

# PRÜFBERICHT / GUTACHTEN

**Registriernummer: PR.45-1501/24 CPH-30676\_I**

Auftraggeber : Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW  
Niederlassung Köln  
Domstr. 55-73  
50668 Köln

Betrifft : Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,  
**Physikalisches Institut – „ELSA-Anlage“, BTIII – Elsa  
Halle, BTIII – Bürobereich, BT-IV, BT-V, BT-VI, BT-  
VII, Nußallee 12, 53115 Bonn** - Beprobung und  
Untersuchung von potenziell gefahrstoffhaltigen  
Baustoffen

Projektnummer : **40-12-2209-20-001**

Auftrag vom : 11.11.2022

Datum des Berichtes : 10.02.2025

Textseiten : - 253 -

Anlagen : - 1 -

Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes, sowohl in vollem als auch in gekürztem Wortlaut, sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Bonn.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1. BEAUFTRAGUNG</b>	Seite 4
<b>2. ERFASSUNG VON GEFÄHRSTOFFEN</b>	
2.1 Voraussetzungen	Seite 4
2.2 Allgemein zu Asbest	Seite 6
2.3 Allgemein zu PCB	Seite 7
2.4 Allgemein zu Holzschutzmitteln, hier PCP und Lindan	Seite 8
2.5 Allgemein zu Künstlichen Mineralfasern	Seite 9
2.6 Allgemein zu polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)	Seite 10
<b>3. ALLGEMEIN</b>	
3.1 Lage/örtliche Situation	Seite 10
3.2 Bautechnische Beschreibung	Seite 12
<b>4. UNTERLAGEN</b>	
4.1 Durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellte, verwendete Unterlagen	Seite 14
4.2 Verwendete Gesetze, Verordnungen, Regelwerke	Seite 15
4.3 sonstige zur Verfügung gestellte Unterlagen	Seite 17
<b>5. ORTSTERMINE</b>	Seite 17
<b>6. PROBENENTNAHME</b>	
6.1 Materialprobenentnahme	Seite 17
6.2 Probenübersicht	Seite 18
6.3 Herstellung von Mischproben	Seite 67
6.4 Probenentnahmeskizzen	Seite 78
<b>7. LABORUNTERSUCHUNGEN</b>	
7.1 Asbest-Analytik	Seite 82
7.2 KMF-Analytik	Seite 197
7.3 Gaschromatographische Untersuchung auf PCB	Seite 206
7.4 Untersuchung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Seite 211
7.5 Analytik auf Schwermetalle	Seite 212

## **8. BEWERTUNG DER FESTSTELLUNGEN**

8.1 Vorbemerkung	Seite 217
8.2 Übersicht Befundlage	Seite 218
8.2.1 Zu Asbest	Seite 218
8.2.2 Zu PCB (Polychlorierte Biphenyle)	Seite 240
8.2.3 Zu PCP (Pentachlorphenol) und Lindan	Seite 247
8.2.4 Zu PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)	Seite 247
8.2.5 Zu KMF (künstlichen Mineralfaserdämmstoffen)	Seite 248
8.2.6 Zu Schwermetallen	Seite 252
8.3 Ergänzender Hinweis	Seite 253

## **1. BEAUFTRAGUNG**

████████████████████ wurde durch den Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Niederlassung Köln, Domstr. 55-73, 50668 Köln beauftragt, am Objekt Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Physikalisches Institut – „ELSA-Anlage“, BTIII – Elsa Halle, BTIII – Bürobereich, BT-IV, BT-V, BT-VI und BT-VII, Nußallee 12, 53115 Bonn Bauwerksanalysen durchzuführen.

In Vorbereitung auf eine anstehende Sanierung sollten definierte Gebäudeteile näher auf typische Gefahrstoffe, insbesondere Asbest, Polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und künstliche Mineralfasern untersucht werden. Die Untersuchung sollte i.A. an VDI 6202 durchgeführt werden. Grundlage hierfür ist eine dezidierte Inspektion der definierten Stellen. Diese umfasst die visuelle Bewertung von Baumaterialien vor Ort sowie eine Probennahme von Baustoffen, die im Verdacht stehen aus schadstoffhaltigen Materialien zu bestehen oder solche zu beinhalten.

