UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

04.09.2025

Stadt Ahlen
Gruppe 8.2 - ZGM
Frau Nina Muermans
Ostberg 4
59229 Ahlen

Ansprechpartner/in
C. Klaas
0251 2852-252

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

Auftraggeber	Stadt Ahlen, Ahlen
Projekt	Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
Projekt-Nr.	00382GB25
Auftragseingang	06.08.2025
Probenart	Baustoff
Angaben zum Gefäß	PE-Beutel
Bemerkungen	/

Probenahme	C. Klaas (Umweltlabor ACB GmbH)
Probenahmedatum	20.08.2025
Probeneingang	21.08.2025
Prüfbeginn	22.08.2025
Prüfende	04.09.2025
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

Anlage
mpa GmbH, Leipzig, Untersuchungsbericht ACB 8201/25, 13 Seiten

Verteiler
/

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage [D-PL-14312-01-00] aufgeführten Verfahren. Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann; Dipl.-Geol. Andre Ising
Prokurist:	M.Sc. Geowissenschaften Patrick Vinkelau
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU
	Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14312-01-00

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		**195806BS25**	**195807BS25**	**195808BS25**	**195809BS25**	**195810BS25**
Bezeichnung		P 1 DB, BSK TROX PA-X 100, Klappen-blatt	P 2 DB, BSK TROX PA-X 100, Anschlag-dichtung	P 3 DB, BSK TROX PA-X 100, Dichtung an Achse	P 4 DB, BSK TROX PA-X 100, Mörtel außen	P 5 DB, BSK TROX PA-X 114 Klappen-blatt
Materialart		Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff
Asbest *** VDI 3866 Blatt 4:2002-02 *(Phasenkontrastmikroskop)*		/	/	/	/	/
Asbest ** VDI 3866 Blatt 5:2017-06 *(Rasterelektronenmikroskop)*		negativ	positiv	negativ	negativ	negativ
Faservarietät **		/	Chrysotil	/	/	/
Massenanteile **	%	< 0,1	1-5	/	< 0,1	< 0,1
Einstufung/Beschreibung ***		kein technisches Asbest-produkt	technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt
Stoffbestand **		Bautoff mit org. Fasern	Kunststoff mit Asbestfasern	/	Baustoff ohne Fasern	Baustoff mit org. Fasern
Einstufung nach LAGA-Mitteilung 23 (Mai 2023) i. V. m. TRGS 519 (März 2022) ***		asbestfrei	schwach gebunden	/	asbestfrei	asbestfrei
KI ** rechnerisch nach TRGS 905		/	/	-89,76	/	/
Einstufung/Beschreibung **		/	/	1B (alt 2) (krebs-erzeugend)	/	/

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		195811BS25	195812BS25	195813BS25	195814BS25	195815BS25
Bezeichnung		P 6 DB, BSK TROX PA-X 114 Anschlag-dichtung	P 7 DB, BSK TROX PA-X 114 Dichtung an Achse	P 8 DB, Dämmung Fußboden	P 9 DB Dämmung Rohrleitung Lüftung	P 10 2. OG TH, Dickbett Fliese Stufen
Materialart		Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff
Asbest *** VDI 3866 Blatt 4:2002-02 *(Phasenkontrastmikroskop)*		/	/	negativ	negativ	/
Asbest ** VDI 3866 Blatt 5:2017-06 *(Rasterelektronenmikroskop)*		negativ	negativ	/	/	negativ
Faservarietät **		/	/	/	/	/
Massenanteile **	%	/	/	/	/	< 0,1
Einstufung/Beschreibung ***		kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt
Stoffbestand **		/	/	/	/	Baustoff ohne Fasern
Stoffbestand ***		/	/	KMF mit WHO-Anteil	KMF mit WHO-Anteil	/
Einstufung nach LAGA-Mitteilung 23 (Mai 2023) i. V. m. TRGS 519 (März 2022) ***		/	/	asbestfrei	asbestfrei	asbestfrei
KI ** rechnerisch nach TRGS 905		-85,93	-92,95	/	/	/
Einstufung/Beschreibung **		1B (alt 2) (krebs-erzeugend)	1B (alt 2) (krebs-erzeugend)	/	/	/

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		195817BS25	195820BS25	195821BS25	195823BS25	195826BS25
Bezeichnung		P 12 2. OG, Verkleidung Stütze	P 15 2. OG WC Herren, Fliesen-kleber	P 16 2. OG, Strukturputz Decke	P 18 2. OG Kleber unter Teppich	P 21 1. OG WC Herren, Dichtband an Oberlicht Glas/ Rahmen
Materialart		Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff
Asbest *** VDI 3866 Blatt 4:2002-02 *(Phasenkontrastmikroskop)*		/	/	/	/	/
Asbest ** VDI 3866 Blatt 5:2017-06 *(Rasterelektronenmikroskop)*		negativ	negativ	negativ	negativ	negativ
Faservarietät **		/	/	/	/	/
Massenanteile **	%	< 0,1	< 0,1	/	< 0,1	< 0,1
Einstufung/Beschreibung ***		kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt
Stoffbestand **		Baustoff (Gips) ohne Fasern, Pappe - Zellulose	Baustoff ohne Fasern	/	Kleber - Kunststoff ohne Fasern, KMF ohne WHO-Anteil sowie org. Fasern anhaftend	Kunststoff mit org. Fasern
Einstufung nach LAGA-Mitteilung 23 (Mai 2023) i. V. m. TRGS 519 (März 2022) ***		asbestfrei	asbestfrei	/	asbestfrei	asbestfrei
KI ** rechnerisch nach TRGS 905		/	/	-5,96	/	/
Einstufung/Beschreibung **		/	/	1B (alt 2) (krebs-erzeugend)	/	/

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		**195828BS25**	**195832BS25**	**195833BS25**	**195836BS25**
Bezeichnung		P 23 EG WC Herren Fliesen-kleber Wand	P 27 UG, Heizung, Schott Rohrleitung rund	P 28 UG Heizung, Schott Rohrleitung eckig, Platten	P 31 UG Heizung Dichtung Platte lose
Materialart		Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff
Asbest *** VDI 3866 Blatt 4:2002-02 *(Phasenkontrastmikroskop)*		/	/	/	negativ
Asbest ** VDI 3866 Blatt 5:2017-06 *(Rasterelektronenmikroskop)*		negativ	negativ	negativ	/
Faservarietät **		/	/	/	/
Massenanteile **	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	/
Einstufung/Beschreibung ***		kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt
Stoffbestand **		Baustoff ohne Fasern	KMF (Si) ohne WHO-Anteil	Baustoff mit org. Fasern	/
Stoffbestand ***		/	/	/	KMF mit WHO-Anteil
Einstufung nach LAGA-Mitteilung 23 (Mai 2023) i. V. m. TRGS 519 (März 2022) ***		asbestfrei	asbestfrei	asbestfrei	asbestfrei

