

Gutachten

**Johannes-Kepler-Gymnasium, Planetenring 9 in 30823
Garbsen –**

**maßnahmenbezogene Schadstoffuntersuchung für den
Teiltrückbau**

Projekt-Nr: EHA-23-0561

Auftrags-Nr: EHA-00438-23

Auftraggeber: Stadt Garbsen
Rathausplatz 1
30823 Garbsen

Ansprechpartner: Herr Buchmann

Auftragsdatum: 10.07.2023

Projektleiter: M. Sc. Geowissenschaften Julian Spinder

Hannover, 20.12.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Untersuchungsergebnisse	5
2.1.1	Asbest in Faserproduktproben.....	5
2.1.1	Asbest in Wandbelägen (Wandputze/-spachtelmassen)	6
2.1.3	Asbest in bituminösen Proben (Anreicherungsverfahren nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B)	8
2.2	Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Material	9
2.3	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Material	9
2.4	Künstliche Mineralfasern (KMF).....	10
2.5	Bausubstanzuntersuchung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV).....	10
2.5.1	Probenliste	10
2.5.2	Bausubstanz.....	11
3	Bewertung und Empfehlungen zum weiteren Handlungsbedarf.....	11
3.1	Asbest	11
3.1.3	Asbest in bituminösen Proben	13
3.2	Polychlorierte Biphenyle (PCB).....	13
3.3	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	13
3.4	Künstliche Mineralfasern (KMF).....	14
3.5	Einordnung gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV)	14
4	Zusammenfassung	16

Anlagen

Anlage 1: Grundlagen

Anlage 2: Prüfberichte

- Asbest (Faserproduktproben): CHA23-039075-1
- Asbest (Wandputze / Spachtelmassen): CHA23-039363-1 und CHA23-039578-1
- Asbest (bituminöse Proben): CHA23-039658-1
- Polychlorierte Biphenyle (PCB): CHA23-038903-1
- Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK): CHA-039658-1
- Ersatzbaustoffverordnung: 30112309

Anlage 3: Fundstellenplan

1 Einleitung

Im Vorfeld einer geplanten Umbaumaßnahme in ausgewählten Bereichen des Johannes-Kepler-Gymnasiums, Planetenring 9 in 30823 Garbsen, wurde die Wessling Consulting Engineering GmbH & Co.KG, Abteilung Immobilien, Feodor-Lynen-Straße 23, 30625 Hannover, von der Stadt Garbsen, vertreten durch Herrn Buchmann, beauftragt, eine orientierende Untersuchung im Hinblick auf Bauschadstoffe durchzuführen.

Die Bausubstanzerkundung wurde am 24.11.2023 von Herrn Spinder und Herrn Manokaran (WCE GmbH & Co.KG) durchgeführt. Der Untersuchungsumfang wurde im Vorfeld abgestimmt und erstreckte sich auf die Parameter Asbest (Faserproduktproben, bituminöse Proben, Wandputze und Spachtelmassen), Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Des Weiteren wurden potenzielle Vorkommen an Künstlichen Mineralfasern (KMF) als Verdachtsmomente aufgeführt sowie Bohrkerne der Gebäudesubstanz entnommen.

Die dargestellten Ergebnisse des vorliegenden Gesamtberichtes beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Materialien in den untersuchten Bereichen. Es werden keine Aussagen zu weiteren möglichen Vorkommen in anderen Etagen des Gebäudes, insbesondere auch in überdeckten / überbauten Schichten der Bausubstanz getroffen. Sollten Arbeiten an diesen Materialien geplant sein, empfehlen wir diese vorab der Maßnahmen zu prüfen. Erfahrungsgemäß können auch Abstandshalter der Bewehrung innerhalb der Betonteile bzw. Rohrhülsen für die Spannanker der Schalung der Betonteile (sog. Mauerstärken) in unterschiedlicher Anzahl aus Asbestzement bestehen. Die Erkundung im Bestand ist durch Überdeckungen stark eingeschränkt. Daher ist eine ergänzende Prüfung an zerstörenden Aufschlüssen ab der ersten Phase von Abbruchmaßnahmen notwendig.

