

ISA

Ingenieur- und
Sachverständigen-
büro für Bauwesen
Anhalt GmbH

EINGEGANGEN

22. Nov. 2021

FD 23



ISA GmbH • Bertolt-Brecht-Straße 11 • 06844 Dessau

→ 6501

Landkreis Wittenberg
Gebäude, Liegenschaften und Service
z. Hd. Frau Korge
Breitscheidstr. 3

06886 Lutherstadt Wittenberg

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

G – 16 – 21-A/21 GF

Dessau, 19.11.2021
Prof. Fö / Sd

Kontaminationsuntersuchungen sanierungsvorbereitend

Objekt: Luther - Melanchthon Gymnasium - Haus Luther
Schillerstr. 22a
06886 Lutherstadt Wittenberg

Detail: sanierungsvorbereitende Bewertung
von die Gesundheit gefährdenden Baustoffen in den
Fußbodenkonstruktionen in weiteren 11 Räumen

Auftraggeber: Landkreis Wittenberg
Gebäude, Liegenschaften und Service
Breitscheidstr. 3
06886 Lutherstadt Wittenberg

Auftragnehmer: ISA – Ingenieur- und Sachverständigenbüro
für Bauwesen Anhalt GmbH
Bertolt - Brecht - Str. 11
06844 Dessau - Roßlau

Bearbeiter: Prof. Dr.-Ing. Gerd Förster

Der Bericht umfasst 15 Seiten und 3 Anlagen und wurde digital per E-Mail sowie einmal in physischer Form übersandt und einmal zum Selbstbehalt gefertigt.

Prof. Dr.-Ing. Gerd Förster

ö.b.u.v. Sachverständiger
SG: Schäden an Gebäuden
und SV für Immobilienbewertung

Telefon: 0340/61 18 18
Telefax: 0340/61 18 19

e-mail: info@isa-dessau.de
Internet: <http://www.ISA-Dessau.de>
Betriebs-Nr.: 09703754
Steuer-Nr.: 114/107/04732

Seite 1 von 15 Seiten

BLZ 800 535 72
IBAN: DE 1680 0535 7200 3000 2045
BIC: NOLADE21DES

Geschäftsführerin:
Dipl.-Ing. Heike Förster
Amtsgericht Stendal HRB 4645

1 Inhaltsverzeichnis

0	Deckblatt
1	Inhaltsverzeichnis
2	Grundlagen
3	Allgemeines
4	Ortsbesichtigung und Probenahme
5	Probenauswertung
5.1	Ergebniszusammenstellung
5.2	Belastung durch polyzyklischen Kohlenwasserstoffe (PAK)
5.3	Belastung durch Faserdämmstoffe (KMF)
5.4	Belastung durch asbesthaltige Baustoffe (AS)
6	Zusammenfassung und Vorschläge zu weiteren Maßnahmen

Anlagen:

Anlage 1 Probenahme- Lageplan

Anlage 2 Prüfbericht vom Analytikum Umweltlabor GmbH (ehem. Dr. Kludas)
Berichtnummer 2021PM08490/1; Proben 1 bis 20, (PAK, Kleber)

Anlage 3 Prüfbericht vom TÜV Bauinstitut

Anlage 3.1 Probe 5/3 und 8/4, Prüfberichte 40756 und 40757 vom 12.11.2021 (Asbest)

Anlage 3.2 Probe 8/3, 10/3 und 11/3, Prüfberichte 40761 bis 40763 vom 11.11.2021 (Ki – Faktor)

2 Grundlagen

- Angebot ISA 24/2021 GF vom 31.03.2021
- Auftrag vom 14.04.2021 und Aktivierung für Teil 2
- Ortstermin am 29.10.2021
- Analyseergebnisse der beauftragten akkreditierten Labore

3 Allgemeines

Der Auftraggeber wünscht in Vorbereitung von Sanierungsmaßnahmen des Objektes einen gesamtheitlichen Nachweis hinsichtlich des Vorhandenseins von die Gesundheit gefährdenden Schadstoffen im Bereich der Fußböden in weiteren 11 Räumen zu untersuchen.

Im Mai 2021 wurden bereits Untersuchungen an 4 Räumen exemplarisch durchgeführt (vergl. G 16-21/21 GF vom 30.06.2021). Dabei wurde festgestellt, dass in allen Räumen Überschreitungen der Schadstoffbelastungen in der Raumluft aufgetreten waren.

Durch die Untersuchungen an den Materialien in den Fußböden konnte nachgewiesen werden, dass die Raumluftkontamination durch PAK - Belastungen der Abdichtungen und Kleber der Bodenbeläge aus den Fußbodenkonstruktionen hervorgerufen werden.

Der Gebäudekomplex befindet sich zum Zeitpunkt der Nachuntersuchungen ebenfalls in Nutzung, allerdings im Ferienbetrieb.

Aus den Erfahrungen der Prüfreihe im Mai ableitend, sollten statt zwei nur jeweils eine Öffnung in den Räumen durchgeführt werden.

Die lufttechnischen Messungen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber nicht realisiert, da das beauftragte Unternehmen hinsichtlich der für die Prüfung erforderlichen Reaktionsröhrchen nicht zeitgerecht geliefert bekommen hatte. ✓

4 Ortstermin und Probenahmen

Der Ortstermin zur Probengewinnung fand am 29.10.2021 ab 10.00 Uhr statt.

Zugegen waren:

Frau Korge	Beauftragter (LK Wittenberg)
Herr Prof. Förster	Sachverständiger (ISA GmbH)
Herr Schedler	Architekt (ISA GmbH)
Techniker	Kernbohrungen (ISA GmbH)
Hausmeister	Schlüsselverantwortliche (LK Wittenberg)

Der Probennameplan ist in Anlage 1 dem Gutachten beigeheftet.

Eine Fotodokumentation wurde nicht erstellt.

Ergänzend sind nachfolgend die Probenahmen und Öffnungsstellen tabellarisch nach Entnahmeorten und entnommenen Materialien zusammengefasst aufgelistet:

Proben Nr.	Raum	Element	PAK - Kleber	PAK Abdichtung	KMF Faserstoffe	Asbest
1/1	301	Kleber unter Belag	PAK 1/1			
1/2	301	Abdichtung		PAK 1/2		
2/1	309	Kleber unter Belag	-----			
2/2	309	Abdichtung		PAK 2/2		
3/1	319	Kleber unter Belag	-----			
3/2	319	Abdichtung		PAK 3/2		
3/3	319	Kleber unten	PAK 3/3			
4/1	201	Kleber unter Belag	PAK 4/1			
4/2	201	Abdichtung		PAK 4/2		
5/1	211	Kleber unter Belag	PAK 5/1			
5/2	211	Abdichtung		PAK 5/2		
5/3	211	Abdichtung				A 5/3
6/1	223	Kleber unter Belag	PAK 6/1			
6/2	223	Abdichtung		PAK 6/2		
7/1	113	Kleber unter Belag	-----			
7/2	113	Abdichtung		PAK 7/2		
8/1	134	Kleber unter Belag	PAK 8/1			
8/2	134	Abdichtung		PAK 8/2		
8/3	134	Dämmung			KMF 8/3	
8/4	134	Abdichtung				A 8/4
9/1	026	Kleber unter Belag	PAK 9/1			
9/2	026	Abdichtung		PAK 9/2		
10/1	037	Kleber unter Belag	PAK 10/1			
10/2	037	Abdichtung		PAK 10/2		
10/3	037	Dämmung			KMF 10/3	
11/1	046	Kleber unter Belag	PAK 11/1			
11/2	046	Abdichtung		PAK 11/2		
11/3	046	Dämmung			KMF 11/3	
Anzahl			9	11	3	2

Folgende Fußbodenaufbauten konnten nachgewiesen werden:

1 Raum 301 / 3. OG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 7 mm Ausgleich
- 40 mm Calciumsulfatestrich
- 1 mm Abdichtung Bitumenrohplatte
- 10 mm Trittschalldämmung Schaumkunststoff
darunter Rohdecke aus Beton

2 Raum 309 / 3. OG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 7 mm Ausgleich
- 0,5 mm Kleber
- 60 mm Calciumsulfatestrich
- 1 mm Abdichtung Bitumenrohplatte
- 5 mm Trittschalldämmung Schaumkunststoff
darunter Rohdecke aus Beton

3 Raum 319 / 3. OG Fußboden

- 2 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 0,5 mm Ausgleich
- 40 mm Calciumsulfatestrich
- 3 mm Abdichtung Bitumenrohplatte
- 6 mm Trittschalldämmung Schaumkunststoff
darunter Rohdecke aus Beton

4 Raum 201 / 2. OG Fußboden

- 4 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 5 mm Ausgleich
- 40 mm Calciumsulfatestrich
- 1 mm Abdichtung Bitumenrohplatte
- 10 mm Trittschalldämmung Schaumkunststoff
- 1 mm Abdichtung
darunter Rohdecke aus Beton

5 Raum 211 / 2. OG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 5 mm Ausgleich
- 50 mm Calciumsulfatestrich
- 1 mm Abdichtung Bitumenrohppappe
- 15 mm Calciumsulfatestrich (2. Schicht)
darunter Rohdecke aus Beton

6 Raum 223 / 2. OG Fußboden

- 4 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 2 mm Ausgleich
- 45 mm Calciumsulfatestrich
- 1 mm Abdichtung Bitumenrohppappe
- 0 mm Schaumkunststoffreste
darunter Rohdecke aus Beton

7 Raum 113 / 1. OG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 5 mm Ausgleich
- 40 mm Calciumsulfatestrich
- 3 mm Abdichtung Bitumenrohppappe (zweilagig)
- 10 mm Dämmung
darunter Rohdecke aus Beton

8 Raum 134 / 1. OG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 2 mm Ausgleich
- 50 mm Calciumsulfatestrich
- 2 mm Abdichtung Bitumenrohppappe (zweilagig)
- 5 mm Dämmung Schaumkunststoff
darunter Rohdecke aus Beton

9 Raum 026 / KG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 3 mm Ausgleich
- 0 mm Faserlage
- 45 mm Calciumsulfatestrich
- 2 mm Abdichtung Bitumenrohplatte (zweilagig)
- 5 mm Dämmung Schaumkunststoff
- 3 mm Abdichtung gegossen
darunter Rohdecke aus Beton

10 Raum 037 / KG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 3 mm Ausgleich
- 30 mm Zementestrich
- 1 mm Abdichtung Bitumenrohplatte
- 10 mm Dämmung Faserdämmstoff
- 5 mm Abdichtung gegossen
darunter Rohdecke aus Beton

11Raum 046 / KG Fußboden

- 3 mm Bodenbelag
- 1 mm Kleber
- 0 mm Ausgleich
- 30 mm Calciumsulfatestrich
- 5 mm Abdichtung Bitumenrohplatte (zweilagig)
- 5 mm Dämmung Faserdämmstoff
- 5 mm Abdichtung gegossen
darunter Rohdecke aus Beton

5 Probenauswertung

5.1 Ergebniszusammenstellung

Die Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.