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		**195818BS25**	**195819BS25**	**195824BS25**	**195827BS25**	**195829BS25**
Bezeichnung		P 13 2. OG MP Spachtel-masse Leichtbau	P 14 2. OG MP Putz Wände massiv	P 19 1. OG MP Putz	P 22 EG MP Putz	P 24 UG MP Putz
Materialart		Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff
Asbest * VDI 3866 Blatt 5:2017-06 in Anlehnung an das BIA-Verfahren 7487:1997-04 *(Rasterelektronenmikroskop)*	%	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Faservarietät *		/	/	/	/	/
Einstufung/Beschreibung ***		kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt	kein technisches Asbest-produkt
Bindungsart ***		/	/	/	/	/
Kurzbeurteilung						
abfallrechtliche Einstufung nach LAGA-Merkblatt 23 (Mai 2023) ***		asbestfreier, nicht gefährlicher Abfall	asbestfreier, nicht gefährlicher Abfall	asbestfreier, nicht gefährlicher Abfall	asbestfreier, nicht gefährlicher Abfall	asbestfreier, nicht gefährlicher Abfall
arbeits- und immissionsschutz-rechtliche Einstufung nach TRGS 519 (März 2022) ***		keine erweiterten Maßnahmen	keine erweiterten Maßnahmen	keine erweiterten Maßnahmen	keine erweiterten Maßnahmen	keine erweiterten Maßnahmen

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		**195830BS25**
Bezeichnung		P 25 UG MP Spachtel-masse
Materialart		Baustoff
Asbest * VDI 3866 Blatt 5:2017-06 in Anlehnung an das BIA-Verfahren 7487:1997-04 (Rasterelektronenmikroskop)	%	0,002
Faservarietät *		Tremolit
Einstufung/Beschreibung ***		kein technisches Asbest-produkt
Bindungsart ***		/
Kurzbeurteilung		
abfallrechtliche Einstufung nach LAGA-Merkblatt 23 (Mai 2023) ***		asbestfreier, nicht gefährlicher Abfall
arbeits- und immissionsschutz-rechtliche Einstufung nach TRGS 519 (März 2022) ***		keine erweiterten Maßnahmen

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		195816BS25	195825BS25	195831BS25	195834BS25	195835BS25
Bezeichnung		P 11 2. OG, Fugen-material Glas/ Rahmen	P 20 1. OG Anstrich Wand	P 26 UG Anstrich Wand	P 29 UG Heizung, Anstrich	P 30 UG Heizung, Anstrich
Materialart		Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff	Baustoff
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmiter-Nomenklatur) DIN ISO 10382:2003-05						
PCB 28	mg/kg	< 0,3	< 0,35	< 0,35	< 0,07	< 0,2
PCB 52	mg/kg	< 0,3	< 0,35	< 0,35	< 0,07	< 0,2
PCB 101	mg/kg	< 0,3	< 0,35	< 0,35	< 0,07	< 0,2
PCB 153	mg/kg	< 0,3	< 0,35	< 0,35	< 0,07	< 0,2
PCB 138	mg/kg	< 0,3	< 0,35	< 0,35	< 0,07	< 0,2
PCB 180	mg/kg	< 0,3	< 0,35	< 0,35	< 0,07	< 0,2
Summe PCB (6 Kongenere)	**mg/kg**	**n. n.**	**n. n.**	**n. n.**	**n. n.**	**n. n.**
Summe PCB (5x6 Kongenere)	**mg/kg**	**n. n.**	**n. n.**	**n. n.**	**n. n.**	**n. n.**

- Feststoff -

Labornummer		195837BS25	195838BS25
Bezeichnung		P 32 außen Anstrich	P 33 außen, MP Putz
Materialart		Baustoff	Baustoff
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmiter-Nomenklatur) DIN ISO 10382:2003-05			
PCB 28	mg/kg	< 0,25	< 0,09
PCB 52	mg/kg	< 0,25	< 0,09
PCB 101	mg/kg	< 0,25	< 0,09
PCB 153	mg/kg	< 0,25	< 0,09
PCB 138	mg/kg	< 0,25	< 0,09
PCB 180	mg/kg	< 0,25	< 0,09
Summe PCB (6 Kongenere)	**mg/kg**	**n. n.**	**n. n.**
Summe PCB (5x6 Kongenere)	**mg/kg**	**n. n.**	**n. n.**

UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

Sanierung Stadtbücherei Ahlen, Südenmauer 21, 59227 Ahlen
00382GB25
Stadt Ahlen, Ahlen

04.09.2025

Prüfberichts-Nr.: 195806BS25

- Feststoff -

Labornummer		**195822BS25**
Bezeichnung		P 17 2. OG, Fußboden, Polystyrol- dämmung
Materialart		Baustoff
Flammschutzmittel * Hausmethode**		
Hexabromcyclododekan (HBCD)	mg/kg	7000

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren
*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

Ort der Labortätigkeiten ist der Standort Münster. Abweichend mit [D] gekennzeichnete Verfahren werden am Standort Dülmen durchgeführt.
° Angabe des Auftraggebers

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Es gilt eine vereinfachte Form der Berichterstattung ohne Angabe der Messunsicherheit im Prüfbericht. Sollten diese vom Auftraggeber für eigene Zwecke benötigt werden, kann die Messunsicherheit als Anlage zum Prüfbericht zur Verfügung gestellt werden.

Es gilt als Entscheidungsregel für die Bewertung der Konformität mit den Regelwerken oder Spezifikationen, dass die Messunsicherheit nicht berücksichtigt wird soweit dies nicht vom Auftraggeber bzw. aufgrund normativer oder anderer Vorgaben gefordert wird.