Die entnommenen Proben wurden den Laboratorien der WESSLING GmbH zur Analyse überstellt.

2 Untersuchungsergebnisse

2.1.1 Asbest in Faserproduktproben

Von Baustoffen, bei denen Asbestanteile nicht auszuschließen waren, wurden Proben entnommen und zur Analyse gegeben. Die Faserproduktproben werden entsprechend der vorgefundenen Zusammensetzung aus Faseranteil und Verbundstoff abgeschätzt (ungefährer Prozentanteil). Die Bestimmung der Faserart erfolgt mit dem Rasterelektronenmikroskop gemäß der Vorgaben der VDI 3866 Blatt 5. Dazu werden von allen vorgefundenen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt.

Tabelle 2.1.1: Analyseergebnisse Materialproben Asbest,
Prüfbericht Nr. CHA23-039075-1

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nach-gewiesen	Faser-varietät	Asbestgehalt (Schätzwert) in %
23-170209-01	Probe 34: Flur Fußboden Linoleum grau	nein	-	-
23-170209-02	Probe 17: R. 32 Fußboden Noppenbelag blau	nein	-	-
23-170209-03	Probe 12: R. 31a Fußboden Linoleum blau	nein	-	-
23-170209-04	Probe 28: R. 35 Werken Akkustikdeckenplatte	nein	KMF	-
23-170209-05	Probe 37: Flur Deckenplatte	nein	KMF	-
23-170209-06	Probe 44: Innenhof Eingang Hausmeisterwohnung Eternitplatte	ja	Chrysotil	1 - 5

KMF = Künstliche Mineralfasern, Chrysotil = „Weißasbest“; (Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

2.1.1 Asbest in Wandbelägen (Wandputze/-spachtelmassen)

Die Mischprobenuntersuchung (mit max. 5 Einzelproben je Mischprobe) von Flächen-spachteln und –beschichtungen wird zur repräsentativen Beprobung dieser speziellen, anderweitig schwer erkennbaren Asbestbauprodukte eingesetzt. Zur Kompensation der mehrfachen Untersuchung wird eine Präparation mit Veraschung bei 450°C und Säure-aufschluss mit 2nHCl ausgeführt. Die Auswertung vom Rückstand erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Dazu werden von allen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt. Dieses Verfahren ist geeignet im Produkt Asbestmassenanteile von deutlich < 1 % sicher nachzuweisen (Nachweisgrenze ca. 0,001 % Massenanteil).

Tabelle 2.1.2-1 Analyseergebnisse Materialproben auf Asbest,
Prüfberichte Nr. CHA23-0393637-1 und CHA23-039578-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nach-gewiesen	Faser-varietät
23-170206-01	MP 1 – WC-Bereiche Innenwände massiv	ja	Chrysotil
	2: WC Damen Innenwand Putz + Spachtel		
	5: WC Damen Innenwand Putz + Spachtel		
	7: WC Herren Innenwand Putz + Spachtel		
	8: WC Herren Innenwand Putz + Spachtel		
23-170206-02	MP 2 – Innenwände massiv	nein	---
	33: Flur Innenwand Putz + Spachtel		
	38: Abstellraum Innenwand Putz + Spachtel		
	39: Abstellraum Innenwand Putz + Spachtel		
23-170206-03	MP 3 – Leichtbau-Innenwände	ja	Chrysotil
	10: Raum 31b Innenwand Gipskarton + Spachtel		
	15: Raum 31a Innenwand Gipskarton + Spachtel		
	20: Raum 32 Innenwand Gipskarton + Spachtel		
	23: Raum 34 Innenwand Gipskarton + Spachtel		
	27: Raum 35 Innenwand Gipskarton + Spachtel		