Nachweis von polyzyklischen Kohlenwasserstoffen (PAK)					
Proben Nr.	Raum	Element	PAK - Kleber	PAK Abdichtung	Ergebnisse Summe PAK in (mg/kg) TS
1/1	301	Kleber unter Belag	PAK 1/1		7,8
1/2	301	Abdichtung		PAK 1/2	1.971,6
2/1	309	Kleber unter Belag	-----		
2/2	309	Abdichtung		PAK 2/2	6.608,7
3/1	319	Kleber unter Belag	-----		
3/2	319	Abdichtung		PAK 3/2	15.559,3
3/3	319	Kleber unten	PAK 3/3		34,1
4/1	201	Kleber unter Belag	PAK 4/1		49,4
4/2	201	Abdichtung		PAK 4/2	879,6
5/1	211	Kleber unter Belag	PAK 5/1		84,4
5/2	211	Abdichtung		PAK 5/2	13.340,8
5/3	211	Abdichtung	-----		
6/1	223	Kleber unter Belag	PAK 6/1		13,7
6/2	223	Abdichtung		PAK 6/2	67,4
7/1	113	Kleber unter Belag	-----		
7/2	113	Abdichtung		PAK 7/2	39.846,4
8/1	134	Kleber unter Belag	PAK 8/1		31,6
8/2	134	Abdichtung		PAK 8/2	101,2
8/3	134	Dämmung			
8/4	134	Abdichtung	-----		
9/1	026	Kleber unter Belag	PAK 9/1		137,3
9/2	026	Abdichtung		PAK 9/2	26.275,2
10/1	037	Kleber unter Belag	PAK 10/1		135,9
10/2	037	Abdichtung		PAK 10/2	14.053,3
10/3	037	Dämmung			
11/1	046	Kleber unter Belag	PAK 11/1		95,3
11/2	046	Abdichtung		PAK 11/2	12.982,7
11/3	046	Dämmung			


Nachweis von lungengängigen mineralischen Fasern (Ki - Faktor)				
Proben Nr.	Raum	Element	KMF Probe	Ergebnisse Ki Faktor
8/3	134	Dämmung	KMF 8/3	(eine Einstufung)
10/3	037	Dämmung	KMF 10/3	21,3 Kategorie 1B
11/3	046	Dämmung	KMF 11/3	19,3 Kategorie 1B


Nachweis von Asbest				
Proben Nr.	Raum	Element	Probe Asbest- verdacht	Ergebnisse ja/nein
5/3	211	Abdichtung	A 5/3	nein
8/4	134	Abdichtung	A 8/4	nein

5.2 Belastung durch polyzyklische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Nachfolgend die bewerteten Ergebnisse:

An den Abdichtungsebenen und den Klebern wurden, wie oben in der Tabelle aufgeführt, an 19 Proben von 10 Proben überhöhte PAK - Werte festgestellt. 

Lediglich die Probe für den Kleber in Raum 301 unterschreitet den Grenzwert für PAK von 10 mg/kg und gilt als teerfrei. 

Alle Baustoffe der Abdichtung und des Klebers unter den Bodenbelägen in allen Räumen sind infolge der Eindeutigkeit der Analyseergebnisse als mit Teer bzw. teerähnlichen Schadstoffen kontaminiert einzustufen. 

Dabei gilt allgemein:

PAK < 10 mg/kg - teerfrei

PAK < 20 mg/kg - teerfrei mit Verunreinigungen

PAK > 25 mg/kg - teerhaltig

Die Materialien fallen unter den Abfallschlüssel:

170303*

(Bau- und Abbruchabfälle, Bitumen und –teer, bzw. teerhaltige Produkte)

Die teerhaltigen Baustoffe sind zu separieren und einer thermischen Verwertung zuzuführen.

5.3 Belastung durch Faserdämmstoffe (KMF)

Nachfolgend die bewerteten Ergebnisse:

Nachweis von krebserzeugenden oder krebserzeugenden künstlichen Faserstoffen (KMF)			
Lfd. Nr.	Probennummer	entnommenes Material	Ki Faktor
Grenzwert			< 30,00
8/3	KMF 8/3 Raum 134	textiles Gittergewebe	Ki – Faktor nicht erforderlich nicht krebserzeugend
10/3	KMF 10/3 Raum 037	mineralischen Dämmwolle	Ki – Faktor 21,3 krebserzeugend Kategorie 1B bzw. 2
11/3	KMF 11/3 Raum 046	mineralischen Dämmwolle	Ki – Faktor 19,3 krebserzeugend Kategorie 1B bzw. 2

Die textilen Gittergewebe sind Textilgewebe und fallen nicht unter die krebserregenden Stoffe.

Alle mineralischen Dämmstoffe unter den Estrichlagen sind bauzeitlich und nach den Analysen als krebserzeugend einzustufen, was schon in der Auswertung für die im Mai gezogenen Proben extrapoliert wurde.

„Infolge der Bewertung dieser Reste ist davon auszugehen, dass weitere bauzeitliche Mineralfaserdämmstoffe ebenfalls lungengängig und damit gesundheitsgefährdend sind.“

Das Material ist als lungengängig in der Kategorie 2 als krebserzeugend nach TRGS 905 einzustufen.

Nach der EU-Verordnung handelt sich bei dem gesundheitsgefährdenden Dämmstoff um Steinwolle mit der Einstufung der Fasern **in den Bereich KI 1 B (wahrscheinlich krebserzeugend)**.

Bei der Entsorgung ist auf Forderungen TRGS 521 zu achten und diese sind einzuhalten.

Gemäß dem STOP-Prinzip (Substitution, technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen) nach TRGS 500 sollte über eine Befeuchtung vor dem Rückbau entschieden werden.

Die Materialien fallen unter den Abfallschlüssel:

170603*

(Bau- und Abbruchabfälle, Dämm-Material aus gefährlichen Stoffen oder künstliche Mineralfasern)

Zur Erläuterung:

- Als Lungengängig gemäß TRGS 521 sind Faserstäube, Stäube, aus künstlichen oder natürlichen anorganischen Mineralfasern außer Asbest, die eine Länge von $> 5 \mu\text{m}$, einen Durchmesser von $< 3 \mu\text{m}$ und ein Längen – Dicken – Verhältnis von $> 3:1$ besitzen.
- Gemäß der TRGS 905 werden die betreffenden Faserstäube und Fasern gemäß ihres krebgefährdenden Potentials (Kazerogenitätsindex) eingestuft.

Demnach sind Materialien mit einem KI – Faktor wie folgt einzustufen:

- KI – Faktor von > 40 als nicht krebsverdächtig
- KI – Faktor von < 40 und > 30 als krebsverdächtig (Kat. 3)
- KI – Faktor von < 30 als krebserzeugend (Kat. 2)

Je kleiner der Wert, desto kritischer und größer ist das Krebsrisiko.

Gemäß der Einstufung von Mineralfasern nach EU 1272/2008 CLP-VO werden folgende Gefahrenkategorien für karzinogene Stoffe unterschieden:

Kategorie 1 (Kat. 1):

Bekanntermaßen oder wahrscheinlich beim Menschen karzinogen.

Der Kausalzusammenhang zwischen der Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff und der Entstehung von Krebs ist ausreichend nachgewiesen.

Dies kann anhand epidemiologischer und / oder Tierversuchsdaten geschehen.

Kategorie 1A:

Stoffe, die bekanntermaßen beim Menschen karzinogen sind, die Einstufung erfolgt überwiegend aufgrund von Nachweisen beim Menschen.

Kategorie 1B

Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind, die Einstufung erfolgt überwiegend aufgrund von Nachweisen bei Tieren.

Kategorie 2 (Kat. 2):

Verdacht auf karzinogene Wirkung beim Menschen. Die Einstufung erfolgt aufgrund von Nachweisen aus Studien an Mensch und/oder Tier, die jedoch nicht hinreichend genug für eine Einstufung des Stoffes in Kategorie 1A oder 1B sind.

Die TRGS 500 beschreibt Schutzanforderungen bei dem Umgang mit Gefahrstoffen.

5.4 Belastung durch asbesthaltige Baustoffe (ASB)

Nachfolgend die bewerteten Ergebnisse:

Nachweis von Asbest			
Lfd. Nr.	Probennummer	entnommenes Material	(%)
Grenzwert TRGS 517			0,008
Gefahrstoff- und Chemikalienverordnung			0,100
5/3	ASB 5/3 Raum 211	Flächenabdichtung	negativ
8/4	ASB 8/4 Raum 134	Flächenabdichtung	negativ

Asbestmaterial wurde vor Ort organoleptisch nicht vorgefunden. D

Aus Sicherheitsgründen wurden erneut 2 Probe zur Asbestanalyse vorgesehen.

Asbest als Materialbestandteil konnte prüftechnisch ausgeschlossen werden.

Unabhängig davon ist bei dem Umgang mit asbesthaltigen Stoffen die TRGS 519 zu befolgen.

Es kann im Rahmen der Ergebnisse der Untersuchungen davon ausgegangen werden, dass die bauzeitlich verwendeten Abdichtungsebenen frei von Asbestbelastungen sind.

6 Zusammenfassung und Vorschläge zu weiteren Maßnahmen

Raumluftechnischen Messungen:

Die Raumluftechnischen Messungen ergaben bei den Prüfungen im Mai in allen 4 Räumen eine erhöhte Emission von Schadstoffen aus leicht flüchtigen organischen Verbindungen.

In allen Räumen wurden damals in den Fußbodenkonstruktionen teerhaltige Baustoffe diagnostiziert.

