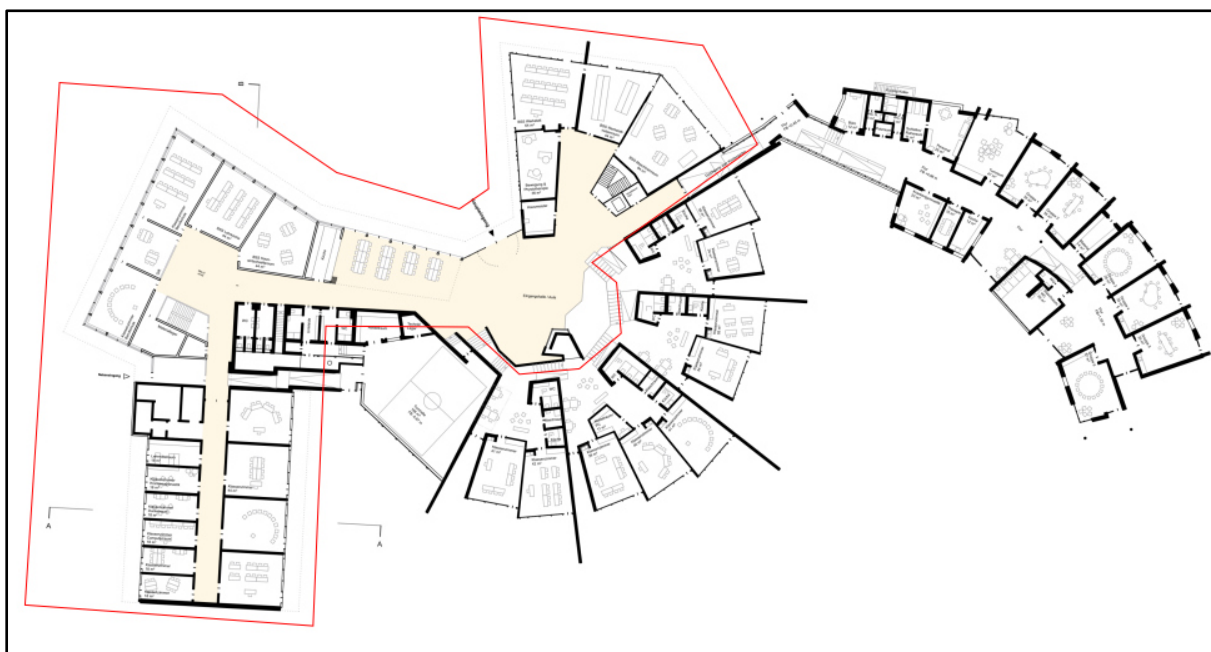


**Johann-Peter-Hebel-Schule  
Sammelweisstr. 70  
Sanierung, Erweiterung  
78532 Tuttlingen**

**Bausubstanz-/ Baustoffuntersuchungen**



Auftraggeber: Landkreis Tuttlingen  
Bahnhofstr. 100  
78532 Tuttlingen

Gutachten: JPH-Schule Tuttlingen 2024

Datum: 20. August 2024

### **Vorgang**

Es ist geplant, den nordwestlichen Bereich der Johann-Peter-Hebel-Schule in der Semmelweisstraße 70 in 78532 Tuttlingen zu sanieren und zu erweitern.

Hierbei wird wie folgt in die vorhandene Bausubstanz eingegriffen:

- Sanierung der Fassade. Abbau der Verkleidung, Ausbau der Fenster
- Sanierung von Innenausstattungen: Ausbau von Trennwänden, Fußböden, Decken
- neuer Deckenaufbau bzw. Aufstockung

Der Gesamtbau wurde (vermutlich) in den 1970-er Jahren errichtet, nur die Dächer im nun betrachteten Abschnitt wurden im Jahr 2000 saniert.

Gem. einschlägiger Erfahrung ist in Gebäuden, die vor 1994 und insbesondere im Zeitraum von ca. 1960 bis Ende der 1980-er Jahre errichtet, saniert, bzw. renoviert oder umgebaut wurden, generell mit Schadstoffbelastungen der Baustoffe zu rechnen.