EHA-00438-23 / Stadt Garbsen / JKG, Planetenring 9 in 30823 Garbsen - maßnahmenbezogene SU
20.12.2023 / spj_wce / **Seite 7 von 16**

Forts. Tabelle 2.1.2-1 Analyseergebnisse Materialproben auf Asbest,
Prüfberichte Nr. CHA23-0393637-1 und CHA23-039578-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nach-gewiesen	Faser-varietät
23-170206-04	MP 4 – Außenwände / Heizungs-nischen 9: Raum 31 b Außenwand Putz + Spachtel 16: Flur Außenwand Putz + Spachtel 21: Raum 32 Heizungs-nische Putz + Spachtel 24: Raum 34 Heizungs-nische Putz + Spachtel 26: Raum 35 Außenwand Putz + Spachtel	nein	---
23-170206-05	MP 5 – Türanschlüsse massiv 4: WC Damen Türanschluss Putz + Spachtel 6: WC Herren Türanschluss Putz + Spachtel 32: Flur Türanschluss Putz + Spachtel	nein	---
23-170206-06	MP 6 – Leichtbau-Türanschlüsse 11: Raum 31b Türanschluss Gipskarton + Spachtel 22: Raum 34 Türanschluss Gipskarton + Spachtel	ja	Chrysotil
23-170206-07	MP 7 – Hausmeisterwohnung Wände massiv 41: Flur Innenwand Putz + Spachtel 42: Küche Innenwand Putz + Spachtel 43: Flur / Eingangsbereich Außenwand Putz + Spachtel	nein	---
23-170206-08	MP 8 – Fußboden Ausgleichsschichten / Estrich 14: Raum 31b Fußboden Estrich 19: Raum 32 Fußboden Ausgleichsschicht + Estrich 36: Flur Fußboden Estrich	nein	---
23-170207-01	EP 1 – WC Mädchen Innenwand Fliesenfuge + Mörtel (Probe 1)	nein	KMF
23-170207-02	EP 2 – WC Jungs Abhangdecke Gipskarton + Spachtel (Probe 29)	nein	---
23-170207-03	EP 3 – Hausmeisterwohnung Decke Putz + Spachtel (Probe 40)	nein	---

KMF= künstliche Mineralfasern, Chrysotil = „Weißasbest“, MP= Mischprobe, EP= Einzelprobe;
(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

2.1.3 Asbest in bituminösen Proben (Anreicherungsverfahren nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B)

Die Analyse der Dachbahnprobe auf Asbest wurden mittels Rasterelektronenmikroskopie und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM-EDXA) durchgeführt.

Die Probenpräparation beinhaltet eine Heißveraschung bei 450°C. Die Auswertung vom Rückstand erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Dazu werden von allen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt. Dieses Verfahren ist geeignet im Produkt Asbestmassenanteile von deutlich <1% sicher nachzuweisen (Nachweisgrenze ca. 0,001 % Massenanteil).

Tabelle 2.1.3: Analyseergebnisse Materialproben auf Asbest, Prüfbericht-Nr. CHA23-039658-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
23-170226-01	Probe 30: Dachstuhl Dachpappe	nein	KMF
23-170226-02	Probe 31: Dachstuhl Dachpappe	nein	KMF

KMF= Künstliche Mineralfasern
(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

2.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Material

Die Extraktion von PCB aus Materialproben erfolgt mittels iso-Hexan. Die PCB-Analysen wurden mit Gaschromatograph und Electron Capture Detector (GC-ECD) erstellt. Nach Probenvorbereitung durch Extraktion und Reinigung (Clean-Up) werden die Extrakte in entsprechenden Verdünnungen auf eine gaschromatographische Säule (Doppelbestimmung: DB5 und DB35) gegeben, über die Retentionszeit und 5-Punkt-Kalibrierung identifiziert und quantifiziert. Gemäß DIN 51527 werden nach BALLSCHMITER die PCB-Kongeneren Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180 aus 209 (Interner Standard) quantifiziert. Die Summe multipliziert mit dem Faktor 5 (nach LAGA) ergibt den PCB-Gesamtgehalt.

