren	7			
L> Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
L> Flansche	46	L> Leuchtstoffröhren	30	
L> Rippenheizkörper	47	L> Quecksilberthermostate	5	
L> manuelle Lüftungsanlagen	2			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbestzementplatten an beiden kurzen Gebäudeseiten im EG, OG, DG sowie oberhalb des Eingangs (< 25 m²)**
- **vor der Eingangstür PAK-haltiger Gussasphalt-Bodenbelag**
- Deckenverkleidung aus Gipskarton, Papier (s. Anlage 2.6b) und **KMF-haltiger Dämmwolle**
- Raum 33: weiße, gelochte Holzfaserplatten an Wänden und Decke (PCB<sub>ges</sub>: 29 mg/kg, übertragen von Probe „29 / 207 / Wandplatte“)
- teilweise Holzkonstruktionen in den einzelnen Räumen / Eingangsbereich
- kein Zugang zum DG möglich, wahrscheinlich mit Dämmwolle ausgelegt
- Heraklitplatten in der 2-schaligen Außenwand

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

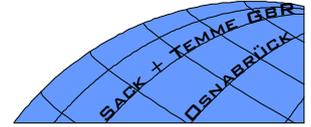


<b>Gebäude Nr.:</b>	12	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Sanitätsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.6b
---------------------	----	------------------------------	-----------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
12 / 13 / BB	EG / 13	Fußboden	PVC-Fliesen		grau	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar; / PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
12 / 26 / BB	EG / 26	Fußboden	PVC-Bodenbelag	kein Foto vorhanden	weiß-grau-blau	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar; / PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
12 / 124a / Papier	OG / 124a	in der abgehängten Decke zwischen den Gipskartonplatten und der Dämmwolle	Papier		schwarz	Asbest	kein Asbest nachweisbar	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	13/13A	<b>Anlage:</b>	2.7a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Stabsgebäude



Ostseite links

Ostseite rechts

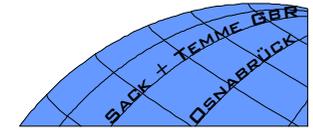
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	1.300	-
↳ FH - Türen	3	↳ Rohrisolierung	-	350
↳ Bunkertüren	2			
↳ Bunkerluken	1	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	60	↳ Leuchtstoffröhren	210	
↳ Rippenheizkörper	125	↳ Quecksilberthermostate	12	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	1			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltiges Lüftungsrohr vom Bad im EG bis ins DG im nordwestlichen Anbau**
- vereinzelt Energiesparlampen (Quecksilberdampflampen)
- Bunker nicht zugänglich, da voll Wasser gelaufen
- Kunststoff- und Aluminiumfenster
- Technikraum im Anbau (EG) verschlossen: enthält wahrscheinlich Quecksilberthermostate, KMF-haltige Rohrisolierung und asbesthaltige Flansche

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	13	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Stabsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.7b
---------------------	----	------------------------------	--------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
13 / 104 / BB	EG / 104	Bodenbelag	Bodenbelag: PVC-Fliesen, 43cm x 43cm		grau	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04
13 / 101 / BB	EG / 101	Bodenbelag	Bodenbelag: PVC-Fliesen, 60cm x 60cm		beige	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04
13 / 101a / BB	EG / 101a	Bodenbelag	Bodenbelag: PVC		dunkel- grau / dunkel- grün	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	13	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Stabsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.7b
---------------------	----	------------------------------	--------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
13 / 213 / BB	1. OG / 213	Fußboden	Bodenbelag: PVC-Fliesen		beige- grau	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	14	<b>Anlage:</b>	2.8a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Fernmeldegebäude



Gebäudesüdseite

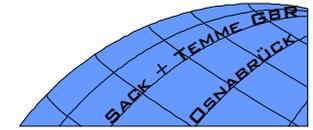
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	14			
↳ Bunkerluken	2	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	55	↳ Leuchtstoffröhren	48	
↳ Rippenheizkörper	25	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	1			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG)**
- **PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe im Großteil des KG und Teilen des EG (PCB-Abfall)**
- **8 asbesthaltige NH-Sicherungen**
- In einigen Räumen im EG: abgehängte Decke mit **KMF-Dämmwolle**
- Technikräume (001 + 015) im KG verschlossen
- Vielzahl von Kabeln und Fernmeldegeräten im KG
- Vielzahl von Belüftungsanlagen im KG und Außen
- kein Zugang zum DG

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	14	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Fernmeldegebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.8b
---------------------	----	------------------------------	------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
14 / 113 / WF	EG / 113	zwischen Türrahmen	Wandfarbe		schwarz	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	15	<b>Anlage:</b>	2.9a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Mannschaftsküche



Nördlicher Teil mit Flachdach

Südlicher Teil mit Schieferdach

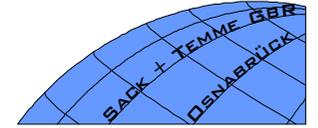
**Dachaufbau:** Südteil: Schieferplatten auf Holzkonstruktion  
 Nordteil: Flachdach mit Dachbahn mit asbestfreien Schindeln

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	950	-
↳ FH - Türen	4	↳ Rohrisolierung	-	300
↳ Bunkertüren	3			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	> 20	↳ Leuchtstoffröhren	97	
↳ Rippenheizkörper	36	↳ Quecksilberthermostate	8	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	2			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- großflächig abgehängte Decken mit KMF-haltigen Akustikplatten
- Asbesthaltige NH-Sicherungen im Keller (Anzahl: k.A.)
- Türen im Küchenbereich mit Polystyrol-Dämmung
- diverse Lüftungstechnische und elektrische Einrichtungen
- Technikraum (Nr. 016) im Keller verschlossen
- Chemikalienreste im Keller in diversen Gebinden
- Kunststofffenster
- Graue Bodenfarbe im KG wird als nicht PCB-haltig angenommen, da der Anbau neueren Baujahres ist
- Bohrkern in den Fußboden in Raum 4 (s. Bericht)
- Bohrkern durch die Fassade in Raum 4 (s. Bericht)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

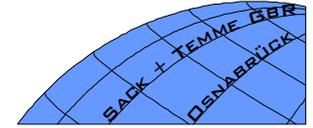


<b>Gebäude Nr.:</b>	15	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Mannschaftsküche	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.9b
---------------------	----	------------------------------	------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
15 / Eingang / ASP	EG / Eingang	Fußboden	Asphalt		schwarz	Asbest / PAK	Kein Asbest nachweisbar / PAK: n.b.	17 03 02
15 / 1 / BB	EG / 1 (Vorraum zum westlichen Speisesaal)	Fußboden	Schlackebeton		dunkelgrau / schwarz	PAK / Schwermetalle / Arsen	PAK: n.b. Schwermetalle / Arsen: unauffällig	Verwertung Bauschutt
15 / 1 / BB2	EG / 1 (Vorraum zum westlichen Speisesaal)	Fußboden	Fliesen		schwarz	Asbest / PAK	kein Asbest nachweisbar / PAK: n.b.	Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

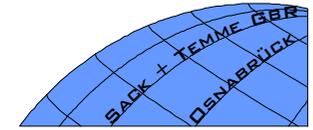


<b>Gebäude Nr.:</b>	15	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Mannschaftsküche	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.9b
---------------------	----	------------------------------	------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
15 / 4 / Deckenholz	EG / 4 (westlicher Speisesaal)	Decke	Holzverkleidung		Holz mit weißem Anstrich	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 8,4 mg/kg	<b>Altholzkategorie A IV</b> <b>17 02 04*</b>
15 / 4 / Fliese blau	EG / 4 (westlicher Speisesaal)	Wand	Fliese		rote Fliese mit blauem Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar	Verwertung Bauschutt
15 / 5 / AP	EG / 5 (Verbindung zwischen den Speisesälen)	Decke	Akustikplatte		grau	PCB	PCB: n.b. <b>Als KMF-haltig eingestuft</b>	<b>17 06 03*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

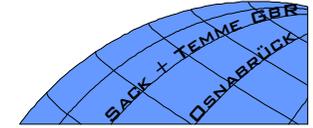


<b>Gebäude Nr.:</b>	15	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Mannschaftsküche	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.9b
---------------------	----	------------------------------	------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
15 / 7 / Fliesenfarbe	EG / 7 (östlicher Speisesaal)	Wand	Anstrich auf Fliesen		grau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt
15 / 6 / AP	EG / 6 (Ausgabe)	Decke	Akustikplatte		grau	PCB / KMF	PCB <sub>ges</sub> : n.b. <b>als KMF-haltig eingestuft</b>	<b>17 06 03*</b>
15 / 49 / Schwarz-anstrich	EG / 49	Wand	Schwarz-anstrich		schwarz	PAK	PAK: 14,7 mg/kg	17 03 02 17 09 04 ggf. Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

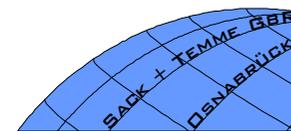
# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	15	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Mannschaftsküche	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.9b
---------------------	----	------------------------------	------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
15 / 23 / BB	EG / 23	Fußboden	Linoleum-Bodenbelag		hellgrau - grau	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
15 / Dach / DB	Dach	Dach	Dachbahn		dunkelgrau – schwarz	PAK	PAK: 15,1 mg/kg	17 03 02 17 09 04
15 / Dach / Schindel	Dach	Umlaufend um das Flachdach	Faserzement Schindel		grau mit braunem Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar	Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!



# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	15	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Mannschaftsküche	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.9b
---------------------	----	------------------------------	------------------	-----------------------	---	----------------	------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
15 / 15 / AP KMF	EG / 4	Decke	Akustikplatte	<i>Kein Foto vorhanden</i>	grau	Asbest / KMF	kein Asbest nachweisbar/  <b>hoher Anteil KMF enthalten, Ø &lt; 3 µm vorhanden</b>	<b>17 06 03*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	16	<b>Anlage:</b>	2.10a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Fliegerhorstgruppe



Eingangsbereich

Gebäudewestseite

**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	380	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	100
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	21	
↳ Rippenheizkörper	24	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag in allen Räumen bis auf Flur und Sanitärbereich**
- **Asbestzementplatte am Kopfende im Süden**
  
- Keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	16a	<b>Anlage:</b>	2.11a
<b>Gebäudegruppe:</b>	B	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft

kein Foto vorhanden

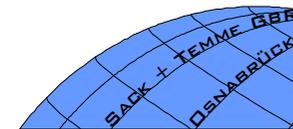
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m²] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	450	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	200
↳ Bunkertüren	7			
↳ Bunkerluken	6	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	40	↳ Leuchtstoffröhren	79	
↳ Rippenheizkörper	47	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	2			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Auf Abweichungen geprüfetes Gebäude aus der Gruppe B
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag in zahlreichen Räumen im EG und OG**
- **Asbesthaltige, hellgraue Lüftungsrohre (s. Anlage 2.11a) vom EG bis ins DG**  
TRGS 519: schwach gebundenes Asbest
- **teilweise PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe im KG (PCB-Abfall)**
- **Asbestzementplatte am Kopfende am Balkon**  
TRGS 519: Asbestzementprodukt
- **12 asbesthaltige NH-Sicherungen im Keller**
- Bohrkern in den Fußboden in Raum 108 (s. Bericht)
- Bohrkern durch die Fassade in Raum 108 (s. Bericht)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

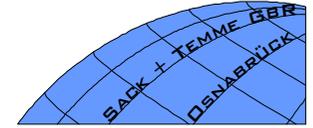


<b>Gebäude Nr.:</b>	16a	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	B	<b>Anlage:</b>	2.11b
---------------------	-----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
16a / 113 / WF	EG / 113	Wand	Wandfarbe		hellgrau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt
16a / 113 / FM	EG / 113	Gebäudefuge	Fugenmasse		schwarz	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04
16a / 217 / BB	OG / 217	Fußboden	PVC-Bodenbelag		braun, gesprenkelt	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar / PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	16a	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	B	<b>Anlage:</b>	2.11b
---------------------	-----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
16a / Dach / H	DG	Dachstuhl	Holz		braun	PCB / Holzschutzmittel	PCB <sub>ges</sub> : n.b. Phenantren: 2,1 mg/kg	<b>Altholzkategorie A IV</b> <b>17 02 04*</b>
16a / Dach / LK weich	DG	frei im Raum zugänglich	Lüftungskanal, aus weichem Material		hellgrau	Asbest	<b>Asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519: schwach gebundenes Asbest
16a / Dach / LK	DG	frei im Raum zugänglich	Lüftungskanal, Platten eingefasst in Metallrahmen		dunkelgrau	Asbest	kein Asbest nachweisbar, enthält organische Fasern	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	19	<b>Anlage:</b>	2.12a
<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft



Eingangsbereich (Nordseite)

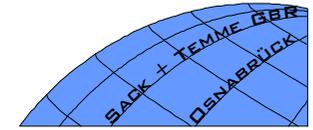
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	k.A.	↳ Dachisolierung	350	-
↳ FH - Türen	k.A.	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	k.A.			
↳ Bunkerluken	k.A.	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	58	
↳ Rippenheizkörper	38	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	k.A.			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Auf Abweichungen geprüfetes Gebäude aus der Gruppe A
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag in zahlreichen Räumen im EG und OG**
- **Asbestzementplatte am Kopfende am Balkon**  
**TRGS 519: Asbestzementprodukt**

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

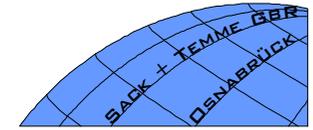


<b>Gebäude Nr.:</b>	19	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.12b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
19 / 101 / BB	EG / 101	Fußboden	PVC-Bodenbelag		hellgrau	Asbest / PCB	kein Asbest nachweisbar / PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt
19 / 111 + 212 / WF	EG: 111 + OG: 212	Wand	Wandfarbe		gelb / orange	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Mischprobe Verwertung Bauschutt
19 / 220 / WF	OG / 220	Wand hinter Rippenheizkörpern	Wandfarbe		schwarz	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	19	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.12b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
19 / 006 / BF	KG / 006	Fußboden	Bodenfarbe		grau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	21	<b>Anlage:</b>	2.13a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Normalstaffel

kein Foto vorhanden

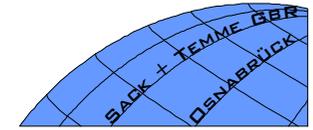
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	340	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	200
↳ Bunkertüren	4			
↳ Bunkerluken	3	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	68	↳ Leuchtstoffröhren	105	
↳ Rippenheizkörper	41	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	2			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG und OG
- Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	21	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Stabsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.13b
---------------------	----	------------------------------	--------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
21 / 208 / Vlies	OG / 208	aufliiegend auf abgehängter Decke aus Blechpanelen	Vlies	<i>kein Foto vorhanden</i>	schwarz	Asbest	Kein Asbest nachweisbar / enthält hohen Anteil KMF, Ø > 3 µm	17 06 04
21 / Balkon DG / Dichtbahn	DG / Balkon	Fußboden auf dem Balkon	Dichtbahn		grau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	23	<b>Anlage:</b>	2.14a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Trafostation + Unterrichtsraum



Nord-Ost-Ansicht (Unterrichtsraum)

West-Ansicht (Trafostation)

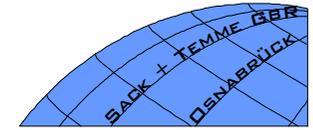
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	220	-
↳ FH - Türen	4	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	32	
↳ Rippenheizkörper	13	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG**
- Ein Transformator (Vor dem Ausbau auf PCB zu prüfen)
- Kanister mit Bezeichnung „Trafo-Öl“, evtl. PCB-haltig
- Kondensator laut Aufschrift PCB-frei („NON-PCB“)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

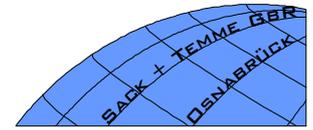


<b>Gebäude Nr.:</b>	23	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Trafostation + Unterrichtsraum	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.14b
---------------------	----	------------------------------	--------------------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
23 / 104 / BB	EG / 104	Fußboden	Bodenbelag: PVC-Fliesen		hellgrau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 5 mg/kg	17 09 04
23 / 104 / DP	EG / 104	Decke	Deckenplatte: Gipskarton		weiß	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 4 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	24	<b>Anlage:</b>	2.15a
<b>Gebäudegruppe:</b>	B	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft



Nord-Ost-Ansicht



Süd-West-Ansicht

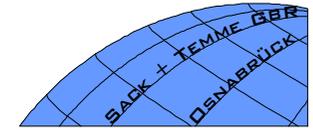
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	390	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	6			
↳ Bunkerluken	4	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	115	↳ Leuchtstoffröhren	51	
↳ Rippenheizkörper	25	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	3			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Untersuchtes Gebäude der Gruppe B
- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG und OG**
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)**
- **Asbestzementplatten am Balkon im EG, OG, DG (Gebäuderückseite, < 10 m²)**
- ggf. blau-graue PCB-haltige Bodenfarbe im KG (PCB-Abfall)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	24	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft + Kellerbunker	<b>Gebäudegruppe:</b>	B	<b>Anlage:</b>	2.15b
---------------------	----	------------------------------	---------------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
24 / 007 / BB + KL	KG / 007	Fußboden	Bodenbelag: Flexplatten über schwarzem Kleber		Blau/Rot Kleber schwarz	Asbest	<b>Flexplatten asbesthaltig</b> <b>Kleber asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519 Bodenbelag: festgebundenes Asbest  Kleber: schwach gebundenes Asbest
24 / 121 / BB + KL	EG / 121	Fußboden	Bodenbelag: Teppich über Gussasphalt		Blau-grau / schwarz	-	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04 Guassasphalt: 17 03 02
24 / 114 / WF	EG / 114	Wand	Wandfarbe		Grün über pink	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 20 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	25	<b>Anlage:</b>	2.16a
<b>Gebäudegruppe:</b>		<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Normalstaffel

Kein Foto vorhanden

**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
L> Fensterbänke	0	L> Dachisolierung	390	-
L> FH - Türen	0	L> Rohrisolierung	-	k.A.
L> Bunkertüren	0			
L> Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
L> Flansche	0	L> Leuchtstoffröhren	36	
L> Rippenheizkörper	34	L> Quecksilberthermostate	0	
L> manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG und OG**
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)**
- **Asbestzementplatten am Balkon im EG, OG, DG (Gebäuderückseite, < 10 m<sup>2</sup>)**
- Keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	27	<b>Anlage:</b>	2.17a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Geschwaderstab



Nordansicht

Süd-Ansicht

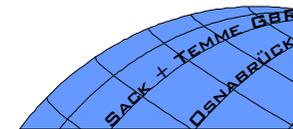
**Dachaufbau:** Schieferschindeln auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	5	
↳ Rippenheizkörper	15	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG)**
- Kunststofffenster
- Dachgeschoss nicht zugänglich, wahrscheinlich mit KMF-haltiger Dämmwolle isoliert

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	27	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Geschwaderstab	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.17b
---------------------	----	------------------------------	----------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
27 / 117 / BB	EG / 117	Fußboden	Bodenbelag: Linoleum		Schwarz mit beige- grauem Muster	Asbest	<b>Asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b>
27 / 111 / WF	EG / 111	Wand	Wandfarbe		hellblau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 9,0 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	28	<b>Anlage:</b>	2.18a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Heim Uffz.



Ost-Ansicht

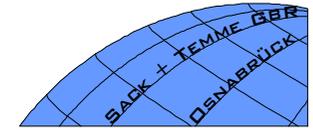
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
L> Fensterbänke	0	L> Dachisolierung	1.100	-
L> FH - Türen	0	L> Rohrisolierung	-	100
L> Bunkertüren	0			
L> Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
L> Flansche	35	L> Leuchtstoffröhren	95	
L> Rippenheizkörper	53	L> Quecksilberthermostate	5	
L> manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltige Flexplatten über asbesthaltigem, schwarzen Kleber im EG (s. Anl. 2.18b) in Raum 4 & 5**
- **Mindestens der asbesthaltige Kleber, teilweise auch mit asbesthaltigen Flexplatten in Räumen 1,2,13 unter anderem Bodenbelag**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG**
- ggf. asbesthaltige Schnüre in Kühltheke (vor dem Ausbau zu prüfen)
- Türen der Kühlräume evtl. mit Asbestschnüren (vergleiche Gebäude 40)
- Keller im Norden verschlossen

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

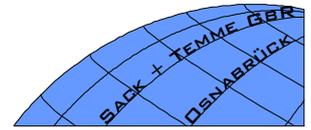


<b>Gebäude Nr.:</b>	28	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Heim Uffz.	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.18b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
28 / 3 / BB	EG / 3	Fußboden	Bodenbelag: PVC-Fliesen / Kleber + Ausgleichs- masse		rot	PCB	Rückstellprobe	17 09 04
28 / 4 / BB + KL	EG / 4	Fußboden	Bodenbelag:  Flexplatten 30x30 cm + Kleber		schwarz	Asbest	Bodenbelag: <b>Asbesthaltig</b>  Kleber: <b>Asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b>  TRGS 519 Bodenbelag: fest gebundenes Asbest  Kleber: schwach gebundenes Asbest

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	29	<b>Anlage:</b>	2.19a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Geschwaderstab



Ost-Ansicht

Süd-Ansicht

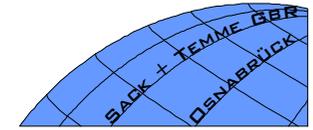
**Dachaufbau:** Dachpfannen auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m²] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	-	↳ Dachisolierung	415	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	170
↳ Bunkertüren	3			
↳ Bunkerluken	2	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	80	↳ Leuchtstoffröhren	124	
↳ Rippenheizkörper	49	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	1			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)
- Im Plan kein Bunker vorhanden; bei Vor-Ort-Begehung Bunkereingang festgestellt, aber verschüttet → bei o.g. Angaben wird von einem BW50 ausgegangen
- PCB-haltige blau-graue Bodenfarbe im KG (PCB-Abfall)
- Technikraum verschlossen

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	29	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Geschwaderstab	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.19b
---------------------	----	------------------------------	----------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
29 / 207 / Wandplatte	OG / 207	Wand + Decke	Holzfaserplatte		Braun- weiß	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : 19 mg/kg	<b>17 02 04*</b>
29 / 110c / Wand	EG / 110c	Wand	Faserplatte		braun	Asbest	Kein Asbest nachweisbar/ enthält hohen Anteil KMF, Ø > 3 µm	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	32	<b>Anlage:</b>	2.20a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterrichtsraum



Nord-Ansicht



Ost-Ansicht

**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	22	
↳ Rippenheizkörper	14	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PAK-haltiger Gussasphalt im EG (Raum 103)**
- Kein Zugang zum DG (wahrscheinlich mit KMF-haltiger Dämmwolle ausgelegt)
- Kunststofffenster
- Kellerraum verschlossen
- keine Probenahme

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	34	<b>Anlage:</b>	2.21a
<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft



Nord-Ansicht

West-Ansicht

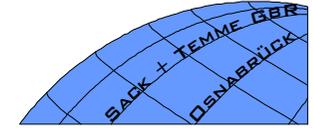
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
L> Fensterbänke	0	L> Dachisolierung	k.A.	-
L> FH - Türen	k.A.	L> Rohrisolierung	-	k.A.
L> Bunkertüren	6			
L> Bunkerluken	4	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
L> Flansche	115	L> Leuchtstoffröhren	28	
L> Rippenheizkörper	36	L> Quecksilberthermostate	6	
L> manuelle Lüftungsanlagen	4			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Auf Abweichungen geprüfetes Gebäude der Gruppe A
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)**
- **Asbestschnur (schwach gebundenes Asbest) an Sicherungskasten (Raum 009)**
- **Asbestzementplatten am Balkon**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG**
- **PAK-haltiges Gabel, teergeruch (Raum 009) → evtl. auf dem Gelände eingebaut**
- **PCB-haltige blau-graue Bodenfarbe im KG (PCB-Abfall)**
- Holz- und Kunststofffenster