Auf weitere raumluftechnischen Messungen wurde wegen der zum Ortstermin nicht zur Verfügung stehenden Prüftechnik im Einvernehmen mit dem Auftraggeber verzichtet.

teerhaltiger Stoffe:

Alle Abdichtungsbahnen sind bis auf 1 Ausnahmen teerhaltig oder teerverunreinigt. Sie sind ohne Differenzierung von den weiteren Abbruchmaterialien zu trennen/separieren und einer **thermischen Entsorgung** zuzuführen.

Gleiches gilt für die verwendeten Klebstoffe.

lungengängiger künstlicher Mineralfasern:

In den Untersuchungsbereichen sind Dämmstoffe nicht systematisch in den Fußbodenkonstruktionen nachzuweisen.

Gegebenenfalls wurden sie zwischen der Erstellungszeit des Gebäudes und der Gegenwart bereits ausgetauscht.

Noch verbliebene Faserdämmstoffe sind jedoch nach den erweiterten Untersuchungen als krebserzeugend gemäß der EU Verordnung als wahrscheinlich krebserzeugend Kat. 1B und nach der TRGS 905 als krebserzeugend (Kat. 2) einzustufen..

Der Rückbau der mineralischen Trittschalldämmstoffe ist als krebserzeugender Stoff durchzuführen. **Die TRGS 521 ist einzuhalten.**

Bei abweichendem Material ist eine baubegleitende Untersuchung durchzuführen.

Die Anforderungen der TRGS 519 und 521 sind einzuhalten, im Besonderen sind die Anforderungen der persönlichen Schutzausrüstungen gemäß Abschnitt 9 TRGS 519 einzuhalten.

Die Entsorgung hat in zugelassenen KMF-Säcken, die beim Transport verschleißbar sind, zu erfolgen und sie sind als Gefahrstoff als Sondermüll einer Entsorgung zuzuführen.

asbesthaltiger Baustoffe:

Ein Hinweis auf Asbest konnte durch die Analyse nicht gegeben werden.

Sofern in der weiteren Sanierung asbesthaltige Baustoffe festgestellt werden, sind die Anforderungen der TRGS 519 und 521 einzuhalten, im Besonderen sind die Anforderungen der persönlichen Schutzausrüstungen gemäß Abschnitt 9 TRGS 519 einzuhalten.

Die Entsorgung hat in zugelassenen KMF-Säcken, die beim Transport verschleißbar sind, zu erfolgen und sie sind als Gefahrstoff als Sondermüll einer Entsorgung zuzuführen.

Weitere Untersuchungen sollen die Asbesthaltigkeit der Materialien der Abdichtungsebenen bestätigen bzw. widerlegen.

Prof. Dr.-Ing. Gerd Förster

ö.b.u.v. Sachverständiger
SG: Schäden an Gebäuden



Anlagen

- Anlage 1** **Probenahme- Lageplan**
- Anlage 2** **Prüfbericht vom Analytikum Umweltlabor GmbH**
Berichtnummer 2021PM08490/1; Proben 1 bis 20,
(PAK, Kleber)
- Anlage 3** **Prüfbericht vom TÜV Bauinstitut**
Anlage 3.1 Probe 5/3 und 8/4, Prüfberichte 40756 und 40757
vom 12.11.2021 (Asbest)
- Anlage 3.2 Probe 8/3, 10/3 und 11/3, Prüfberichte 40761 bis
40763 vom 11.11.2021 (Ki – Faktor)

Anlage 1

Probenahme- Lageplan

Probennameplan vom 29.10.2021

Objekt: Hundertwasserschule, Schillerstr. 22 in 06886 Lutherstadt Wittenberg

Proben Nr.	Raum	Element	PAK - Kleber	PAK Abdichtung	KMF Faserstoffe	Asbest
1/1	301	Kleber unter Belag	PAK 1/1			
1/2	301	Abdichtung		PAK 1/2		
2/1	309	Kleber unter Belag	-----			
2/2	309	Abdichtung		PAK 2/2		
3/1	319	Kleber unter Belag	-----			
3/2	319	Abdichtung		PAK 3/2		
3/3	319	Kleber unten	PAK 3/3			
4/1	201	Kleber unter Belag	PAK 4/1			
4/2	201	Abdichtung		PAK 4/2		
5/1	211	Kleber unter Belag	PAK 5/1			
5/2	211	Abdichtung		PAK 5/2		
5/3	211	Abdichtung				A 5/3
6/1	223	Kleber unter Belag	PAK 6/1			
6/2	223	Abdichtung		PAK 6/2		
7/1	113	Kleber unter Belag	-----			
7/2	113	Abdichtung		PAK 7/2		
8/1	134	Kleber unter Belag	PAK 8/1			
8/2	134	Abdichtung		PAK 8/2		
8/3	134	Dämmung			KMF 8/3	
8/4	134	Abdichtung				A 8/4
9/1	026	Kleber unter Belag	PAK 9/1			
9/2	026	Abdichtung		PAK 9/2		
10/1	037	Kleber unter Belag	PAK 10/1			
10/2	037	Abdichtung		PAK 10/2		
10/3	037	Dämmung			KMF 10/3	
11/1	046	Kleber unter Belag	PAK 11/1			
11/2	046	Abdichtung		PAK 11/2		
11/3	046	Dämmung			KMF 11/3	
Anzahl			9	11	3	2