Tabelle 2.2: *Analysenergebnisse Materialproben PCB* Prüfbericht Nr. CHA23-038903-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	PCB-Gesamtgehalt [mg/kg]
23-170223-01	Probe 35: Flur Fußboden Linoleum grau	6,96
23-170223-02	Probe 18: R. 32 Fußboden Noppenbelag blau	1,68
23-170223-03	Probe 13: R. 31a Fußboden Linoleum blau	-/-
23-170223-04	Probe 45: Innenhof Gebäudedehnfuge	1,27

-/-: < Bestimmungsgrenze; (Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

2.3 Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Material

Die Analysen werden mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und Dioden-Array, sowie Fluoreszenz-Detektor (HPLC – DAD/FLD) erstellt. Nach Probenahme und Probenvorbereitung durch Extraktion und Aufreinigung (Clean-Up) werden die Extrakte auf eine RP C-18 – Säule injiziert und über die Retentionszeit und die UV-Spektren mittels Mehr-Punkt-Kalibrierung identifiziert und quantifiziert. Die Auswertung erfolgt gemäß Substanzliste der Environmental Protection Agency (EPA, US-amerik. Umweltbehörde).

Tabelle 2.3: *Analysenergebnisse Materialproben PAK* Prüfberichte Nr. CHA23-025894-1 und CHA23-025888-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Summe PAK [mg/kg]	Benzo[a]pyren [mg/kg]
23-170226-01	Probe 30: Dachstuhl Dachpappe	7,3	<1
23-170226-02	Probe 31: Dachstuhl Dachpappe	<1	<1

<1: < Bestimmungsgrenze, KB = Kernbohrung; (Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

2.4 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Tabelle 2.4: Verdachtsmomente auf KMF

Probe-Nr.	Probenbezeichnung
ohne	KMF-Dämmung hinter Leichtbau-Innenwänden
ohne	KMF-Dämmung oberhalb der Abhangdecken
ohne	KMF-Auflagen als Trittschalldämmung
ohne	Rohr- und Gebäudeisolierung

2.5 Bausubstanzuntersuchung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Beim Rückbau von Gebäuden, Bauteilen oder auch bei Umbaumaßnahmen fällt mineralischer Bauschutt an. Dieser anfallende Bauschutt kann schadstoffbelastet sein. Als Ursachen für potenzielle Schadstoffbelastungen der Bausubstanz sind insbesondere die verwendeten Baumaterialien mit ihrer spezifischen Nutzung zu berücksichtigen. Zur Einordnung des anfallenden Materials wurde die Bausubstanz mittels Kernbohrverfahren beprobt und die Beton- und Mauerwerksbauteile bzw. der Fußboden- und Wandaufbau auf die Parameter, der seit dem 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) untersucht. Die Probenahme der Kernbohrungen in Mauerwerk bzw. Beton erfolgte mittels einer Kernbohrmaschine mit einer Diamantbohrkrone (Ø 80 mm)

2.5.1 Probenliste

Die Zuordnung der Probennummern zu den Labornummern der Untersuchungsberichte ist in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 2.5.1: Auflistung und Zuordnung der entnommenen Bausubstanzproben und Analyseumfang Prüfbericht-Nr. 301123029

Proben-Nr.	Etage/Raum/Bauteil	Aufbau	Analytik
177965	EG WC Jungs Sohle	Fliese Estrich Beton	EBV, Anlage 1, Tabelle 1
177966	EG Treppenhaus Sohle	Fliese Estrich Beton	EBV, Anlage 1, Tabelle 1
177967	EG Treppenhaus Innenwand	Beton	EBV, Anlage 1, Tabelle 1
177968	EG Flur Außenwand	Putz Kalksandstein	EBV, Anlage 1, Tabelle 1

2.5.2 Bausubstanz

Zur Planung der Entsorgung wurde das Material der aus der Bausubstanz gewonnenen Bohrkerns als Einzelproben vereinigt und entsprechend nach Ersatzbaustoffverordnung untersucht. Die Einstufung anhand der Analyseergebnisse in Bezug auf die einzelnen Parameter und die Gesamteinstufung nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) sind in der Anlage 2 dargestellt.