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

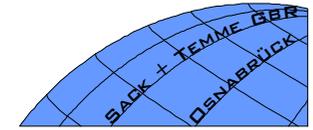


<b>Gebäude Nr.:</b>	34	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.21b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
34 / 009 / Kabelblut	KG / 009	Sicherungskasten	Ausgelaufenes Öl (Kabelblut)		braun	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : n.b.	Kleinmenge (ca. 0,5 l) kein separater Abfallschlüssel ausgewiesen
34 / TH / FK	Treppenhaus	Treppenhaus / Fensterfront	Fensterkitt		Grau/beige	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04 / Verwertung Bauschutt
34 / 206 / WF	OG / 206	Wand	Wandfarbe		Orange/grün	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	34	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	A	<b>Anlage:</b>	2.21b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
34 / 106 / WF	EG / 106	Wand	Wandfarbe		Gelb/ grün/ orange	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 35,5 mg/kg	17 09 04
34 / 213 / DM	OG / 213	Tür	Dichtungsmasse		Grün/ Mintfarben	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 42,5 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	36	<b>Anlage:</b>	2.22a
<b>Gebäudegruppe:</b>	C	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz.-Unterkunft



Süd-West-Ansicht

Nord-Ost-Ansicht

**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	650	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	218
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	12	↳ Leuchtstoffröhren	102	
↳ Rippenheizkörper	50	↳ Quecksilberthermostate	2	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Auf Abweichungen geprüfetes Geb. der Gruppe C
- ähnlicher Aufbau wie Geb. 39
- keine Probenahme

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	39	<b>Anlage:</b>	2.23a
<b>Gebäudegruppe:</b>	C	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz.-Unterkunft



Nord-Ost-Ansicht



Süd-Ost-Ansicht

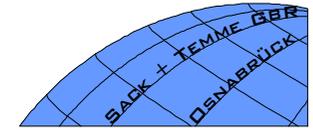
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	650	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	220
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	12	↳ Leuchtstoffröhren	102	
↳ Rippenheizkörper	50	↳ Quecksilberthermostate	2	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Auf Abweichungen überprüfetes Gebäude der Gruppe C
- Patronenhülsen + teilweise unbenutzte Patronen
- Bohrkern durch die Fassade aus Raum 113a (s. Bericht)
- Bohrkern im Fußboden in Raum 113 (s. Bericht) → als **teerhaltig eingestufte schwarze Speerbahn unterm Estrich im Bad** → wird auf andere Offz.-Unterkünfte übertragen

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

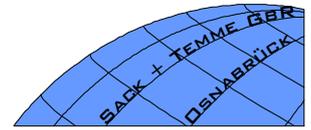


<b>Gebäude Nr.:</b>	39	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz.-Unterkuft	<b>Gebäudegruppe:</b>	C	<b>Anlage:</b>	2.23b
---------------------	----	------------------------------	-----------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
39 / Flur / WF	EG / Flur	Wand	Wandfarbe		Gelb	PCB	PCB <sub>ges</sub> : n.b.	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	40	<b>Anlage:</b>	2.24a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz. - Heim



Ost-Ansicht

Nord-Nordost-Ansicht

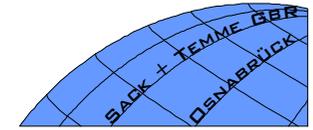
**Dachaufbau:** Dachziegel auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	1900	-
↳ FH - Türen	2	↳ Rohrisolierung	-	580
↳ Bunkertüren	10			
↳ Bunkerluken	3	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	100	↳ Leuchtstoffröhren	53	
↳ Rippenheizkörper	50	↳ Quecksilberthermostate	5	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	3			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltige Schnüre im Rahmen aller Kühlraumtüren im EG**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in Räumen im KG**
- **PAK-haltiger Kleber (s. 2.24b) unter allen Parkettböden**
- **Teilweise KMF-haltige Dämmwolle auf abgehängten Decken**
- Holz und Kunststofffenster, Wandtresor
- Radiator, ggf. PCB-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- Lastenaufzug, ggf. asbesthaltige Bremse (vor dem Ausbau zu prüfen)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

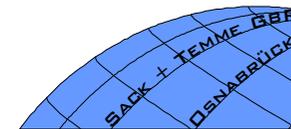


<b>Gebäude Nr.:</b>	40	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz.-Heim	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.24b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
40 / 033 / BB	KG / 033	Fußboden	PVC über schwarzen Anstrich+ Heller Kleber	<i>Kein Foto vorhanden</i>	blau	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04
40 / 002 / BB	KG / 002	Fußboden	Bodenbelag: Weich und mineralisch		Braun / rot	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04 / Verwertung Bauschutt
40 / 101 / BB	EG / 101	Fußboden	Bodenbelag: Plattenware (PVC?) 33x33cm		Dunkelgrau	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

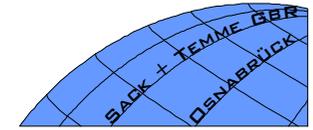


<b>Gebäude Nr.:</b>	40	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz.-Heim	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.24b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
40 / 106 / Schnur	EG / 106	im Rahmen der Kühltür	Dichtungsschnur, faserig		weiß-grau	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	17 06 05* TRGS 519: schwach gebundenes Asbest!
40 / 132 / Deckenverkleidung	EG / 132	Decke	Deckenverkleidung		beige	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04 / Verwertung Bauschutt
40 / 132 / BB + KL	EG / BB + KL	Fußboden	Bodenbelag: Parkett über schwarzem Kleber		schwarz	<b>Kleber:</b> PAK + Asbest	Kein Asbest nachweisbar <b>PAK:</b> <b>50.000 mg/kg</b>	Parkett mit Kleberanhaftungen: <b>17 02 04*</b>  Kleber: <b>17 03 01*</b> <b>17 03 03*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

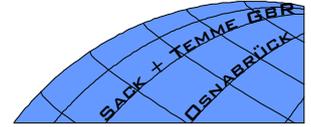


<b>Gebäude Nr.:</b>	40	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Offz.-Heim	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.24b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
40 / Dach / LK	DG	Dach	Lüftungskanal: faserig		Weiß/ beige	Asbest	Kein Asbest nachweisbar /  Wenig KMF nachweisbar ( $\varnothing > 3 \mu\text{m}$ )	17 09 04
40 / 001 / WF	KG / 001	Wand	Wandfarbe		gelb	PCB	PCB <sub>ges.</sub> 2,0 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	41	<b>Anlage:</b>	2.25a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Lagerhalle KFZ



Nord-Ansicht

Süd-Ansicht

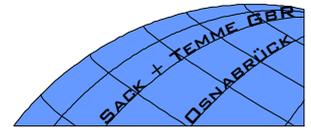
**Dachaufbau: Asbestzement-Welldach** auf Holzkonstruktionen, **Attika aus Asbestzement** an Stirnseiten

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	36	
↳ Rippenheizkörper	k.A.	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- 6 grüne Tore (Nordseite) enthalten KMF-haltige Dämmwolle, ggf. Asbest (vor dem Ausbau zu prüfen)
- 6 weiße Tore (Südseite) enthalten KMF
- Asbestzement-Welldach
- Asbestzement-Attika
- Gebäude nicht zugänglich, teilweise von Außen einsehbar

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	42	<b>Anlage:</b>	2.26a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Überdachte KFZ-Halle



Nord-Ost-Ansicht

West-Ansicht

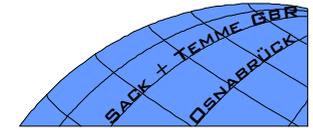
**Dachaufbau:** nicht einsehbar!

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	3	↳ Rohrisolierung	-	250
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	37	↳ Leuchtstoffröhren	21	
↳ Rippenheizkörper	1	↳ Quecksilberthermostate	5	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Die kompletten Fensterreihen (Metallfenster) weisen asbesthaltigen Fensterkitt auf (Übertragen von der Probe „43 / 3 / FK“ aus Gebäude Nr. 43)
- Im West-Teil blau-graue PCB-haltige Bodenfarbe (PCB-Abfall)
- Tore im West-Teil: KMF-haltig, ggf. asbesthaltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- Ost-Teil: offen, ohne Tore

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	42	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Überdachte KFZ-Halle	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.26b
---------------------	----	------------------------------	----------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
42 west / Freifläche / Markierung	Freifläche	Betonpoller	Farbe		Gelb/schwarz	PCB	Rückstellprobe	Verwertung / Bauschutt
42 west / Box 13 / WF	Box 13	Wand	Wandfarbe		beige & Weiß	PCB	PCB <sub>ges.</sub> n.b.	Verwertung / Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	42a	<b>Anlage:</b>	2.27a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterstand



Süd-Ansicht



Ost-Ansicht

**Dachaufbau: Asbestzement-Welldach** auf Stahlkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m²] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- keine Probenahme

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	43	<b>Anlage:</b>	2.28a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	KFZ-Halle mit Waschbox



Ost-Ansicht

Nord-West-Ansicht

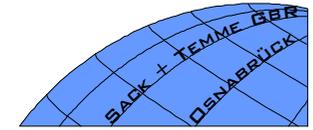
**Dachaufbau:** nicht einsehbar!

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	> 250
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	6	↳ Leuchtstoffröhren	32	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Die kompletten Fensterreihen auf der Gebäudevorderseite überhalb der Tore und auf der Gebäuderückseite (Metallfenster) weisen asbesthaltigen Fensterkitt auf (s. Anlage 2.28b)
- ein Elektronisches Tor pro Box, ggf. KMF-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	43	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	KFZ-Halle mit Waschbox	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.28b
---------------------	----	------------------------------	------------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
43 / 3 / FK	3	Fensterfront	Fensterkitt		beige-grau	Asbest	<b>Asbesthaltig</b>	17 06 05* <b>TRGS 519: schwach gebundenes Asbest</b>
43 / 1 / WF	1	Wand	Wandfarbe		grau	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : 2,5 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	44	<b>Anlage:</b>	2.29a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft Fahrer + Mechaniker



Ost-Ansicht (Anbau Süd)

Nord-Ansicht (Anbau Nord)

**Dachaufbau:** nicht einsehbar; vermutlich Flachdach mit Dachbahn und umlaufenden **Asbestzementschindeln**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	5	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	36	↳ Leuchtstoffröhren	94	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Schindeln, welche umlaufend an allen Gebäudeteilen liegen, werden als asbesthaltig eingestuft**
- **15 asbesthaltige NH-Sicherungen**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im Anbau Nord (von Außen einsehbar)**
- Alle Wohn-/Bürobereiche waren verschlossen (Anbau Süd, Anbau Nord, Anbau Nordwest)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	44	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft Fahrer + Mechaniker	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.29b
---------------------	----	------------------------------	--------------------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
44 / 6 / WF	6	Wand	Wandfarbe bis 2 m Höhe		Blau / grau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 27,0 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	47	<b>Anlage:</b>	2.30a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	San. Materiallager



Süd-Ost-Ansicht



Ost-Ansicht

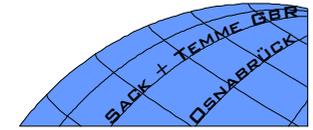
**Dachaufbau: Asbestzement-Welldach**

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	27	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	4	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	90	
↳ Rippenheizkörper	27	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbestzementschindeln** umlaufend am gesamten Dach
- **Asbestzement-Welldach**
- **Alle Wandfarben als PCB-haltig anzunehmen (PCB-Abfall)**
- Fußbodenaufbau im gesamten Gebäude (Ausnahme Sanitärbereich): PVC-Bodenbelag über Holzfaserplatte über Polystyrol über **PAK-haltigem Gussasphalt**

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

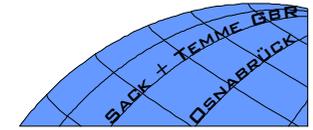


<b>Gebäude Nr.:</b>	47	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	San. Materiallager	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.30b
---------------------	----	------------------------------	--------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
47 / 2 / BB	2	Fußboden	Bodenbelag: PVC		Beige / grau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 14,0 mg/kg	17 09 04
47 / 23 / WF	23	Wand	Wandfarbe		Gelb über blau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 5.190 mg/kg	<b>17 09 02*</b>
47 / 5 / WF	5	Wand	Wandfarbe glänzend		Beige / weiß	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 4.630 mg/kg	<b>17 09 02*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	47	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	San. Materiallager	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.30b
---------------------	----	------------------------------	--------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
47 / Abst. / BB rot	Abstellraum	Fußboden	Gussasphaltfliesen		rot	PAK	Pak: 12,6 mg/kg	17 03 02
47 / Abst. / BB SW	Abstellraum	Fußboden	Gussasphaltfliesen		schwarz	PAK	Pak: 201 mg/kg	17 03 02
47 / Fassade / Fensterbank	Fassade	Fassade, unterhalb der Fenster	Fensterbank, sehr faserig		Rot / brauner Anstrich	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519: Asbestzementprodukt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	47	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	San. Materiallager	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.30b
---------------------	----	------------------------------	--------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
47 / Dach / Schindel	Dach	Dach, unterhalb der Dachrinne	Dachschindel		grau	Asbest	<b>asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b>  TRGS 519: Asbestzement- produkt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	48	<b>Anlage:</b>	2.31a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Fallschirmwartungsgebäude



Süd-Ost-Ansicht

Nord-Ost-Ansicht

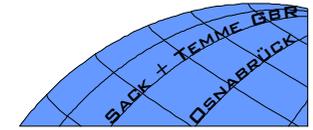
**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion; Turm: Flachdach, nicht einsehbar

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	600	-
↳ FH - Türen	2	↳ Rohrisolierung	-	200
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	30	↳ Leuchtstoffröhren	46	
↳ Rippenheizkörper	28	↳ Quecksilberthermostate	4	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen im EG**
- Aus dem Technikraum führt ein Schacht nach in einen nicht verzeichneten Kellerraum  
→dieser Schacht wurde nicht betreten

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

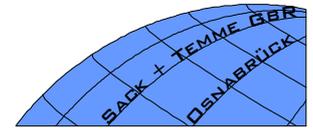


<b>Gebäude Nr.:</b>	48	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Fallschirmwartungsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.31b
---------------------	----	------------------------------	---------------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
48 / 110 / WF beige	EG / 110	Wand	Wandfarbe: glänzend		beige	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 23 mg/kg	17 09 04
48 / MP / WF	EG / Misch- probe aus mehreren Räumen	Wand	Wandfarbe	<i>Kein Bild vorhanden</i>	weiß / hellblau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 1 mg/kg	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	49	<b>Anlage:</b>	2.32a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Kanisterlager



Ost-Ansicht

Süd-Ansicht

**Dachaufbau:** siehe unten

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Nur noch Betonfundament/ Wasser gefüllte Gruben vorhanden
- **Reste von Abfällen und Beeteinfassungen aus Bahnschwellen → PAK-haltig**
- Keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	50	<b>Anlage:</b>	2.33a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Schutzdach für Bildzug



Blick unters Dach

Süd-West-Ansicht

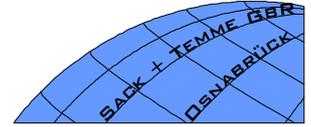
**Dachaufbau: Asbestzementdach auf Stahlträgern**

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	51	<b>Anlage:</b>	2.34a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Lagergebäude



Süd-Ost-Ansicht

Nord-West-Ansicht

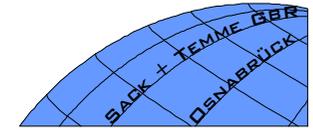
**Dachaufbau:** Satteldach mit Dachbahn,  
**Asbestzement-Welldach** über den Verladerrampen im Norden, Westen, Süden

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m²] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	11	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	185	
↳ Rippenheizkörper	28	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)**
- **Asbestzement-Schindeln am Aufzugsschacht**
- **PCB-haltige blau-graue Bodenfarbe im KG, EG, OG (PCB-Abfall)**
- Aufzugbremse evtl. asbesthaltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- Nicht alle Räume zugänglich, teilweise verschlossen
- Tore KMF-haltig, ggf. asbesthaltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- Defektes Gebinde mit Feststoff im EG, keine Beschriftung
- Bohrkern durch die Fassade in Raum 104 (s. Bericht)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

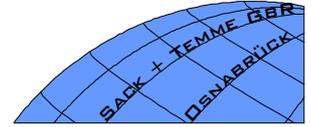


<b>Gebäude Nr.:</b>	51	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Lagergebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.34b
---------------------	----	------------------------------	--------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
51 / 204 / BF	OG / 204	Fußboden	Bodenfarbe		Blau / grau	PCB	PCB <sub>ges</sub> : 7060 mg/kg	17 09 02*
51 / 204 / FM	OG / 204	Fußboden	Fugenmasse Klebrig		schwarz	PAK	PAK: 516 mg/kg	17 03 02
51 / Dach / DB	Dach	Dach	Dachbahn		grau	PAK	PAK: 21,1 mg/kg	aus Gründen der Arbeitssicherheit konnte die Dachbahn nur am Rand beprobt werden  17 03 02

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	52	<b>Anlage:</b>	2.35a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Lagergebäude



(Ansicht)

**Dachaufbau: Asbestzement-Welldach**

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	k.A.	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	k.A.	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	k.A.			
↳ Bunkerluken	k.A.	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	k.A.	
↳ Rippenheizkörper	k.A.	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	k.A.			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Gebäude komplett mit Asbestzement verkleidet**
- Tore KMF-haltig; ggf. asbesthaltig (prüfen)
- Gebäude verschlossen → Inaugenscheinnahme nur von Außen
- Keine Probenahme

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	53	<b>Anlage:</b>	2.36a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Tankwärtergebäude

*siehe unten*

**Dachaufbau: -**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Das Gebäude ist nicht mehr vorhanden

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	54	<b>Anlage:</b>	2.37a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Funkempfängergebäude



Süd-Ansicht

Süd-West-Ansicht

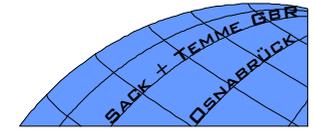
**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn und **umlaufenden Schindeln aus Asbestzement**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	3	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	5	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PAK-haltiger Gussasphalt in Räumen 1-4**

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	54	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Funkempfängergebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.37b
---------------------	----	------------------------------	----------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
54 / 4 / Dichtung	4	Zwischen Lüftungsgitter und Lüftungskanal	Dichtung		Dunkel grau	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04
54 / 4 / Lüftungsrohr	4	Unter der Decke hängend	Lüftungsrohr		Braun mit weißem Anstrich	Asbest	Kein Asbest nachweisbar <b>Hoher KMF-Anteil (Ø &lt; 3 µm)</b>	<b>17 06 03*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	55	<b>Anlage:</b>	2.38a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Funksendergebäude



Süd-West-Ansicht

Nord-Ansicht

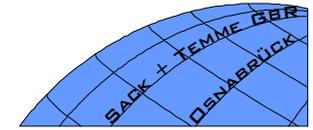
**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn und **umlaufenden Asbestzement-Schindeln**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	2	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	6	
↳ Rippenheizkörper	k.A.	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Asbestzement-Schindeln** auch am Schornstein
- **Als Asbestzement eingestufte Platten (grau)**, die Einlässe im Fußboden abdecken
- **PAK-haltiger Gussasphalt** in mehreren Räumen
- **Lüftungsrohre KMF-haltig (Übertragen von Gebäude Nr. 54, Probe „54 / 4 / Lüftungsrohr“)**
- Raum 1 verschlossen
- Ehemaliger Heizölraum →ggf. Belastungen des Bauschutts durch MKW (s. Gebäude 56)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	55	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Funksendergebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.38b
---------------------	----	------------------------------	-------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
55 / Dach / DB	Dach	Dach	Dachbahn		Dunkelgrau / schwarz	PAK	PAK: 12,5 mg/kg	17 03 02
55 / Dach / Schindel	Dach	Dach	Schindel		Grau mit schwarzem Anstrich	Asbest	<b>Asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519: Asbestzementprodukt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	56	<b>Anlage:</b>	2.39a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Trafostation



Nord-Ansicht

West-Ansicht

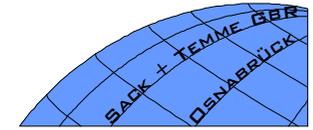
**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn und **umlaufenden Asbestzementschindeln**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
L> Fensterbänke	0	L> Dachisolierung	k.A.	-
L> FH - Türen	5	L> Rohrisolierung	-	k.A.
L> Bunkertüren	0			
L> Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
L> Flansche	0	L> Leuchtstoffröhren	16	
L> Rippenheizkörper	0	L> Quecksilberthermostate	0	
L> manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Als Asbestzement eingestufte Platten (grau), die Einlässe im Fußboden abdecken
- Bausubstanz evtl. auch außerhalb der Wanne des Heizöltanks mit MKW belastet (s. Anlage 2.39b)
- 6 Radiatoren, evtl. PCB-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- 23 asbesthaltige NH-Sicherungen
- PAK-haltiger Gussasphalt in allen Räumen
- 2 Transformatoren (1989) ggf. PCB-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- Befüllte Kanister (Inhalt unbekannt)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	56	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Trafostation	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.39b
---------------------	----	------------------------------	--------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
56 / 2 / Wanne	EG / 2	Wanne	Zement (Wanne für ehem. Heizöltank)		grau	MKW	MKW: 19.000 mg/kg	<b>17 01 06*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	57	<b>Anlage:</b>	2.40a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Überdachte Ölwechselrampe



Süd-Ansicht

West-Ansicht

**Dachaufbau: Asbestzement-Welldach** auf Stahlkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m²] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Seiten mit glasfaserverstärktem Kunststoff verkleidet
- Betonrampe
- keine Probenahme

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	58	<b>Anlage:</b>	2.41a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Simulationsgebäude



Süd-Ost-Ansicht

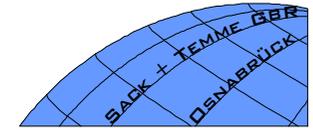
## Dachaufbau: Asbestzement-Welldach

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	20	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	2	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	13	
↳ Rippenheizkörper	26	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

## Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:

- **Asbesthaltige Fensterbänke (Außen) an den Wänden im Norden, Osten, Westen und am Vorsprung im Südwesten (Raum 112)**
- **Teilweise abgehängte Decken mit KMF-haltigen Akustikplatten oder Holzfaserplatten**
- Ein feuerfestes Fenster (F30)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

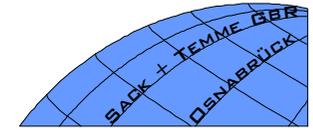


<b>Gebäude Nr.:</b>	58	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Simulationsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.41b
---------------------	----	------------------------------	--------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
58 / 112 / WF	EG / 112	Wand	Wandfarbe	Kein Foto vorhanden	weiß	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : 2 mg/kg	17 09 04
58 / Fassade / WF	Fassade	Wand	Wandfarbe		blau	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : 3 mg/kg	17 09 04
58 / 105 / FM	EG / 105	Fuge vom feuerfesten Fenster	Fugenmasse		Dunkelgrau	PCB	Rückstellprobe	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

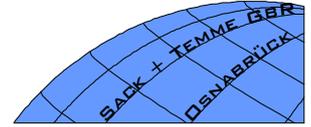


<b>Gebäude Nr.:</b>	58	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Simulationsgebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.41b
---------------------	----	------------------------------	--------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
58 / 106 / WF	EG / 106	Wand	Wandfarbe		Weiß / gelb / grau	PCB	Rückstellprobe	17 09 04 / Verwertung Bauschutt
58 / 103 / Leichtbauwand	EG / 103	Wand	Leichtbauwand		grau	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	59	<b>Anlage:</b>	2.42a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Zentralkartei



Nord-West-Ansicht

## Dachaufbau: Asbestzement Welldach

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	k.A.	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	k.A.	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	k.A.			
↳ Bunkerluken	k.A.	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	k.A.	
↳ Rippenheizkörper	k.A.	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	k.A.			

## Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:

- Verschluss, kein Zutritt

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	60	<b>Anlage:</b>	2.43a
<b>Gebäudegruppe:</b>	D	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft



Nord-Ansicht

**Dachaufbau:** Schieferplatten auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	660	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	300
↳ Bunkertüren	9			
↳ Bunkerluken	5	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	115	↳ Leuchtstoffröhren	110	
↳ Rippenheizkörper	100	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	4			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Auf Abweichungen geprüfetes Gebäude der Gruppe D
- **Asbesthaltiger Linoleumboden in mehreren Räumen im EG**
- **3 asbesthaltige NH-Sicherungen**
- **Asbesthaltige Lüftungsrohre vom Sanitärbereich bis ins DG (TRGS 519: schwach gebundenes Asbest)**
- **PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe im KG (PCB-Abfall)**
- Raumaufteilung nicht wie im Plan
- Bunker komplett unter Wasser → nicht zugänglich
- Keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	63	<b>Anlage:</b>	2.44a
<b>Gebäudegruppe:</b>	D	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft



West-Ansicht

Süd-West-Ansicht

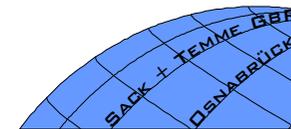
**Dachaufbau:** Dachpfannen auf Holzkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	630	-
↳ FH - Türen	5	↳ Rohrisolierung	-	210
↳ Bunkertüren	6			
↳ Bunkerluken	7	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	90	↳ Leuchtstoffröhren	70	
↳ Rippenheizkörper	60	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	3			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Untersuchtes Gebäude der Gruppe D
- **Asbesthaltiger Linoleum-Bodenbelag (mehrere Räume im EG und OG)**
- **12 asbesthaltige NH-Sicherungen**
- **PCB-haltige, blau-graue Bodenfarbe in Teilen des KG (PCB-Abfall)**
- **ein Radiator, evtl. PCB-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)**
- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen**
- 3 Lüftungskanäle ähnlich denen aus Gebäude Nr. 16a, welche kein Asbest enthielten (ggf. vor dem Ausbau prüfen)
- Vor dem Gelände Beeteinfassungen aus alten Bahnschwellen (PAK-haltig)
- Bohrkern in den Fußboden in Raum 108 und 112 (s. Bericht)
- Bohrkern durch die Fassade in Raum108 (s. Bericht)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

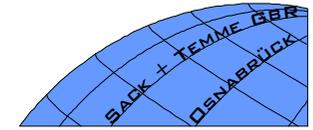


<b>Gebäude Nr.:</b>	63	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	D	<b>Anlage:</b>	2.44b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
63 / 119 / BB	EG / 119	Fußboden	Bodenbelag: PVC		grau	PCB Asbest	PCB <sub>ges.</sub> : n.b.  kein Asbest nachweisbar	17 09 04
63 / 22 / WF	EG / 122	Wand	Wandfarbe mehrlagig		bunz	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : n.b.	Fehlerhafte Probenbezeichnung, Probe wurde aus Raum 122 entnommen / Verwertung Bauschutt
63 / 211 / WF	OG / 211	Wand	Wandfarbe		Schwarz/ beige	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : n.b.	Verwertung Bauschutt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	63	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Unterkunft	<b>Gebäudegruppe:</b>	D	<b>Anlage:</b>	2.44b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
63/ 014 / Kiste	KG / 014	Steht lose im Keller	Holzboxe		grün	PCB HSM	PCB <sub>ges</sub> : n.b.  HSM: unauffällig	<b>Altholzategorie A IV</b>  <b>17 02 04*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	64	<b>Anlage:</b>	2.45a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	KFZ-Staffel

Keine Fotos vorhanden

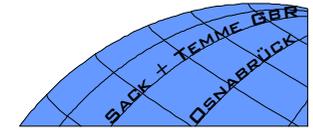
**Dachaufbau:** Dachpfannen auf Holzkonstruktion

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	950	-
↳ FH - Türen	3	↳ Rohrisolierung	-	170
↳ Bunkertüren	8			
↳ Bunkerluken	8	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	115	↳ Leuchtstoffröhren	220	
↳ Rippenheizkörper	75	↳ Quecksilberthermostate	6	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	5			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- 3 asbesthaltige Lüftungsrohre, genauer Verlauf nicht bekannt (schwach gebundenes Asbest, Analog zu Gebäude Nr. 16a)
- PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen
- Keine Pläne vorhanden
- Keller und Bunker tlw. voll Wasser → nicht zugänglich

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	64	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	KFZ-Staffel	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.45b
---------------------	----	------------------------------	-------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
64 / ohne Nr. / BB	EG / -	Fußboden	Bodenbelag: Stäbchen- parkett mit Kleber		Holz mit beigem Kleber	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	<b>17 02 04*</b>

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	65	<b>Anlage:</b>	2.46a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Sporthalle



Nord-Ost-Ansicht



Innenansicht Tribüne

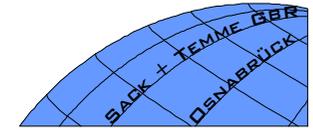
**Dachaufbau:** Wellblech auf Stahlkonstruktion

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	1	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	280	
↳ Rippenheizkörper	3	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **PAK-haltiger Gussasphalt in mehreren Räumen**
- **20 Radiatoren, ggf. PCB-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)**
- **Kriechkeller mit KMF-ummantelten Rohren**
- Holz- und Kunststofffenster
- Nebengebäude (mit Dachbahn und ohne Schindeln) verschlossen

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

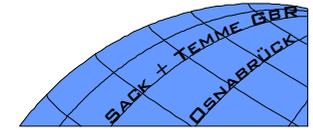


<b>Gebäude Nr.:</b>	65	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Sporthalle	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.46b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
65 / 202 / BB	OG / 202	Fußboden	Bodenbelag Linoleum		Beige	PCB Asbest	PCB <sub>ges.</sub> : 39 mg/kg  Kein Asbest nachweisbar	17 09 04
65 / 201 / DP	OG / 201	Decke	Holzfaser- platten		braun	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : 0,75 mg/kg	<b>17 02 04*</b>
65 / 201 / BB	OG / 201	Fußboden	Bodenbelag Linoleum		Blau	PCB	<i>Rückstellprobe</i>	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	65	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Sporthalle	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.46b
---------------------	----	------------------------------	------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoff- verdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
65 / 101 / BB	EG / 101	Fußboden	Bodenbelag: Linoleum		blau-grau	Asbest	Kein Asbest nachweisbar	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	66	<b>Anlage:</b>	2.47a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	ABC-Gebäude



Südansicht

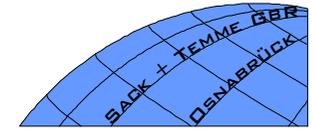
**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	3	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	8	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Einfahrtstor (s.o. 4,9m x 4.5m) enthält KMF, ggf. asbesthaltig (prüfen)**
- **Asbesthaltiger Fensterkitt an gesamter Fensterfront (Gebäuderückseite)**
- Diverse gefüllte Gebinde (Inhalt unbekannt)

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	66	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	ABC-Gebäude	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.47b
---------------------	----	------------------------------	-------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
66 / Dach / DB	Dach	Dach	Dachbahn		schwarz	PAK	PAK: 17,3 mg/kg	Aus Gründen der Arbeitssicherheit nur am Rand beprobbar  17 03 02
66 / Fassade / FK	Fassade	Fensterfront	Fensterkitt		grau	Asbest	<b>Asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519: Schwach gebundenes Asbest

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	67	<b>Anlage:</b>	2.48a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Landwirtschaftliche Betreuungsstelle



Süd-West-Ansicht

Süd-Ost-Ansicht

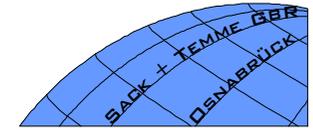
**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn (über Polystyrol) und **umlaufenden Asbestzement-Schindeln**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	k.A.	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	k.A.	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	k.A.			
↳ Bunkerluken	k.A.	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	k.A.	
↳ Rippenheizkörper	k.A.	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	k.A.			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Gebäude nicht zugänglich

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	67	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Landwirtschaft. Betreuungsstelle	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.48b
---------------------	----	------------------------------	----------------------------------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
67 / Dach / DB	Dach	Dach	Dachbahn		schwarz	PAK	PAK: 24 mg/kg	17 03 02
67 / Dach / FM	Dach	Fuge zwischen Betonelementen	Fugenmasse		grau	PCB	PCB <sub>ges.</sub> : n.b.	17 09 04
67 / Dach / Schindel	Dach	Dach	Schindeln		schwarz	Asbest	<b>Asbesthaltig</b>	<b>17 06 05*</b> TRGS 519: Asbestzement- produkt

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	68	<b>Anlage:</b>	2.49a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Schießstand



Süd-West-Ansicht

Ost-Ansicht

**Dachaufbau:** Dachbahn auf Holzkonstruktion (s. Fotos: Süd-West-Ansicht)

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	0	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Stahlbetonbauwerk mit Schwarzanstrich ab Geländeoberkante
- Holzfenster
- ohne Probenahme

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	68a	<b>Anlage:</b>	2.50a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	KFZ-Hobbywerkstatt



Süd-West-Ansicht

**Dachaufbau:** Wellblechdach auf Holzkonstruktion? (nicht eindeutig einsehbar)

Asbesthaltige Materialien (Auszug)	Anzahl ca.	Künstliche Mineralfasern	Fläche [m <sup>2</sup> ] ca.	lfd. m ca.
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	29	↳ Leuchtstoffröhren	20	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Asbestzementschindeln an der Außenseite
- 2 Radiatoren, evtl. PCB-haltig (vor dem Ausbau zu prüfen)
- 2 Metalltore 4m x 5m (Tore enthalten KMF-haltige Dämmwolle, evtl. auch Asbest)
- Stahlbetonkonstruktion
- Keine Probenahme!

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	69	<b>Anlage:</b>	2.51a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	San-Garagen



Süd-West-Ansicht



Süd-Ansicht

**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn und **umlaufenden Asbestzementschindeln (40cm Höhe)**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	8	
↳ Rippenheizkörper	2	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- **Tore evtl. mit KMF-haltiger Dämmung (vor dem Ausbau zu prüfen)**
- Blau-graue Bodenfarbe evtl. PCB-haltig; → Bauwerk wurde wahrscheinlich später errichtet, sodass es sich um eine andere Farbe handelt

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	71	<b>Anlage:</b>	2.52a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	-



Nord-Ansicht

Nord-West-Kante

**Dachaufbau:** Betondach mit schwarzem Anstrich

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	k.A.	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	k.A.	↳ Leuchtstoffröhren	k.A.	
↳ Rippenheizkörper	k.A.	↳ Quecksilberthermostate	k.A.	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Garage komplett mit Efeu zugewachsen → nicht zugänglich

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne

<b>Gebäude Nr.:</b>	71	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Garage	<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>Anlage:</b>	2.52b
---------------------	----	------------------------------	--------	-----------------------	---	----------------	-------

Probe	Etage / Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Schadstoffverdacht	Ergebnis	Bemerkungen / Abfallschlüssel <sup>1</sup>
71 / Dach / Anstrich	Dach	Dach	Anstrich		schwarz	Asbest	Kein Asbest nachweisbar KMF enthalten (Ø > 3µm)	17 09 04

<sup>1</sup> = Länderspezifische Richtlinien, die eine Änderung des Abfallschlüssels bewirken, sind zu beachten

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	o.N. <sup>a)</sup>	<b>Anlage:</b>	2.53a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Garage neben Geb. 57



Süd-Ost-Ansicht

**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	0
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	0	↳ Leuchtstoffröhren	0	
↳ Rippenheizkörper	0	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- Eingegossene Betonschwelle in der Einfahrt (vermutlich als Abfalllager genutzte Garagen)

<sup>a)</sup> o.N. = ohne Nummer

# Schadstoffkataster General Wever Kaserne



<b>Gebäude Nr.:</b>	5	<b>Anlage:</b>	2.54a
<b>Gebäudegruppe:</b>	-	<b>ehem. Gebäudenutzung:</b>	Sauna-Anbau an Geb. 5

Keine Fotos vorhanden

**Dachaufbau:** Flachdach mit Dachbahn und **umlaufenden Asbestzement-Schindeln (40cm Breite)**

<b>Asbesthaltige Materialien (Auszug)</b>	<b>Anzahl ca.</b>	<b>Künstliche Mineralfasern</b>	<b>Fläche [m²] ca.</b>	<b>lfd. m ca.</b>
↳ Fensterbänke	0	↳ Dachisolierung	k.A.	-
↳ FH - Türen	0	↳ Rohrisolierung	-	k.A.
↳ Bunkertüren	0			
↳ Bunkerluken	0	<b>Sonstige Materialien</b>	<b>Anzahl ca.</b>	
↳ Flansche	14	↳ Leuchtstoffröhren	18	
↳ Rippenheizkörper	7	↳ Quecksilberthermostate	0	
↳ manuelle Lüftungsanlagen	0			

**Bemerkungen / Sonstige Befunde / Auffälligkeiten:**

- keine Probenahme
- die Angaben beziehen sich ausschließlich auf den eingeschossigen Anbau (Sauna) von Gebäude Nr. 5.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6****49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01629952**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 13360001**

**Projektnummer: Nr. 13360**  
**Projektbezeichnung: General Wever Kaserne**  
**Probenumfang: 1 Probe**  
**Probenart: Öl**  
**Probeneingang: 21.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 21.06.2016 - 26.06.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 27.06.2016



Dr. rer. nat. M. Leyendecker  
Prüfleiter  
Tel.: 02236/ 897 344



Projekt: General Wever Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>34/009/Kabelblut</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016119299</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>	

**Bestimmung aus der Originalprobe**

PCB 28	mg/kg OS	0,5	DIN EN 12766-1 (FR-JE02 /f)	< 0,5
PCB 52	mg/kg OS	0,5	DIN EN 12766-1 (FR-JE02 /f)	< 0,5
PCB 101	mg/kg OS	0,5	DIN EN 12766-1 (FR-JE02 /f)	< 0,5
PCB 153	mg/kg OS	0,5	DIN EN 12766-1 (FR-JE02 /f)	< 0,5
PCB 138	mg/kg OS	0,5	DIN EN 12766-1 (FR-JE02 /f)	< 0,5
PCB 180	mg/kg OS	0,5	DIN EN 12766-1 (FR-JE02 /f)	< 0,5
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (FR-JE02 /f)	(n. b.*)
Summe 6 PCB x5	mg/kg OS		berechnet (FR-JE02 /f)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01630479**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 13360004**

**Projektnummer: Nr. 13360**  
**Projektbezeichnung: General Wever Kaserne, Rheine**  
**Probenumfang: 16 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probeneingang: 23.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 23.06.2016 - 01.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 01.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
02236 / 897 202



Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	6/006/Dichtbahn	67/Dach/FM
			Labornummer	016121190	016121191
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4	-
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,5	-
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,6	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	11,9	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	(n. b.*)
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	(n. b.*)

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	67/Dach/DB	55/Dach/DB
			Labornummer	016121192	016121193
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,5	0,5
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4	< 0,5
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,1	1,1
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,8	0,7
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,3	2,4
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,9	3,2
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,3	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2	1,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	0,6
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	2,6
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	24,0	12,5
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	47/2/BB	47/Abst/BB rot
			Labornummer	016121194	016121195
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	3,8
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	3,4
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	2,1
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,9
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,0
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,8
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,6
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	12,6
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	-
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	-
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	1,1	-
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,8	-
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,5	-
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	-
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	2,8	-
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	14,0	-
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	-
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	3,0	-

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	47/Abst./BB SW	47/5/WF
			Labornummer	016121196	016121197
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	23	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,4	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	37	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	25	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	22	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	19	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	24	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	8,0	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	15	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,5	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	9,7	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	201	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	0,4
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	25
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	140
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	280
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	280
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	200
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	925
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	4630
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	52
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	977

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	47/23/WF	1/112/BB
			Labornummer	016121198	016121199
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,2
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,0
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,7
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,5
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	3,4
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	2,0	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	66	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	300	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	300	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	370	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	1040	(n. b.*)
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	5190	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	29	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	1070	(n. b.*)

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	1/101/BB	23/104/BB
			Labornummer	016121200	016121201
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,5	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	4,5	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,2
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,3
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,3
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,2
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	1,0
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	5,0
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	1,0

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	23/104DP	29/207/Wandplatte
			Labornummer	016121202	016121203
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,7
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	1,6
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,3	1,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,3	0,4
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,8	3,8
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	4,0	19,0
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,2
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,8	4,0

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	48/110/WF beige	48/MP/WF
			Labornummer	016121204	016121205
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,3	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	1,0	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	1,2	0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	1,4	0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,7	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	4,6	0,2
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	23,0	1,0
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	1,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	5,7	0,2

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01630681**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 13360005**

**Projektnummer: Nr. 13360**  
**Projektbezeichnung: General Wever Kaserne, Rheine**  
**Probenumfang: 16 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingang: 24.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 24.06.2016 - 01.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 01.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
02236 / 897 202



Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	2/Aufenthalt/WF	2/Anbau neu/BB
			Labornummer	016122119	016122120
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	0,1
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	0,1
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	2/Anbau neu/BB2	12/26/BB
			Labornummer	016122121	016122122
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>15/5/AP</b>	<b>6/101/BB1</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016122123</b>	<b>016122124</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	12/13/BB	15/6/AP
			Labornummer	016122125	016122126
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	15/23/BB	15/7/ Fliesenfarbe
			Labornummer	016122127	016122128
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	15/1/BB	1/Dach/DB
			Labornummer	016122129	016122130
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	98,0	-
--------------	---	-----	-------------------------	------	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	1,5	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	3	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	18	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	23	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	23	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,07	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	65	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	7,9
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	10
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	17
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	9,3
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	33
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	46
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	18
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	13
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	5,6
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	9,3
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	27
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	196

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	15/Eingang/ASP	15/1/BB 2
			Labornummer	016122131	016122132
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	15/Dach/DB	15/49/ Schwarzanstrich
			Labornummer	016122133	016122134
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-
--------------	---	-----	-------------------------	---	---

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-

**Weitere Parameter**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	2,5
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	1,4
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,9	2,6
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	0,9
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,6	1,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,8	1,6
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,0	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	0,8
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	0,6
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,9	2,0
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	15,1	14,7

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631963**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 13360006**

**Projektnummer: Nr. 13360**  
**Projektbezeichnung: General Wever Kaserne, Rheine**  
**Probenumfang: 2 Proben**  
**Probenart: Bauschutt / Bausubstanz**  
**Probeneingang: 30.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 05.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 06.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



Projekt: General Wever Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP Bunker	MP Mauerwerk
			Labornummer	016126687	016126688
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	94,3	95,9
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1	< 1
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,17
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,09	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08	0,06
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,60	0,44
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10	0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1	0,36
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,80	0,24
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,90	0,14
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,74	0,13
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4	0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,50	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,97	0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,60	0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,17	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,60	0,06
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	8,65	2,06
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	8,65	1,89

**Bestimmung aus dem RCL-Eluat nach MURL**

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	11,3	9,7
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	443	428
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 1	11
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	2	158
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003
Chrom(VI)	mg/l	0,008	DIN 38405-D24 (Photometrieroboter) (AN-LG004)	< 0,008	< 0,008
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01629675**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 13360007**

**Projektnummer: Nr. 13360**  
**Projektbezeichnung: General Wever Kaserne**  
**Probenumfang: 24 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probeneingang: 21.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 21.06.2016 - 06.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 07.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



EUROFINS Umwelt West GmbH  
Vorgebirgsstraße 20  
D-50389 Wesseling

Tel. +49 2236 897-0  
Fax +49 2236 897-555  
[info.wesseling@eurofins-umwelt.de](mailto:info.wesseling@eurofins-umwelt.de)  
[www.eurofins.de/umwelt.aspx](http://www.eurofins.de/umwelt.aspx)

Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk  
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher  
Amtsgericht Köln HRB 44724  
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Bankverbindung: NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 199 977 984  
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84

# Prüfbericht zu Auftrag 01629675

Nr. 13360007 Seite 2 von 6



Umwelt

Projekt: General Wever Kaserne

			Probenbezeichnung	6/013/BF	6/101/BB2	6/010/BF	6/211/WF	6/109/WF
			Labornummer	016118373	016118374	016118375	016118376	016118377
Parameter	Einheit	BG	Methode					

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	1,0	< 0,1	0,3
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,5	< 0,1	7,9	0,2	1,8
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,7	< 0,1	14	0,2	1,9
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,5	< 0,1	13	0,1	1,4
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	< 0,1	11	< 0,1	0,5
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	1,9	(n. b.*)	46,9	0,5	5,9
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,1	< 0,1	2,1	< 0,1	0,4
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	2,0	(n. b.*)	49,0	0,5	6,3
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-	-	-	-
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 14154 (FR-JE02 /f)	-	-	-	-	-

### Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

### Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

# Prüfbericht zu Auftrag 01629675

Nr. 13360007 Seite 3 von 6



Umwelt

Projekt: General Wever Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	6/111/WF	24/114/WF	27/111/WF	21/Balkon/ Dichtbahn	39/Flur/WF
			Labornummer	016118378	016118379	016118380	016118381	016118382
			Methode					

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,3	1,2	0,6	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	1,2	0,6	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	1,1	0,4	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,3	0,1	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,3	4,0	1,8	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	0,3	0,1	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,3	4,3	1,9	(n. b.*)	(n. b.*)
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-	-	-	-
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 14154 (FR-JE02 /f)	-	-	-	-	-

### Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

### Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

# Prüfbericht zu Auftrag 01629675

Nr. 13360007 Seite 4 von 6



Umwelt

Projekt: General Wever Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	63/22/WF	63/211/WF	63/119/BB	63/014/Kiste	16a/113/WF
			Labornummer	016118383	016118384	016118385	016118386	016118387
Parameter	Einheit	BG	Methode					

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)				
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)				
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-	-	98,0	-
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 14154 (FR-JE02 /f)	-	-	-	3,4	-

### Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

### Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

# Prüfbericht zu Auftrag 01629675

Nr. 13360007 Seite 5 von 6



Umwelt

Projekt: General Wever Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	16a/113/FM	16a/217/BB	19/006/BF	19/111+212/WF	19/101/BB
			Labornummer	016118388	016118389	016118390	016118391	016118392
			Methode					

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)				
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)				
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-	-	-	-
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 14154 (FR-JE02 /f)	-	-	-	-	-

### Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

### Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

# Prüfbericht zu Auftrag 01629675

Nr. 13360007 Seite 6 von 6



Umwelt

Projekt: General Wever Kaserne

			Probenbezeichnung	19/220/WF	34/206/WF	34/106/WF	34/213/DM
			Labornummer	016118393	016118394	016118395	016118397
Parameter	Einheit	BG	Methode				