Durch die sich anschließende chemische Untersuchung der beprobten Materialien sollen Verdachtsmomente verifiziert bzw. widerlegt werden. Die Analytik soll dazu dienen, die Bau- und Bauhilfsstoffe, die im Falle einer Tätigkeit Gefahrstoffe freisetzen könnten, zu identifizieren. Auf dieser Grundlage sind dann die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen zu planen und durchzuführen.

In Abhängigkeit von den ersten Untersuchungsbefunden sollen dann in Abstimmung mit dem Auftraggeber ggf. spezifizierende Untersuchungen bzw. Befundeingrenzungen erfolgen. Über die Untersuchungsergebnisse sollte ein schriftlicher Bericht verfasst werden.

## **2. ERFASSUNG VON GEFAHRSTOFFEN**

### **2.1 Voraussetzungen**

Vor einem Abbruch oder einem Umbau von baulichen Anlagen ist auf der Grundlage der Landesbauordnung und der Gefahrstoffverordnung eine Entfernung von Asbest vorgeschrieben. Auf der Grundlage der zuvor genannten GefStoffV (§ 6; Ermittlungspflicht) ist es erforderlich festzustellen, an welchen Stellen des beabsichtigten Umbaus / Abbruchs Gefahrstoffe vorkommen. Der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften „Fachausschuss Tiefbau“ hat im April 97 unter der Schriftenreihe BGR 128 (heute: DGUV-Regel 101-004) „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen“ veröffentlicht. Parallel dazu gilt die Staatliche Arbeitsschutzvorschrift der TRGS 524.

Wenngleich diese Regelwerke (BGR 128 (neu: DGUV-Regel 101-004) / TRGS 524) sich zu Asbest nicht für zuständig erklären (wegen der Besonderheit bestehender anderer Regelwerke – Asbestrichtlinie / TRGS 519), so haben die dazu unter Punkt 8 beschriebenen Erkundungen, Ermittlungen und Dokumentationen von Gefahrstoffen in allgemeiner Form auch für Asbest und künstliche Mineralfasern Gültigkeit.

Punkt 8.2 (DGUV-Regel 101-004) **„Bereiche mit bekannten Gefahrstoffbelastungen**

*Bei Arbeiten in Bereichen mit bekannten Gefahrstoffbelastungen hat der Auftraggeber Ermittlungen über Art, Menge und Zustand der erwartbaren Gefahrstoffe sowie deren Gefährdungspotential im Sinne des Arbeits- und Gesundheitsschutzes vorzunehmen oder durchführen zu lassen. Er hat die Ergebnisse dieser Ermittlungen in einer Auflistung zu dokumentieren und allen Auftragnehmern zur Verfügung zu stellen.*

*Die nach Umweltgesichtspunkten durchzuführende Gefährdungsermittlung ist entsprechend Abschnitt 8.1 hinsichtlich des Gefährdungspotentials der angetroffenen Gefahrstoffe zu ergänzen.“*

Punkt 8.4

**„Verpflichtung des Auftragnehmers**

*Vor der Aufnahme der Arbeiten ist der Auftragnehmer verpflichtet, die ihm vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten und dokumentierten Ergebnisse hinsichtlich der von kontaminierten Bereichen ausgehenden Gefährdungen auf offensichtliche Unstimmigkeiten zu prüfen und den Auftraggeber auf entdeckte oder vermutete Mängel hinzuweisen. Gegebenenfalls hat der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinzuweisen, dass weitere Untersuchungen notwendig sind.*

*Die Pflichten des Auftragnehmers nach der Gefahrstoffverordnung bleiben davon unberührt, insbesondere die Ermittlungs- und Unterweisungspflicht nach § 6 und 7 Gefahrstoffverordnung. Hierbei sind auch die durch das gewählte Sanierungsverfahren gegebenenfalls neu entstehenden Gefahrstoffe und Metabolite zu berücksichtigen.“*

Punkt 8.5

**„Beratung durch Sachverständige**

*Für die Durchführung der Arbeiten nach den Abschnitten 8.1 bis 8.4 haben sich Auftraggeber und Auftragnehmer gegebenenfalls sachverständig beraten zu lassen. Dies gilt auch für die messtechnische Überwachung nach Abschnitt 9.“*

Für Asbest wird die Beratung durch Sachverständige und die Planung auch in allgemeiner Form durch die Technische Baubestimmung Asbest (MBO/Bauordnung der Länder - Asbestrichtlinie) im Abschnitt 4.1 gefordert, wonach „Abbruch – Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten an Asbest“ ohne eine Planung nicht gestattet sind.