M.Sc. Geowissenschaften Christian Klaas
Stellvertr. Bereichsleitung Umweltconsulting

LABOR FÜR MATERIALPRÜFUNG
UND -ANALYSE GMBH

Untersuchung von Materialproben
auf Asbestfasern und Bestimmung des
Kanzerogenitätsindex (KI)

Untersuchungsbericht ACB 8201/25

Proben:	**195806BS25 bis 195833BS25**
Auftrag:	**195806BS25**
Auftraggeber:	**Umweltlabor ACB GmbH** Albrecht-Thaer-Straße 14 **48147** MÜNSTER
Auftrag vom:	**22.08.25**
Probenübergabe:	**25.08.25**
Berichtsdatum:	**28.08.25**
Bearbeiter:	**mpa - Labor für Materialprüfung und -analyse GmbH** Dipl.-Krist. B. Werner Plaußiger Dorfstr. 12 **04349** LEIPZIG Tel.: 034298/30 270 info@mpalabor.de

I. Bestimmung des Asbestgehaltes in Materialproben

Untersuchungsmethode:

Die Auswertung der angelieferten Materialproben erfolgte mittels REM/EDX in Anlehnung an die VDI - Richtlinie 3866, Blatt 5: 2017-06. Die Proben wurden im Licht- und Elektronenmikroskop nach Fasern durchmustert. Die chemische Charakterisierung einzelner Faserzusammensetzungen erfolgte mittels EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor. Es handelt sich dabei um ein energiedispersives standardloses Mikroanalyseverfahren (Punktanalysen), gekoppelt an ein Rasterelektronenmikroskop Jeol JSM -IT 100. **(NWG - 0,1 M.-%)**

Untersuchungsergebnisse:

⇨ 195806BS25

(a) *makroskopische Beschreibung:*
weißer Baustoff mit Fasern

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff mit organischen Fasern (Abb. 1)

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

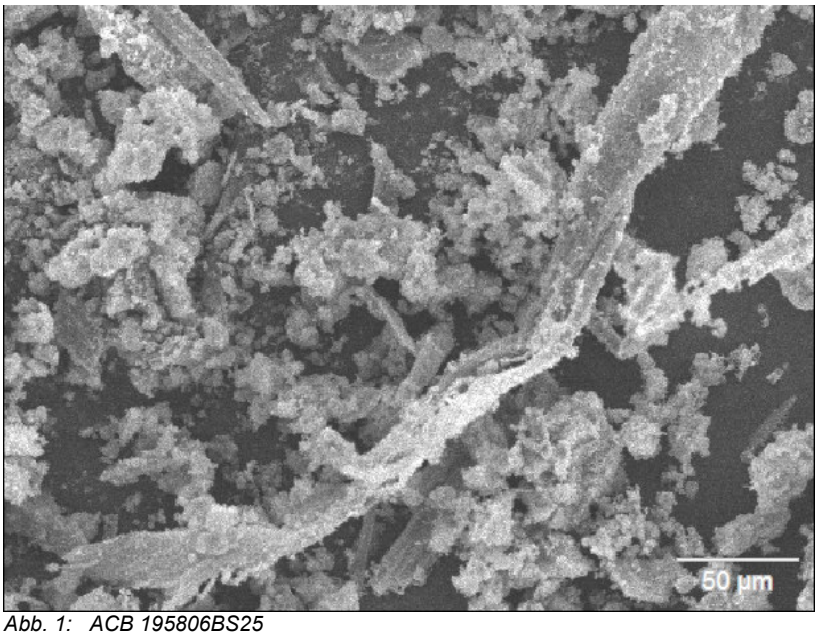


Abb. 1: ACB 195806BS25

⇨ **195807BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
grauer Schaumstoff mit Fasern (Dichtungsmaterial)

(b) *Stoffbestand:*
Kunststoff mit **Asbestfasern**
(Chrysotil - EDX-Spektrum und REM-Abb. siehe Seite 8)

(c) *Bindungsart:*
Asbest liegt **schwach gebunden** vor
(lt. LAGA -Merkblatt M23 "Entsorgung asbesthaltige Abfälle“
Stand Juni 2015)

(d) *Asbestmenge:*
geschätzter Asbestgehalt: Klasse 2 (1-5%)

⇨ **195809BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
graue Baustoffstückchen

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff ohne Fasern

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

⇨ **195810BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
weißer Baustoff mit Fasern

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff mit organischen Fasern (Abb. 2)

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

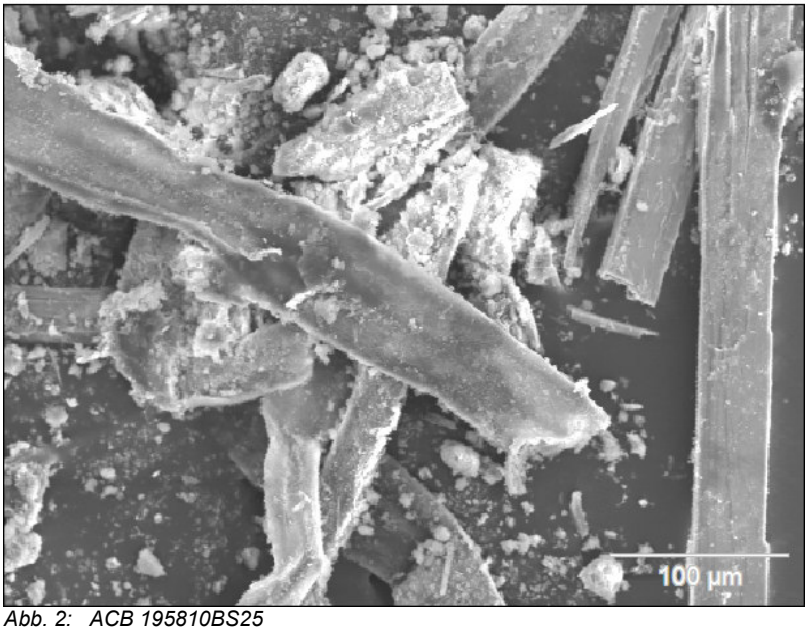


Abb. 2: ACB 195810BS25

⇨ **195815BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
graue Baustoffstückchen

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff ohne Fasern

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

⇨ **195817BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
weißer Baustoff und Pappe

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff (Gips) ohne Fasern, Pappe - Zellulose (Abb. 3)