Vor allem asbesthaltige Stoffe wurden bis zum Verbot am 31.10.1993 in dem genannten Zeitraum häufig verbaut. Auch andere Schadstoffe wie z.B. lungengängige Mineralfasern (sogenannte WHO-Fasern) oder PCB in Farben oder Fugenmassen und diverse weitere Schadstoffe kommen in Frage.

Zur Überprüfung eventueller Schadstoffe bzw. Bauteile wurde der Bereich von mir am 17.7.24 begutachtet. Bei der Begehung ergaben sich folgende Verdachtsmomente:




- Außenfassade: Verdacht auf Asbestzement-Platten, Fugenmassen mit PCB und/oder Asbestverdacht
- Dämmung in den Trennwänden: WHO-Fasern
- Bodenbelag: eventuell mit Dünnbettkleber verlegt, Asbestverdacht für den Kleber




Die weiteren verbauten Materialien im fraglichen Bereich waren unverdächtig.

Zur Überprüfung wurden Materialproben zur Analyse auf Verdachtsstoffe entnommen, die sonstige Situation wurde protokolliert. Das Vorgehen orientierte sich an der VDI-Richtlinie 6202, Blatt 1 bzw. Blatt 3.

Sofern für Stoffe besondere abfallrechtlichen Vorschriften oder Regeln zum Umgang mit denselben zu beachten sind, wird dies im Bericht angegeben.

**Tabelle 1: Protokoll der Begehung****Stand der Erhebung 17.7.24**

Objekt	Befund beschreibend	Proben	Bild	Befund Schadstoffe Analysen siehe Tab. 2
<b>Fassade</b>	<p>Verglasung, im unteren Drittel außen mit <b>Faserzementplatten</b> verkleidet, <b>Asbestverdacht</b></p> <p>Die Platten sind mit teil-elastischer <b>Fugenmasse</b> in den Holzrahmen fixiert. <b>Verdacht auf Asbestgehalte und/oder PCB-Gehalte</b></p> <p>Die Isolierglas-Scheiben der Holzfenster sind mit elastischer <b>Fugenmasse</b> abgedichtet, <b>Verdacht auf PCB-Gehalte</b></p> <p>Als Wanddämmung sind vermutlich <b>Dämmmatten aus künstlicher Mineralfaser</b> verbaut, <b>WHO-Fasern werden angenommen</b> (siehe Befund Innenwände)</p> <p>an den Außenwänden innen hinter den Heizkörpern Holzplatten unverdächtig</p>	<b>Probe 1</b> Fassade Faserzementplatten		<p>Es liegen Asbestzement-Platten vor</p> <p>Die Fugenmasse der Platten ist asbesthaltig</p> <p>in der Dämmung werden WHO-Fasern angenommen</p> <p>Die Fugenmasse der Fenster ist PCB-frei (es bestand kein Verdacht auf Asbestgehalte)</p> <p>siehe Tab. 2 Datenblatt Anhang 1</p>
		<b>Probe 2</b> Fassadenplatten Dichtungsmasse		
		<b>Probe 3</b> Fenster Dichtungsmasse		