ISA GmbH

Gerd Förster

Bertolt-Brecht-Str. 11

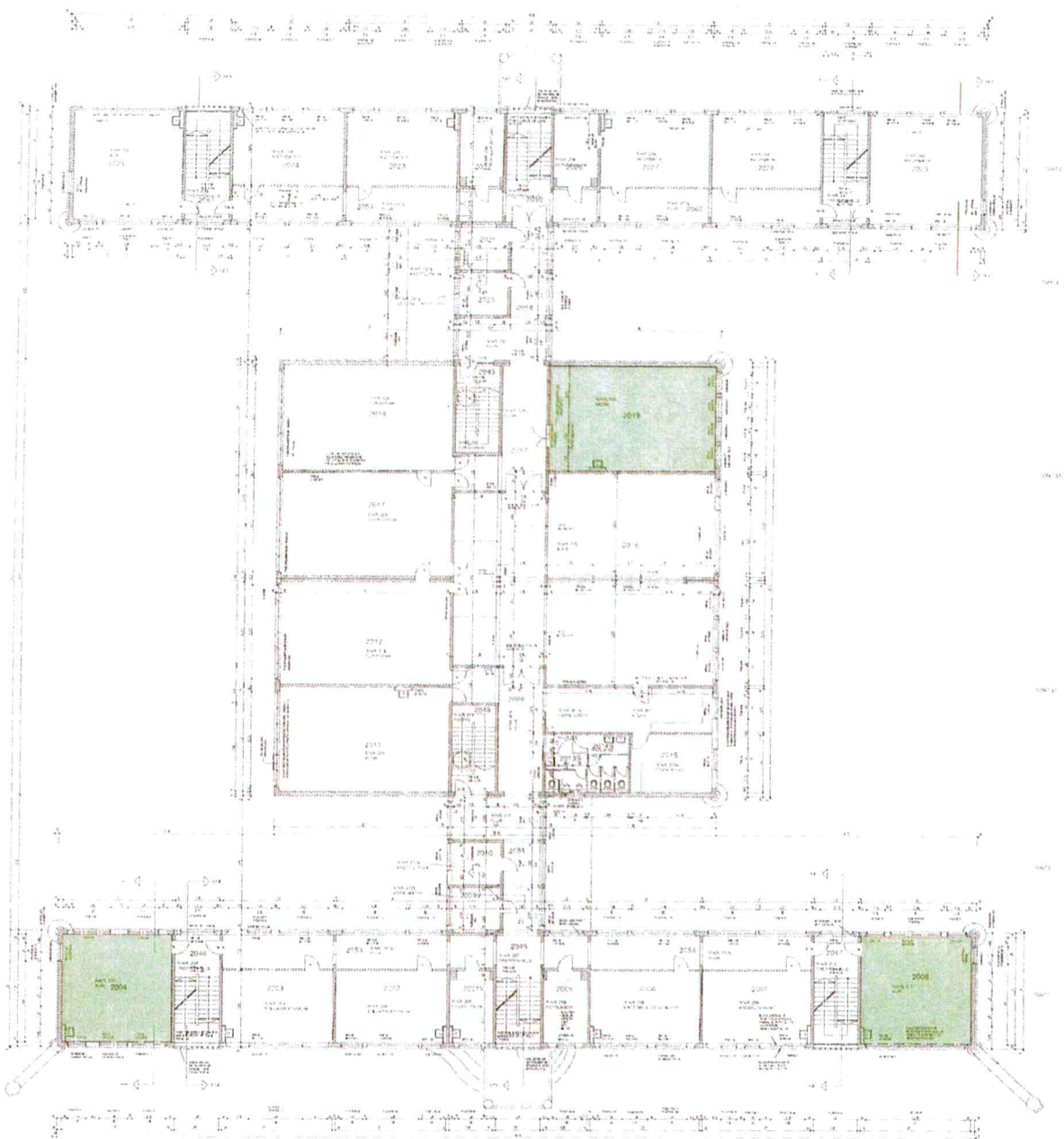
06844 Dessau

0340-611818

n Rume PAK- Proben	Raum.Nr. Schulltg. Turschild	Raum-Nr. lt. Baugen. 06.06.1997		Luther-Melanchthon-Gym Haus Luther	A (m ²)	Umfang	Hohe	Umbauter Raum
15				LMG-L Gesamt:	816,69	440,58		2.437,82
3	Raum.Nr. Schulltg. Turschild	Raum-Nr. lt. Baugen. 06.06.1997	Raum-Nr. Planon	LMG - L Kellergeschoß (KG)	137,46	81,35		410,31
1	037	037	-1038	allgemein. Unterrichtsraum	50,54	28,44	2,99	150,87
1	046	046	-1044	Unterrichtsraum Ethik	50,29	28,44	2,99	150,11
1	026	026	-1002	Kunstraum	36,63	24,47	2,99	109,33
3	Raum.Nr. Schulltg. Turschild	Raum-Nr. lt. Baugen. 06.06.1997	Raum-Nr. Planon	LMG - L Ergescho (EG)	174,34	92,58		520,41
1	55	55	0034	Unterrichtsraum	50,29	28,44	2,99	150,11
1	28	28	0020	Unterrichtsraum Astronomie	73,76	35,70	2,99	220,19
1	4	04	0002	Unterrichtsraum Geschichte	50,29	28,44	2,99	150,11
3	Raum.Nr. Schulltg. Turschild	Raum-Nr. lt. Baugen. 06.06.1997	Raum-Nr. Planon	LMG - L 1. Obergeschoß (1. OG)	158,31	87,40		472,56
1	113	113	1010	Unterrichtsraum Mathematik	50,29	28,44	2,99	150,11
1	146	146	1031	Unterrichtsraum Religion	33,96	23,71	2,99	101,38
1	134	134	1023	Unterrichtsraum Biologie	74,06	35,25	2,99	221,07
3	Raum.Nr. Schulltg. Turschild	Raum-Nr. lt. Baugen. 06.06.1997	Raum-Nr. Planon	LMG - L 2. Obergeschoß (2. OG)	175,66	85,11		524,33
1	223	223	2019	Unterrichtsraum Musik	75,08	35,44	2,99	224,11
1	201	201	2004	Unterrichtsraum	50,29	21,23	2,99	150,11
1	211	211	2008	Unterrichtsraum	50,29	28,44	2,99	150,11
3	Raum.Nr. Schulltg. Turschild	Raum-Nr. lt. Baugen. 06.06.1997	Raum-Nr. Planon	LMG - L 3. Obergeschoß (3. OG)	170,92	94,14		510,21
1		301	3002	Unterrichtsraum	48,18	28,44	2,99	143,81
1	309	309	3005	Unterrichtsraum	50,51	28,63	2,99	150,77
1		318/319	3009	Unterrichtsraum Musik	72,24	37,07	2,99	215,63

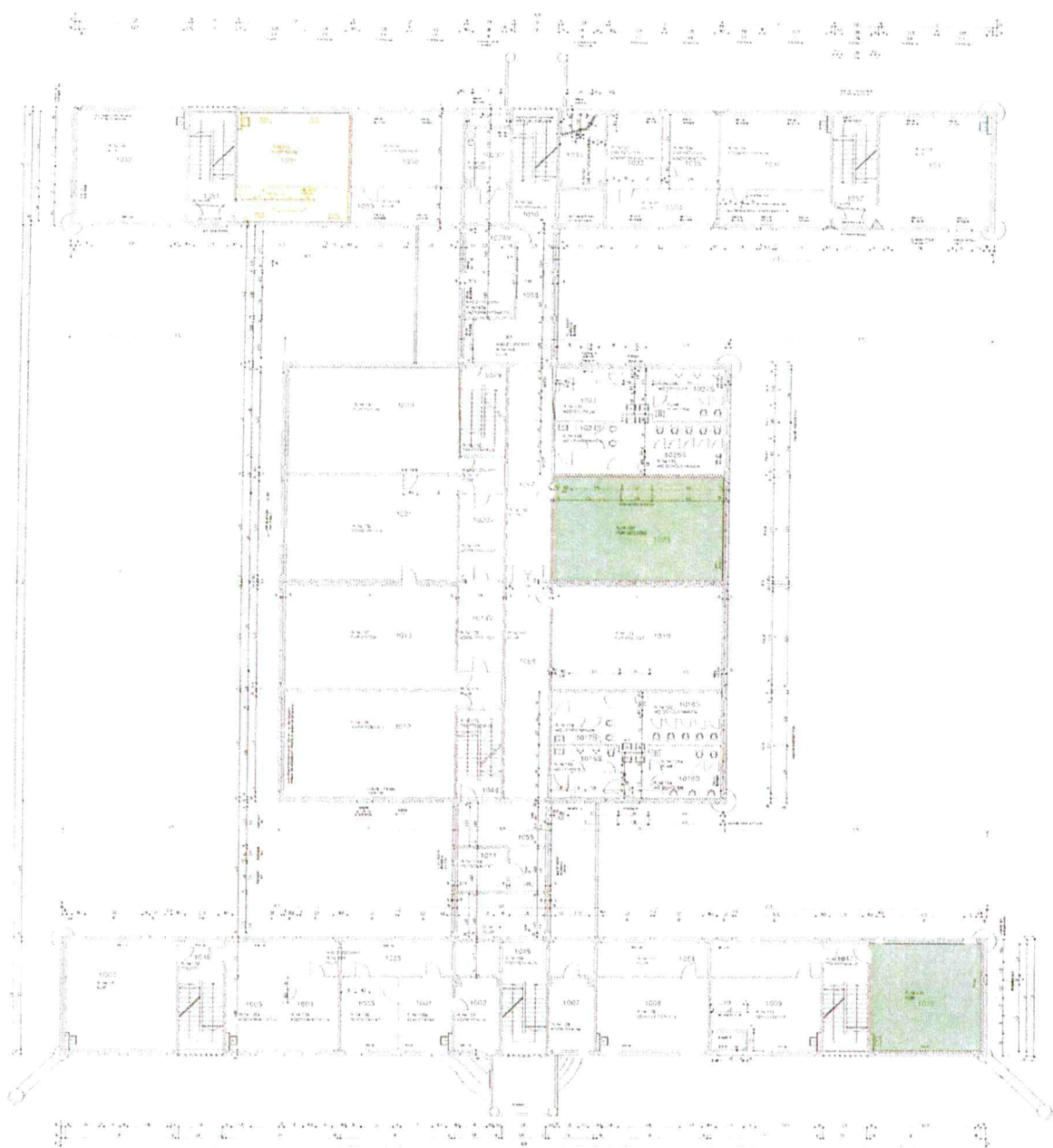
Mengen fur die Baustoffuntersuchung und Raumlufscreenings

15	Stk.	zu untersuchende Rume
30	Stk.	Kernbohrungen \varnothing 50-100 mm (je Raum 2 Stk.)
30	Stk.	Baustoffprufung PAK
15	Stk.	Raumlufmessungen (Σ 2.450 m ³)



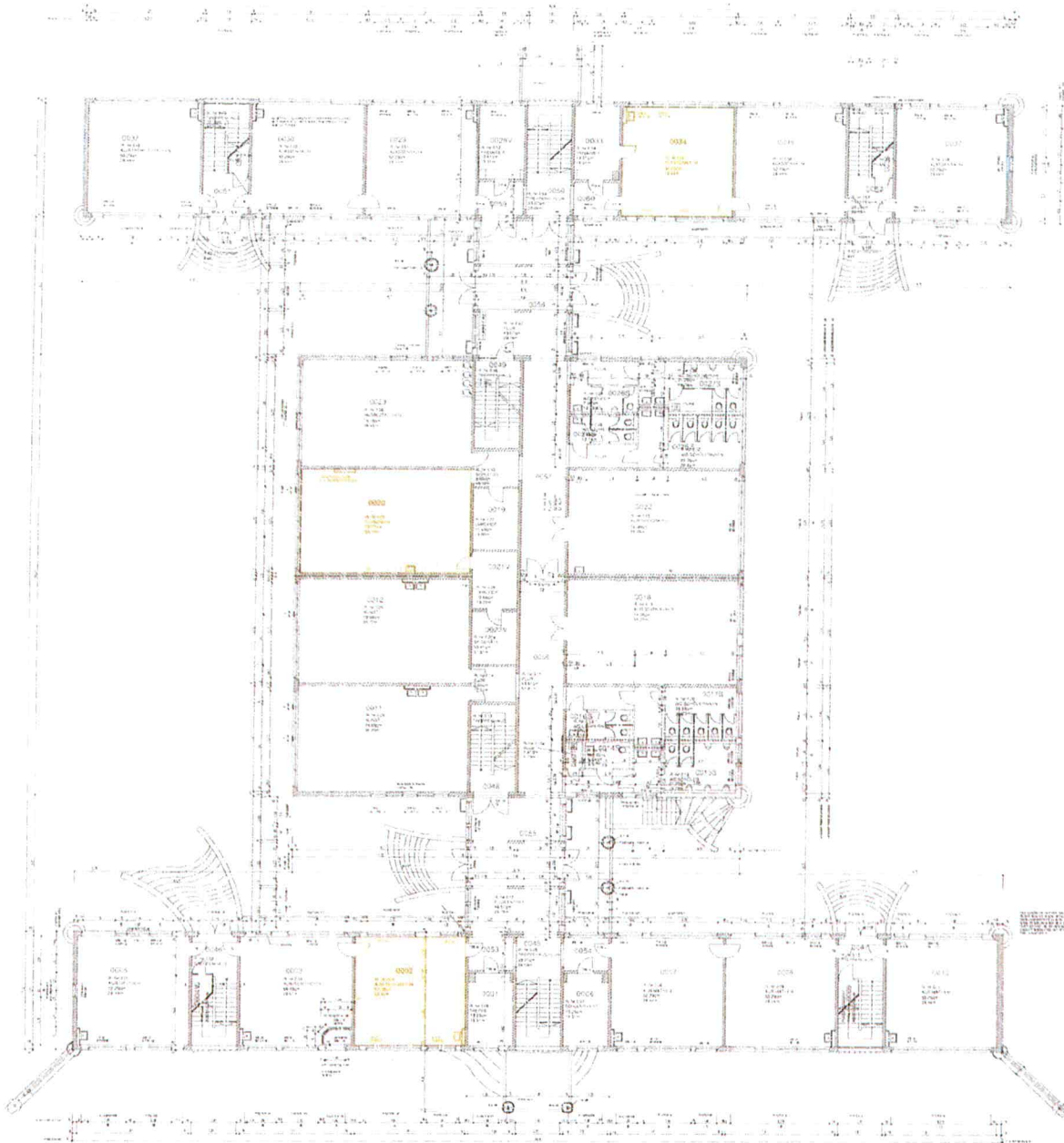
Abmessung
Gesamt: 14,00m x 22,00m
Baujahr: 1970
Bauart: 1. OG

Bestand	Luther-Melanchthon-Gymnasium Wittenberg, Schillerstraße 22a
Grundriss	2. Obergeschoss



Architektur
Grundriss auf Grundlage von Zeichnungen der Spartenarchitekten
entworfen
Alle Angaben sind ohne Gewähr zu verstehen