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

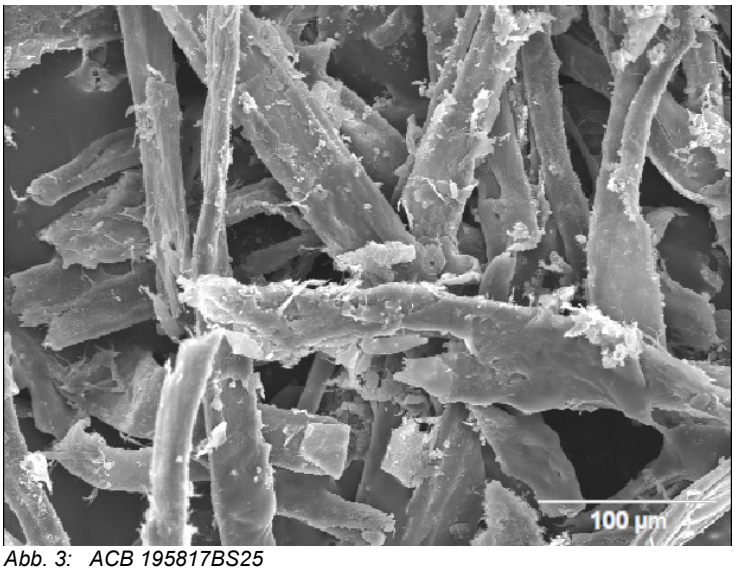


Abb. 3: ACB 195817BS25

⇨ **195820BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
loser Baustoff (wenig Material)

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff ohne Fasern

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

⇨ **195823BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
brauner Kleber mit Fasern anhaftend

(b) *Stoffbestand:*
Kleber -Kunststoff ohne Fasern, KMF ohne WHO-Anteil
sowie org. Fasern anhaftend (Abb. 4)

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

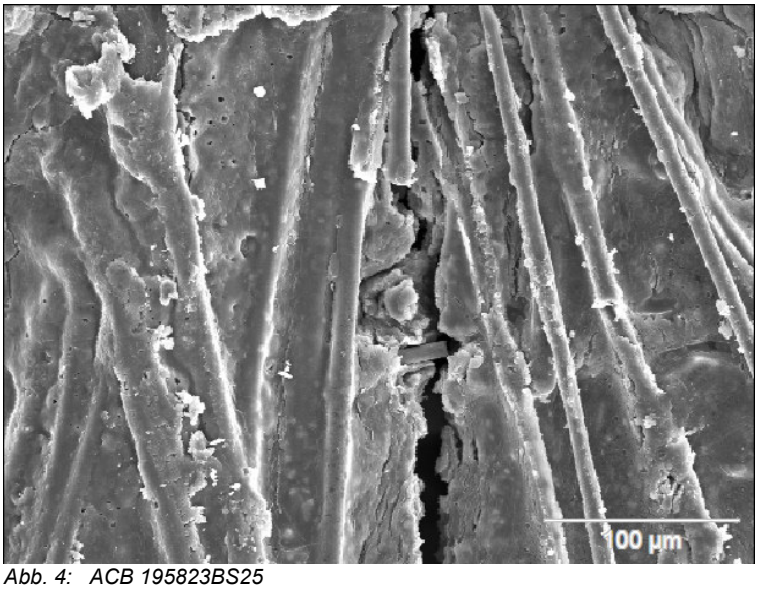


Abb. 4: ACB 195823BS25

⇨ **195826BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
grauer Schaumstoff mit Fasern

(b) *Stoffbestand:*
Kunststoff mit org. Fasern (Abb. 5)

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)



Abb. 5: ACB 195826BS25

⇨ **195828BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
graue loser Baustoff

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff ohne Fasern

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

⇨ **195832BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
loser weißes Fasermaterial (langfaserig)

(b) *Stoffbestand:*
KMF (Si) ohne WHO-Anteil (Abb. 6)

⇨ keine Asbestfasern nachweisbar (Gehalt < NWG)

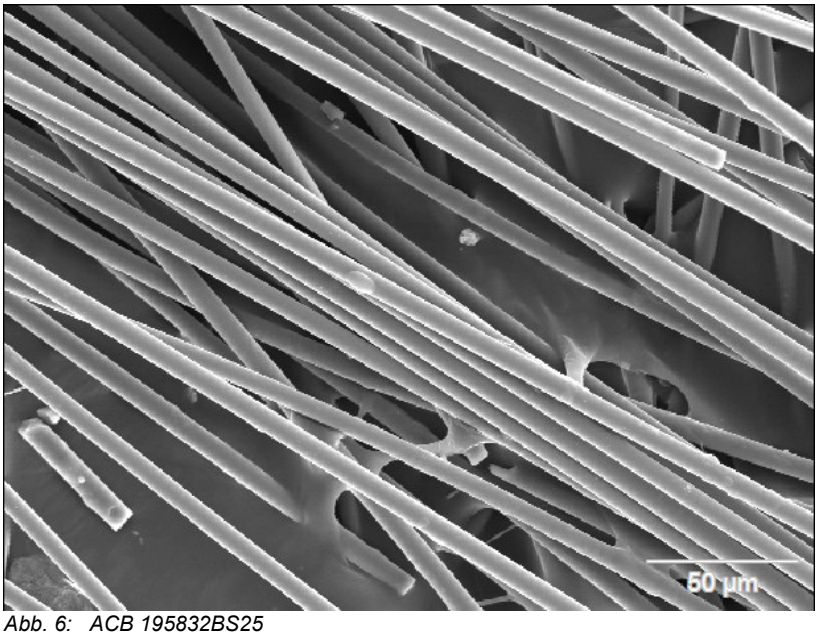


Abb. 6: ACB 195832BS25

⇨ **195833BS25**

(a) *makroskopische Beschreibung:*
weißer Baustoff mit Fasern

(b) *Stoffbestand:*
Baustoff mit organischen Fasern (Abb. 7)

⇨ keine Asbestfasern, keine KMF nachweisbar (Gehalt < NWG)