Objekt	Befund beschreibend	Proben	Bild	Befund Schadstoffe Analysen siehe Tab. 2
<b>Wände und Trennwände innen</b>	<p>tragende Wände Sichtbeton roh, Spannhülsen aus Kunststoff unverdächtig</p> <p>Montage-Trennwände Holzständer mit aus Kunststoff-beschichteten Holzplatten furnieren Platten</p> <p>Metallblech, im oberen Bereich Lichtbänder verglast mit Gummi-Dichtungen unverdächtig</p> <p><b>Dämmung in den Wänden</b> <b>Mineralwolle Verdacht WHO-Fasern</b></p>	<b>Probe 4</b> Innenwände Dämmung		<p>in der Dämmung WHO-Fasern nachgewiesen</p> <p>siehe Tab. 2 Datenblatt Anhang 1</p>
<b>Fußboden</b>	<p>in Teilbereiche Holzparkett unverdächtig sonst Steinzeug- bzw. Terracotta-Fliesen, gem. durchgeführter Kernbohrung im Mörtelbett verlegt, darunter Beton; unverdächtig</p>	Sichtkontrolle Erfahrung		Bodenbeläge unverdächtig
<b>Decke Dach</b>	<p>Decken Leimbinder-Träger gestrichen/behandelt Akustik-Decken aus Gips-Platten</p> <p>Oberlichter Alu-Glas bzw. Kunststoff unverdächtig</p> <p>Dachvorsprung Platten aus Holz lackiert, Attika mit Kupfer-Blech, sonst verm. Holz-Konstruktion</p> <p>sonstiges Dach: Aufbau im Jahr 2000 komplett saniert, unverdächtig</p>	Sichtkontrolle Erfahrung		<p>Konstruktionsholz (z.B. Leimbinder, gestrichenes Holz aus Innenbereichen, Trennwände) Altholz AII</p> <p>Fensterholz, Holz aus Außenbereichen Altholz AIV</p> <p>siehe Datenblatt Anhang 1</p>

<b>Tab. 2: Analysenergebnisse Asbest, WHO-Fasern, PCB</b>				
Agrolab Labor GmbH Berichte (siehe Anlage 2) 3579168 (5.8.24)				
lfd. Nr.	Probe	Proben- nummer	MP n EP	Asbest, WHO-Fasern PCB
1	Fassade Faserzement-Platten	575120	EP	asbesthaltig 5-20 %
2	Fassadenplatten Dichtungsmasse	575121	MP (2)	asbesthaltig > 0,001% PCB < BG
3	Fenster Dichtungsmasse	575122	MP (2)	PCB < BG
4	Innenwände Dämmung	575123	MP (2)	WHO-Fasern nachgewiesen
<b>Asbest: „Grenzwert“<sup>1)</sup></b>		<b>wenn Asbest nachgewiesen (Gehalt irrelevant): asbesthaltig<sup>1)</sup> beim Abbau gilt die TRGS 519</b>		
<b>gefährlicher Abfall (gem. LAGA M23)<sup>1)</sup></b>		<b>bei <math>\geq 0,1</math> % Asbestgehalt<sup>1)</sup></b>		
<b>WHO-Fasern: „Grenzwert“</b>		<b>wenn WHO-Fasern nachgewiesen (Gehalt irrelevant): gefährlicher Abfall beim Abbau gilt die TRGS 521</b>		

n = (Anzahl der Einzelproben je Mischprobe)

< BG = Gehalt liegt unter der analytischen Bestimmungsgrenze

<sup>1)</sup> LAGA M23: Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, Stand 29.11.22, veröffentlicht 8.5.23

Tab. 3: Zusammenfassung voraussichtlich anfallende Abfälle			
nicht gefährliche Abfälle			
Art/Objekt	Bemerkungen	Einstufung	Vorgehen
mineralische Bausubstanz	eventuell: Beton	vermutlich RC-fähig (Z1.1)	externes Recycling (zugelassene RC-Anlage) Deklaration meines Erachtens nicht notwendig
	Gipsbaustoffe: falls Ausbau: Gipsplatten der Decke	AVV 170802	Fraktion separat erfassen und entsorgen
	Fliesen und Keramik	AVV 170103	soweit möglich: Fraktion separat erfassen und entsorgen
Glas, Kunststoffe	Fensterglas eventuelles PVC-Material optional sonstige Kunststoffe	AVV 170202, 170203	separate Erfassung von Kunststoffen im Regelfall nicht notwendig mit Entsorger klären
Bitumenabfälle	falls Abbau: Dachabdichtung	da erst im Jahr 2000 verbaut schadstofffrei AVV 170302	im Regelfall separat erfassen und entsorgen
Holz	unbehandeltes nicht gestrichenes Holz (beschichtete) Spanplatten, Holzplatten Einstufung gem. AltholzV	AVV 170201	separat erfassen und entsorgen
gefährliche Abfälle			
asbesthaltige Baustoffe	<u>Asbestzement-Produkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asbestzement-Platten</li> </ul> <u>schwach gebundene Asbestprodukte</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fugenmasse der Asbestzement-Platten</li> </ul>	AVV 170605*	Rückbau von Asbestprodukten: Abbau gem. TRGS 519 Datenblatt Anhang 1 beachten
Mineralwolle-Abfälle	Dämmungen Fassaden (vermutet) Innenwände (nachgewiesen)	WHO-Fasern AVV 170603*	Rückbau von alter Mineralwolle: Abbau gem. TRGS 521 Datenblatt Anhang 1 beachten
Holz	Holzfenster, behandeltes/gestrichenes Holz aus Außenbereichen Einstufung gem. AltholzV	AVV 170204*	separat erfassen und entsorgen Datenblatt Anhang 1 beachten