## 2.2 Allgemein zu Asbest

Für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden sind die Asbestrichtlinien in die Musterbauordnung und somit in die Bauordnung der Länder als anerkannter Stand der Technik gesetzlich eingeführt.

Die Asbestrichtlinie geht davon aus, dass für solche asbesthaltigen Produkte mit einer Rohdichte von weniger als  $1000 \text{ kg/m}^3$  ( $\cong$  schwach gebunden) eine Faserfreisetzung im Kanzerogenitätsbereich leicht möglich ist und deshalb eine konkrete Gefahr entstehen kann.

Für solche asbesthaltigen Produkte mit einer Rohdichte von mehr als  $1000 \text{ kg/m}^3$  ( $\cong$  nicht schwach gebunden), i.B. mehr als  $1400 \text{ kg/m}^3$  (z.B. Asbestzement), liegt z.Zt. keine baurechtliche Grundlage vor.

Für nicht schwach gebundene Asbestprodukte besteht z.Zt. noch keine Sanierungsverpflichtung. Sollen solche Produkte jedoch "behandelt" werden, so findet die TRGS 519 (in der jeweils aktuellen Fassung) Anwendung.

Die Bewertung von schwach gebundenen Asbestprodukten erfolgt ausschließlich nach dem in der Asbestrichtlinie beschriebenen Formblattverfahren.

Raumluftmessungen (gemäß VDI 3492) werden in der Regel nicht für die Beurteilung der Sanierungsdringlichkeit herangezogen, da diese nur die Beurteilung einer momentanen Situation darstellen (s.a. Asbestrichtlinien).

Ist jedoch zu vermuten, dass permanent hohe Faserkonzentrationen vorliegen, so ist eine Asbestfasermessung auch vor einer Sanierung sinnvoll.

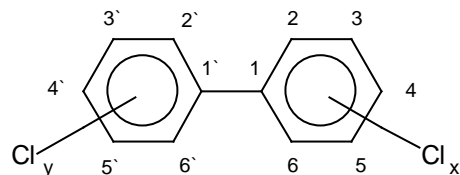
Um das gesamte Asbestpotential in einem Gebäude zu erfassen, ist eine systematische Begutachtung *aller* Räumlichkeiten notwendig, d.h. es werden vom Keller bis zum Dach sämtliche Fußböden, Decken, Wände, Installationsmaterialien, aber auch die mobilen Teile in Augenschein genommen.

### **„Unzulässige Asbestfaserfreisetzung“**

Beim Sanieren, beim Abriss oder Umbau von Gebäuden, Wohnungen oder technischen Anlagen, in denen asbesthaltige Bauprodukte angewendet wurden, können erhebliche Asbestfaser - Emissionen entstehen. Bauliche Anlagen sind nach den Bauordnungen der Länder so zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben oder Gesundheit, und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden. Eine Ordnungswidrigkeit oder Strafbarkeit bemisst sich aus den ableitbaren Verstößen der verwaltungsrechtlichen Vorschriften und des Chemikaliengesetzes.

### 2.3 Allgemein zu polychlorierten Biphenylen „PCB“

PCB (polychlorierte Biphenyle) steht als Synonym für eine ganze Gruppe einzelner Kongenere, aus denen sich 209 theoretische Verbindungen mit der Strukturformel



ableiten lassen.

In Reinform treten PCB als weiße Kristalline auf. Das eigentlich in der Praxis verwendete technische PCB ist eine farblose Flüssigkeit.

In der BRD wurden bis 1980 jährlich rd. 7000t PCB hergestellt und eingesetzt. PCB ohne akute Toxizität steht im Verdacht krebserregend zu sein (III B). Unumstritten sind die Persistenz, seine Akkumulierbarkeit und seine chronische Toxizität. Im Brandfall besteht immer eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass sich Dioxine bilden.