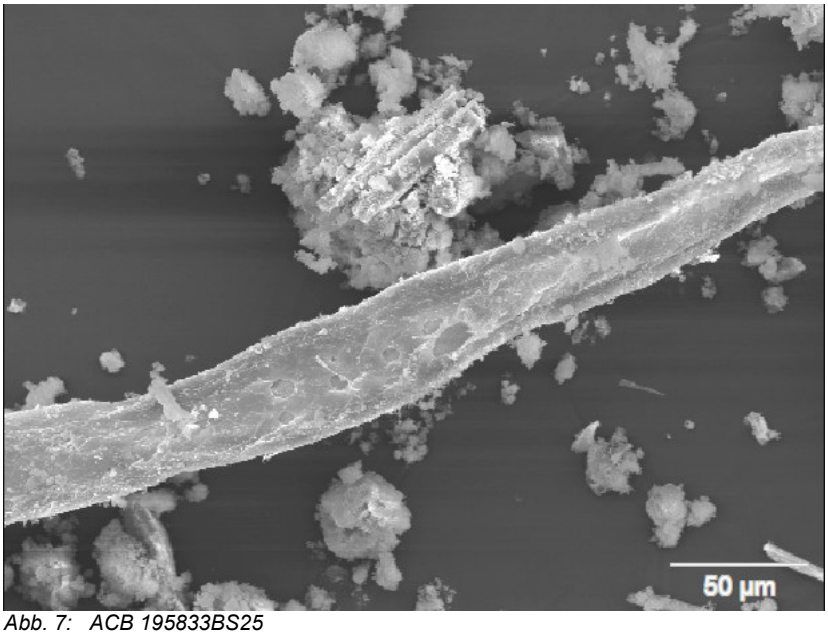


Abb. 7: ACB 195833BS25

II. Bestimmung des Kanzerogenitätsindex K I

Untersuchungsmethode:

Die Auswertung der angelieferten Faserproben erfolgte mittels REM/EDX. Für die Bestimmung des Kanzerogenitätsindex K I wurde das Probenmaterial in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 7488 entsprechend präpariert und an mehreren Stellen mikrochemisch analysiert. Die Berechnung des K I - Wertes erfolgte rechnerisch nach der TRGS 905 (Fassung v. 19.04.16)

Untersuchungsergebnisse:

Die Bewertung der glasigen Fasern erfolgte nach den Kategorien für krebserzeugende Stoffe in Anhang I Nr. 1.4.2.1 GefStoffV auf der Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI an sog. WHO-Fasern (Länge > 5µm, Durchmesser < 3 µm,

Längen-zu-Durchmesser-Verhältnis > 3:1). Dieser ergibt sich für die jeweils zu bewertenden WHO-Fasern aus der Differenz zwischen der Summe der Massengehalte (in v.H.) der Oxide von Natrium, Kalium, Bor, Calcium, Magnesium, Barium und dem doppelten Massengehalt (in v. H.) von Aluminiumoxid:

$$K\ I = \Sigma\ (Na_2O,\ K_2O, B_2O_3, CaO,\ MgO,\ BaO) - 2 \times Al_2O_3$$

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält zusammenfassend die ermittelten KI-Werte der Fasern. Die Seiten 9 bis 12 zeigen die chemischen Messwerte (EDX) für Messungen an mindestens 3 Einzelfasern und sind als Mittelwerte zu verstehen.

Laut TRGS 905 (Fassung v. 19.04.16) sind glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex K I von ≤ 30 in die Kategorie 1B (krebserzeugend) und zwischen 30 und 40 in Kategorie 2 (krebsverdächtig) einzuordnen. Bei KI-Werten ≥ 40 und bei Fasern ohne WHO-Anteil erfolgt keine Einstufung.

Probe	Asbest-Fasern vorhanden? (REM)	WHO-Fasern vorhanden? (REM)	Bestimmungs-verfahren für den KI	Kanzerogeni-tätsindex KI	Einstufung in Kategorie
195808BS25 *weiße Fasermatte*	nein	ja	REM/EDX	**- 89,76**	***1B (alt 2) (krebserzeugend)***
1958011BS25 *weiße Fasermatte*	nein	ja	REM/EDX	**- 85,93**	***1B (alt 2) (krebserzeugend)***
195812BS25 *weiße Fasermatte*	nein	ja	REM/EDX	**- 92,95**	***1B (alt 2) (krebserzeugend)***
1958021BS25 *grau*	nein	ja	REM/EDX	**- 5,96**	***1B (alt 2) (krebserzeugend)***

Tabelle 1: Zusammenfassung

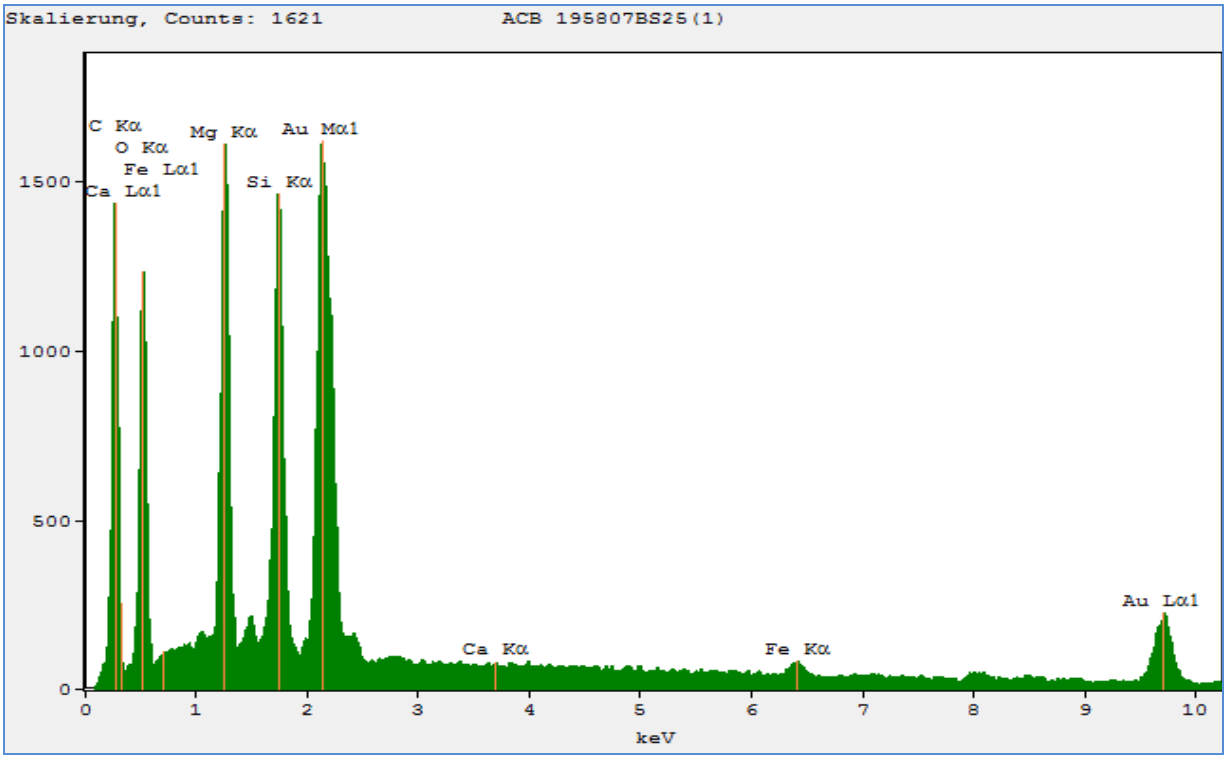
Um die tatsächliche krebserzeugende Wirkung der Fasern einzuschätzen, können entsprechend der TRGS 905 (Fassung v. 19.04.16), Punkt 2.3, Absätze 3 und 4, Kanzerogenitätsversuche mit intraperitonealer Applikation sowie Bestimmungen der invivo-Biobeständigkeit durchgeführt werden.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das angelieferte Probenmaterial.