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	1,1	2,3
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	2,6	2,9
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	2,3	2,2
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	1,1	0,9
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	7,1	8,5
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1	0,5	0,9
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	7,6	9,4
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	-	-	-	-
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 14154 (FR-JE02 /f)	-	-	-	-

### Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

### Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631165**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786239**

**Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: Rheine, General-Wever-Kaserne**  
**Probenumfang: 5 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingang: 28.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 28.06.2016 - 01.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 01.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
02236 / 897 202



Projekt: Rheine, General-Wever-Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	66/Dach/DB	4/Freifläche/FM	58/Fassade/WF
			Labornummer	016123767	016123768	016123769
			Methode			

**Weitere Parameter**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	< 0,5	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	1,0	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4	3,2	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,5	0,8	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,0	2,7	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,5	4,9	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	0,9	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	4,8	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	2,9	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	1,2	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,1	10	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	17,3	32,4	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	0,2
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	0,2
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	0,2
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-	0,6
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-	3,0
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	-	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-	0,6

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach

DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: Rheine, General-Wever-Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	58/112/WF	65/202/BB
			Labornummer	016123770	016123771
			Methode		

**Weitere Parameter**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	7,8
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,4	7,8
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	2,0	39,0
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,4	7,8

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach

DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631895**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786241**

**Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: Rheine, General Wever Kaserne**  
**Probenumfang: 3 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probeneingang: 30.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 04.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 04.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



Projekt: Rheine, General Wever Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	51/204/BF	51/204/FM	51/Dach/DB
			Labornummer	016126429	016126430	016126431
			Methode			

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,5	-	-
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	31	-	-
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	210	-	-
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	450	-	-
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	410	-	-
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	310	-	-
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	1410	-	-
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	7060	-	-
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	58	-	-
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	1470	-	-
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,5	1,3
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	3,0	1,0
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,7	0,6
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,8	1,3
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	77	1,9
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	13	< 0,5
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	110	2,2
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	78	1,5
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	55	1,4
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	60	1,4
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	41	2,0
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	16	0,7
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	26	1,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	15	1,4
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	6,1	0,5
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	14	2,4
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	516	21,1

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach

DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631170**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786242**

**Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: Rheine, General-Wever-Kaserne**  
**Probenumfang: 2 Proben**  
**Probenart: Holz**  
**Probeneingang: 28.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 28.06.2016 - 04.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 04.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



Projekt: Rheine, General-Wever-Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>15/4/Deckenholz</b>	<b>65/201/Deckenplatte</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016123783</b>	<b>016123784</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Störstoffe (gesamt)	Ma.-%	0,1	DIN EN 14780 (FR-JE02 /f)	< 0,1	< 0,1
Gesamtwasser	Ma.-% OS	0,1	DIN 51718 (FR-JE02 /f)	7,8	9,4
PCB 28	mg/kg TS	0,02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5 (FR-JE02 /f)	< 0,02	< 0,02
PCB 52	mg/kg TS	0,02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5 (FR-JE02 /f)	< 0,02	< 0,02
PCB 101	mg/kg TS	0,02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5 (FR-JE02 /f)	0,22	< 0,02
PCB 153	mg/kg TS	0,02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5 (FR-JE02 /f)	0,49	0,05
PCB 138	mg/kg TS	0,02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5 (FR-JE02 /f)	0,62	0,06
PCB 180	mg/kg TS	0,02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5 (FR-JE02 /f)	0,35	0,04
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02 /f)	1,68	0,15
Summe 6 PCB x5	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02 /f)	8,40	0,75

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01632261**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786252**

**Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: Rheine, General-Wever-Kaserne**  
**Probenumfang: 1 Probe**  
**Probenart: Bauschutt / Bausubstanz**  
**Probeneingang: 04.07.2016**  
**Prüfzeitraum: 04.07.2016 - 07.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 07.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



Projekt: Rheine, General-Wever-Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>56/2/Wanne</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016128135</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>	

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	97,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	14000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	19000

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling)

analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach

DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01632265**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786255**

**Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: Rheine, General-Wever-Kaserne**  
**Probenumfang: 5 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probeneingang: 04.07.2016**  
**Prüfzeitraum: 04.07.2016 - 08.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 08.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



Projekt: Rheine, General-Wever-Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	40/132/KL	44/6/WF	43/1/WF
			Labornummer	016128173	016128174	016128175
			Methode			

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2800	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	30	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	610	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	680	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5500	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1200	-	-
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10000	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6900	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5300	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4100	-	-
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5100	-	-
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1800	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3300	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1300	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	340	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1000	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	50000	-	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	0,3	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	1,4	0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	1,6	0,2
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	1,3	0,2
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	0,8	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	5,4	0,5
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	27,0	2,5
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	-	0,4	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	5,8	0,5

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: Rheine, General-Wever-Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>40/001/WF</b>	<b>42West/Box13/ WF</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016128176</b>	<b>016128177</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	-	-
PCB 28	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 52	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 101	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
PCB 153	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	< 0,1
PCB 138	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,2	< 0,1
PCB 180	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 6 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,4	(n. b.*)
Summe PCB x5 (LAGA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	2,0	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg OS	0,1	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,1	< 0,1
Summe 7 PCB	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	0,4	(n. b.*)

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

**Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen**

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6****49084 Osnabrück**Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01629683**  
Prüfberichtsnummer: **Nr. 13360002**Projektnummer: **Nr. 13360**  
Projektbezeichnung: **General Wever Kaserne**  
Probenumfang: **1 Probe**  
Probenart: **Holz**  
Probeneingang: **21.06.2016**  
Prüfzeitraum: **21.06.2016 - 27.06.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 28.06.2016

Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202EUROFINS Umwelt West GmbH  
Vorgebirgsstraße 20  
D-50389 WesselingTel. +49 2236 897-0  
Fax +49 2236 897-555  
[info.wesseling@eurofins-umwelt.de](mailto:info.wesseling@eurofins-umwelt.de)  
[www.eurofins.de/umwelt.aspx](http://www.eurofins.de/umwelt.aspx)Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk  
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher  
Amtsgericht Köln HRB 44724  
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXXBankverbindung: NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 199 977 984  
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84

Projekt: General Wever Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>16a/Dach/H</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016118746</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>	

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Analytik der Holzschutzmittel	ohne		(§13 /f)	siehe Anlage "Prüfbericht 16-E007-0573 zu AT 01629683"
-------------------------------	------	--	----------	--

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit §13 gekennzeichneten Parameter wurden von PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH (Berlin) analysiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.



Prüfinstitut  
Chemische Analytik GmbH

PiCA GmbH, Rudower Chaussee 29, 12489 Berlin, Germany  
Eurofins Umwelt West GmbH

J. Bossems  
Vorgebirgsstr. 20  
50389 Wesseling  
Deutschland

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: 16-E007-0573

Telefon: siehe Prüfleiter unter Analysenbefund

Telefax: +49(0)30/2556600-1

E-Mail: siehe Prüfleiter unter Analysenbefund

Berlin, 27.06.2016

## Prüfbericht 16-E007-0573

Auftraggeber:	siehe Anschrift
Probenart:	Holzprobe
Anlieferungszustand:	
Eingangsdatum:	23.06.2016
Beginn/Ende der Untersuchung:	23.06.2016/27.06.2016
Probennahme:	durch Auftraggeber; Probe wurde überbracht
Probenbezeichnung:	016118746
	Auftragsnr.: 01629683

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht zulässig.

PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH  
Rudower Chaussee 29 (im IGZ Adlershof), 12489 Berlin, Germany, Internet: [www.pica-berlin.de](http://www.pica-berlin.de)

Seite 1 von 2

Telefon: +49 30 255 66 00-0  
Telefax: +49 30 255 66 00-1  
E-Mail: [mail@pica-berlin.de](mailto:mail@pica-berlin.de)

Bankverbindung  
Berliner Volksbank  
BIC: BEVODEBB  
IBAN: DE71 1009 0000 7153 9090 02

Geschäftsführer  
Dr. Andreas Mattulat  
Gerichtsstand  
Berlin Charlottenburg HRB 89890

**Auftrag/Untersuchungsparameter: Holzschutzmittel 5 in Holz / Liegestaub**  
Prüfverfahren: LA-GC-003.01

## Analysenbefund

Prüfbericht 16-E007-0573

Probenbezeichnung: 016118746

Auftragsnr.: 01629683

Parameter	CAS-Nr.	Gehalt	Einheit	BG
PCP	87-86-5	<1	mg/kg	1
Lindan	58-89-9	<1	mg/kg	1
2,4-DDE	3424-82-6	<1	mg/kg	1
4,4-DDE	72-55-9	<1	mg/kg	1
2,4-DDD	53-19-0	<1	mg/kg	1
2,4-DDT	789-02-6	<1	mg/kg	1
4,4-DDD	72-54-8	<1	mg/kg	1
4,4-DDT	50-29-3	<1	mg/kg	1
Summe DDT/ DDE/ DDD		< je 1	mg/kg	1
Summe Monochlornaphthaline	90-13-1/ 91-58-7	< je 1	mg/kg	1
Summe Dichlornaphthaline	2050-69-3/ 1825-31-6/ 1825-30-5	< je 1	mg/kg	1
Summe Endosulfane		< je 3	mg/kg	3
Chlorthalonil	1897-45-6	<3	mg/kg	3
Dichlofluamid	1085-98-9	<3	mg/kg	3
Tolyfluanid	731-27-1	<3	mg/kg	3
Azaconazol	60207-31-0	<3	mg/kg	3
Tebuconazol	107534-96-3	<3	mg/kg	3
Propiconazol	60207-90-1	<3	mg/kg	3
Flufenoxuron	101463-69-8	<3	mg/kg	3
Furmecycloz	60568-05-0	<3	mg/kg	3
Summe PCB [6 Kongenere nach DIN EN 12766]		< je 1	mg/kg	1
TCEP	115-96-8	[0,94]	mg/kg	1
Permethrin	52645-53-1	<3	mg/kg	3
Cyfluthrin	68359-37-5	<3	mg/kg	3
Cypermethrin	52315-07-8	<3	mg/kg	3
Deltamethrin	52918-63-5	<3	mg/kg	3
Naphthalin	91-20-3	<1	mg/kg	1
Phenanthren	85-01-8	2,1	mg/kg	1
Chrysen	218-01-9	<1	mg/kg	1
Benzo[a]pyren	50-32-8	<1	mg/kg	1
Octachlordibenzodioxin	3268-87-9	<3	mg/kg	3
Fenoxycarb	72490-01-8	<5	mg/kg	5

BG: Berichtsgrenze der Methode,

Die in [ ] angegebenen Messwerte sind halbquantitative Abschätzungen von Konzentrationen, die zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze liegen.



**i.A. Johannes Borchert**

Prüfleiter/in

Staatl. geprüfter Lebensmittelchemiker

Telefon +49(0)30/2556600-77

E-Mail johannes.borchert@pica-berlin.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht zulässig.

PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH  
Rudower Chaussee 29 (im IGZ Adlershof), 12489 Berlin, Germany, Internet: www.pica-berlin.de

Seite 2 von 2

Telefon: +49 30 255 66 00-0  
Telefax: +49 30 255 66 00-1  
E-Mail: mail@pica-berlin.de

Bankverbindung  
Berliner Volksbank  
BIC: BEVODEBB  
IBAN: DE71 1009 0000 7153 9090 02

Geschäftsführer  
Dr. Andreas Mattulat  
Gerichtsstand  
Berlin Charlottenburg HRB 89890

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6****49084 Osnabrück**Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01629767**  
Prüfberichtsnummer: **Nr. 13360003**Projektnummer: **Nr. 13360**  
Projektbezeichnung: **General Wever Kaserne**  
Probenumfang: **1 Probe**  
Probenart: **Holz**  
Probeneingang: **21.06.2016**  
Prüfzeitraum: **21.06.2016 - 27.06.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 28.06.2016

Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202EUROFINS Umwelt West GmbH  
Vorgebirgsstraße 20  
D-50389 WesselingTel. +49 2236 897-0  
Fax +49 2236 897-555  
[info.wesseling@eurofins-umwelt.de](mailto:info.wesseling@eurofins-umwelt.de)  
[www.eurofins.de/umwelt.aspx](http://www.eurofins.de/umwelt.aspx)Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk  
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher  
Amtsgericht Köln HRB 44724  
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXXBankverbindung: NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 199 977 984  
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84

Projekt: General Wever Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>6/Dach/H</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016118796</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>	

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Analytik der Holzschutzmittel	ohne		(§13 /f)	siehe Anlage "Prüfbericht 16-E007-0572 zu AT 01629767"
-------------------------------	------	--	----------	--

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit §13 gekennzeichneten Parameter wurden von PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH (Berlin) analysiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

PiCA GmbH, Rudower Chaussee 29, 12489 Berlin, Germany  
Eurofins Umwelt West GmbH

J. Bossems  
Vorgebirgsstr. 20  
50389 Wesseling  
Deutschland

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: 16-E007-0572

Telefon: siehe Prüfleiter unter Analysenbefund

Telefax: +49(0)30/2556600-1

E-Mail: siehe Prüfleiter unter Analysenbefund

Berlin, 27.06.2016

## Prüfbericht 16-E007-0572

Auftraggeber:	siehe Anschrift
Probenart:	Holzprobe
Anlieferungszustand:	
Eingangsdatum:	23.06.2016
Beginn/Ende der Untersuchung:	23.06.2016/27.06.2016
Probennahme:	durch Auftraggeber; Probe wurde überbracht
Probenbezeichnung:	016118796
	Auftragsnr.: 01629767

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht zulässig.

**Auftrag/Untersuchungsparameter: Holzschutzmittel 5 in Holz / Liegestaub**  
Prüfverfahren: LA-GC-003.01

## Analysenbefund

Prüfbericht 16-E007-0572

Probenbezeichnung: 016118796

Auftragsnr.: 01629767

Parameter	CAS-Nr.	Gehalt	Einheit	BG
PCP	87-86-5	<1	mg/kg	1
Lindan	58-89-9	<1	mg/kg	1
2,4-DDE	3424-82-6	<1	mg/kg	1
4,4-DDE	72-55-9	<1	mg/kg	1
2,4-DDD	53-19-0	<1	mg/kg	1
2,4-DDT	789-02-6	<1	mg/kg	1
4,4-DDD	72-54-8	<1	mg/kg	1
4,4-DDT	50-29-3	<1	mg/kg	1
Summe DDT/ DDE/ DDD		< je 1	mg/kg	1
Summe Monochlornaphthaline	90-13-1/ 91-58-7	< je 1	mg/kg	1
Summe Dichlornaphthaline	2050-69-3/ 1825-31-6/ 1825-30-5	< je 1	mg/kg	1
Summe Endosulfane		< je 3	mg/kg	3
Chlorthalonil	1897-45-6	<3	mg/kg	3
Dichlofluamid	1085-98-9	<3	mg/kg	3
Tolyfluanid	731-27-1	<3	mg/kg	3
Azaconazol	60207-31-0	<3	mg/kg	3
Tebuconazol	107534-96-3	<3	mg/kg	3
Propiconazol	60207-90-1	<3	mg/kg	3
Flufenoxuron	101463-69-8	<3	mg/kg	3
Furmecycloz	60568-05-0	<3	mg/kg	3
Summe PCB [6 Kongenere nach DIN EN 12766]		< je 1	mg/kg	1
TCEP	115-96-8	<1	mg/kg	1
Permethrin	52645-53-1	<3	mg/kg	3
Cyfluthrin	68359-37-5	<3	mg/kg	3
Cypermethrin	52315-07-8	<3	mg/kg	3
Deltamethrin	52918-63-5	<3	mg/kg	3
Naphthalin	91-20-3	<1	mg/kg	1
Phenanthren	85-01-8	<1	mg/kg	1
Chrysen	218-01-9	<1	mg/kg	1
Benzo[a]pyren	50-32-8	<1	mg/kg	1
Octachlordibenzodioxin	3268-87-9	<3	mg/kg	3
Fenoxycarb	72490-01-8	<5	mg/kg	5

BG: Berichtsgrenze der Methode,

Die in [ ] angegebenen Messwerte sind halbquantitative Abschätzungen von Konzentrationen, die zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze liegen.



**i.A. Johannes Borchert**

Prüfleiter/in

Staatl. geprüfter Lebensmittelchemiker

Telefon +49(0)30/2556600-77

E-Mail johannes.borchert@pica-berlin.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht zulässig.

PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH  
Rudower Chaussee 29 (im IGZ Adlershof), 12489 Berlin, Germany, Internet: www.pica-berlin.de

Seite 2 von 2

Telefon: +49 30 255 66 00-0  
Telefax: +49 30 255 66 00-1  
E-Mail: mail@pica-berlin.de

Bankverbindung  
Berliner Volksbank  
BIC: BEVODEBB  
IBAN: DE71 1009 0000 7153 9090 02

Geschäftsführer  
Dr. Andreas Mattulat  
Gerichtsstand  
Berlin Charlottenburg HRB 89890

Wartig Nord Analytik GmbH Friesenweg 5 H 22763 Hamburg

Sack + Temme GbR  
 Neulandstr. 6  
 49084 Osnabrück

Wartig Nord Analytik GmbH  
 Friesenweg 5 H  
 22763 Hamburg  
 Telefon: 040 / 88 18 03 - 11  
 Fax: 040 / 88 18 03 - 77  
 Email: info@wartig-nord.de  
 www.wartig-nord.de

Ihr Schreiben vom	unser Zeichen	unser Zeichen	Datum	Durchwahl
		A161721	30.06.2016	

E-Mail vorab : m.sack@osnanet.de und c.boegeholz@osnanet.de

Bericht : A161721  
 Ihr Auftrag : Rheine, General-Wever-Kaserne  
 vom : 17.06.2016

Sehr geehrter Herr Bögeholz,

anbei erhalten Sie die Ergebnisse der Asbestuntersuchung Ihrer Proben.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
 Wartig Nord Analytik GmbH

  
 Jana Achilles

Geschäftsführer	Bankverbindung	Sitz	
Dr. Konrad Schwellnus	Hamburger Sparkasse BLZ 200 505 50 Konto 1048 210 908	Friesenweg 5 H 22763 Hamburg Telefon: 040 / 88 18 03 - 11 Fax: 040 / 88 18 03 - 77 Email: info@wartig-nord.de	Amtsgericht Hamburg HRB 97733 Ust.Id-Nr. DE248950830 www.wartig-nord.de
Prokurist Uwe Letarius Hermann Walterbusch	IBAN Nr. DE34 2005 0550 1048 210 908 BIC: HASP DE HH XXX		

---

 Untersuchungsbericht A161721 vom 30.06.2016
 

---

**Auftrag:** Asbestuntersuchung von Materialprobe(n)  
**Auftraggeber:** Sack + Temme GbR  
 Neulandstr. 6  
 49084 Osnabrück  
**Auftragnehmer:** Wartig Nord Analytik GmbH  
 Friesenweg 5 H  
 22763 Hamburg  
**Projekt lt. Kundenangabe:** Rheine, General-Wever-Kaserne  
**Probenahme durch:** Auftraggeber  
**Anlieferung:** 24.06.2016

WNA ID	Kunden bezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-001	6 / 006 / Rohr	Materialstück (mehrschichtig, braun/ grau)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar  Material wurde als Mischprobe untersucht*
-002	6 / 007 / Bottich	Materialstück (grau)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar
-003	6 / 013 / BB	1) Material Typ Bodenbelag (beige, flexibel) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) kein Asbest nachweisbar 3) kein Asbest nachweisbar
-004	6 / 101 / BB2	1) Material Typ Bodenbelag (beige, flexibel) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) kein Asbest nachweisbar 3) kein Asbest nachweisbar
-005	6 / 110 / BB	Materialstück Typ Asphaltestrich (schwarz)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar
-006	6 / 117 / BB	Material Typ Bodenbelag (schwarz, flexibel mit Juterücken)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b>

WNA ID	Kunden bezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-007	6 / 119 / BB	1) Material Typ Bodenbelag dunkelgrau, flexibel, mit Juterücken) 2) Material Typ Kleber (gelb)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) Chrysotil (Weißasbest) enthalten 2) kein Asbest nachweisbar
-008	16a / 217 / BB	1) Material Typ Bodenbelag (grau-braun) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau) Schichten 2) und 3) nicht trennbar - zusammen untersucht	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) und 3) kein Asbest nachweisbar
-009	16a / Dach / LK	Materialstücke (grau, faserhaltig)	LIMI	1)	kein Asbest nachweisbar enthält organische Fasern
-010	16a / Dach / LK weich	Materialstücke (grau, faserhaltig)	LIMI	1)	Chrysotil (Weißasbest) enthalten Krokydololith (Blauasbest) enthalten Amosit (Braunasbest) nachweisbar, geringer Anteil
-011	19 / 101 / BB	1) Material Typ Bodenbelag (grau-braun, flexibel) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau) Schichten 2) und 3) nicht trennbar - zusammen untersucht	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) und 3) kein Asbest nachweisbar
-012	21 / 208 / Vlies	Fasermaterial (schwarz)	LIMI	1)	kein Asbest nachweisbar KMF enthalten, hoher Anteil (Durchmesser gleichmäßig > 3µm**) KMF- Produkt
-013	24 / 007 / BB+KL	1) Material Typ Bodenbelag (blau, spröde) 2) Material Typ Kleber (schwarz)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) Chrysotil (Weißasbest) enthalten 2) Chrysotil (Weißasbest) enthalten

WNA ID	Kunden bezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-014	27 / 117 / BB	Material Typ Bodenbelag (schwarz, flexibel mit Juterücken und grau-braunen Anhaftungen)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	Chrysotil (Weißasbest) enthalten
-015	34 / TH / FK	Material Typ Kitt (beige, mit schwarzen Anhaftungen)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-016	63 / 119 / BB	1) Material Typ Bodenbelag (grau, flexibel) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau) Schichten 2) und 3) nicht trennbar - zusammen untersucht	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) und 3) kein Asbest nachweisbar

<sup>1)</sup>Direktpräparation<sup>2)</sup>Veraschung (heiß)<sup>3)</sup>Säurebehandlung (HCl)<sup>4)</sup>nach SBH

\* Mischprobe: aufgeführte Materialien als Mischprobe untersucht. Hinweis: Bei Untersuchung von Mischproben verschlechtert sich die Nachweisgrenze für das einzelne Material entsprechend der Anzahl zusammen analysierter Proben.

\*\* Künstliche Mineralfasern mit gleichmäßigen Durchmessern (Endlofasern, Textile Glasfasern) werden mit anderen Herstellungsverfahren erzeugt. Der Faserdurchmesser liegt i.d.R über 5 µm, Fasern unter 3 µm kommen höchstens in Form dünner Bruchstücke vor.

<b>Bearbeiter:</b>	Jana Achilles, Vivian Blumenthal
<b>Berichtsumfang:</b>	5 Seite(n) inkl. Methodenanhang und Einteilung Fasergehaltssklassen

Wartig Nord Analytik GmbH

*i. V. K. Walter Bernd*  
Dr. Konrad Schwellnus, Dipl.-Chem.

*Jana Achilles*  
Jana Achilles, Dipl.- Biol.

**Vorbehalt**

Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns vorliegende Probenmaterial; bei nicht von uns entnommenen Proben beziehen sich die Untersuchungsergebnisse auf den Anlieferungszustand. Auszugsweise Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten und Gutachten bedürfen unserer schriftlichen Einwilligung.