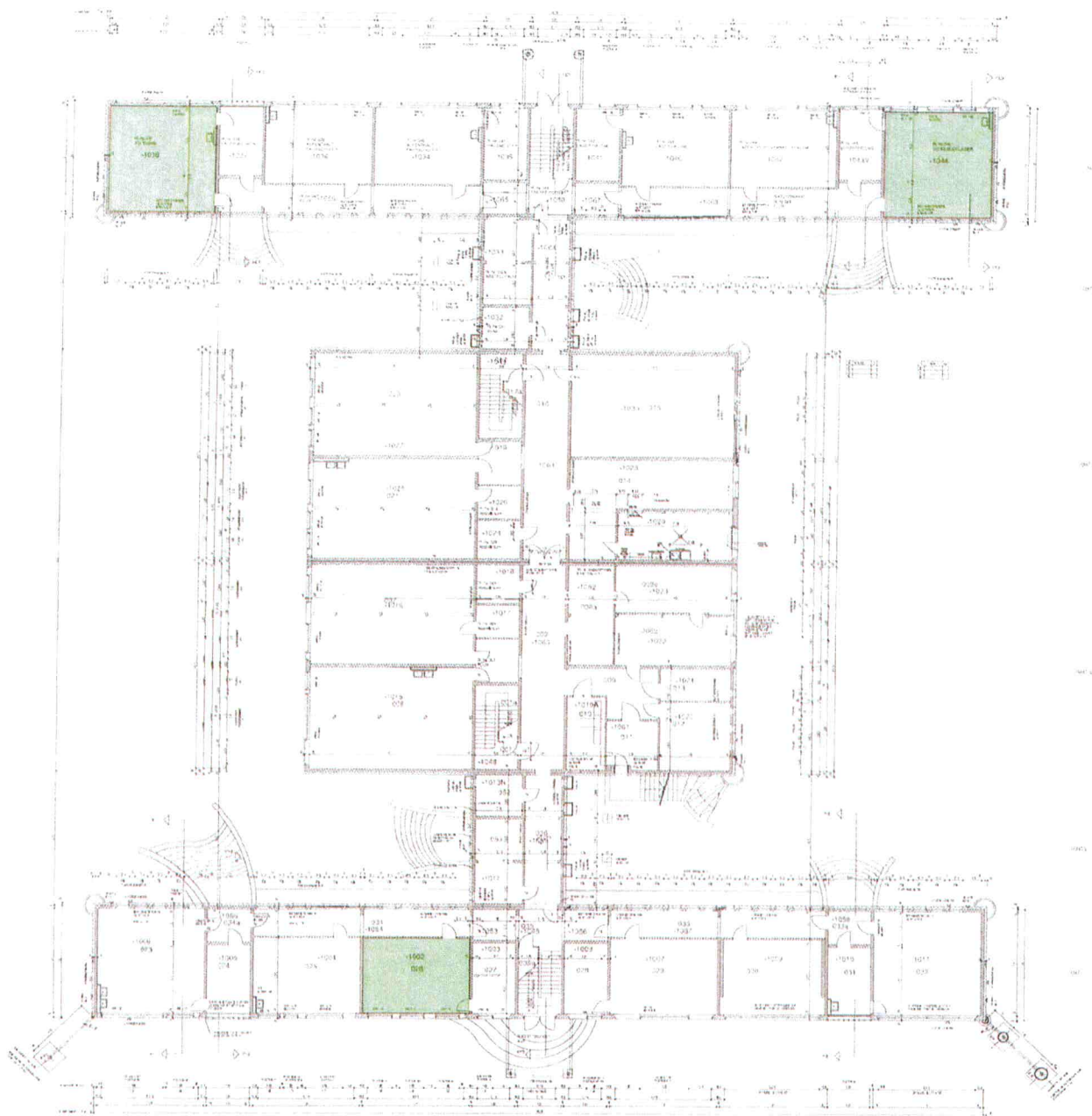
Besand	Luther-Helwiches Gymnasium Wittenberg, Schillerstraße 22a
Grundriss	
1. Obergeschoss	



Architect: [illegible]
Scale: 1/4" = 1'-0"
Date: [illegible]

NO.	DESCRIPTION	DATE
1	ISSUED FOR PERMIT	10/15/11
2	ISSUED FOR CONSTRUCTION	11/01/11
3	ISSUED FOR OCCUPANCY	12/15/11
4	ISSUED FOR AS-BUILT	01/15/12

Architect: [illegible]
Title: [illegible]
Scale: [illegible]
Date: [illegible]



1:100
Architectural drawing showing the ground floor plan of the building. The drawing includes room numbers, dimensions, and structural details. The drawing is oriented vertically on the page.

Bestand	1:100
Project	1:100
Scale	1:100
Author	1:100
Date	1:100

Anlage 2

Prüfbericht vom Analytikum Umweltlabor GmbH

Berichtsnummer 2021PM08490/1;
Proben 1 bis 20, (PAK, Kleber)



ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Kreuzbergstraße 146 · 06849 Dessau-Roßlau

ISA GmbH Ingenieur- und Sachverständigenbüro
für Bauwesen Anhalt GmbH
Herr Prof. Dr. Ing. Förster
Bertolt-Brecht-Str. 11



06844 Dessau

Prüfbericht-Nr.: 2021PM08490 / 1

Auftraggeber	ISA GmbH Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Bauwesen Anhalt GmbH
Eingangsdatum	02.11.2021
Projekt	Hundertwasserschule, Schillerstr. 22 in 06886 Lutherstadt Wittenberg
Material	Bausubstanz
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	50 g
GBA-Nummer	21M05812
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	ANALYTIK LABOR Dr. Kludas Kreuzbergstraße 146 06849 Dessau-Roßlau
Analysenbeginn / -ende	02.11.2021 - 09.11.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Dessau, 09.11.2021

i. A. C. Bau
Sachbearbeiterin Probenmanagement

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2021PM08490 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2021PM08490 / 1

Hundertwasserschule, Schillerstr. 22 in 06886 Lutherstadt Wittenberg

GBA-Nummer		21M05812	21M05812	21M05812	21M05812
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		Probe 1/1 Raum 301	Probe 1/2 Raum 301	Probe 2/2 Raum 309	Probe 3/2 Raum 319
Probemenge		50 g	50 g	50 g	50 g
Probeneingang		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	99,6	96,7	98,0	99,7
PAK					
Naphthalin	mg/kg TM	0,14	0,51	2,0	3,4
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,31	1,7	2,9
Acenaphthen	mg/kg TM	0,75	4,7	40	180
Fluoren	mg/kg TM	0,49	9,9	79	150
Phenanthren	mg/kg TM	2,6	390	1600	3900
Anthracen	mg/kg TM	0,54	120	740	1600
Fluoranthren	mg/kg TM	0,50	540	1500	3400
Pyren	mg/kg TM	0,34	360	1000	2300
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,56	170	450	1200
Chrysen	mg/kg TM	0,44	140	380	1100
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,57	47	200	340
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,38	41	140	300
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,17	87	240	590
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,13	30	110	240
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,064	7,2	40	83
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,14	24	86	170
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	7,814	1971,620	6608,700	15559,300
Zerkleinern					

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

GBA-Nummer		21M05812	21M05812	21M05812	21M05812
Probe-Nummer		005	006	007	008
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		Probe 3/3 Raum 319	Probe 4/1 Raum 201	Probe 4/2 Raum 201	Probe 5/1 Raum 211
Probemenge		50 g	50 g	50 g	50 g
Probeneingang		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	99,7	99,8	99,4	99,5
PAK					
Naphthalin	mg/kg TM	0,44	0,67	0,34	0,24
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,055	0,057	0,35	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	2,3	3,9	9,0	1,6
Fluoren	mg/kg TM	1,4	2,3	9,2	1,4
Phenanthren	mg/kg TM	20	22	240	42
Anthracen	mg/kg TM	3,5	3,6	67	8,1
Fluoranthren	mg/kg TM	2,7	4,8	190	17
Pyren	mg/kg TM	1,5	2,8	130	9,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,50	1,9	57	1,4
Chrysen	mg/kg TM	0,52	2,1	40	1,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,31	2,4	35	0,62
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,17	1,2	19	0,29
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,34	0,84	37	0,61
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,17	0,42	21	0,32
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	6,7	0,066
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,17	0,44	18	0,31
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	34,075	49,427	879,590	84,356
Zerleinern					

GBA-Nummer		21M05812	21M05812	21M05812	21M05812
Probe-Nummer		009	010	011	012
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		Probe 5/2 Raum 211	Probe 6/1 Raum 223	Probe 6/2 Raum 223	Probe 7/2 Raum 113
Probemenge		50 g	50 g	50 g	50 g
Probeneingang		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	97,5	100,0	99,4	97,7
PAK					
Naphthalin	mg/kg TM	1,3	0,53	3,7	10
Acenaphthylen	mg/kg TM	3,5	<0,050	<0,050	6,4
Acenaphthen	mg/kg TM	63	0,34	2,0	290
Fluoren	mg/kg TM	110	0,24	0,98	480
Phenanthren	mg/kg TM	3400	4,7	12	9900
Anthracen	mg/kg TM	1100	0,77	4,1	4300
Fluoranthren	mg/kg TM	3100	2,1	11	9200
Pyren	mg/kg TM	2100	1,4	8,4	6000
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1000	0,91	4,6	3000
Chrysen	mg/kg TM	920	0,70	4,3	2700
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	310	0,56	3,8	800
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	270	0,24	2,5	710
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	520	0,61	3,7	1300
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	220	0,31	2,5	570
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	73	<0,050	1,1	190
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	150	0,33	2,7	390
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	13340,800	13,740	67,380	39846,400
Zerkleinern					

GBA-Nummer		21M05812	21M05812	21M05812	21M05812
Probe-Nummer		013	014	015	016
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		Probe 8/1 Raum 134	Probe 8/2 Raum 134	Probe 9/1 Raum 026	Probe 9/2 Raum 026
Probemenge		50 g	50 g	50 g	50 g
Probeneingang		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
<i>Analysenergebnisse</i>	<i>Einheit</i>				
Trockenrückstand	Masse-%	98,8	98,8	99,1	94,4
PAK					
Naphthalin	mg/kg TM	2,6	2,7	0,94	1600
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,14	8,2
Acenaphthen	mg/kg TM	0,74	4,4	9,2	1700
Fluoren	mg/kg TM	0,78	4,1	5,9	1900
Phenanthren	mg/kg TM	4,8	26	41	6900
Anthracen	mg/kg TM	9,7	9,7	13	2600
Fluoranthren	mg/kg TM	3,4	16	31	4700
Pyren	mg/kg TM	2,1	11	21	3200
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,5	5,3	5,8	1200
Chrysen	mg/kg TM	2,9	4,8	5,9	840
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,76	4,4	1,1	760
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,44	2,4	0,74	430
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,81	3,9	1,1	210
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,47	2,4	0,22	110
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,14	1,4	0,052	41
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,48	2,7	0,19	76
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	31,620	101,200	137,282	26275,200
Zerkleinern					