### Allgemeine Hinweise:

- Es handelt sich um Voruntersuchungen und tw. Einschätzungen nach Erfahrung. Gem. gesetzlichen Vorgaben sind alle anfallenden Baustoffe und sonstiges Material beim Rückbau zu separieren.
- Gem. GewAbfV §8 sind folgende Stoffe zwingend getrennt zu sammeln:
  - Glas (Abfallschlüssel 17 02 02),
  - Kunststoff (Abfallschlüssel 17 02 03),
  - Metalle, einschl. Legierungen (Abfallschlüssel 17 04 01 bis 17 04 07 und 17 04 11)
  - Holz (Abfallschlüssel 17 02 01),
  - Dämmmaterial (Abfallschlüssel 17 06 04),
  - Bitumengemische (Abfallschlüssel 17 03 02),
  - Baustoffe auf Gipsbasis (Abfallschlüssel 17 08 02),
  - Beton (Abfallschlüssel 17 01 01),
  - Ziegel (Abfallschlüssel 17 01 02) und
  - Fliesen und Keramik (Abfallschlüssel 17 01 03).
- Die Vorschriften der technischen Regeln für Gefahrstoffe sowie die BG-Vorschriften sind zu beachten (hier TRGS 519, TRGS 521), die ggf. erforderliche Sachkunde ist nachzuweisen.
- Es wird auf das übliche Vorgehen der Separierung bei einem ordnungsgemäß verlaufenden Rückbau verwiesen.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung aller Materialien ist gem. Gesetzeslage nachzuweisen. Ein vollständiges Abfallnachweisbuch sollte geführt werden.
- Bei der Herstellung von RC-Baustoff und/oder einer sonstigen Verwertung von mineralischem Bauschutt als mineralischer Ersatzbaustoff sind die ab 1.8.23 geltenden Bestimmungen der Ersatzbaustoff-Verordnung (EBV) einzuhalten

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass schadstoffbehaftete Baustoffe nicht detektiert wurden. Zusätzliche Erkenntnisse im Zuge des Rückbaus sind zu beachten.

Für die detektierten bzw. vermuteten Schadstoffe bzw. die beim Rückbau gesondert zu behandelnde Baustoffe sind als **Anhang 1 Datenblätter** mit näheren Informationen zum Vorgehen beigelegt.

**Bitte beachten Sie die Hinweise!**

Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.  
Rottweil, den 20. August 2024



Wolfgang Dieck, Dipl. Geol.

**Abkürzungen:**

<b>AVV:</b>	Abfall-Verzeichnis-Verordnung
<b>DK:</b>	Deponieklasse (gem. Deponieverordnung)
<b>KMF:</b>	künstliche Mineralfasern
<b>TRGS</b>	technische Regeln für Gefahrstoffe

**Zitate bzw. Rechtsgrundlagen:**

**AltholzV** – Altholzverordnung Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (15. 8.2002, zuletzt aktualisiert 31.8.2015)

**AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung** (10.12.2001, zuletzt aktualisiert 30.6.20)

**Deponieverordnung / DepV:** Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 9.7.2021)

**DGUV Information 201-012**, bisher: BGI 664: Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, laufende Ergänzungen