**Rückstellung, Entsorgung**

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Proben für sechs Monate nach Ausgang des Untersuchungsberichtes zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden Probenreste verworfen.

**Methode der lichtmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (LiMi):**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten.

Für die Untersuchung im Lichtmikroskop wird die Probe präpariert, soweit erforderlich werden organische Bestandteile der Probe durch Veraschen und Säurebehandlung entfernt. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Die Probe wird bei 200- bis 400facher Vergrößerung unter dem Lichtmikroskop (Auflicht und Durchlicht) betrachtet und auf die Anwesenheit von Fasern untersucht. Verdächtige Fasern werden unter dem Polarisationsmikroskop in einem Einbettungsmedium näher untersucht und aufgrund ihrer morphologischen und optischen Eigenschaften identifiziert.

Diese hauseigene Methode basiert auf kombinierten Arbeitsschritten aus den Vorgaben der VDI 3886 Blatt 4 sowie der ISO 22262-1:2012 (E).

**Methode der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (REM)**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten.

Die Probe wird nach Präparation auf einen mit doppelseitigem Klebeband vorbereiteten Probenteller des Rasterelektronenmikroskops aufgetragen.

Proben, bei denen die Fasern fest in einer Matrix verklebt sind, z.B. Bitumenmasse o.ä. werden zur Verbesserung der Nachweisbarkeit verascht, um die störende Matrix zu entfernen. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Anschließend werden die Proben mit einer dünnen Goldschicht bedampft, um sie zur Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop (REM) elektrisch leitend zu machen. Im Rasterelektronenmikroskop werden die Proben bei 200 bis 5000facher Vergrößerung untersucht, verdächtige Fasern werden mit der Elektronenstrahl-Mikroanalyse auf ihre Elementzusammensetzung hin analysiert.

Verwendete Geräte:

Rasterelektronenmikroskop: Zeiss EVO 10 MA mit EDX-Analysator Oxford INCA Xact.

**Einteilung Fasergehaltklassen****Faserart nicht nachgewiesen**

Nach Absuchen der Präparation wurden keine Faserereignisse nachgewiesen

**Faserart nachweisbar, sehr geringer Anteil (Spuren)**

Beim intensiven Absuchen der Präparation wurden sehr vereinzelt Faserereignisse (Einzelfasern oder einzelne Faserbündel) gefunden. Es kann sich hier durchaus um produktions- oder nutzungsbedingte Verunreinigungen der untersuchten Materialien handeln, oder um geringe Faseranteile bei Zuschlagstoffen der untersuchten Materialien.

**Faserart nachweisbar, geringer Anteil**

Es wurden regelmäßig auftretende Faserereignisse (zumeist einzelne Fasern oder Faserbündel) in geringer Zahl festgestellt.

**Faserart enthalten**

Es wurden mehrere, regelmäßig auftretende, auch größere Faserereignisse (Einzelfasern und/ oder Faserbündel/ Cluster/ Matrix) in deutlicher Anzahl gefunden.

**Faserart enthalten, hoher Anteil**

Es wurden auf jedem Bildfeld mehrere Faserereignisse (Einzelfasern, Faserbündel, Cluster, Matrix) gefunden.

Wartig Nord Analytik GmbH Friesenweg 5 H 22763 Hamburg

**Sack + Temme GbR**  
Neulandstr. 6

49084 Osnabrück

Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H  
22763 Hamburg  
Telefon: 040 / 88 18 03 - 11  
Fax: 040 / 88 18 03 - 77  
Email: info@wartig-nord.de  
www.wartig-nord.de

Ihr Schreiben vom	unser Zeichen	unser Zeichen	Datum	Durchwahl
		A161735A	04.07.2016	

E-Mail vorab : m.sack@osnanet.de, c.boegeholz@osnanet.de

Bericht : A161735A  
Ihr Auftrag : Rheine, General-Wever-Kaserne  
vom : 23.06.2016

Sehr geehrter Herr Sack, sehr geehrter Herr Bögeholz,

anbei erhalten Sie den Bericht A161735A mit der korrigierten Probenbezeichnung vom 04.07.2016. Dieser ersetzt den Bericht A161735 vom 04.07.2016. Die Änderung hat keinen Einfluss auf das Ergebnis.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Wartig Nord Analytik GmbH  
Jana Achilles

<u>Geschäftsführer</u>	<u>Bankverbindung</u>	<u>Sitz</u>	
Dr. Konrad Schwelhus	Hamburger Sparkasse BLZ 200 505 50	Friesenweg 5 H 22763 Hamburg	Amtsgericht Hamburg HRB 97733
Prokurist	Konto 1048 210 908	Telefon: 040 / 88 18 03 - 11	Ust.Id-Nr.
Uwe Latarius	IBAN Nr. DE34 2005 0550 1048 210 908	Fax: 040 / 88 18 03 - 77	DE248950830
Hermann Walterbusch	BIC: HASP DE HH XXX	Email: info@wartig-nord.de	www.wartig-nord.de

---

**Untersuchungsbericht A161735A vom 04.07.2016**


---

**Auftrag:** Asbestuntersuchung von Materialproben

**Auftraggeber:** Sack + Temme GbR  
Neulandstr. 6  
49084 Osnabrück

**Auftragnehmer:** Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H  
22763 Hamburg

**Projekt lt. Kundenangabe:** Rheine, General-Wever-Kaserne

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Anlieferung:** 27.06.2016

WNA ID	Kundenbezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-001	15/15/AP KMF	Material Typ Akustikplatte (beige, weißer Anstrich)	LIMI	1)	kein Asbest nachweisbar  KMF enthalten, hoher Anteil KMF-Produkt (Durchmesser < 3µm vorhanden)*
-002	15/4/Fliese blau	Material Typ Fliesenkleber (grau, unter blauer Fliese)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-003	12/13/BB	Material Typ Bodenbelag (hellgrau)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-004	2/Anbau, neu/BB2	1) Material Typ Bodenbelag (beige, biegsam) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau) Kleber und Ausgleichsmasse nicht sauber trennbar	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2+3) kein Asbest nachweisbar
-005	12/26/BB	1) Material Typ Bodenbelag (grau, biegsam) 2) Material Typ Kleber (gelb)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) kein Asbest nachweisbar

WNA ID	Kundenbezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-006	1/Dach/DB	Materialstück (schwarz, bituminös, besandet)	LiMi	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar
-007	55/Dach/Schindel	Material Typ Faserzement (dunkelgrau, einseitig schwarzer Anstrich)	LiMi	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b> <b>Asbestzementprodukt</b>
-008	15/Eingang/ASP	Materialstück (grau, hart, beige und schwarze Anhaftungen)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar
-009	67/Dach/Schindel	Material Typ Faserzement (grau, einseitig schwarzer Anstrich)	LiMi	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b> <b>Asbestzementprodukt</b>
-010	2/Anbau neu/BB	1) Material Typ Bodenbelag (grau, biegsam) 2) Material Typ Kleber (gelb) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau) Kleber und Ausgleichsmasse nicht sauber trennbar	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2+3) kein Asbest nachweisbar
-011	29/110c/Wand	Plattenstück (beige, faserhaltig)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar KMF enthalten (Durchmesser gleichmäßig > 3µm)**
-012	12/124a/Papier	Material Typ Pappe (braun)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar organische Fasern enthalten
-013	47/Fassade/Fensterbank	Material Typ Faserzement (rot, gelber und brauner Anstrich)	LiMi	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b> <b>Asbestzementprodukt</b>
-014	1/Dach/Schindel	Material Typ Faserzement (grau, einseitig schwarzer Anstrich)	LiMi	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b> <b>Asbestzementprodukt</b>
-015	71/Dach/Anstrich	Materialstücke (schwarz, graue Anhaftungen)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar KMF enthalten (Durchmesser gleichmäßig > 3µm)**
-016	15/23/BB	1) Material Typ Bodenbelag (grau-blau, Juterücken) 2) Material Typ Kleber (braun)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) kein Asbest nachweisbar
-017	15/1/BB2	Materialstücke (grau, hart)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar

WNA ID	Kundenbezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-018	47/Dach/Schindel	Material Typ Faserzement (grau)	LiMi	1)	Chrysotil (Weißasbest) enthalten, Amosit (Braunasbest) enthalten und Krokydolith (Blauasbest) enthalten Asbestzementprodukt
-019	15/Dach/Schindel	Material Typ Faserzement (braun, brauner Anstrich)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar organische Fasern enthalten

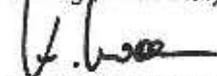
<sup>1)</sup>Direktpräparation<sup>2)</sup>Veraschung (heiß)<sup>3)</sup>Säurebehandlung (HCl)<sup>4)</sup>nach SBH

\* In der untersuchten Probe sind Fasern mit Durchmessern < 3µm vorhanden (potentiell lungengängige Fasern). Beim Bearbeiten des Materials oder bei mechanischer Beanspruchung können daher lungengängige Fasern freigesetzt werden.

\*\*\* Künstliche Mineralfasern mit gleichmäßigen Durchmessern (Endlosfasern, Textile Glasfasern) werden mit anderen Herstellungsverfahren erzeugt. Der Faserdurchmesser liegt i.d.R. über 5 µm, Fasern unter 3 µm kommen höchstens in Form dünner Bruchstücke vor.

<b>Bearbeiter:</b>	Jana Achilles, Vivian Blumenthal
<b>Berichtsumfang:</b>	5 Seite(n) inkl. Methodenanhang und Einteilung Fasergehaltsklassen

Wartig Nord Analytik GmbH



Dr. Konrad Schwelinus, Dipl.-Chem.



Jana Achilles, Dipl.-Biol.

**Vorbehalt**

Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns vorliegende Probenmaterial; bei nicht von uns entnommenen Proben beziehen sich die Untersuchungsergebnisse auf den Anlieferungszustand.

Auszugsweise Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten und Gutachten bedürfen unserer schriftlichen Einwilligung.

**Rückstellung, Entsorgung**

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Proben für sechs Monate nach Ausgang des Untersuchungsberichtes zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden Probenreste verworfen.

**Methode der lichtmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (LiMi):**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten. Für die Untersuchung im Lichtmikroskop wird die Probe präpariert, soweit erforderlich werden organische Bestandteile der Probe durch Veraschen und Säurebehandlung entfernt. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Die Probe wird bei 200- bis 400facher Vergrößerung unter dem Lichtmikroskop (Auflicht und Durchlicht) betrachtet und auf die Anwesenheit von Fasern untersucht. Verdächtige Fasern werden unter dem Polarisationsmikroskop in einem Einbettungsmedium näher untersucht und aufgrund ihrer morphologischen und optischen Eigenschaften identifiziert.

Diese hauseigene Methode basiert auf kombinierten Arbeitsschritten aus den Vorgaben der VDI 3866 Blatt 4 sowie der ISO 22262-1:2012 (E).

**Methode der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (REM)**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten.

Die Probe wird nach Präparation auf einen mit doppelseitigem Klebeband vorbereiteten Probenteller des Rasterelektronenmikroskops aufgetragen.

Proben, bei denen die Fasern fest in einer Matrix verklebt sind, z.B. Bitumenmasse o.ä. werden zur Verbesserung der Nachweisbarkeit verascht, um die störende Matrix zu entfernen. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Anschließend werden die Proben mit einer dünnen Goldschicht bedampft, um sie zur Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop (REM) elektrisch leitend zu machen. Im Rasterelektronenmikroskop werden die Proben bei 200 bis 5000facher Vergrößerung untersucht, verdächtige Fasern werden mit der Elektronenstrahl-Mikroanalyse auf ihre Elementzusammensetzung hin analysiert.

Verwendete Geräte:

Rasterelektronenmikroskop: Zeiss EVO 10 MA mit EDX-Analysator Oxford INCA Xact.

**Einteilung Fasergehaltklassen****Faserart nicht nachgewiesen**

Nach Absuchen der Präparation wurden keine Faserereignisse nachgewiesen

**Faserart nachweisbar, sehr geringer Anteil (Spuren)**

Beim intensiven Absuchen der Präparation wurden sehr vereinzelt Faserereignisse (Einzelfasern oder einzelne Faserbündel) gefunden. Es kann sich hier durchaus um produktions- oder nutzungsbedingte Verunreinigungen der untersuchten Materialien handeln, oder um geringe Faseranteile bei Zuschlagstoffen der untersuchten Materialien.

**Faserart nachweisbar, geringer Anteil**

Es wurden regelmäßig auftretende Faserereignisse (zumeist einzelne Fasern oder Faserbündel) in geringer Zahl festgestellt.

**Faserart enthalten**

Es wurden mehrere, regelmäßig auftretende, auch größere Faserereignisse (Einzelfasern und/ oder Faserbündel/ Cluster/ Matrix) in deutlicher Anzahl gefunden.

**Faserart enthalten, hoher Anteil**

Es wurden auf jedem Bildfeld mehrere Faserereignisse (Einzelfasern, Faserbündel, Cluster, Matrix) gefunden.

Wartig Nord Analytik GmbH Friesenweg 5 H 22763 Hamburg

Sack + Temme GbR  
Neulandstr. 6

49084 Osnabrück

Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H  
22763 Hamburg  
Telefon: 040 / 88 18 03 - 11  
Fax: 040 / 88 18 03 - 77  
Email: info@wartig-nord.de  
www.wartig-nord.de

Ihr Schreiben vom	unser Zeichen	unser Zeichen	Datum	Durchwahl
		A161748	06.07.2016	
E-Mail vorab	:	c.boegeholz@osnanet.de		
Bericht	:	A161748		
Ihr Auftrag vom	:	General-Wever-Kaserne		
	:	27.06.2016		

Sehr geehrter Herr Bögeholz,

anbei erhalten Sie die Ergebnisse der Asbestuntersuchung Ihrer Proben.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Wartig Nord Analytik GmbH  
Janna Achilles

Geschäftsführer	Bankverbindung	Sitz	
Dr. Konrad Schwellnus	Hamburger Sparkasse BLZ 200 505 50 Konto 1048 210 908	Friesenweg 5 H 22763 Hamburg Telefon: 040 / 88 18 03 - 11 Fax: 040 / 88 18 03 - 77 Email: info@wartig-nord.de	Amtsgericht Hamburg HRB 97733 Ust.Id-Nr. DE248950830 www.wartig-nord.de
Prokurist Uwe Latarius Hermann Walterbusch	IBAN Nr. DE34 2005 0550 1048 210 908 BIC: HASP DE HH XXX		

---

 Untersuchungsbericht A161748 vom 06.07.2016
 

---

**Auftrag:** Asbestuntersuchung von Materialproben  
**Auftraggeber:** Sack + Temme GbR  
 Neulandstr. 6  
 49084 Osnabrück  
**Auftragnehmer:** Wartig Nord Analytik GmbH  
 Friesenweg 5 H  
 22763 Hamburg  
**Projekt lt. Kundenangabe:** General-Wever-Kaserne  
**Probenahme durch:** Auftraggeber  
**Anlieferung:** 28.06.2016

WNA ID	Kundenbezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-001	4/Fassade/FK	Material Typ Kitt (hellgrau, spröde, braune Anhaftungen)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	Chrysotil (Weißasbest) enthalten
-002	4/Unterstand/Schindel	Material Typ Faserzementplatte (dunkelgrau, brauner Anstrich, geschichtete Bruchkante)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar, organische Fasern enthalten
-003	28/4/BB + KL	1) Material Typ Bodenbelag (schwarz, spröde) 2) Material Typ Kleber (schwarz) 3) Material Typ Ausgleichsmasse (grau) 2/3) zusammen untersucht**	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) Chrysotil (Weißasbest) enthalten 2/3) Chrysotil (Weißasbest) enthalten
-004	54/4/Dichtung	Partikel (grau, grob)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-005	54/4/Lüftungsrohr	Material Typ Fasermaterial (gelb)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar *KMF enthalten, hoher Anteil (Durchmesser < 3µm vorhanden) Mineralwolleprodukt
-006	58/103/Leichtbauwand	Material Typ Leichtbauplatte (hellgrau, weißer Anstrich)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar, organische Fasern enthalten
-007	64/ohne Nr./BB	Material Typ Kleber auf Parkett (gelb, beigefarbene Anhaftungen)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar

WNA ID	Kunden bezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-008	65/101/BB	Material Typ Bodenbelag (grün, mit Juterücken)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-009	65/202/BB	Material Typ Bodenbelag (braun, mit Juterücken)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-010	66/Fassade/FK	Material Typ Kitt (grau, spröde)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b>

<sup>0</sup>Direktpräparation<sup>2</sup>Veraschung (heiß)<sup>3</sup>Säurebehandlung (HCl)<sup>4</sup>nach SBH

\*Bei der Herstellung üblicher Mineralwollen treten produktionsbedingt Fasern mit unterschiedlichen Durchmessern auf. Dabei entsteht immer auch ein gewisser Anteil dünner Fasern, auch wenn diese in der untersuchten Probe nicht direkt nachgewiesen wurden.

\*\*Mischprobe: aufgeführte Materialien als Mischprobe untersucht. Hinweis: Bei Untersuchung von Mischproben verschlechtert sich die Nachweisgrenze für das einzelne Material entsprechend der Anzahl zusammen analysierter Proben.

<b>Bearbeiter:</b>	Jana Achilles
<b>Berichtsumfang:</b>	4 Seite(n) inkl. Methodenanhang und Einteilung Fasergehaltsklassen

Wartig Nord Analytik GmbH

*i. V. Dr. Konrad Schwellnus*  
Dr. Konrad Schwellnus, Dipl.-Chem.

*Jana Achilles*  
Jana Achilles, Dipl.-Biol.

**Vorbehalt**

Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns vorliegende Probenmaterial; bei nicht von uns entnommenen Proben beziehen sich die Untersuchungsergebnisse auf den Anlieferungszustand.  
Auszugsweise Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten und Gutachten bedürfen unserer schriftlichen Einwilligung.

**Rückstellung, Entsorgung**

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Proben für sechs Monate nach Ausgang des Untersuchungsberichtes zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden Probenreste verworfen.

**Methode der lichtmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (LIMi):**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten. Für die Untersuchung im Lichtmikroskop wird die Probe präpariert, soweit erforderlich werden organische Bestandteile der Probe durch Veraschen und Säurebehandlung entfernt. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Die Probe wird bei 200- bis 400facher Vergrößerung unter dem Lichtmikroskop (Auflicht und Durchlicht) betrachtet und auf die Anwesenheit von Fasern untersucht. Verdächtige Fasern werden unter dem Polarisationsmikroskop in einem Einbettungsmedium näher untersucht und aufgrund ihrer morphologischen und optischen Eigenschaften identifiziert.

Diese hauseigene Methode basiert auf kombinierten Arbeitsschritten aus den Vorgaben der VDI 3866 Blatt 4 sowie der ISO 22262-1:2012 (E).

**Methode der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (REM)**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten.

Die Probe wird nach Präparation auf einen mit doppelseitigem Klebeband vorbereiteten Probenteller des Rasterelektronenmikroskops aufgetragen.

Proben, bei denen die Fasern fest in einer Matrix verklebt sind, z.B. Bitumenmasse o.ä. werden zur Verbesserung der Nachweisbarkeit verascht, um die störende Matrix zu entfernen. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Anschließend werden die Proben mit einer dünnen Goldschicht bedampft, um sie zur Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop (REM) elektrisch leitend zu machen. Im Rasterelektronenmikroskop werden die Proben bei 200 bis 5000facher Vergrößerung untersucht, verdächtige Fasern werden mit der Elektronenstrahl-Mikroanalyse auf ihre Elementzusammensetzung hin analysiert.

Verwendete Geräte:

Rasterelektronenmikroskop: Zeiss EVO 10 MA mit EDX-Analysator Oxford INCA Xact.

**Einteilung Fasergehaltklassen****Faserart nicht nachgewiesen**

Nach Absuchen der Präparation wurden keine Faserereignisse nachgewiesen

**Faserart nachweisbar, sehr geringer Anteil (Spuren)**

Beim intensiven Absuchen der Präparation wurden sehr vereinzelt Faserereignisse (Einzelfasern oder einzelne Faserbündel) gefunden. Es kann sich hier durchaus um produktions- oder nutzungsbedingte Verunreinigungen der untersuchten Materialien handeln, oder um geringe Faseranteile bei Zuschlagstoffen der untersuchten Materialien.

**Faserart nachweisbar, geringer Anteil**

Es wurden regelmäßig auftretende Faserereignisse (zumeist einzelne Fasern oder Faserbündel) in geringer Zahl festgestellt.

**Faserart enthalten**

Es wurden mehrere, regelmäßig auftretende, auch größere Faserereignisse (Einzelfasern und/ oder Faserbündel/ Cluster/ Matrix) in deutlicher Anzahl gefunden.

**Faserart enthalten, hoher Anteil**

Es wurden auf jedem Bildfeld mehrere Faserereignisse (Einzelfasern, Faserbündel, Cluster, Matrix) gefunden.

Wartig Nord Analytik GmbH Friesenweg 5 H 22763 Hamburg

Sack + Temme GbR  
Neulandstr. 6  
  
49084 Osnabrück

Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H  
22763 Hamburg  
Telefon: 040 / 88 18 03 - 11  
Fax: 040 / 88 18 03 - 77  
Email: info@wartig-nord.de  
www.wartig-nord.de

Ihr Schreiben vom	unser Zeichen	unser Zeichen	Datum	Durchwahl
		A161785	05.07.2016	
E-Mail vorab	:	c.boegeholz@osnanet.de und m.sack@osnanet.de		
Bericht	:	A161785		
Ihr Auftrag vom	:	Rheine, General-Wever-Kaserne 30.06.2016		

Sehr geehrter Herr Bögeholz,

anbei erhalten Sie die Ergebnisse der Asbestuntersuchung Ihrer Proben.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Wartig Nord Analytik GmbH

 Vivian Blumenthal

Geschäftsführer	Bankverbindung	Sitz	
Dr. Konrad Schwelinus	Hamburger Sparkasse BLZ 200 505 50 Konto 1048 210 908	Friesenweg 5 H 22763 Hamburg Telefon: 040 / 88 18 03 - 11 Fax: 040 / 88 18 03 - 77 Email: info@wartig-nord.de	Amtsgericht Hamburg HRB 97733 Ust.Id-Nr. DE248950830 www.wartig-nord.de
Prokurist Uwe Lafarius Hermann Walterbusch	IBAN Nr. DE34 2005 0550 1048 210 908 BIC: HASP DE HH XXX		

---

**Untersuchungsbericht A161785 vom 05.07.2016**


---

**Auftrag:** Asbestuntersuchung von Materialprobe(n)  
**Auftraggeber:** Sack + Temme GbR  
 Neulandstr. 6  
 49084 Osnabrück  
**Auftragnehmer:** Wartig Nord Analytik GmbH  
 Friesenweg 5 H  
 22763 Hamburg  
**Projekt lt. Kundenangabe:** **Rheine, General-Wever-Kaserne**  
**Probenahme durch:** Auftraggeber  
**Anlieferung:** 01.07.2016

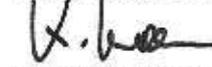
WNA ID	Kundenbezeichnung	Material	Methode	Präparation	Ergebnis
-001	40/002/BB	Material Typ Estrich (braun, spröde)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-002	40/101/BB	1) Material Typ Bodenbelag (braun, biegsam) 2) Material Typ Kleber (gelb)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	1) kein Asbest nachweisbar 2) kein Asbest nachweisbar
-003	40/106/Schnur	Material Typ Schnur (weiß, verschmutzt)	LiMi	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten, hoher Anteil Asbestschnur</b>
-004	40/132/Deckenverkleidung	Materialstück (beige, spröde, Holzeinschlüsse, beigefarbener Anstrich)	REM, VDI 3866 Bl. 5	2), 3)	in der veraschten Probe ist kein Asbest nachweisbar
-005	40/132/BB+KI.	Material Typ Kleber (schwarz auf Parkett)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	kein Asbest nachweisbar
-006	40/Dach/LK	Materialstück (beige, faserhaltig)	LiMi	1)	kein Asbest nachweisbar wenig KMF nachweisbar (Durchmesser gleichmäßig > 3µm)*
-007	43/3/FK	Material Typ Kitt (grau, spröde)	REM, VDI 3866 Bl. 5	1)	<b>Chrysotil (Weißasbest) enthalten</b>

<sup>1)</sup>Direktpräparation<sup>2)</sup>Veraschung (heiß)<sup>3)</sup>Säurebehandlung (HCl)<sup>4)</sup>nach SBH

\* Künstliche Mineralfasern mit gleichmäßigen Durchmessern (Endlosfasern, Textile Glasfasern) werden mit anderen Herstellungsverfahren erzeugt. Der Faserdurchmesser liegt i.d.R über 5 µm, Fasern unter 3 µm kommen höchstens in Form dünner Bruchstücke vor.