Leipzig, den 28.08.25

mpa - Labor für Materialprüfung und -analyse GmbH

Dipl.-Krist. B. Werner
Geschäftsführerin

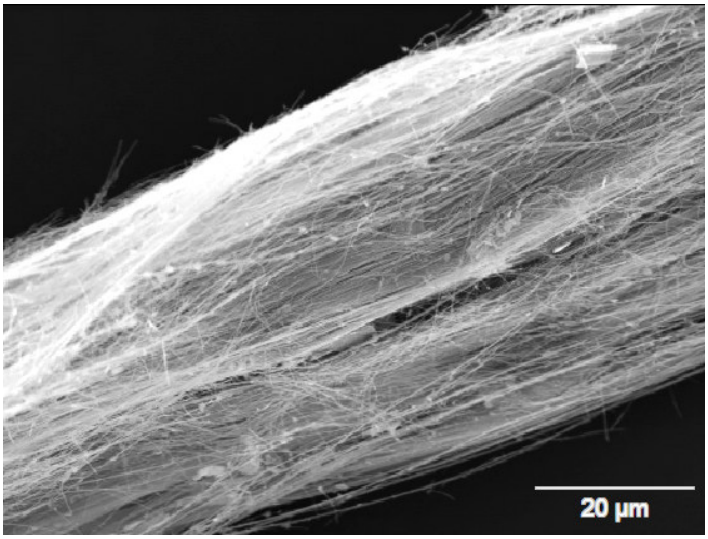


Live Time: 200.0 sec.

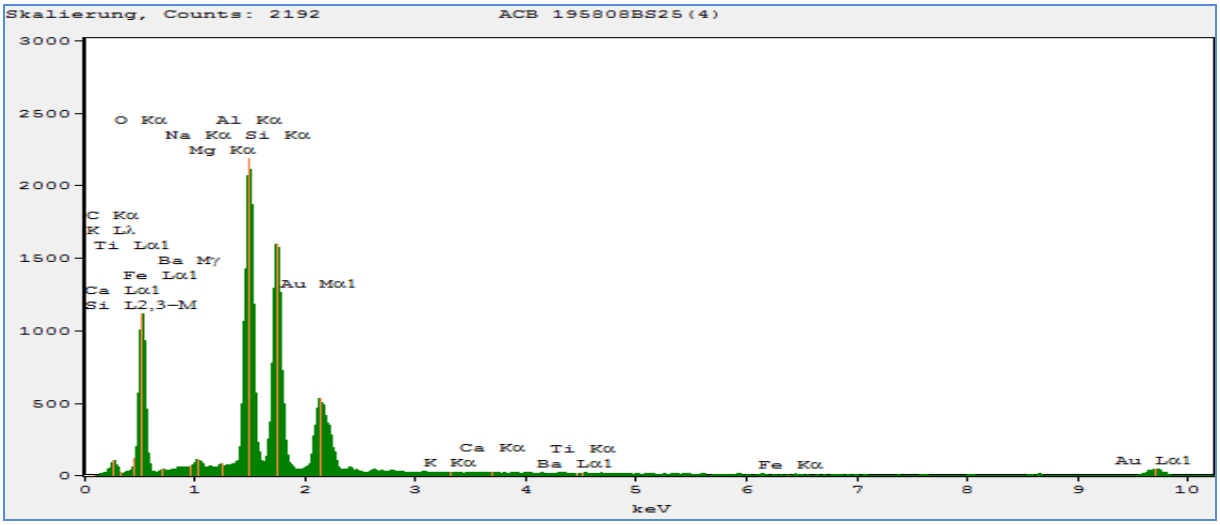
Thu Aug 28 2025
Filter-Anpassung Chi 2:3.249
Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)
Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ***ACB 195807BS25***

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
O K	7894	---	2.650	59.55	---	---
Mg K	12083	0.43	1.818	20.56	MgO	40.41
Si K	12806	0.47	1.705	18.42	SiO2	53.97
Ca K	80	0.00	1.186	0.09	CaO	0.25
Fe K	741	0.10	1.213	1.38	Fe2O3	5.37
Total				100.00		100.00



Chrysotil - Faserbüschel



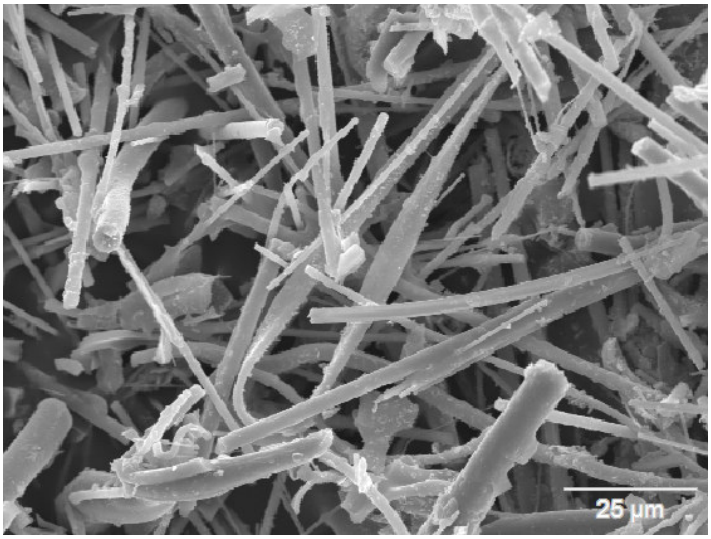
Live Time: 300.0 sec.