**EBV: Ersatzbaustoffverordnung:** Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (9.1.2021, gültig ab 1.8.2023)

**Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit** (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 14. Juni 2019)

**GefStoffV:** Gefahrstoffverordnung Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (26. November 2010, zuletzt geändert 21.7.2021)

**GewAbfV** Gewerbeabfallverordnung Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen 18. April 2017

**LAGA M23:** Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, Stand 29.11.22, veröffentlicht 8.5.23

**LAGA PN 98** - Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (Mai 2019)

**NachwV Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis** – Nachweisverordnung Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (20. Oktober 2006, zuletzt aktualisiert 18.7.2017)

**TRGS 519:** Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (13. Januar 2014, zuletzt geändert 23.9.19)

**TRGS 521:** Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle (25.3.2008)

**TRGS 524:** Technische Regeln Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen (zuletzt 19.12.11)

**VDI 6202, Blatt 1:** Schadstoffbelaste bauliche und technische Anlagen, Abbruch-, - Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (Oktober 2013)

**VDI 6202, Blatt 3:** Schadstoffbelaste bauliche und technische Anlagen, Asbest, Erkundung und Bewertung (September 2021)

**Anhänge:**

- Anhang 1** Datenblätter Schadstoffe
- Anhang 2** Laborbericht
- Anhang 3** Vorlage Entsorgungskonzept



<b>Begutachtete Objekte:</b>		<b>asbesthaltige Produkte</b>	
<u><b>Asbestzement-Produkte:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asbestzement-Platten</li> </ul>			
<u><b>schwach gebundene Asbestprodukte</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fugenmasse der Asbestzement-Platten</li> </ul>			
<b>Befund auf Basis von:</b>		Stichproben, Analysen	
<b>primäre(r) Verdachtsparameter:</b>		<b>Asbestfasern</b>	
<b>Anmerkung:</b>			
<b>Laboranalyse:</b>	siehe Anhang 2	<b>Untersuchungslabor :</b> <b>Laborbericht-Nr.:</b> <b>Laborberichtsdatum :</b> <b>Analysennummer :</b>	siehe Anhang 2
<b>Befund:</b>	<b>positiv</b>	<b>ggf. relevante Bewertungsgrundlage:</b>	TRGS 519
<b><u>Beurteilung / Anmerkung(en):</u></b>			
unter Arbeitsschutz gem. TRGS 519 abbauen, verpacken und entsorgen			
<b>Die Dichtungsmasse der Asbestzement-Platten wird aufgrund des Faserfreisetzungspotenzials beim Abbau (zunächst) als schwach gebundenes Asbestprodukt betrachtet.</b>			
<p>Ein Abbau der Platten zusammen mit der Dichtungsmasse als „Asbestzement-Produkt“ wäre m.E. möglich. Das parallele Absaugen der Fugenbereiche mit einem H-Sauger „Zulassung Asbest“ während des Ausbaus der AZ-Platten und Entfernung der Dichtungsmasse wäre ratsam. Entscheidungen von Behörden bleiben vorbehalten.</p>			
<p>Ein gewerblicher Abbau von Asbestprodukten darf nur von Firmen mit Sachkunde gem. Anlage 4 („Asbestzement“) oder Anlage 3 („schwach gebunden“) der TRGS 519 ausgeführt werden. Alle Bestimmungen der TRGS 519 sind (auch von Privatpersonen!) grundsätzlich zu beachten.</p>			
<b>Menge</b> Asbestzementplatten geschätzt 0,5 t bis max. 1 t schwach gebundene Produkte < 1 kg			
<b>Entsorgung:</b> AVV 170605* bzw. 170601* Verpacken ggf. Verfestigen gem. Vorschriften vorher mit Entsorger klären			
<b>Die Verwertung</b> asbesthaltiger Stoffe wird grundsätzlich ausgeschlossen.			
Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung sind ein Sammel-Entsorgungsnachweis und Übernahmescheine (optional AVV 170601*, 170605*) vorzulegen.			