3 Bewertung und Empfehlungen zum weiteren Handlungsbedarf

3.1 Asbest

3.1.1 Asbest in Faserproduktproben

In der folgenden exemplarisch entnommenen Faserproduktprobe wurde analytisch Asbestanteile nachgewiesen:

- **Probe 44: Innenhof Eingang Hausmeisterwohnung Eternitplatte**

Die Eternitplatte wird als festgebundenes Asbestprodukt eingestuft. Eine Faserfreisetzung ist im ungestörten Zustand bei diesem Produkt daher nicht zu erwarten. Jedoch sind alle baulichen Maßnahmen, die die Lebensdauer dieser Asbestprodukte verlängern würden gem. Richtlinie untersagt. Als festgebundene Asbestprodukte werden entsprechend der Bewertung nach der Asbestrichtlinie Materialien bezeichnet, die aus einem festen Faserverbund bestehen und bei denen keine faserfreisetzenden Störungen vorliegen.

Bei Baumaßnahmen, von denen die Asbestprodukte betroffen sind, müssen diese **vor** Beginn der Arbeiten entfernt werden. Sanierungsarbeiten sollten daher zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und qualifizierten Ausführung einschließlich Entsorgung sachkundig gemäß TRGS 519 „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ geplant und überwacht werden.

In den exemplarisch entnommenen Proben der Deckenplatten und Fußbodenbelägen wurde kein Asbest nachgewiesen. Hinsichtlich Asbest besteht für die untersuchten Produkte kein weiterer Handlungsbedarf.

3.1.2 Asbest in Wandputzen/Spachtelmassen

Zur eindeutigeren Erfassung von Asbestfaserbelastungen in Ausgleichsmassen/-Klebern, Wandspachtel, in Ölbinderwandfarben, im Füll- und Glättspachtel von Gipskartonwänden oder in der mehrlagigen Wandbeschichtung wurde ein Verfahren eingesetzt, das sowohl die repräsentativere Beprobung an mehreren Stellen der Verdachtsflächen bei begrenztem Aufwand zulässt, als auch die in dünnen Teilschichten und teilweise verdeckt gebundenen Fasern deutlicher erkennen lässt. Die Untersuchung wurde maßnahmenbezogen in Anlehnung an das Diskussionspapier des Gesamtverbandes der Schadstoffsanierer „Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden – Diskussionspapier zur Erkundung, Bewertung und Sanierung“ (aus Juni 2015) und die VDI 6202, Blatt 3 als orientierende technische Erkundung durchgeführt.

Bei der maßnahmenbezogenen Untersuchung wurden insgesamt acht Mischproben und drei Einzelproben entnommen und auf Asbest analysiert. Dabei wurde in den Proben

- **MP 1 – WC-Bereiche Innenwände massiv**
- **MP 3 – Leichtbau-Innenwände**
- **MP 6 – Leichtbau-Türanschlüsse**

Chrysotil-Asbest analytisch nachgewiesen. Im Fundstellenplan (Anlage 3) ist die Verteilung der Asbest-Befunde zu erkennen.

Im Hinblick auf die Asbestbefunde in den genannten Bauteilen ist das Gebäude grundsätzlich als asbestbelastet einzustufen. Bei den positiven Befunden liegt eine unsystematische Asbestanwendung vor – es gibt Innenwände (massiv und Leichtbau), die sowohl Asbest enthalten als auch unbelastet sind.

Bei den Positivbefunden kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es sich hierbei um punktuelle Instandsetzungs- bzw. Reparaturspachtelmassen handelt. Ebenso ist unklar, ob asbesthaltige Materialien systematisch in jedem Raum des Gebäudes zur Anwendung gekommen sind.