<b>Bearbeiter:</b>	Jana Achilles, Vivian Blumenthal
<b>Berichtsumfang:</b>	3 Seite(n) inkl. Methodenanhang und Einteilung Fasergehaltsklassen

Wartig Nord Analytik GmbH



Dr. Konrad Schwellnus, Dipl.-Chem.

**Vorbehalt**

Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns vorliegende Probenmaterial; bei nicht von uns entnommenen Proben beziehen sich die Untersuchungsergebnisse auf den Anlieferungszustand. Auszugsweise Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten und Gutachten bedürfen unserer schriftlichen Einwilligung.

**Rückstellung, Entsorgung**

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Proben für sechs Monate nach Ausgang des Untersuchungsberichtes zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden Probenreste verworfen.

**Methode der lichtmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (LiMi):**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten. Für die Untersuchung im Lichtmikroskop wird die Probe präpariert, soweit erforderlich werden organische Bestandteile der Probe durch Veraschen und Säurebehandlung entfernt. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Die Probe wird bei 200- bis 400facher Vergrößerung unter dem Lichtmikroskop (Auflicht und Durchlicht) betrachtet und auf die Anwesenheit von Fasern untersucht. Verdächtige Fasern werden unter dem Polarisationsmikroskop in einem Einbettungsmedium näher untersucht und aufgrund ihrer morphologischen und optischen Eigenschaften identifiziert.

Diese hauseigene Methode basiert auf kombinierten Arbeitsschritten aus den Vorgaben der VDI 3866 Blatt 4 sowie der ISO 22262-1:2012 (E).

**Methode der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung von Materialproben (REM)**

Die Beschreibung der Proben bezieht sich auf den Anlieferungszustand und wird anhand des Aussehens und durch Vergleich mit ähnlich bekannten Materialien vorgenommen. Aufgrund fehlender Kenntnisse über die Entnahmeorte von angelieferten Proben kann es zu abweichenden Bezeichnungen in der Beschreibung kommen. Die Beschreibung dient hauptsächlich dazu, die Wiedererkennung zu gewährleisten.

Die Probe wird nach Präparation auf einen mit doppelseitigem Klebeband vorbereiteten Probenteller des Rasterelektronenmikroskops aufgetragen.

Proben, bei denen die Fasern fest in einer Matrix verklebt sind, z.B. Bitumenmasse o.ä. werden zur Verbesserung der Nachweisbarkeit verascht, um die störende Matrix zu entfernen. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe, zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenem Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils.

Anschließend werden die Proben mit einer dünnen Goldschicht bedampft, um sie zur Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop (REM) elektrisch leitend zu machen. Im Rasterelektronenmikroskop werden die Proben bei 200 bis 5000facher Vergrößerung untersucht, verdächtige Fasern werden mit der Elektronenstrahl-Mikroanalyse auf ihre Elementzusammensetzung hin analysiert.

Verwendete Geräte:

Rasterelektronenmikroskop: Zeiss EVO 10 MA mit EDX-Analysator Oxford INCA Xact.

**Einteilung Fasergehaltklassen****Faserart nicht nachgewiesen**

Nach Absuchen der Präparation wurden keine Faserereignisse nachgewiesen

**Faserart nachweisbar, sehr geringer Anteil (Spuren)**

Beim intensiven Absuchen der Präparation wurden sehr vereinzelt Faserereignisse (Einzelfasern oder einzelne Faserbündel) gefunden. Es kann sich hier durchaus um produktions- oder nutzungsbedingte Verunreinigungen der untersuchten Materialien handeln, oder um geringe Faseranteile bei Zuschlagstoffen der untersuchten Materialien.

**Faserart nachweisbar, geringer Anteil**

Es wurden regelmäßig auftretende Faserereignisse (zumeist einzelne Fasern oder Faserbündel) in geringer Zahl festgestellt.

**Faserart enthalten**

Es wurden mehrere, regelmäßig auftretende, auch größere Faserereignisse (Einzelfasern und/ oder Faserbündel/ Cluster/ Matrix) in deutlicher Anzahl gefunden.

**Faserart enthalten, hoher Anteil**

Es wurden auf jedem Bildfeld mehrere Faserereignisse (Einzelfasern, Faserbündel, Cluster, Matrix) gefunden.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR**  
**Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie**  
**Neulandstraße 6**

**49084 Osnabrück**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631962**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786240**

**Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: General-Wever-Kaserne**  
**Probenumfang: 1 Probe**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probeneingang: 30.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 04.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 04.07.2016



Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202



Projekt: General-Wever-Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch7 - Fugenmaterial
			Labornummer	016126689
			Methode	

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,5
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,3
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,4
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,4
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	18,8

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR  
Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie  
Neulandstraße 6****49084 Osnabrück****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631960  
Prüfberichtsnummer: Nr. 87786243****Projektnummer: Nr. 87786  
Projektbezeichnung: General-Wever-Kaserne  
Probenumfang: 1 Probe  
Probenart: Feststoff  
Probeneingang: 30.06.2016  
Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 04.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 04.07.2016

**Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202**

Projekt: General-Wever-Kaserne

			<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Sch5 (0,12-0,24 m)</b>
			<b>Labornummer</b>	<b>016126671</b>
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>BG</b>	<b>Methode</b>	

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	93,0
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,07
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,73
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,52
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	11
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	17
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	11
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,8
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,55
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	70,6

**Anmerkung:**

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR  
Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie  
Neulandstraße 6****49084 Osnabrück****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631918  
Prüfberichtsnummer: Nr. 87786248****Projektnummer: Nr. 87786  
Projektbezeichnung: General-Wever-Kaserne, Rheine  
Probenumfang: 1 Probe  
Probenart: Feststoff  
Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 30.06.2016  
Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 05.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 06.07.2016

**Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202**

Projekt: General-Wever-Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP Sch3 (0,13-0,38 m) + Sch4 (0,07-0,12 m)
			Labornummer	016126541
			Methode	

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	96,1
Glühverlust	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15169 (AN-LG004)	1,7
pH-Wert [CaCl <sub>2</sub> ]	ohne		DIN ISO 10390 (AN-LG004)	9,5
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	480
lipophile Stoffe	Ma.-% OS	0,02	LAGA KW/04 (AN-LG004)	0,36
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,07
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,41
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,5
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,1
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	45
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,3
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	54
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	33
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	22
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	17
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	21
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,8
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,6
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,2
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	238
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	238

Projekt: General-Wever-Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP Sch3 (0,13-0,38 m) + Sch4 (0,07-0,12 m)
			Labornummer	016126541
			Methode	
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	2,4
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 2
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	69
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	5
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	1
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,08
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	3

**Bestimmung aus dem Eluat**

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	10,6
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	1250
Fluorid	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 2
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	5
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	505
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010
DOC	mg/l	1	DIN EN 1484 (AN-LG004)	3,3
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	50	DIN EN 15216 (AN-LG004)	860

Projekt: General-Wever-Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP Sch3 (0,13-0,38 m) + Sch4 (0,07-0,12 m)
			Labornummer	016126541
			Methode	

**Bestimmung der Metalle aus dem Eluat**

Antimon	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001
Barium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,044
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,005
Molybdän	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002
Selen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,003
Thallium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

**Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A**

**Labornummer:** 016126541  
**Probenbezeichnung:** MP Sch3 (0,13-0,38 m) + Sch4 (0,07-0,12 m)

**Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)**

Probenahme erfolgte durch:	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	nein
Separierung / Aussonderung von Stoffgruppen:	nein
Siebrückstand > 10 mm:	nein
Probenteilung / Homogenisierung durch:	fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe (= vorbereitete Prüfprobe, Rückstellfrist 12 Monate):	0,3 kg

**Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)**

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5 mm	nein	nein	15 g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	x	x		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5 mm	nein	nein	12,5 g
2.03	x			MKW (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	< 5 mm	nein	nein	20 g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20 g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königswasseraufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein / < 10 mm	nein	nein	100 g
1.01/1.02 *)	x	x		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	x	x		AT4	< 10 mm	nein	nein	300 g
1.01/1.02 *)	x	x		GB21	< 10 mm	nein	nein	200 g
1.01/1.02 *)	x	x		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR  
Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie  
Neulandstraße 6****49084 Osnabrück****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631918  
Prüfberichtsnummer: Nr. 87786249****Projektnummer: Nr. 87786  
Projektbezeichnung: General-Wever-Kaserne, Rheine  
Probenumfang: 2 Proben  
Probenart: Feststoff  
Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 30.06.2016  
Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 06.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 06.07.2016

**Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202****EUROFINS Umwelt West GmbH**  
Vorgebirgsstraße 20  
D-50389 WesselingTel. +49 2236 897-0  
Fax +49 2236 897-555  
[info.wesseling@eurofins-umwelt.de](mailto:info.wesseling@eurofins-umwelt.de)  
[www.eurofins.de/umwelt.aspx](http://www.eurofins.de/umwelt.aspx)Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk  
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher  
Amtsgericht Köln HRB 44724  
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXXBankverbindung: NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 199 977 984  
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84

Projekt: General-Wever-Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch3 (0,38-0,68 m)	Sch6 (0,11-0,31 m)
			Labornummer	016126542	016126543
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	98,0	95,4
Glühverlust	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15169 (AN-LG004)	0,4	0,8
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137 (AN-LG004)	< 0,1	0,1
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40
lipophile Stoffe	Ma.-% OS	0,02	LAGA KW/04 (AN-LG004)	< 0,02	0,10
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,11
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,07
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,89
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,11
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	1,3
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,82
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,52
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,41
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,52
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,19
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,18
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	5,62
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	5,62

Projekt: General-Wever-Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch3 (0,38-0,68 m)	Sch6 (0,11-0,31 m)
			Labornummer	016126542	016126543
			Methode		
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	4,4	12,9
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	4	< 2
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	6	120
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	3	20
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	5	11
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,07	0,09
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	13	21

**Bestimmung aus dem Eluat**

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	8,3	10,3
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	76,9	688
Fluorid	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 2	< 2
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 1	1
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	17	248
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010
DOC	mg/l	1	DIN EN 1484 (AN-LG004)	2,0	< 1,0
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	50	DIN EN 15216 (AN-LG004)	< 50	490

Projekt: General-Wever-Kaserne, Rheine

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch3 (0,38-0,68 m)	Sch6 (0,11-0,31 m)
			Labornummer	016126542	016126543
			Methode		

**Bestimmung der Metalle aus dem Eluat**

Antimon	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,002
Barium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,005	0,048
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Molybdän	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,004
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002
Selen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

**Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A**

**Labornummer:** 016126542  
**Probenbezeichnung:** Sch3 (0,38-0,68 m)

**Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)**

Probenahme erfolgte durch:	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	nein
Separierung / Aussonderung von Stoffgruppen:	nein
Siebrückstand > 10 mm:	ja
Siebrückstand wurde auf < 10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt:	ja
Probenteilung / Homogenisierung durch:	fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe (= vorbereitete Prüfprobe, Rückstellfrist 12 Monate):	0,3 kg

**Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)**

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5 mm	nein	nein	15 g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	x	x		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5 mm	nein	nein	12,5 g
2.03	x			MKW (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	< 5 mm	nein	nein	20 g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20 g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königswasseraufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein / < 10 mm	nein	nein	100 g
1.01/1.02 *)	x	x		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	x	x		AT4	< 10 mm	nein	nein	300 g
1.01/1.02 *)	x	x		GB21	< 10 mm	nein	nein	200 g
1.01/1.02 *)	x	x		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

**Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A**

**Labornummer:** 016126543  
**Probenbezeichnung:** Sch6 (0,11-0,31 m)

**Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)**

Probenahme erfolgte durch:	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	nein
Separierung / Aussonderung von Stoffgruppen:	nein
Siebrückstand > 10 mm:	ja
Siebrückstand wurde auf < 10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt:	ja
Probenteilung / Homogenisierung durch:	fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe (= vorbereitete Prüfprobe, Rückstellfrist 12 Monate):	< 0,1 kg

**Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)**

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzer- kleinern ***)	Proben- menge
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5 mm	nein	nein	15 g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	x	x		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5 mm	nein	nein	12,5 g
2.03	x			MKW (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	< 5 mm	nein	nein	20 g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20 g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs- wasseraufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein / < 10 mm	nein	nein	100 g
1.01/1.02 *)	x	x		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	x	x		AT4	< 10 mm	nein	nein	300 g
1.01/1.02 *)	x	x		GB21	< 10 mm	nein	nein	200 g
1.01/1.02 *)	x	x		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Sack + Temme GbR  
Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie  
Neulandstraße 6****49084 Osnabrück****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01631954**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 87786257****Projektnummer: Nr. 87786**  
**Projektbezeichnung: General-Wever-Kaserne**  
**Probenumfang: 7 Proben**  
**Probenart: Feststoff**  
**Probeneingang: 30.06.2016**  
**Prüfzeitraum: 30.06.2016 - 08.07.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 08.07.2016

Jessica Bossems  
Prüfleiterin  
Tel.: 02236 / 897 202

Projekt: General-Wever-Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch1 - Asp	Sch2 - Asp	Sch3 - Asp	Sch4 - Asp
			Labornummer	016126643	016126644	016126645	016126646
			Methode				

### Bestimmung aus der Originalsubstanz

Parameter	Einheit	BG	Methode	Sch1 - Asp	Sch2 - Asp	Sch3 - Asp	Sch4 - Asp
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	98,0	98,0	98,0	98,0
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	9,0
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	1,2	< 0,5	13
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	1,7	< 0,5	11
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,6	8,5	3,4	92
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	2,7	0,6	14
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,0	16	5,9	76
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,5	12	4,1	46
Benzo(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,1	6,7	2,4	31
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,9	5,8	2,2	25
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,4	9,0	2,6	26
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7	2,6	0,8	9,3
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4	6,4	1,6	19
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1	4,6	1,2	17
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	1,2	< 0,5	4,6
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2	4,7	1,2	16
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	22,5	83,1	26,0	410

### Bestimmung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	BG	Methode	Sch1 - Asp	Sch2 - Asp	Sch3 - Asp	Sch4 - Asp
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

### Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH

(Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach

DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Projekt: General-Wever-Kaserne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung Labornummer	Sch5 - Asp 016126647	Sch5 (0,05-0,12 m) 016126648	Sch6 - Asp 016126649
			Methode			

### Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	98,0	-	98,0
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	13	1,0	8,2
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	2,2	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	13	20	11
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	9,6	15	7,0
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	44	240	34
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,3	39	6,4
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	15	270	27
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,9	170	17
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,7	110	12
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,1	88	10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,4	96	11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	36	3,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	60	6,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	42	4,1
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	13	1,3
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg OS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	36	3,7
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet (AN-LG004)	121	1240	163

### Bestimmung aus dem Eluat

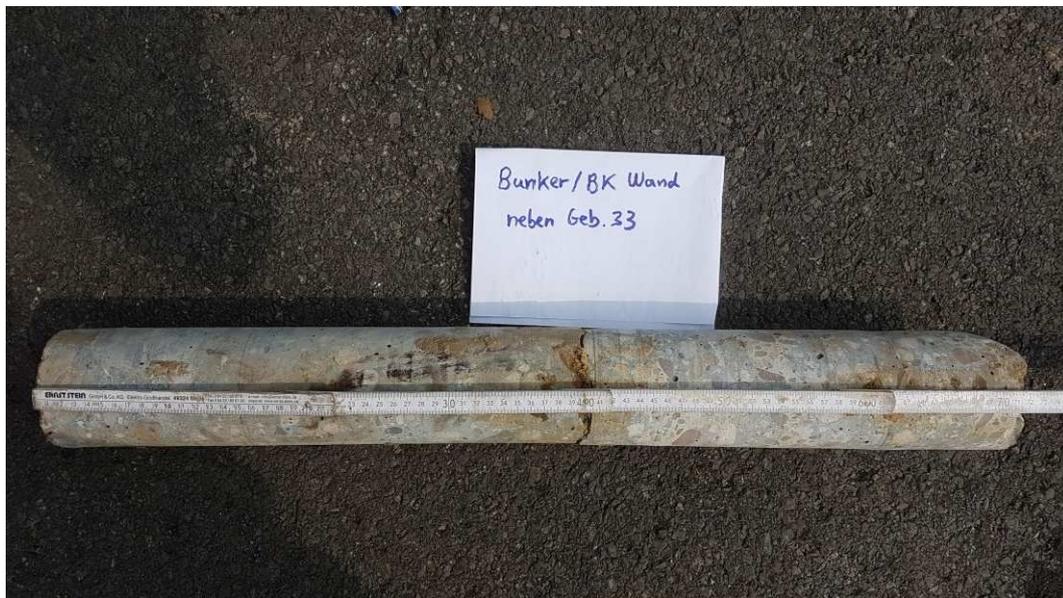
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	-	< 0,010
--------------------	------	------	-----------------------------	---------	---	---------

#### Anmerkung:

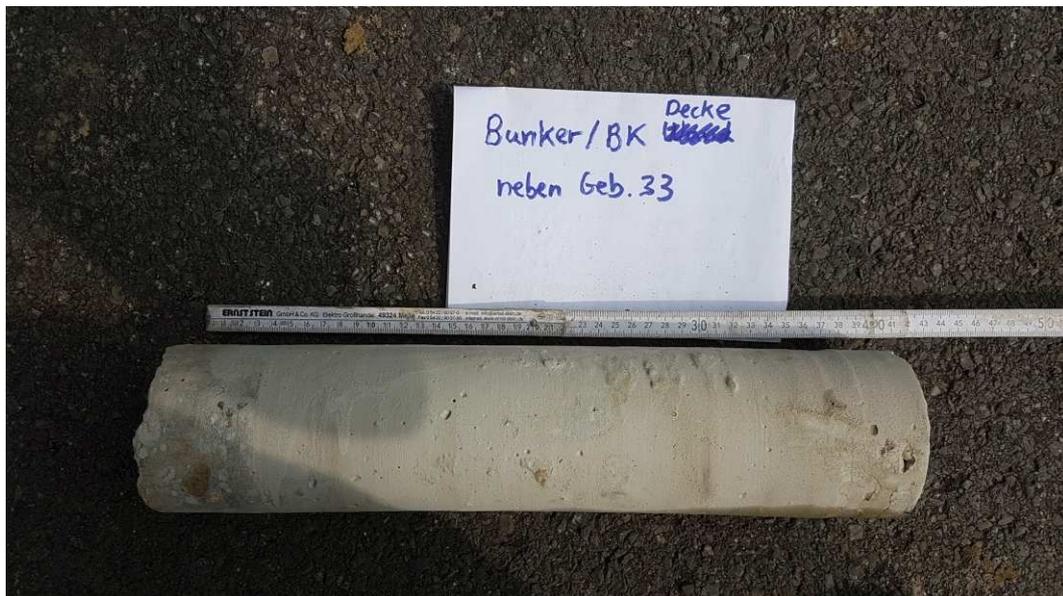
Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

## Fotodokumentation: Bohrkerne Fußboden-, Wand- und Deckenaufschlüsse



**Foto 1 (28.06.2016):** Bohrkerne vom Wandaufschluss aus dem Bunker neben Gebäude Nr. 33.



**Foto 2 (28.06.2016):** Bohrkerne vom Deckenaufschluss aus dem Bunker neben Gebäude Nr. 33. Die unteren 20 cm des Bohrkerne sind in den Bunker gefallen.