<b>Begutachtete Objekte:</b>		<b>künstliche Mineralfasern (KMF)</b>	
<b>Dämmungen</b>			
<b>primäre(r) Verdachtsparameter:</b>		<b>lungengängige Fasern (WHO-Fasern)</b>	
<b>Befund auf Basis von:</b>		Stichprobe, Analyse	
<b>Laboranalyse:</b>	siehe Anhang 2	<b>Untersuchungslabor: Laborbericht-Nr.: Laborberichtsdatum: Analysennummer:</b>	siehe Anhang 2
<b>Befund:</b>	<b>WHO-Fasern nachgewiesen</b>	<b>ggf. relevante Bewertungsgrundlage:</b>	TRGS 521
<b><u>Beurteilung / Anmerkung(en):</u></b>			
<p>Es liegen KMF-Produkte mit WHO-Fasern vor.          unter Arbeitsschutz gem. TRGS 521 abbauen, verpacken und entsorgen          Es wird beim Abbau der Dämmungen die Expositionskategorie 2 gem. TRGS 521 Tab. 1a zugeordnet, die Maßnahmen gem. Punkt 4.2 der TRGS 521 sind einzuhalten.</p>			
<p><b>Menge:</b> geschätzt &lt;1 t</p> <p><b>Entsorgung:</b> Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung muss ein Sammel- EN für die AVV 170603* und ein Übernahmeschein vorgelegt werden.</p>			

<b>Beprobung:</b>	<b>nein</b>	<b>Begutachtete Substanz:</b>	<b>Holz</b>
		<b>Probenbezeichnung:</b>	
<b>Befund auf Basis von:</b>		Sichtproben, Erfahrung, AltholzV	
<b>Laboranalyse:</b>	<b>nein</b>	<b>Untersuchungslabor : Laborbericht-Nr.: Laborberichtsdatum : Analysennummer :</b>	
<b>Analyseumfang:</b>			
<b>Befund:</b>		<b>ggf. relevante Bewertungsgrundlage:</b>	Altholzverordnung
<b><u>Beurteilung / Anmerkung(en):</u></b>			
<p><b>Menge</b> geschätzt &lt;2 t</p> <p><b>Entsorgung:</b> Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung muss ein Sammel- EN für die AVV 170204* und ein Übernahmeschein vorgelegt werden</p>			

**Agrolab Labor GmbH**  
**Bericht 3579168 (5.8.24)**  
**8 Seiten**

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (0)8765 93996-28  
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.  
Königstraße 37/2  
78628 ROTTWEIL

Datum 05.08.2024  
Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Auftrag 3579168 Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysennr. 575120 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 19.07.2024  
Probenahme 17.07.2024  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung 1 Fassade Faserzement-Platten

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Materialprobe

Asbest	u)		° nachgewiesen			VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06(UK)
--------	----	--	----------------	--	--	---------------------------------

### Materialprobe

Asbest Amphibol	u)	% (m/m)	° nicht nachgewiesen		1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06(UK)
Asbest Chrysotil	u)	% (m/m)	° 5-20		1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06(UK)

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction			°			DIN 19747 : 2009-07
-------------------------------	--	--	---	--	--	---------------------

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

### Untersuchung durch

(UK) AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-22637-01-00 DAkkS

### Methoden

VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Seite 1 von 2

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 05.08.2024  
Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3579168** Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysennr. **575120** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **1 Fassade Faserzement-Platten**

Beginn der Prüfungen: 19.07.2024  
Ende der Prüfungen: 29.07.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.  
Königstraße 37/2  
78628 ROTTWEIL

Datum 05.08.2024

Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung3579168 Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
575121 Fugenmasse  
19.07.2024  
17.07.2024  
Auftraggeber  
2 Fassadenplatten Dichtungsmasse

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Materialprobe

Asbest		° nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	----------------	--	--	--	--------------------------------------