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

GBA-Nummer		21M05812	21M05812	21M05812	21M05812
Probe-Nummer		017	018	019	020
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		Probe 10/1 Raum 037	Probe 10/2 Raum 037	Probe 11/1 Raum 046	Probe 11/2 Raum 046
Probemenge		50 g	50 g	50 g	50 g
Probeneingang		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	99,2	99,8	98,3	99,6
PAK					
Naphthalin	mg/kg TM	25	190	42	650
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,19	6,3	0,16	4,7
Acenaphthen	mg/kg TM	19	1000	13	1000
Fluoren	mg/kg TM	4,7	630	1,5	770
Phenanthren	mg/kg TM	54	5500	31	3900
Anthracen	mg/kg TM	8,3	1700	1,8	1500
Fluoranthren	mg/kg TM	12	2400	2,6	2300
Pyren	mg/kg TM	6,1	1500	1,4	1500
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,8	340	0,58	390
Chrysen	mg/kg TM	1,4	230	0,34	300
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,99	140	0,25	180
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,43	83	0,14	100
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,0	180	0,24	200
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,49	74	0,15	91
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	25	<0,050	32
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,50	55	0,16	65
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	135,900	14053,300	95,320	12982,700
Zerkleinern					

Prüfbericht-Nr.: 2021PM08490 / 1
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Zerkleinern			ohne (Schere, Messer)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ^aANALYTIKUM (Merseburg)

Anlage 3

Anlage 3 Prüfbericht vom TÜV Bauinstitut

Anlage 3.1 Probe 5/3 und 8/4, Prüfberichte 40756 und 40757 vom 12.11.2021 (Asbest)

Anlage 3.2 Probe 8/3, 10/3 und 11/3, Prüfberichte 40761 bis 40763 vom 11.11.2021 (Ki – Faktor)

TÜV NORD MPA GmbH & Co. KG · Bauinstitut Dessau · Robert-Bosch-Str. 62 · 06847 Dessau-Roßlau

ISA

Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Bauwesen Anhalt GmbH

Bertold-Brecht-Straße 11

06844 Dessau-Roßlau

TÜV NORD MPA
GmbH & Co. KG

Am Haupttor, Bau 4305
06237 Leuna

Telefon: 03461 - 43 4477
Telefax: 03461 - 43 4060

E-Mail: zentrale@tuevnordmpa.de
Internet: www.tuev-nord-mpa.de

TÜV®

Ihr Zeichen
Fö/Sd

Ihre Nachricht vom
29. Oktober 2021

Unsere Zeichen
Se

Akten-Nr.
21AX07110

Durchwahl
0340/5516-630

Datum
12. November 2021

Untersuchung Schadstoffe Objekt ISA 3-2001

Sehr geehrter Herr Förster,

in der Anlage erhalten Sie für Ihre Unterlagen im Original die Prüfberichte 40756 und 40757 sowie 40761 bis 40763 über die Untersuchung der übergebenen Materialproben.

Mit freundlichen Grüßen

TÜV Nord MPA Bauinstitut Dessau

i.A. Selleng
Christian Selleng

Korrespondenz:

TÜV NORD MPA GmbH & Co. KG, Bauinstitut Dessau
Robert-Bosch-Str. 62, 06847 Dessau-Roßlau

Tel./Fax: (0340) 5516 - 630 / - 605

E-Mail: cselleng@tuevnordmpa.de

Internet: www.tuev-nord-mpa.de

Prüfbericht-Nr. 40756

Eingangsnummer: M5592	REM-Nr.: 2280	Auftr.-Nr.: 21AX07110
-----------------------	---------------	-----------------------

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau

Auftragsache: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten nach
VDI 3866 Blatt 5 Anhang B:2017-06
Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV NORD MPA
Bauinstitut Dessau übergeben.

Prüfung am: 12.11.2021

Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: 5/3

Analysenergebnis:

Asbest nachgewiesen ja nein

Schätzung des Asbestgehalts: nicht bestimmt

Schätzung der Nachweisgrenze: 0,001 %

Dieses Analyseverfahren ermöglicht den Nachweis
von Asbest in sehr niedriger Konzentration.

(Das Analysenergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.)

Bemerkungen: keine

Anlage: Blatt 1 - Analysenprotokoll
Blatt 2 - Spektrum und Bildaufnahme

Dessau-Roßlau, den 12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zu Prüfbericht-Nr. 40756

Blatt 1 von 2

Eingangsnummer: M5592	REM-Nr.: 2280	Auftr.-Nr.: 21AX07110
-----------------------	---------------	-----------------------

Analysenprotokoll

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau

Auftragsache: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten nach
VDI 3866 Blatt 5 Anhang B:2017-06
Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV NORD MPA
Bauinstitut Dessau übergeben.

Prüfung am: 12.11.2021

Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: 5/3

Probenbeschreibung: Faserpappe, schwarz, mit Mörtelanhaftungen

Probenpräparation: Kaltveraschung Zielpräparation
Heißveraschung Beschichtung mit Gold
Suspension <100µm Filterpräparation
Bruchflächenuntersuchung erweiterte Auswertung nach Anhang B
Streuprobenuntersuchung

Filterauswertung:	Vergrößerung		Anzahl der Bildfelder
	50fach	<input checked="" type="checkbox"/>	11
	200fach	<input checked="" type="checkbox"/>	21
	1000fach	<input checked="" type="checkbox"/>	261
	2000fach	<input type="checkbox"/>	
	untersuchte Fläche		59,78 mm ²

Analysenergebnis: Asbest nachgewiesen ja nein

Schätzung des Asbestgehalts: nicht bestimmt

Schätzung der Nachweisgrenze: 0,001 %

Dieses Analyseverfahren ermöglicht den Nachweis von Asbest in sehr niedriger Konzentration.

Bemerkungen: keine

Dessau-Roßlau, den 12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zum Prüfbericht-Nr.: 40756

Blatt 2 von 2

Eingangsnummer: M5592

REM-Nr.: 2280

Auftr.-Nr.: 21AX07110

Beurteilung der identifizierten Fasern


Probenkennzeichnung: 5/3

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Chrysotil-Asbest | <input type="checkbox"/> sonstige anorganische Fasern |
| <input type="checkbox"/> Amphibol-Asbest | <input type="checkbox"/> Calciumsulfat |
| <input type="checkbox"/> künstliche Mineralfasern | <input checked="" type="checkbox"/> keine Faser |
| <input type="checkbox"/> organische Fasern | |

Keine Fasern, daher kein EDX-Spektrum



Dessau-Roßlau, den 12.11.2021

Prüfer:  Selleng

Prüfbericht-Nr. 40757

Eingangsnummer:	M5592	REM-Nr.: 2281	Auftr.-Nr.: 21AX07110
-----------------	-------	---------------	-----------------------

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau

Auftragsache: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten nach
VDI 3866 Blatt 5 Anhang B:2017-06
Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV NORD MPA
Bauinstitut Dessau übergeben.

Prüfung am: 12.11.2021

Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: 8/4

Analysenergebnis:

Asbest nachgewiesen ja nein

Schätzung des Asbestgehalts: nicht bestimmt

Schätzung der Nachweisgrenze: 0,001 %

Dieses Analyseverfahren ermöglicht den Nachweis
von Asbest in sehr niedriger Konzentration.

(Das Analysenergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.)

Bemerkungen: Es sind sonstige anorganische Fasern vorhanden. Bei diesen handelt es sich um
Talk.

Anlage: Blatt 1 - Analysenprotokoll
Blatt 2 - Spektrum und Bildaufnahme

Dessau-Roßlau, den 12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zu Prüfbericht-Nr. **40757**

Blatt 1 von 2

Eingangsnummer: M5592	REM-Nr.: 2281	Auftr.-Nr.: 21AX07110
-----------------------	---------------	-----------------------

Analysenprotokoll

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau

Auftragsache: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten nach
VDI 3866 Blatt 5 Anhang B:2017-06
Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV NORD MPA
Bauinstitut Dessau übergeben.

Prüfung am: 12.11.2021

Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: 8/4

Probenbeschreibung: Faserpappe, schwarz, mit Mörtelanhaftungen

Probenpräparation: Kaltveraschung Zielpräparation
Heißveraschung Beschichtung mit Gold
Suspension <100µm Filterpräparation
Bruchflächenuntersuchung erweiterte Auswertung nach Anhang B
Streuprobenuntersuchung

Filterauswertung:	Vergrößerung	Anzahl der Bildfelder
	50fach <input checked="" type="checkbox"/>	11
	200fach <input checked="" type="checkbox"/>	21
	1000fach <input checked="" type="checkbox"/>	261
	2000fach <input type="checkbox"/>	
	untersuchte Fläche	59,78 mm ²

Analysenergebnis: Asbest nachgewiesen ja nein

Schätzung des Asbestgehalts: nicht bestimmt

Schätzung der Nachweisgrenze: 0,001 %

Dieses Analyseverfahren ermöglicht den Nachweis von Asbest in sehr niedriger Konzentration.

Bemerkungen: Es sind sonstige anorganische Fasern vorhanden. Bei diesen handelt es sich um Talk.