Um die Verteilung von Asbest in den Bauteilen besser abzugrenzen zu können, empfehlen wir eine Nachuntersuchung der belasteten Mischproben anhand der bei uns eingestellten Rückstell-Einzelproben durchführen zu lassen.

Die im vorliegenden Gutachten getroffenen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Bereiche. Weitere Schadstoffvorkommen in nicht untersuchten Bereichen sind nicht auszuschließen. Folglich empfehlen wir, dass keine Baumaßnahmen mit zerstörendem Eingriff (Bohren, Schneiden, Stemmen, Fräsen etc.) an den betroffenen Flächen bzw. Bauteilen sowie vorsorglich im gesamten Gebäude (in nicht untersuchten Bereichen) mehr vorgenommen werden sollten. Aufgrund der Einbindung der Fasern in die Produktmatrix ist im ungestörten Zustand von keiner Faserfreisetzung auszugehen.

Bei Baumaßnahmen an den betroffenen Flächen müssen die Asbestprodukte vor Beginn der Arbeiten gem. der TRGS 519 von einer Fachfirma entfernt werden. Bei Arbeiten an den Wandflächen mit Eingriffen in die Oberflächen sind bei der Planung und Durchführung der Maßnahmen die Vorgaben der TRGS 519 (insbesondere Kap. 14, Spezielle Regelungen für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwachgebundenen Asbestprodukten) zu beachten, (Sanierung mit 4-Kammer-Personen-Schleusenanlage (inkl. Duschereinheit), Materialschleuse und 20 Pa Unterdruck), da eine beschädigungsfreie Demontage der Produkte nicht erfolgen kann.

3.1.3 Asbest in bituminösen Proben

In den exemplarisch entnommenen Materialproben der Teerpappen auf dem Dachstuhl wurde kein Asbest festgestellt. Hinsichtlich Asbest besteht für die untersuchten Produkte kein weiterer Handlungsbedarf.

3.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

In den exemplarisch entnommenen Proben verschiedener Fußbodenbeläge und einer Gebäudedehnfuge wurden keine gefahrstoffrelevante PCB-Konzentrationen festgestellt. Hinsichtlich PCB besteht für die untersuchten Produkte kein weiterer Handlungsbedarf.

3.3 Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

In den exemplarisch entnommenen Proben der Teerpappen auf dem Dachstuhl wurden keine gefahrstoffrelevante PAK-Konzentrationen festgestellt. Hinsichtlich PAK besteht für die untersuchten Produkte kein weiterer Handlungsbedarf.

3.4 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Im Rahmen der Untersuchungen wurden KMF-Produkte als Verdachtsmomente aufgenommen (hier: Dämmungen oberhalb von Abhangdecken und hinter Leichtbauwänden, Trittschalldämmungen, Rohrisolierungen, Gebäudeisolierungen) – sämtliche Vorkommen an künstlichen Mineralfasern werden als „alte“ Mineralwolle eingestuft. Aufgrund des Baujahres werden alle KMF Vorkommen im Gebäude in die Gefahrstoffkategorie K1B eingestuft. Der Umgang mit Mineralfasern der Kategorie K1B unterliegt der Gefahrstoffverordnung. In Kategorie K1B werden Stoffe gemäß CLP-Verordnung eingestuft, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden.

Seit dem 01.06.2000 dürfen gemäß der Chemikalienverbotsverordnung alte KMF-Dämmstoffe nicht mehr hergestellt, vermarktet und verwendet werden. Aus diesem Grund dürfen in der Regel alte KMF-Dämmstoffe nicht wieder eingebaut werden. Ausnahme bildet hier die Remontage (Wiedereinbau) bei Instandsetzungsarbeiten, bei denen keine oder nur eine geringe Faserstaubexposition zu erwarten ist. Das Verwendungsgebot beinhaltet nicht die grundsätzliche Sanierung alter KMF-Dämmstoffe – sie können bis zum ordnungsgemäßen Rückbau der Baustoffe im Gebäude verbleiben. Wir empfehlen, bei allen Eingriffen in die KMF-haltigen Materialien oder deren Entfernung die Einhaltung der Richtlinien TRGS 521 "Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle". Es bestehen hinreichende Anhaltspunkte zu der begründeten Annahme, dass die Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff Krebs erzeugen kann.