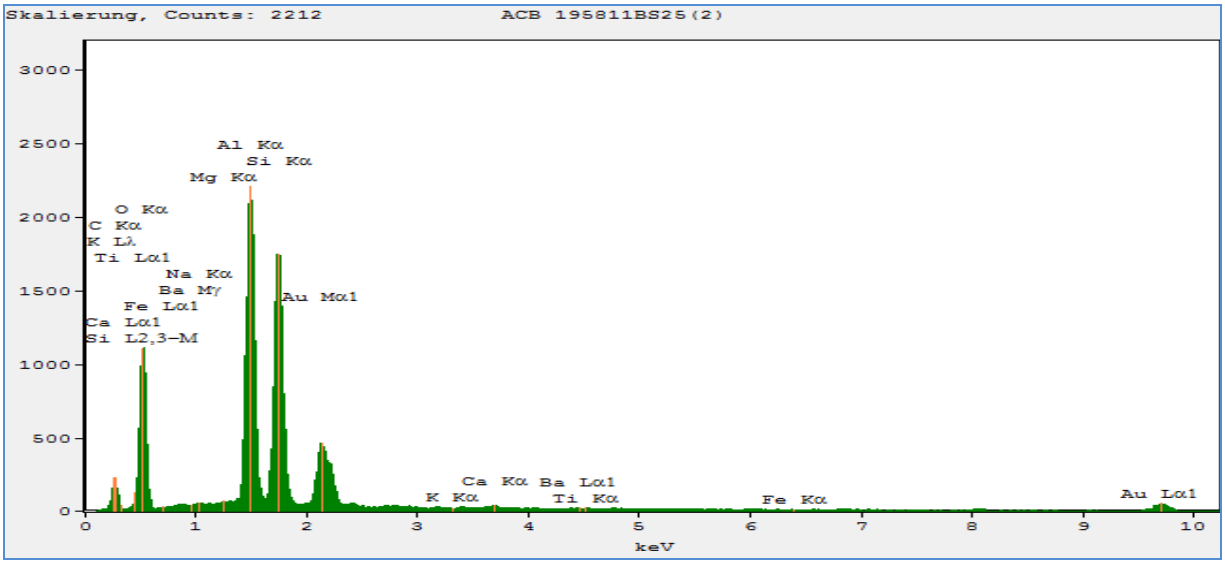
Thu Aug 28 2025
Filter-Anpassung Chi 2:1.745
Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)
Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ***ACB 195808BS25***

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
Na K	368	0.01	2.503	0.74	Na2O	1.14
Mg K	22	0.00	1.787	0.03	MgO	0.06
Al K	18968	0.53	1.481	18.08	Al2O3	45.57
Si K	15024	0.45	1.764	17.79	SiO2	52.86
K K	0	0.00	1.278	0.00	K2O	0.00
Ca K	69	0.00	1.196	0.06	CaO	0.18
Ti K	0	0.00	1.245	0.00	TiO2	0.00
Fe K	33	0.00	1.214	0.05	Fe2O3	0.19
Ba L	0	0.00	1.399	0.00	BaO	0.00
Total				100.00		100.00

K I	-89,76





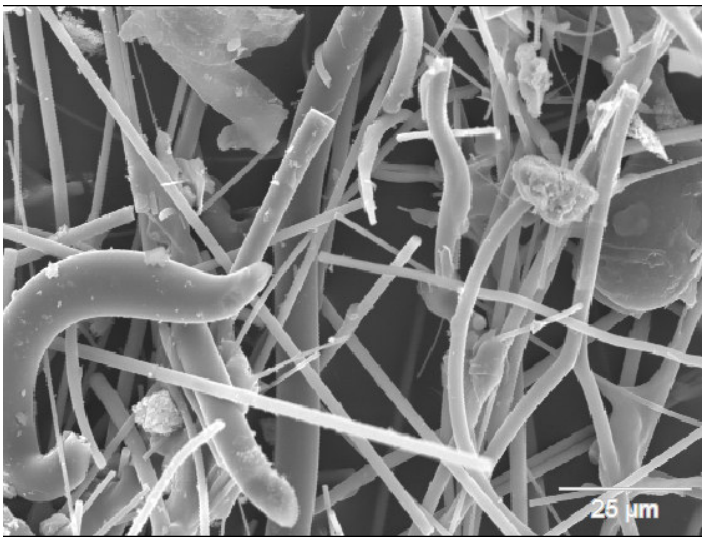
Live Time:300.0 sec.

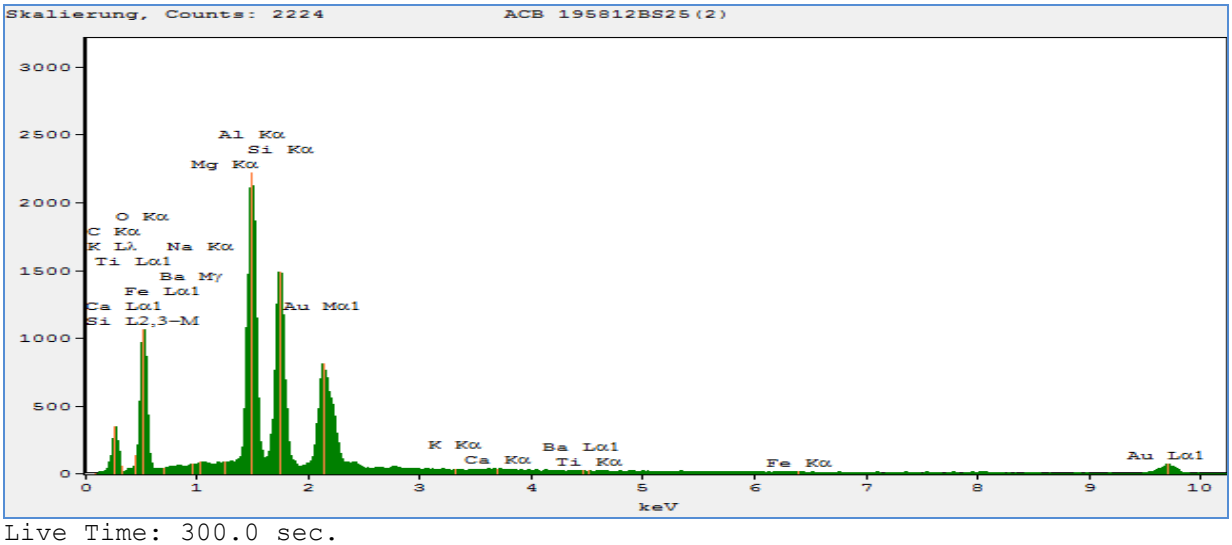
Thu Aug 28 2025
Filter-Anpassung Chi 2:1.352
Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)
Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ***ACB 195811BS25***