Dessau-Roßlau, den 12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zum Prüfbericht-Nr.: 40757

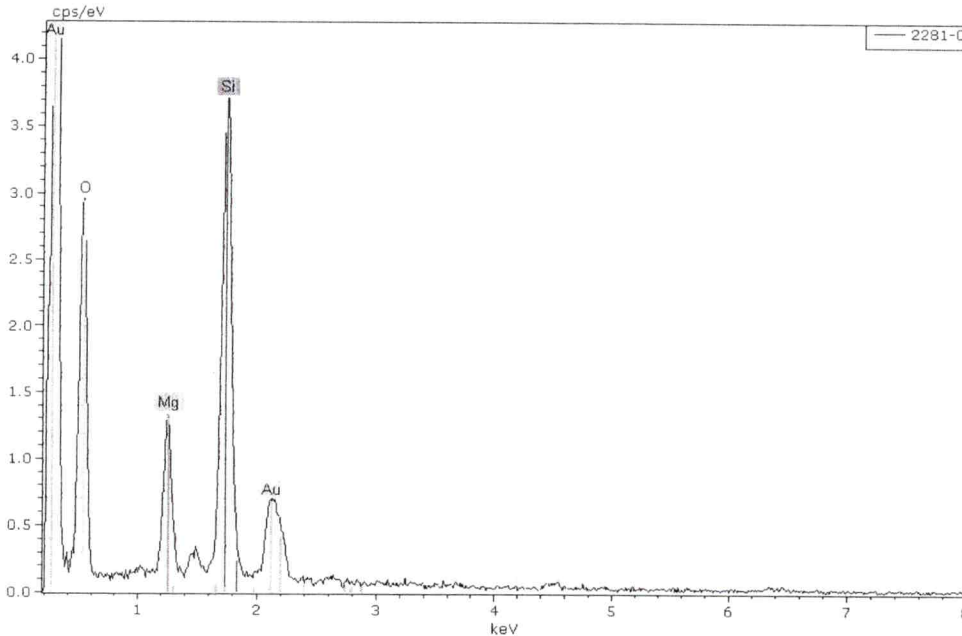
Blatt 2 von 2

Eingangsnummer: M5592	REM-Nr.: 2281	Auftr.-Nr.: 21AX07110
-----------------------	---------------	-----------------------

Beurteilung der identifizierten Fasern

Probenkennzeichnung: 8/4

<input type="checkbox"/> Chrysotil-Asbest	<input checked="" type="checkbox"/> sonstige anorganische Fasern
<input type="checkbox"/> Amphibol-Asbest	<input type="checkbox"/> Calciumsulfat
<input type="checkbox"/> künstliche Mineralfasern	<input type="checkbox"/> keine Faser
<input type="checkbox"/> organische Fasern	



Dessau-Roßlau, den 12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfbericht-Nr.: 40761

Eingangsnummer:	M5592	REM-Nr.:	2282	Auftr.-Nr.:	21AX07110
-----------------	-------	----------	------	-------------	-----------

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau-Roßlau

Antragssache: **Bestimmung des Kanzerogenitätsindex (KI-Faktor) von Künstlichen Mineralfasern gemäß TRGS 905 - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren**

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Die Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV Nord MPA Bauinstitut Dessau übergeben.

Gegenstand/Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: 8/3

Prüfung am: 11.11.2021

Ergebnis:

Faserart: Textile Glasfaser

Faserzusammensetzung:	Oxid	Masse-%	für KI-Faktor
			relevant
	Na ₂ O	8,41	8,41
	K ₂ O	0,65	0,65
	B ₂ O ₃	0,00	0,00
	MgO	1,93	1,93
	CaO	11,17	11,17
	BaO	0,00	0,00
	Al ₂ O ₃	1,14	1,14
	SiO ₂	76,69	

KI-Faktor: --

Beurteilung: keine Einstufung

Bei den vorgefundenen künstlichen Mineralfasern (KMF) handelt es sich entsprechend des Faserdurchmessers (>10µm) und der Zusammensetzung um textile Glasfasern. Dieses Material unterliegt keiner Einstufung als krebserzeugender Stoff. Es sind lediglich die Mindestanforderungen (TRGS 500) zu beachten.

Bemerkung: Boroxid nicht bestimmt.

Das Analyseergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchte Probe!

Anlage: Blatt 1 - Spektrum und Bildaufnahme

Dessau-Roßlau, den

12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zum Prüfbericht-Nr.: 40761

Blatt 1 von 1

Eingangsnummer: M5592

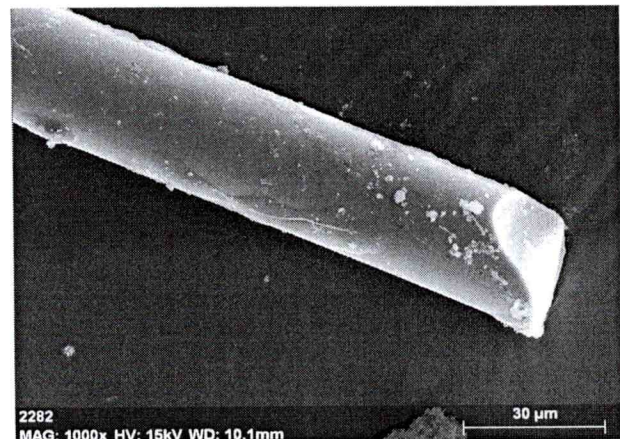
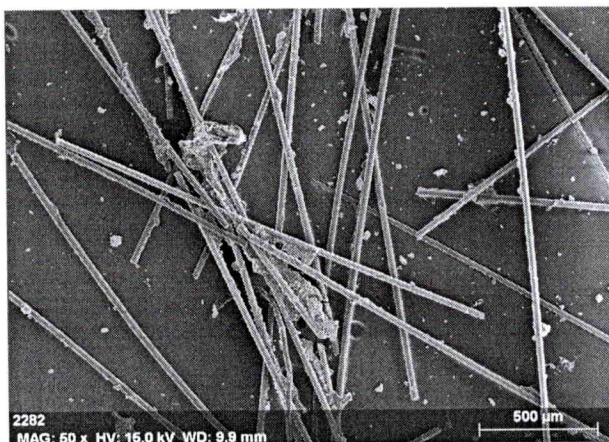
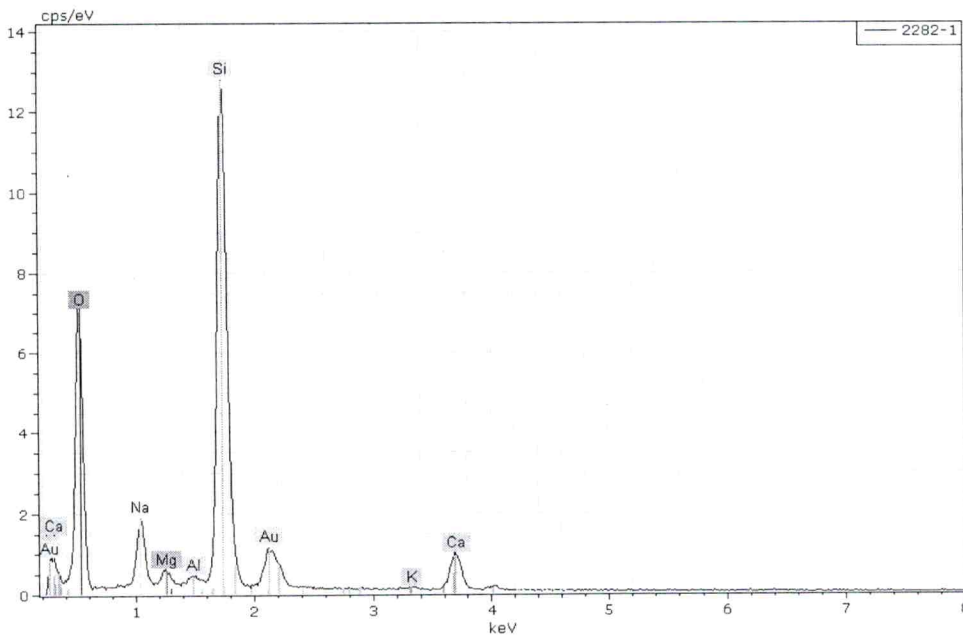
REM-Nr.: 2282

Auftr.-Nr.: 21AX07110


Beurteilung der identifizierten Fasern

Probenkennzeichnung: 8/3

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Chrysotil-Asbest | <input type="checkbox"/> | sonstige anorganische Fasern |
| <input type="checkbox"/> | Amphibol-Asbest | <input type="checkbox"/> | Calciumsulfat |
| <input checked="" type="checkbox"/> | künstliche Mineralfasern | <input type="checkbox"/> | keine Faser |
| <input type="checkbox"/> | organische Fasern | | |



Dessau-Roßlau, den 11.11.2021

Prüfer:  Selleng

Prüfbericht-Nr.: 40762

Eingangsnummer:	M5592	REM-Nr.:	2283	Auftr.-Nr.:	21AX07110
-----------------	-------	----------	------	-------------	-----------

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau-Roßlau

Antragssache: **Bestimmung des Kanzerogenitätsindex (KI-Faktor) von Künstlichen Mineralfasern gemäß TRGS 905 - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren**

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Die Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV Nord MPA Bauinstitut Dessau übergeben.

Gegenstand/Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: **10/3**

Prüfung am: 11.11.2021

Ergebnis:

Faserart: Steinwolle

Faserzusammensetzung:	Oxid	Masse-%	für KI-Faktor
			relevant
	Na ₂ O	2,02	2,02
	K ₂ O	1,10	1,10
	B ₂ O ₃	0,00	0,00
	MgO	9,23	9,23
	CaO	30,14	30,14
	BaO	0,00	0,00
	Al ₂ O ₃	10,57	10,57
	SiO ₂	39,42	
	MnO	1,00	
	TiO ₂	1,72	
	Fe ₂ O ₃	4,81	

KI-Faktor:	21,3
-------------------	-------------

Beurteilung: Einstufung in Kategorie 1B

Der ermittelte Kanzerogenitätsindex ist kleiner/gleich 30. Lungengängiger Faserstaub dieses Materials wird in die Kategorie 1B für krebserzeugende Stoffe nach CLP-Verordnung eingestuft (Stoffe, die beim Menschen wahrscheinlich karzinogen sind). Anerkannte Tierversuche nach TRGS 905 können diese Einstufung widerlegen. Beim Umgang mit dem Material und deren Entsorgung sind die Gefahrstoffverordnung und die Vorschriften der Technischen Regel für Gefahrstoffe TRGS 521 zu beachten.

Bemerkung: Boroxid nicht bestimmt.

Das Analyseergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchte Probe!