## Materialprobe

Amphibolasbest	%	° nicht nachgewiesen		0,001		VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
Chrysotilasbest	%	° nachgewiesen		0,001		VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°				DIN 19747 : 2009-07
PCB (28)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	° <1,0 pm)		1		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	° n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

Erläuterung: Das Zeichen "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 05.08.2024  
Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3579168** Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysennr. **575121** Fugenmasse  
Kunden-Probenbezeichnung **2 Fassadenplatten Dichtungsmasse**

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die tatsächlich erreichbare Nachweisgrenze bei der quantitativen Asbestanalyse gem. VDI 3866 Blatt 5, Anhang B kann in Abhängigkeit von der Fasergeometrie und der Probenmatrix deutlich niedriger liegen.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben. Bei der angewandten Untersuchungsmethode handelt es sich um ein qualitatives Verfahren. Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierenden Verfahren möglich.

Beginn der Prüfungen: 19.07.2024

Ende der Prüfungen: 03.08.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.  
Königstraße 37/2  
78628 ROTTWEIL

Datum 05.08.2024

Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3579168 Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysenr. 575122 Fugenmasse  
Probeneingang 19.07.2024  
Probenahme 17.07.2024  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung 3 Fenster Dichtungsmasse

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
PCB (28)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg		<0,5	0,5		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg		n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die untersuchte Probe enthält Anteile eines Gefahrstoffes (Asbest/KMF) oder steht im Verdacht gefährstoffhaltig zu sein.

Alle gefährstoffhaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.  
Auf die Beachtung der einschlägigen Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen.

Beginn der Prüfungen: 19.07.2024  
Ende der Prüfungen: 02.08.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 05.08.2024  
Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3579168** Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysennr. **575122** Fugenmasse  
Kunden-Probenbezeichnung **3 Fenster Dichtungsmasse**

**AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.  
Königstraße 37/2  
78628 ROTTWEIL

Datum 05.08.2024  
Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Auftrag **3579168** Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysennr. **575123** Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang **19.07.2024**  
Probenahme **17.07.2024**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **4 Innenwände Dämmung**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Materialprobe

Kanzerogenitätsindex KI	°	-6	-100	MP-01814-DE : 2022-11
KMF	°	nachgewiesen		MP-01814-DE : 2022-11
KMF-Art	°	Steinwolle		VDI 3492, Tab. D3 : 2013-06
WHO Fasern	°	nachgewiesen		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	°			DIN 19747 : 2009-07
-------------------------------	---	--	--	---------------------

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

#### KMF/KI:

Die KI-Bestimmung erfolgt standardlos und ohne Bor. Nach VDI 3492 ist der Gehalt an B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in den Materialien Steinwolle, Schlackenwolle und Aluminiumsilikatwolle (Keramikfaser) kleiner 1% und hat untergeordneten Einfluss auf den KI-Wert. Der Gehalt an B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Glaswolle beträgt nach VDI 3492 0-12%. In diesem Material wird der KI-Wert indikativ bestimmt, der tatsächliche Wert kann höher sein.

Einstufung von KMF (WHO-Fasern) nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 auf Grundlage des KI-Wertes gemäß TRGS 905 2018-05.  
Kategorie 1B: KI-Wert ≤ 30 Einstufung als wahrscheinlich beim Menschen karzinogen  
Kategorie 2: 30 < KI-Wert < 40 Einstufung als Verdacht auf karzinogene Wirkung beim Menschen  
KI-Wert ≥ 40 nicht krebserzeugend  
Bei Demontage und Entsorgung sind die Vorgaben der TRGS 521 2008-02 zu beachten.

WHO-Fasern - lungengängige Fasern:

Fasern mit einer Länge über 5 Mikrometer, einem Durchmesser kleiner als 3 Mikrometer und einem Länge / Durchmesser-Verhältnis von über 3 / 1.

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 05.08.2024  
Kundennr. 27011728

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3579168** Tuttlingen Johann-Peter-Hebel-Schule  
Analysennr. **575123** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **4 Innenwände Dämmung**

Beginn der Prüfungen: 19.07.2024  
Ende der Prüfungen: 23.07.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00