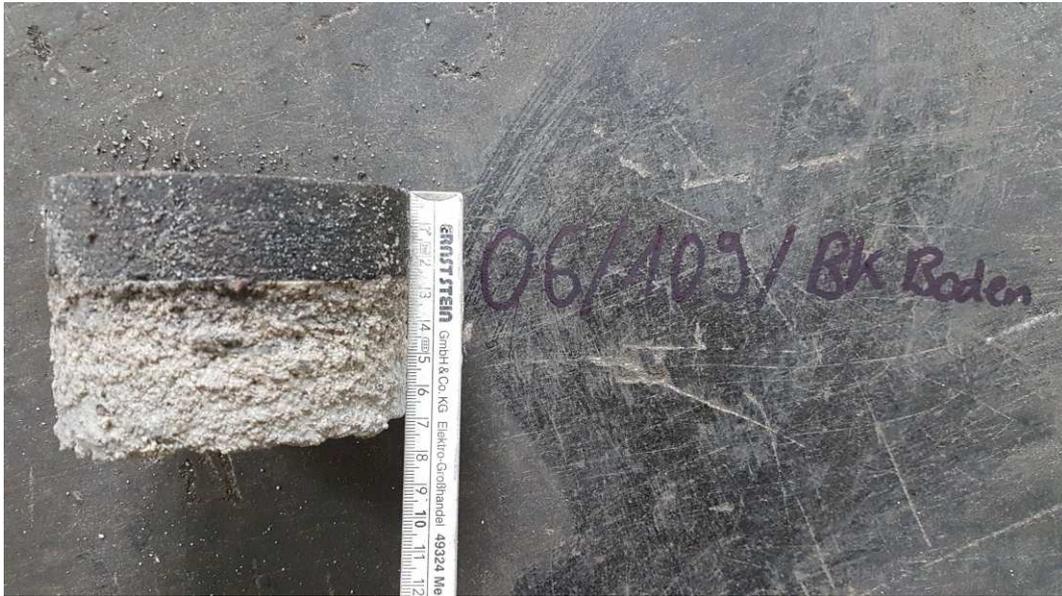
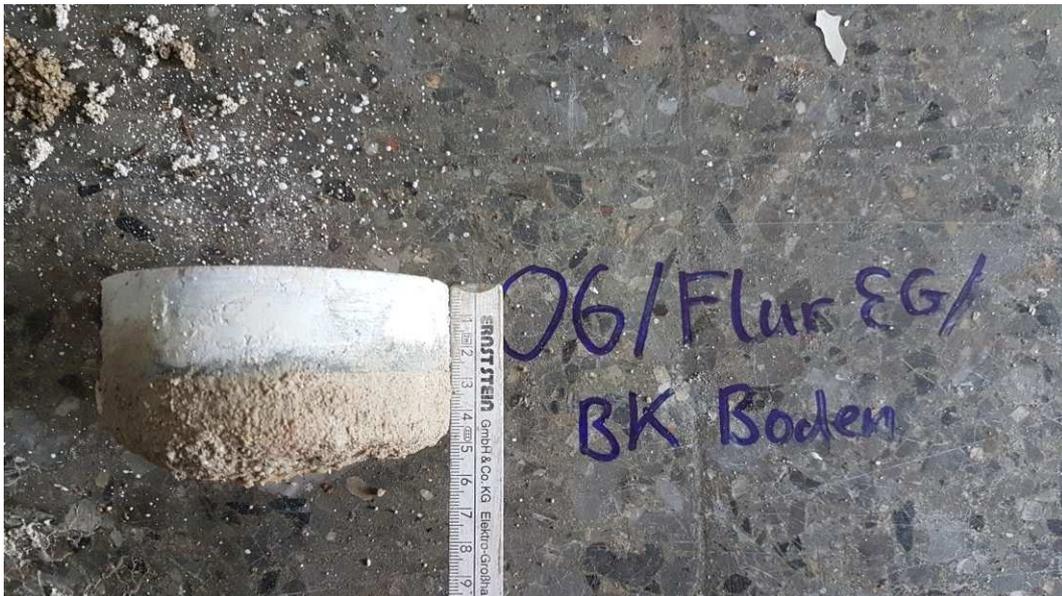


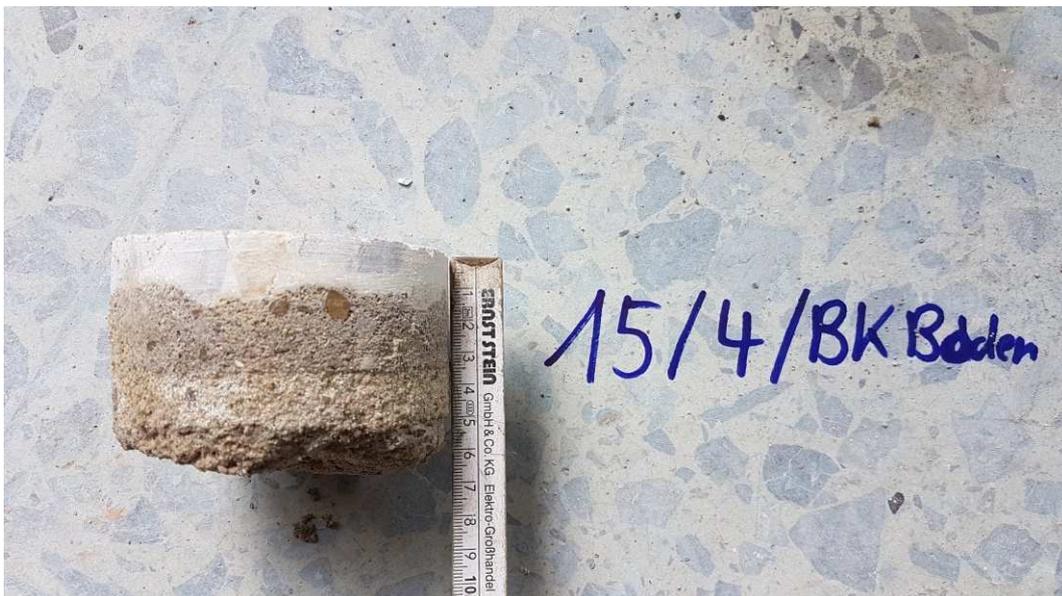
Foto 3 (28.06.2016): Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 6, Raum 109.



Foto 4 (28.06.2016): Bohrkern vom Wandaufschluss in Gebäude Nr. 6, Raum 119.



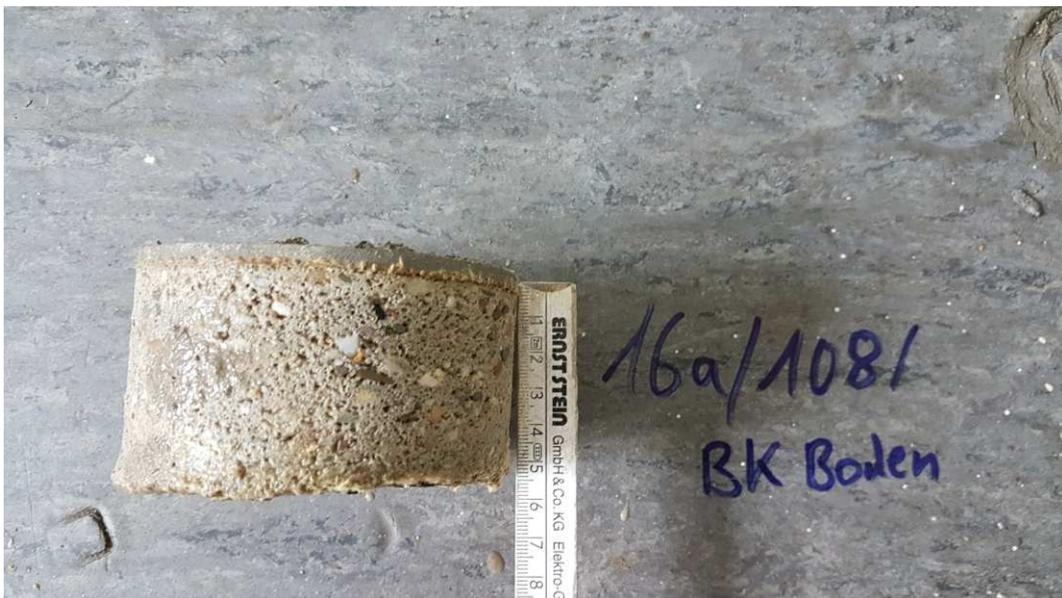
**Foto 5 (28.06.2016):** Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 6, Flur im Erdgeschoss.



**Foto 6 (28.06.2016):** Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 15, Raum 4 (westlicher Speisesaal).



**Foto 7 (28.06.2016):** Bohrkern vom Wandaufschluss in Gebäude Nr. 15, Raum 4 (westlicher Speisesaal).



**Foto 8 (28.06.2016):** Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 16a, Raum 108.



Foto 9 (28.06.2016): Bohrkern vom Wandaufschluss in Gebäude Nr. 11a, Raum 108.

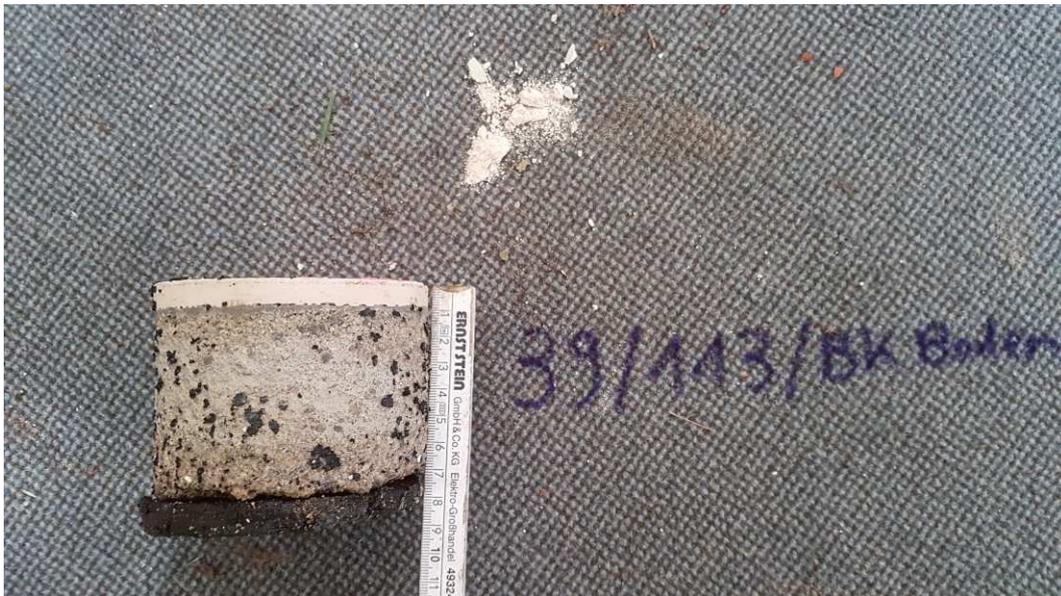


Foto 10 (28.06.2016): Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 39, Raum 113.



Foto 11 (28.06.2016): Bohrkern vom Wandaufschluss in Gebäude Nr. 39, Raum 113.



Foto 12 (28.06.2016): Bohrkern vom Wandaufschluss in Gebäude Nr. 51, Raum 104.

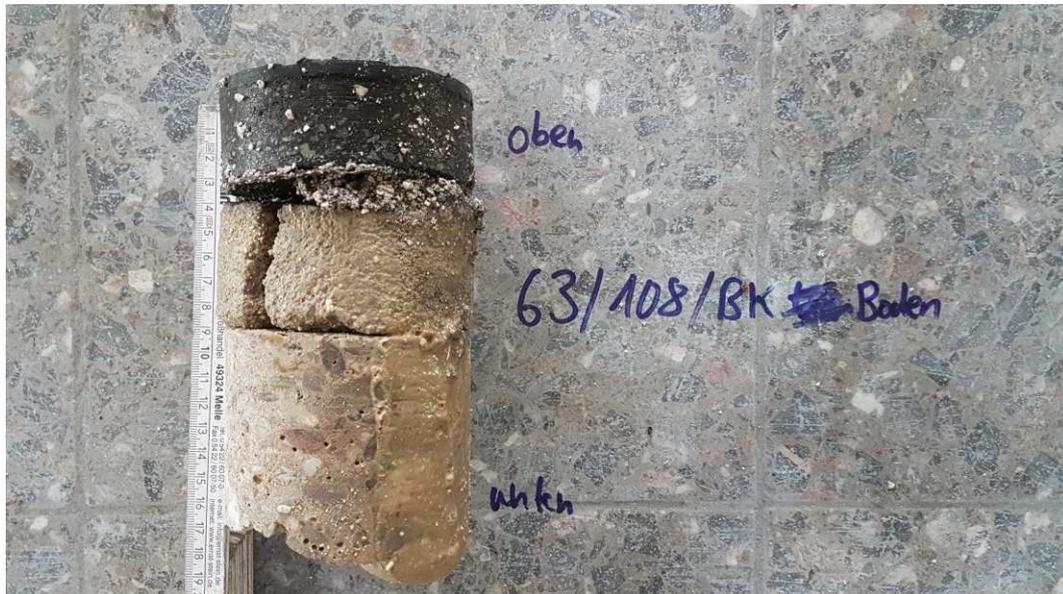


Foto 13 (28.06.2016): Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 63, Raum 108.

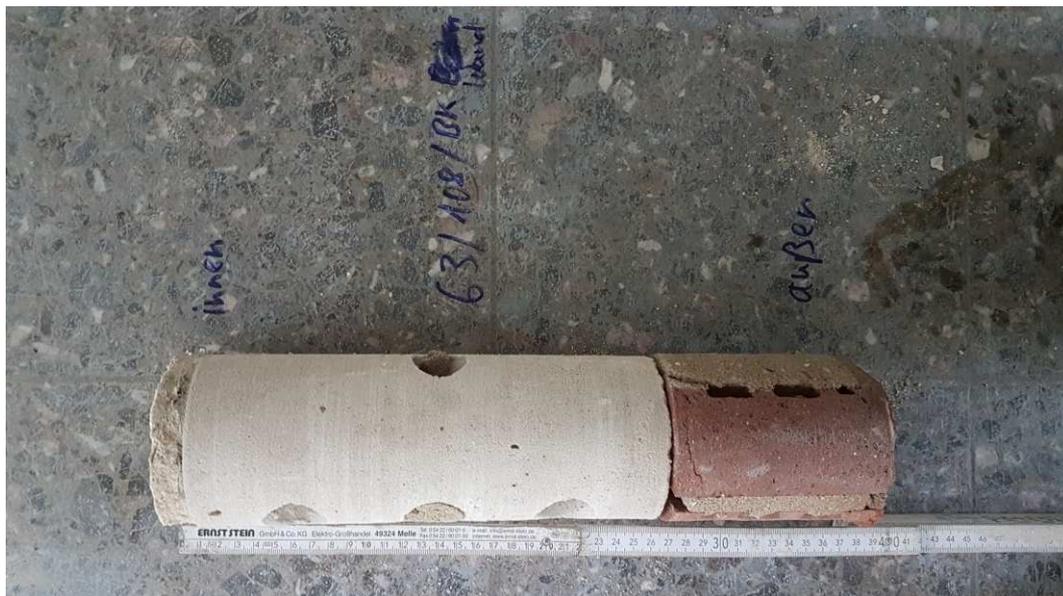
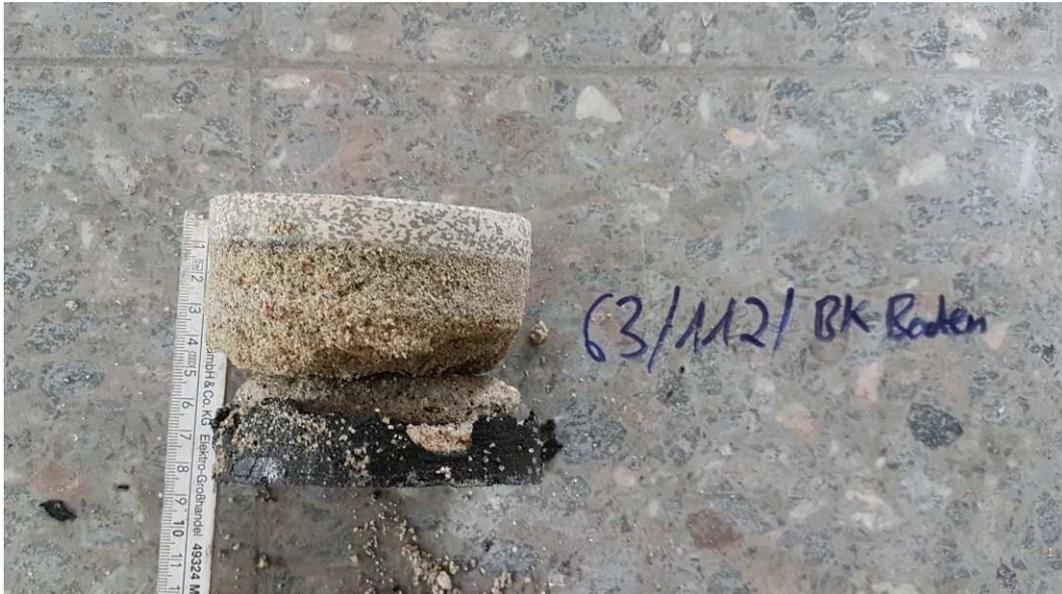


Foto 14 (28.06.2016): Bohrkern vom Wandaufschluss in Gebäude Nr. 63, Raum 108.



**Foto 15 (28.06.2016):** Bohrkern vom Fußbodenaufschluss in Gebäude Nr. 63, Raum 112.

Anlage 5: Abkürzungsverzeichnis	
Abkürzung	Bedeutung
AP	Akustikplatten
ASP	Asphalt
BB	Bodenbelag
BF	Bodenfarbe
DB	Dachbahn
DG	Dachgeschoss
DM	Dichtmasse
DP	Deckenplatte
EG	Erdgeschoss
FK	Fensterkitt
FM	Fugenmasse
H	Holz
HSM	Holzschutzmittel
KG	Kellergeschoss
KL	Kleber
KMF	künstliche Mineralfasern
LK	Lüftungskanal
OG	Obergeschoss
SW	Schwarz
TH	Treppenhaus
WF	Wandfarbe

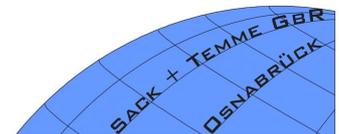
### Sch1



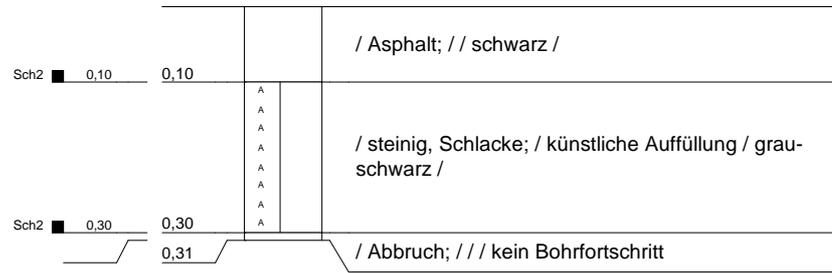
-1,00 m

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch1	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch2



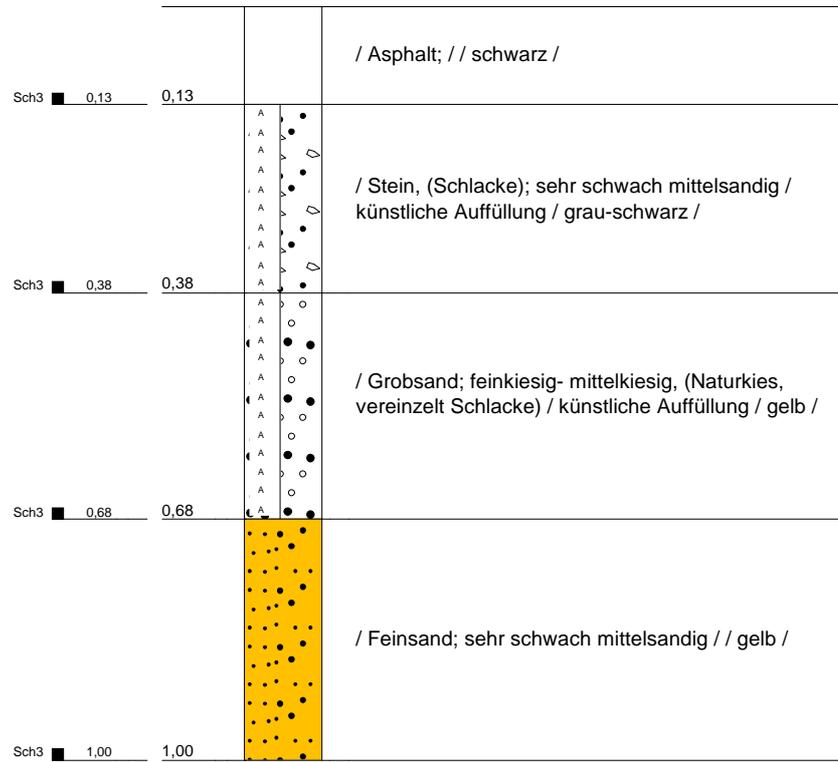
-1,00 m

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch2	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch3

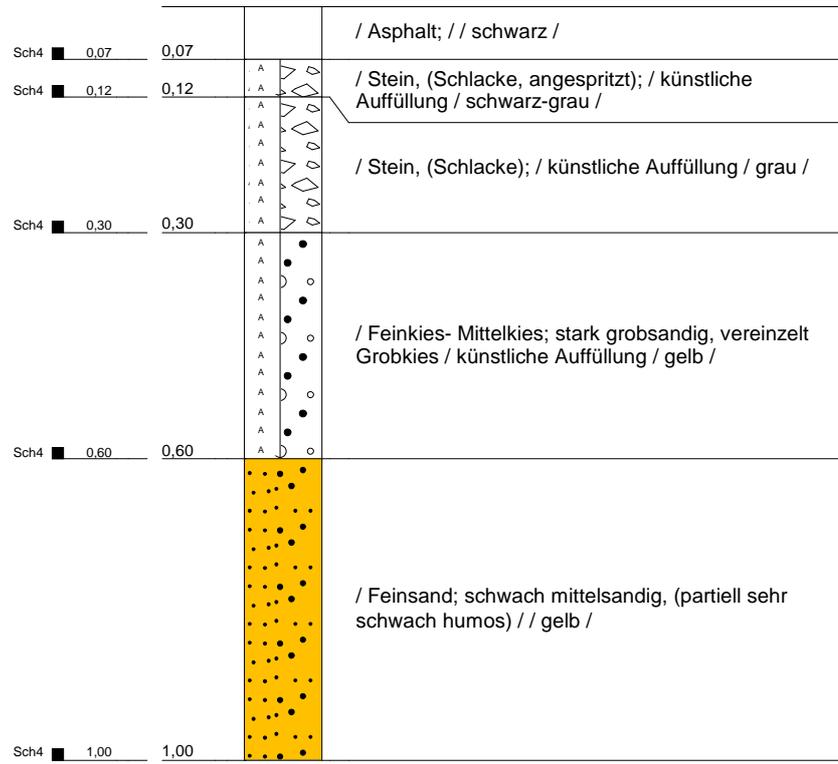


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch3	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch4

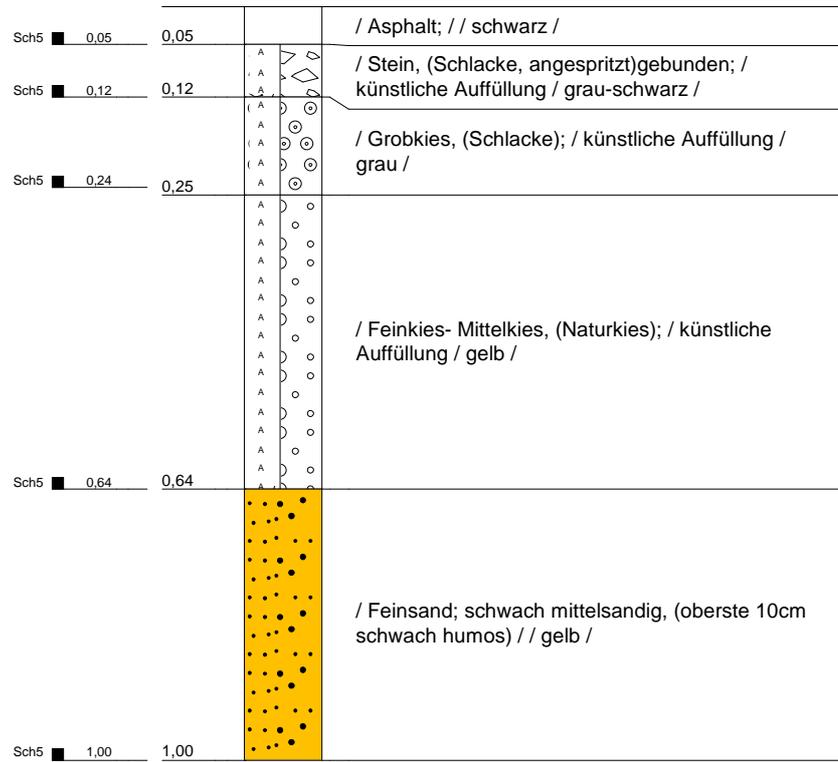


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch4	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch5