Anlage: Blatt 1 - Spektrum und Bildaufnahme

Dessau-Roßlau, den

12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zum Prüfbericht-Nr.: 40762

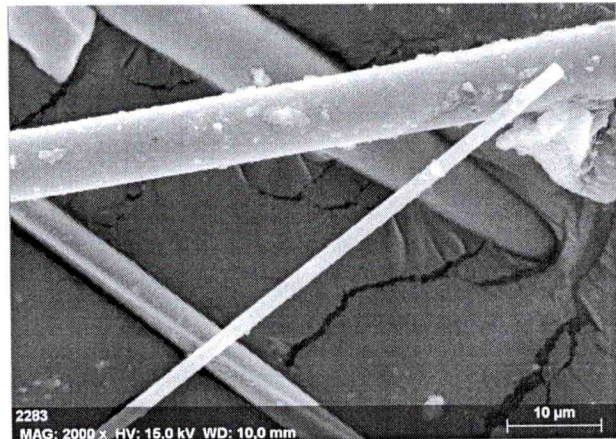
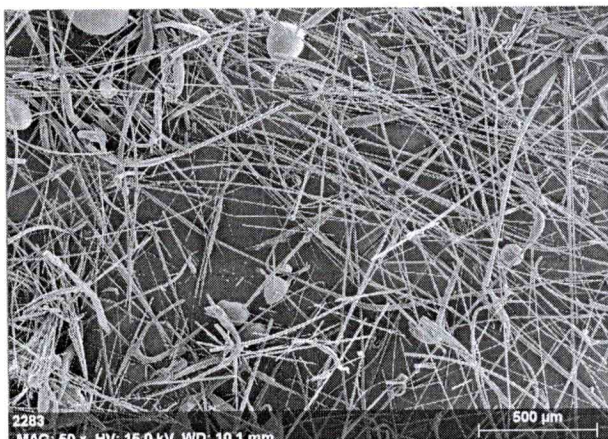
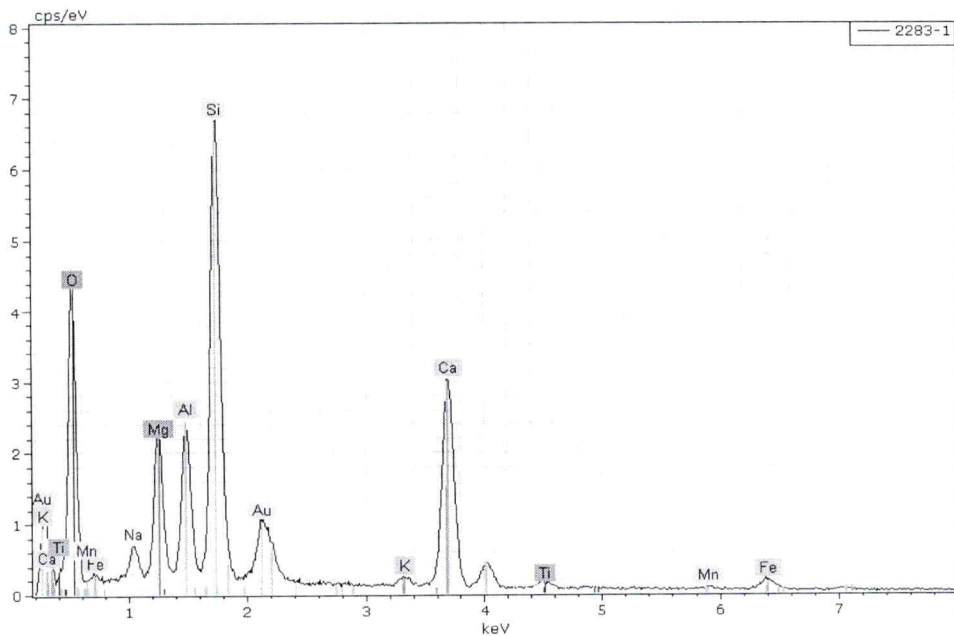
Blatt 1 von 1

Eingangsnummer: M5592	REM-Nr.: 2283	Auftr.-Nr.: 21AX07110
-----------------------	---------------	-----------------------

Beurteilung der identifizierten Fasern

Probenkennzeichnung: 10/3

<input type="checkbox"/> Chrysotil-Asbest	<input type="checkbox"/> sonstige anorganische Fasern
<input type="checkbox"/> Amphibol-Asbest	<input type="checkbox"/> Calciumsulfat
<input checked="" type="checkbox"/> künstliche Mineralfasern	<input type="checkbox"/> keine Faser
<input type="checkbox"/> organische Fasern	



Dessau-Roßlau, den 11.11.2021

Prüfer: Selleng 

Prüfbericht-Nr.: 40763

Eingangsnummer:	M5592	REM-Nr.:	2284	Auftr.-Nr.:	21AX07110
-----------------	-------	----------	------	-------------	-----------

Auftraggeber: ISA GmbH,
Bertold-Brecht-Straße 11, 06844 Dessau-Roßlau

Antragssache: **Bestimmung des Kanzerogenitätsindex (KI-Faktor) von Künstlichen Mineralfasern gemäß TRGS 905 - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren**

Probeneingangsdatum: 01.11.2021 Die Probe wurde vom Auftraggeber an das TÜV Nord MPA Bauinstitut Dessau übergeben.

Gegenstand/Objekt: ISA 3-2021

Probenkennzeichnung: **11/3**

Prüfung am: 11.11.2021

Ergebnis:

Faserart: Steinwolle

Faserzusammensetzung:	Oxid	Masse-%	für KI-Faktor
			relevant
	Na ₂ O	1,93	1,93
	K ₂ O	1,12	1,12
	B ₂ O ₃	0,00	0,00
	MgO	9,38	9,38
	CaO	28,48	28,48
	BaO	0,00	0,00
	Al ₂ O ₃	10,83	10,83
	SiO ₂	39,97	
	MnO	0,90	
	TiO ₂	1,87	
	Fe ₂ O ₃	5,52	

KI-Faktor: 19,3

Beurteilung: Einstufung in Kategorie 1B

Der ermittelte Kanzerogenitätsindex ist kleiner/gleich 30. Lungengängiger Faserstaub dieses Materials wird in die Kategorie 1B für krebserzeugende Stoffe nach CLP-Verordnung eingestuft (Stoffe, die beim Menschen wahrscheinlich karzinogen sind). Anerkannte Tierversuche nach TRGS 905 können diese Einstufung widerlegen. Beim Umgang mit dem Material und deren Entsorgung sind die Gefahrstoffverordnung und die Vorschriften der Technischen Regel für Gefahrstoffe TRGS 521 zu beachten.

Bemerkung: Boroxid nicht bestimmt.

Das Analyseergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchte Probe!

Anlage: Blatt 1 - Spektrum und Bildaufnahme

Dessau-Roßlau, den

12.11.2021

Prüfer: Selleng

Prüfaufsicht: Gräber

Anlage zum Prüfbericht-Nr.: 40763

Blatt 1 von 1

Eingangsnummer: M5592

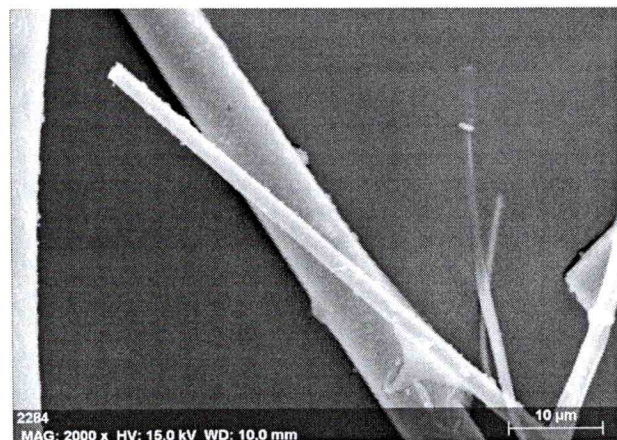
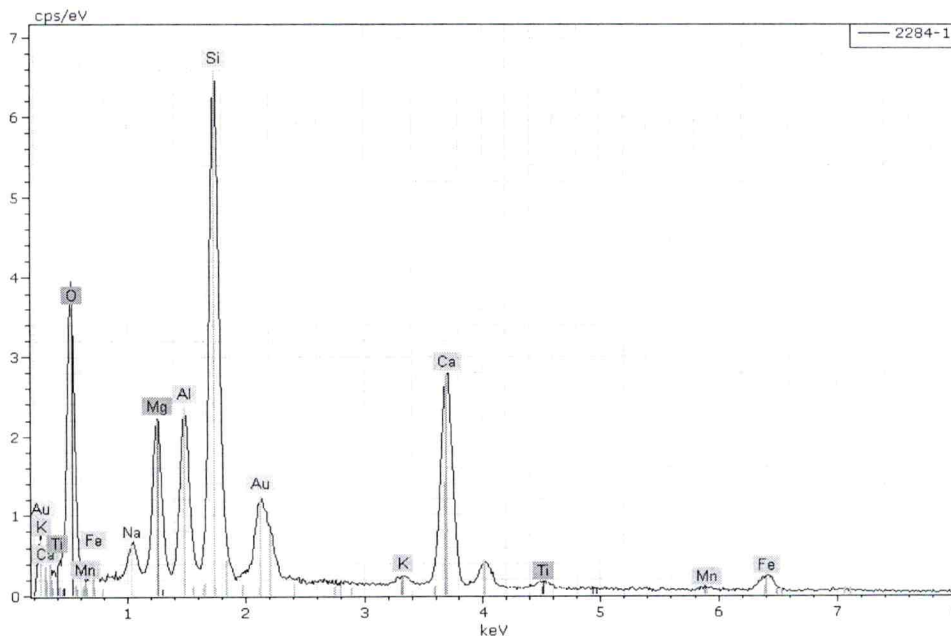
REM-Nr.: 2284

Auftr.-Nr.: 21AX07110

Beurteilung der identifizierten Fasern

Probenkennzeichnung: 11/3

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Chrysotil-Asbest | <input type="checkbox"/> | sonstige anorganische Fasern |
| <input type="checkbox"/> | Amphibol-Asbest | <input type="checkbox"/> | Calciumsulfat |
| <input checked="" type="checkbox"/> | künstliche Mineralfasern | <input type="checkbox"/> | keine Faser |
| <input type="checkbox"/> | organische Fasern | | |



Dessau-Roßlau, den 11.11.2021

Prüfer: Selleng