3.5 Einordnung gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Die insgesamt zur Einstufung der Bausubstanz untersuchten Einzelproben aus den Kernbohrungen des Gebäudes ergaben Bewertungen von RC-1.

Tabelle 3.5: Einstufung der Proben gem. EBV

Proben Nr.	Etage/Raum/Bauteil	Maßgeblicher Wert	Feststoff/ Eluat	Einstufung
177965	EG WC Jungs Sohle	---	---	RC-1
177966	EG Treppenhaus Sohle	---	---	RC-1
177967	EG Treppenhaus Innenwand	---	---	RC-1
177968	EG Flur Außenwand	---	---	RC-1

Für die **Klasse 1 (RC-1)** werden nur Recyclingbaustoffe sowie Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von Baustoffen zugelassen. Sie lässt eine uneingeschränkte Verwertung außer (aus Vorsorgegründen) bei sensibler Folgenutzung zu.

Im Zuge des Rückbaus gegebenenfalls in Erscheinung tretende Störstoffe sind nicht Bestandteil dieser orientierenden Untersuchung.

Der bei einem Abbruch anfallende mineralische Bauschutt ist entsprechend Tabelle 3.7 eingestuft. Nach dem Rückbau und Bereitstellung zur Verwertung ist eine erneute Beprobung vom Haufwerk erforderlich, da mit dieser Untersuchung eine orientierende, nicht jedoch eine abfalldeklarationsspezifische Einstufung gem. EBV erfolgt. Verschiebungen der Schadstoffgehalte / Zuordnungswerte wären daher nicht ausgeschlossen.

4 Zusammenfassung

Im Vorfeld einer geplanten Umbaumaßnahme in ausgewählten Bereichen des Johannes-Kepler-Gymnasiums, Planetenring 9 in 30823 Garbsen, wurde die Wessling Consulting Engineering GmbH & Co.KG von der Stadt Garbsen beauftragt, eine orientierende Untersuchung im Hinblick auf Bauschadstoffe durchzuführen.

In der exemplarisch entnommenen Materialprobe der Eternitplatte wurde Chrysotil-Asbest nachgewiesen.

In den exemplarisch entnommenen Materialproben der Wandputze und –Spachtelmassen wurden in den Proben der Massivwände in den WC-Bereichen (Mischprobe 1), der Leichtbau-Innenwände (Mischprobe 3) sowie der Leichtbau-Türanschlüsse (Mischprobe 6) Chrysotil-Asbest analytisch nachgewiesen.

In den exemplarisch entnommenen Proben der Teerpappen wurde kein Asbest nachgewiesen.

In den exemplarisch entnommenen Proben verschiedener Fußbodenbeläge und der Gebäudedehnfuge wurden keine gefahrstoffrelevante PCB-Konzentrationen festgestellt.

In den exemplarisch entnommenen Proben der Teerpappen wurden keine gefahrstoffrelevanten PAK-Konzentrationen festgestellt.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden KMF-Produkte als Verdachtsmomente aufgenommen.

Eine orientierende Untersuchung der Bausubstanz anhand von Kernbohrungen ergaben die Klasse RC-1. Die Untersuchung ersetzt keine Deklarationsanalytik, die im Rahmen des Rückbaus zu erfolgen hat. Die getroffenen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Bereiche und Bauteile. Weitere Schadstoffvorkommen in nicht untersuchten Bereichen sind nicht auszuschließen.

**Dr. Heidi Dose**Diplom-Geologin
Leiter Geschäftsfeld**Julian Spinder**M. Sc. Geowissenschaften
Projektleiter Geologie