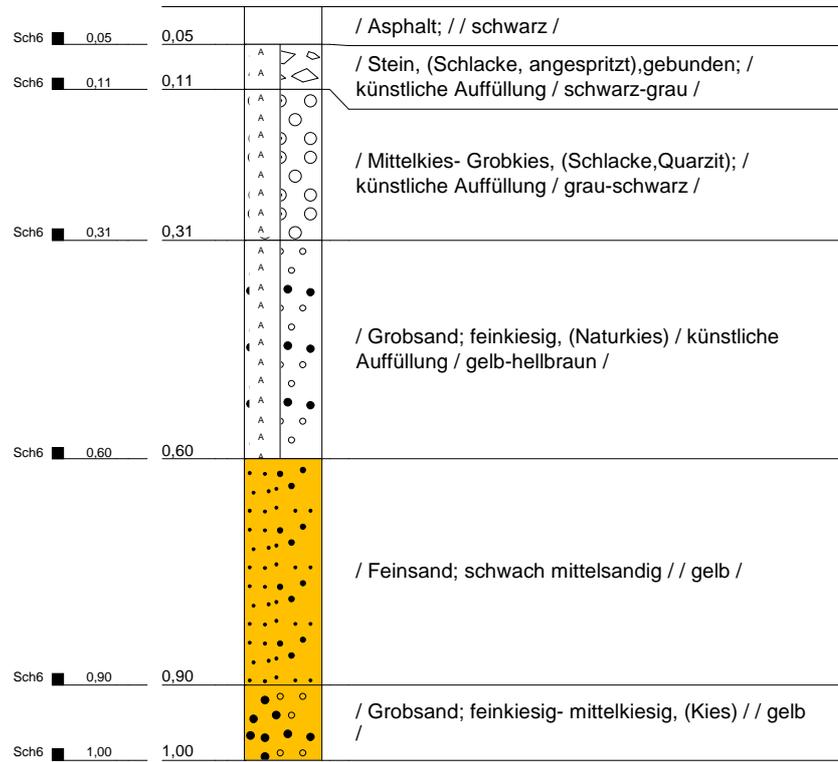
-1,00 m

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch5	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch6



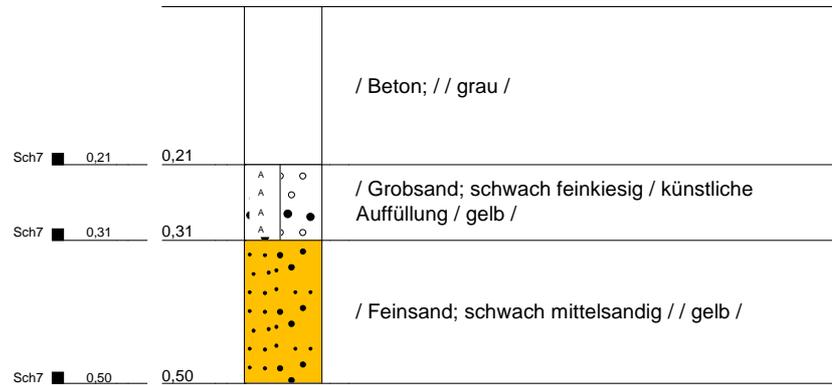
-1,00 m

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch6	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch7



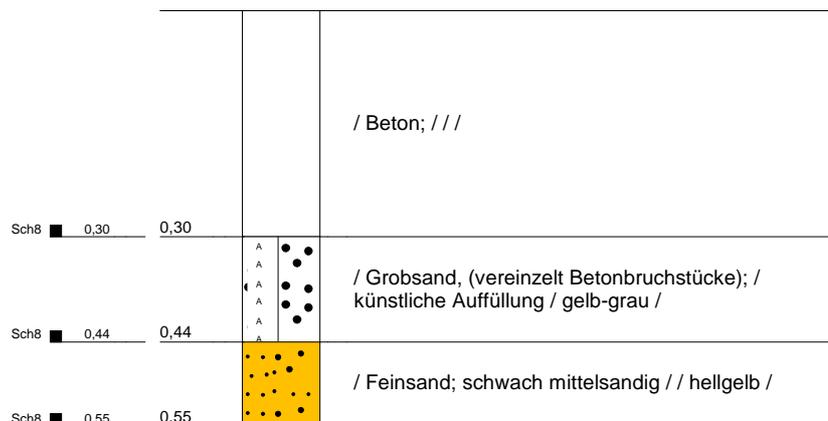
-1,00 m

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	Sch7	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10



### Sch8



-1,00 m

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

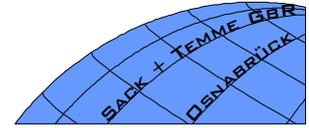
Name d. Bhrg.	Sch8	RW: 0
Projekt	General-Wever-Kaserne Rheine	HW: 0
Projektnummer	1603.3494 -1	Höhe NN: 0
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine	Datum: 28.06.2016
Bearbeiter	Dipl.-Geol.M.Sack	Maßstab : 1:10





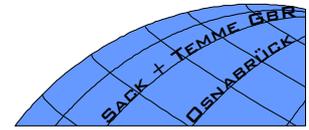
Straßenaufschluss		Schurf 1 (Sch1)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor- analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
10 cm	Asphalt		X	22,5
+ 23 cm	Schlacke (Packlage)			





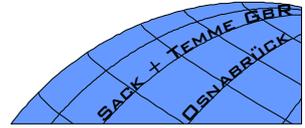
Straßenaufschluss		Schurf 2 (Sch2)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor-analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
10 cm	Asphalt		X	83,1
+ 30 cm	Schlacke (Packlage)			





Straßenaufschluss		Schurf 3 (Sch 3)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor- analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
13 cm	Asphalt		X	26
20 cm	Schlacke (Packlage)			







Straßenaufschluss		Schurf 4 (Sch4)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor- analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
7 cm	Asphalt		X	410
5 cm	Schlacke, angespritzt (steinig)			
18 cm	Schlacke (steinig)			





Straßenaufschluss		Schurf 5 (Sch 5)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor-analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
5 cm	Asphalt		X	121
7 cm	Schlacke, angespritzt (grobkiesig)			
13 cm	Schlacke (grobkiesig)			

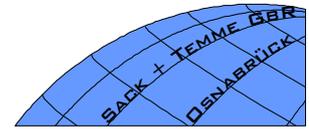


# SACK + TEMME GBR

BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE

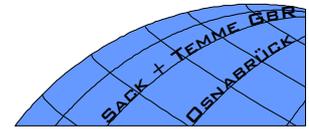
- ◆ HISTORISCHE ERKUNDUNGEN ◆ GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNGEN ◆ SANIERUNGSPLANUNG UND -BEGLEITUNG ◆
- ◆ ALTLASTENKATASTER ◆ BAUGRUNDERKUNDUNG ◆ ABRUCHKONZEPTE ◆ GRUNDWASSERMONITORING ◆





Straßenaufschluss		Schurf 6 (Sch 6)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor-analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
5 cm	Asphalt		X	163
6 cm	Schlacke, angespritzt (steinig)			
20 cm	Quarzit, Schlacke (mittel-grobkiesig)			





Straßenaufschluss		Schurf 7 (Sch 7)		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	7
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor- analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
21cm	Beton			
10 cm	Grobsand			



# SACK + TEMME GBR

BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE

- ◆ HISTORISCHE ERKUNDUNGEN ◆ GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNGEN ◆ SANIERUNGSPLANUNG UND -BEGLEITUNG ◆
- ◆ ALTLASTENKATASTER ◆ BAUGRUNDERKUNDUNG ◆ ABRUCHKONZEPTE ◆ GRUNDWASSERMONITORING ◆

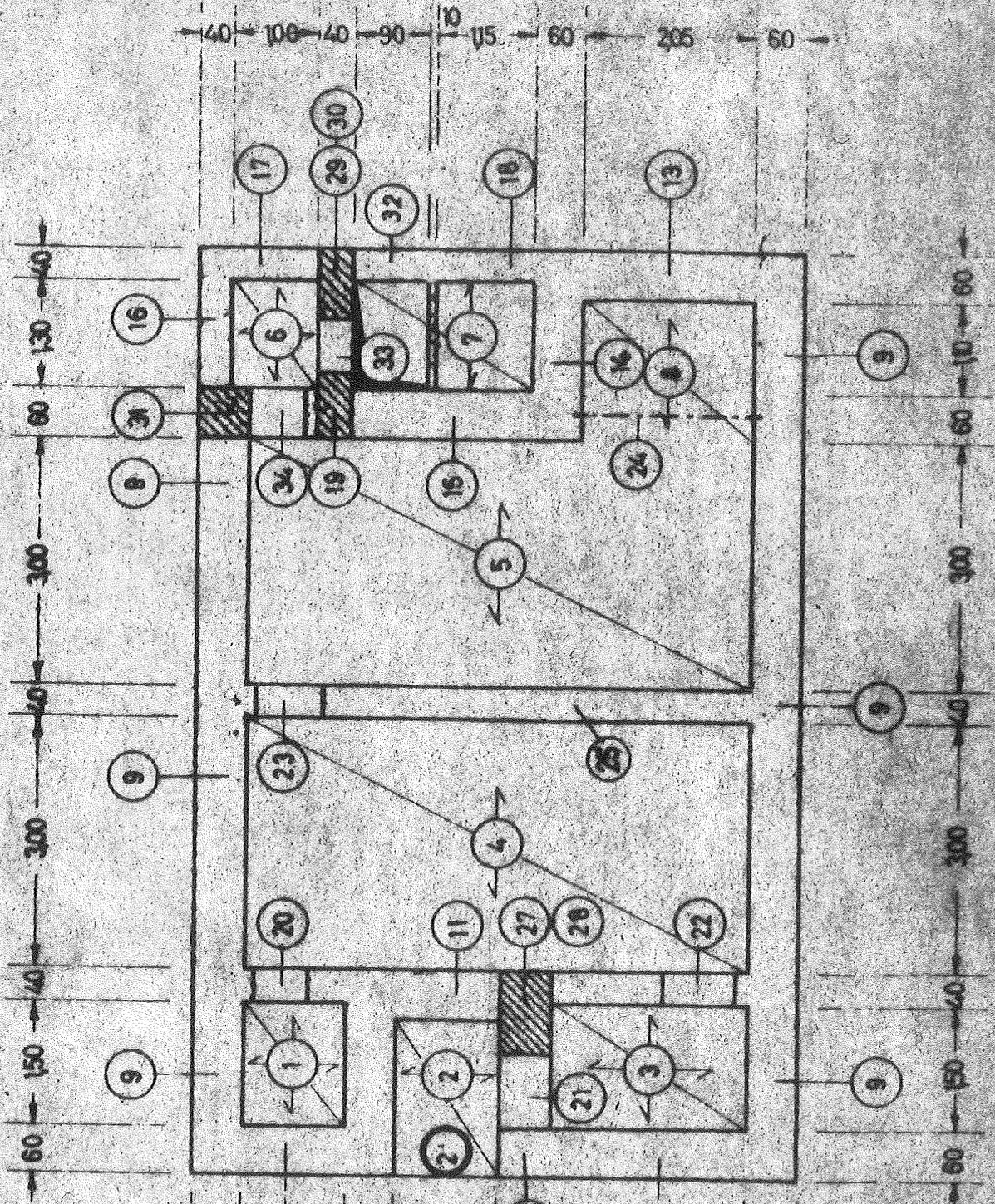




<b>Straßenaufschluss</b>		<b>Schurf 8 ( Sch 8)</b>		
Auftraggeber	Technische Betriebe Rheine		Projekt Nr.	1603.3494-1
Bezeichnung des Projektes	Rückbau General Wever Kaserne		Anlage	<b>7</b>
<b>Aufbau des Oberbaus / Schichtmächtigkeit</b>			<b>Labor- analyse</b>	<b>PAK-Gehalt (mg/kg)</b>
20 cm	Asphalt			
24 cm	Grobsand			

Anlage 8: Exemplarischer Grundrissplan einer BW 50 - Bunkeranlage (Stadt Rheine)

Bonn, im November 1960



In statischer Hinsicht geprüft.

Prüfnummer 25 des Protokolls vom 19. 6. 60  
Bed. Hannel, Nr. 10. Nr. 19. 60

*Temme*

○ Decke u. Sohle

○ nur Sohle

Schutzbau BW 50 / S 3

Dipl.-Ing. G. Temme, 3523 Hannel  
von ...

Anlage 9: Datensatz zu bebauten Flächen und umbauten Raum (Stadt Rheine)

Datenübersicht General-Wever-Kaserne

Stand: 04.04.2016

Westteil = Kompaniebereich

Ostteil = Inst.-Bereich

A	Flächen (grafisch in m²)	Westteil	Ostteil	Gesamt
	Gebäudegrundflächen	28.683	8.866	37.549
	Asphaltflächen	31.661	-	31.661
	Pflasterflächen / Platten	17.674	3.520	21.194
	Betonflächen	5.073	17.414	22.487
	Sonderflächen	19.296	-	19.296
	Sonderflächen	12.869		
	Wasserflächen	6.427		
	Altbestände Gebäude (aus Luftbilder)	289	-	289
	unbebaute Flächen	153.047	73.852	226.899
	Flurstück 89		6.257	6.257

Summe [m²]:

ALKIS [m²]:

Diff. [m²]:

255.723

255.316

407

0,2 %

109.909

108.979

930

0,9 %

365.632

Anlage 9: Datensatz zu bebauten Flächen und umbauten Raum (Stadt Rheine)

B.	Infrastrukturanlagen	Westteil	Ostteil	Gesamt
	Kanalschächte [Anz.]	189	45	234
	Mischkanallänge [m]	ca. 4793	1007	5800
	Regenwasserkanalisation [m]	ca. 150		150
	verrohrter Graben [m]	ca. 470	0	470
	offener Graben (Betonshalenbett) [m]	ca. 370	0	370
	Sinkkästen [Anz.]	ca. 187	50	237
	Laternen [Anz.]	ca. 90	10	100
	Fernwärmenetz [m]	ca. 3355		3354,5
	Bordsteinlänge [m]	ca. 9630	611	10241
	Zaun [m]	ca. 2536	1180	3716
	Toranlagen [Anz.]	4	2	6

C.	Sonstige Anlagen	Westteil	Ostteil	Gesamt
	abgängige Bäume			
	Wasserleitungen			
	Stromleitungen			
	Telekommunikationsleitungen			

aufgestellt am: 15.02.2016  
 durch: Postmeyer

ergänzt durch: 04.04.2016  
 Dieckmann

## Anlage 9: Datensatz zu bebauten Flächen und umbauten Raum (Stadt Rheine)

Gebäudevolumen General-Wever-Kaserne (Stand: 06.06.2016)  
(Gegenüberstellung Ergebnisse Büro Blankenagel / Stadt Rheine)

Geb. Nr.	Kubatur (in m³) (Büro Blankenagel)	Keller-Klasse	Bunker	Bemerkung (Kubatur)	Kubatur (in m³) (Stadt Rheine)	Keller-Klasse	Bunker	Schadstoffverdacht	Bemerkung (Schadstoff)	Differenzen
G1	709	2			709	2		nein		
G2	3832	2			3.832	2		ja	Deckenverkleidung, Aufzug? Bauakte falschl, Eternitdacheindeckung	
G3	4646	2			4.646	2		ja	LKW-Rampe, Aufzugsanlage	
G4a	5363	2		Öltanks nicht mehr vorh. Hallenhöhe nicht korrekt berechnet	5.721	2		ja	Kohlebunker, Öltanks n mehr vorh, Eternitdacheindeckung (?)	
G4 Neubau (b,c)	3385	2		Höhen aus Bauakte angesetzt, incl Verblender	4.359	2		ja	Öl-Lager, Kohlegrube	
G5	3980	2		Flachdach vorh. DG-Höhe irrtümlich mit 0,5 multipliziert	4.173	2		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G6	4591	2		Doppelbunker fehlt, Anbau&Verbindung wie G5 gerechnet aber nicht vorhanden	4.591	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G7	2852	2		Streifenfundamente (nicht in Kubatur berücksichtigt)	2.842	2		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G8	5133	2		Dachhöhe & Gebäudelänge & Kellereingang abweichend, Doppelbunker fehlt	5.133	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G9	5162	2		Doppelbunker fehlt	5.162	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G10	3265	0		18cm Betonsole nicht berücksichtigt	3.265	2		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G11	4966	2		Höhe bei Verbindung & Anbau abweichend, EG G1a nicht berechnet, Flachdach nicht	5.737	2		ja	Weichfaserplatten, Deckenverkleidung	
G12	8542	2		Kellerhöhen abweichend	8.542	2		nein		
G13	8546	2			8.546	1 2 3		ja	Akustikplatten (Kleber?), Ziegel	
G13a	1844	0			1.844	1		ja	Akustikplatten (Kleber?), Ziegel	
G14	2693	2		Keller durchgehend berechnet	2.693	2		ja		

## Anlage 9: Datensatz zu bebauten Flächen und umbauten Raum (Stadt Rheine)

Gebäudevolumen General-Wever-Kaserne (Stand: 06.06.2016)  
(Gegenüberstellung Ergebnisse Büro Blankenagel / Stadt Rheine)

Geb. Nr.	Kubatur (in m³) (Büro Blankenagel)	Keller-Klasse	Bunker	Bemerkung (Kubatur)	Kubatur (in m³) (Stadt Rheine)	Keller-Klasse	Bunker	Schadstoffverdacht	Bemerkung (Schadstoffe)	Differenzen
G15	12602	2			12.602	2_3	D	ja	H.O.-Schlacke?, z. T. Teerpappe und Dacheindeckung: Schiefer, Bunker: E +	
G16	2374	0		Streifenfundament von Büro mitgerechnet	2.374	0		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G16a	5800	2		Bunker fehlt	5.800	2	E	ja	Ziegel	
G17	4226	2		Bunker fehlt, gleich G18, 19, 21	4.226	2	E	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G18	4226	2		Bunker fehlt, gleich G19, 21	4.226	2	E	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G19	4238	2		Bunker und Vorbau fehlen	4.238	2	E	nein		
G20	4723	2		Bunker und Vorbau fehlen, abweichende Länge	4.723	2	E	nein		
G21	4153	2		Bunker und Vorbau fehlen, abweichende Höhe	4.153	2	E	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G21a	6864	2	D	abweichende Höhen, 0,15 m Schlacke	6.864	3	D	nein	Dekontaminations-Anlage	
G22	3138	2			3.138	1		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G23	1252	1			1.252	1		ja	Altöl, Trafo, Dacheindeckung: Schiefer	
G24	5116	2		Bunker fehlt	5.116	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G25	3235	0			3.235	1		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G25a	6948	2	D		6.948	2	D	ja	2x Bw50, Dekontaminations-Anlage, Dacheindeckung: Schiefer	
G26	4192	2		Bunker fehlt	4.192	2	E	nein		
G27	1821	0			1.821	0		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G28	7326	2		Vorbau wurde nicht errechnet	7.326	4		ja	Einbauten	
G29	3883	2			3.883	2		nein		
G30	2911	0		Länge abweichend, Kriechkeller fehlt	2.911	1		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G31	5060	2	D		5.060	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G32	1059	2			1.059	2		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G33	5129	2	D		5.129	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G34	4645	2	D		4.645	2	D	ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G35	3629	2			3.629	1		ja	KG Prüfen, Dacheindeckung: Schiefer	

## Anlage 9: Datensatz zu bebauten Flächen und umbauten Raum (Stadt Rheine)

Gebäudevolumen General-Wever-Kaserne (Stand: 06.06.2016)  
(Gegenüberstellung Ergebnisse Büro Blankenagel / Stadt Rheine)

Geb. Nr.	Kubatur (in m³) (Büro Blankenagel)	Keller-Klasse	Bunker	Bemerkung (Kubatur)	Kubatur (in m³) (Stadt Rheine)	Keller-Klasse	Bunker	Schadstoffverdacht	Bemerkung (Schadstoff)	Differenzen
G36	5586	0			5.586	1		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G37	5283	0			5.283	1		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G38	4765	0			4.765	1		ja	Dacheindeckung: Schiefer	
G39	4928	0			4.928	1		nein		
G40	10506	2	E	Bunker: nicht E sondern D	11.358	3	D	ja		
G41	7727	0			7.727	0		ja	Eternitdacheindeckung	
G42	8119	0			8.119	0		nein	Eternitdacheindeckung	
G42a	445	0			445	0		ja	Eternitdacheindeckung	
G43	8454	0			8.454	0		ja	Box 1+2 ABC-Aufgr., Eternitdacheindeckung	
G44	8454	0			8.454	0		ja	Lackiererei, Werkstatt, Batteriereste, Kfz-Gruben, Teerpappe	
G47	1882	0			1.882	0		ja	Eternitdacheindeckung & Asphalt	
G48	3347	0			3.347	0		ja	Wäscherei, Dacheindeckung: Schiefer	
G49	0	0		Kanisterlager, bereits zurückgebaut	0	0		ja	Altöl / Benzin	
G50	261	0		bleibt ggf. erhalten	261	0		ja	Eternitdacheindeckung / Boden verunreinigt?	
G51	8590	2		Höhe abweichend, Rampe, 0,25 m granuliert Schlacke	8.590	2		ja	Eternitdacheindeckung / Aufzug	
G52	488	0			488	0		ja	Eternitdacheindeckung	
G53	0	0		nicht aufgeführt, bereits zurückgebaut, alte Tankstelle	0	0		nein?	bereits zurückgebaut	
G54	171	0			171	0		nein	Antennenfundamente	
G55	191	0			191	0		nein	Antennenfundamente, Teerpappe	
G56	478	0			478	0		ja	Olfgang?	
G57	552	0			552	0		ja	Olwechsellampen	
G58	2742	0			2.742	0		ja	Eternitdacheindeckung	
G59	1362	0			1.362	0		ja	Eternitdacheindeckung, Luftschutzraum?	

Anlage 9: Datensatz zu bebauten Flächen und umbauten Raum (Stadt Rheine)

Gebäudevolumen General-Wever-Kaserne (Stand: 06.06.2016)  
(Gegenüberstellung Ergebnisse Büro Blankenagel / Stadt Rheine)

Geb. Nr.	Kubatur (in m³) (Büro Blankenagel)	Keller-Klasse	Bunker	Bemerkung (Kubatur)	Kubatur (in m³) (Stadt Rheine)	Keller-Klasse	Bunker	Schadstoff-Verdacht	Bemerkung (Schadstoff)	Differenzen
G60	7216	2	D		7.216	3	D	ja	Dekontaminations Raum, Dacheindeckung: Schiefer	
G61	7461	2		Bunker fehlt	7.461	2	D	ja	Eternitdacheindeckung	
G62	7461	2		Bunker fehlt	7.461	2	D	nein		
G63	6911	2		Bunker fehlt	6.911	2	E	nein		
G64	9608	2	D		9.608	2	D	nein		
G65	10047	0		Sporthalle, Höhe abweichend, Fundamente nicht berücksichtigt	11.205	0		ja	Anbau prüfen	
G66	812	0			812	0		ja	Nutzung (ABC-Raum) prüfen, Teerpappe	
G67	200	0			200	0		nein		
G68	1070	0		KFZ-Hobbywerkstatt	1.070	0		ja	KFZ-Werkstatt	
G69	212	0		KFZ-Hobbywerkstatt	212	0		ja	KFZ-Werkstatt	
Schießstand	205	0			205	0		ja		
Hundezwinger	44	0			44	0		nein		
U1	962	0			962	0		nein		
Zisternen	0			unterirdisch (ca. 10*8*5 m)	400	3		?		
Pumpenanlage	0			unterirdisch (ca. 6*4*5 m)	120	3		nein		
Fernwärmleitungen	0			unterirdisch (3400*0,56*1,56 m)	2.970	3		Ja	KMF (Isolierung, Verbindungen)	
Tanks				verfüllte Tanks im KFZ Bereich				ja	Alllasten	
<b>Summen</b>					<b>322.378</b>					

**Legende**  
 0 = Kein Keller  
 1 = Kriechkeller  
 2 = massiver Keller  
 3 = massiver Keller (Bunkerqualität)  
 4 = Teilkeller  
 E = Einzelbunker (BW50) (323m³)  
 D = Doppelbunker (BW50) (646m³)

Differenz [m³]: 7787  
 Abweichung in %: 2,5  
 Anzahl Bunker:

	Blankenagel	Stadt Rheine
Einzel:	1	8
Doppel:	7	15

[m³]: 314592