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
Na K	44	0.00	2.529	0.09	Na2O	0.13
Mg K	39	0.00	1.779	0.05	MgO	0.10
Al K	19086	0.50	1.478	17.32	Al2O3	43.52
Si K	16808	0.48	1.738	18.70	SiO2	55.37
K K	0	0.00	1.278	0.00	K2O	0.00
Ca K	146	0.01	1.196	0.13	CaO	0.36
Ti K	0	0.00	1.246	0.00	TiO2	0.00
Fe K	0	0.00	1.214	0.00	Fe2O3	0.00
Ba L	129	0.01	1.401	0.07	BaO	0.52
Total				100.00		100.00

K I	***-85,93***





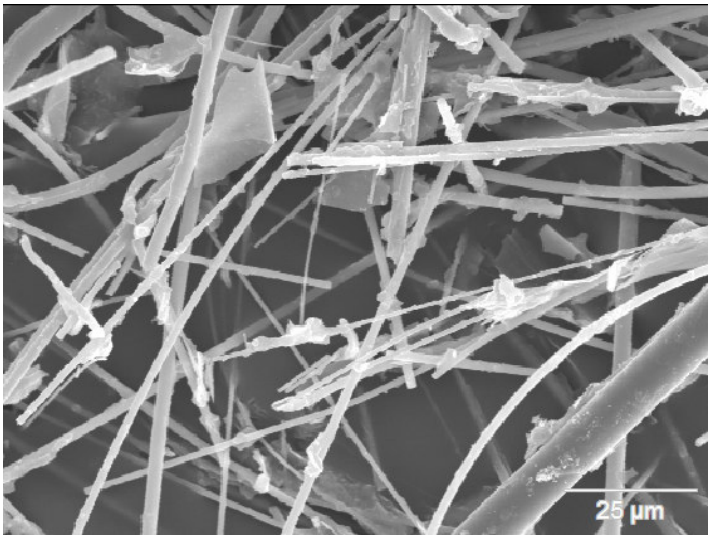
Live Time: 300.0 sec.

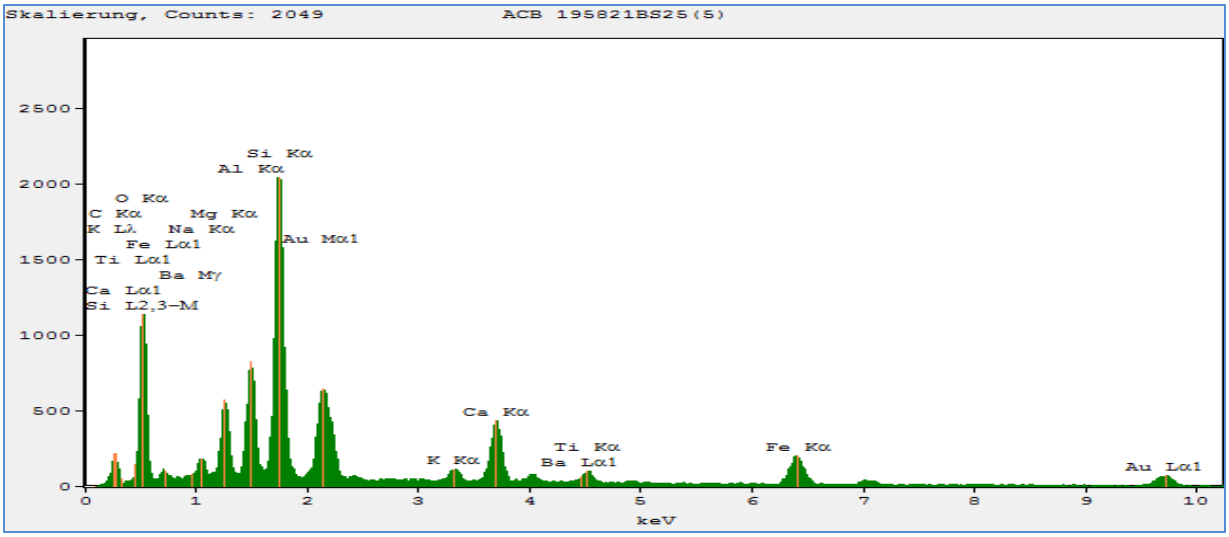
Thu Aug 28 2025
Filter-Anpassung Chi 2:1.587
Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)
Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ***ACB 195812BS25***

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
Na K	118	0.00	2.505	0.25	Na2O	0.38
Mg K	0	0.00	1.758	0.00	MgO	0.00
Al K	18621	0.54	1.469	18.52	Al2O3	46.70
Si K	14197	0.45	1.769	17.73	SiO2	52.71
K K	0	0.00	1.279	0.00	K2O	0.00
Ca K	26	0.00	1.197	0.03	CaO	0.07
Ti K	0	0.00	1.245	0.00	TiO2	0.00
Fe K	22	0.00	1.214	0.03	Fe2O3	0.13
Ba L	0	0.00	1.399	0.00	BaO	0.00
Total				100.00		100.00

K I	***-92,95***





Live Time: 300.0 sec.

Thu Aug 28 2025
Filter-Anpassung Chi 2:1.563
Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)
Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ***ACB 195821BS25***

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
Na K	876	0.02	3.108	1.79	Na2O	2.51
Mg K	3967	0.07	2.169	5.22	MgO	9.52
Al K	6376	0.11	1.869	6.25	Al2O3	14.42
Si K	18980	0.36	1.647	17.09	SiO2	46.52
K K	994	0.03	1.210	0.69	K2O	1.47
Ca K	5065	0.16	1.153	3.68	CaO	9.36
Ti K	925	0.04	1.230	0.79	TiO2	2.85
Fe K	3085	0.21	1.201	3.68	Fe2O3	13.33
Ba L	5	0.00	1.381	0.00	BaO	0.02
Total				100.00		100.00

K I	***-5,96***