Seit dem 18.07.1989 besteht in der Bundesrepublik ein PCB - Verwendungsverbot resp. eine Verbotsordnung.

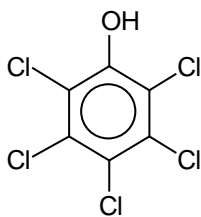
Auf der Grundlage des Rundschreibens des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein - Westfalen vom 25. Oktober 1991 gilt für PCB ein Vorsorgewert in der Raumluft von « 300 ng/m<sup>3</sup> (ng = nanogramm).

Bei Raumluftkonzentrationen zwischen 300 ng/m<sup>3</sup> und 3.000 ng/m<sup>3</sup> soll eine deutliche Verminderung, z.B. durch Aufspüren der Quellen, regelmäßiges Lüften und gründliche Reinigung, bis zum Erfolgskontrollwert von « 300 ng/m<sup>3</sup> angestrebt werden.

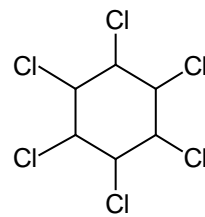
Es wird weiterhin die Aussage getroffen, dass die bisher in verschiedenen Bundesländern bekannt gewordenen Raumluftkonzentrationen in öffentlichen Gebäuden von über 3.000 ng/m<sup>3</sup> (Interventionswert) noch kein konkretes Gesundheitsrisiko darstellen. Gleichwohl soll eine längerfristige Exposition aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes ausgeschlossen werden.

## 2.4 Allgemein zu Holzschutzmitteln, hier PCP und Lindan

PCP und Lindan gehören zur Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe und besitzen ein breites Anwendungsspektrum als Fungizide, Bakterizide / Herbizide resp. Insektizide. Aufgrund der Langlebigkeit und der Tatsache, dass diese Produkte in diversen Bereichen eingesetzt wurden, können diese Stoffe praktisch überall auftreten.



Pentachlorphenol (PCP)



Hexachlorocyclohexan (  $\gamma$  -HCH)

Je nach Belastung sind beim Menschen Schädigungen des Blutsystems, Beeinträchtigungen des Nervensystems und eine Schädigung der Haut resp. Schleimhaut nicht auszuschließen. PCP ist in der GefStoffV als krebserzeugend eingestuft.

Die Bauordnung, hier i.b. die MBO beschreibt in § 3 die Gefährdungsabschätzung beim Vorhandensein (abstrakte / konkrete Gefährdung) von Schadstoffen resp. Gefahrstoffen in Bauwerken.

Für PCP gilt die

*„Richtlinie für Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP) - belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP - Richtlinie), Oktober 96“.*

Hiernach gilt:

*„Werden in einer Schichttiefe bis 2 mm des in Betracht kommenden Holzes PCP - Konzentrationen von über 50 mg/kg Holz festgestellt und ist darüber hinaus festzustellen, ob die behandelte Holzfläche, die mit der Innenraumluft in Kontakt steht, zu dem Raumvolumen in einem Verhältnis größer als 0,2 m<sup>-1</sup> steht und handelt es sich um Räume, in denen sich Personen über einen längeren Zeitraum regelmäßig mehr als 8 Stunden am Tag aufhalten und in denen nutzungsbedingt auch Expositionen über Staub und Lebensmittel etc. zu erwarten sind, so ist weiter zu prüfen, ob die im Jahresmittel zu erwartenden Raumluftbelastungen nicht über 0,1 µg PCP / m<sup>3</sup> Luft liegen. Liegen die Raumluftbelastungen über 0,1 µg / m<sup>3</sup> Luft, so sind Untersuchungsbefunde des Blutes resp. des Urins heranzuziehen.“*

## 2.5 Allgemein zu Künstlichen Mineralfasern

Künstliche Mineralfasern (KMF) ist der Oberbegriff für Fasern, die aus einer Silikatschmelze künstlich gewonnen werden und überwiegend als Wärme-, Brand- oder Schallisolierung angewendet werden.

Bekannte Dämmstoffe sind „Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle oder Keramik – Fasern“.

Auf der Grundlage berufsspezifischer epidemiologischer Untersuchungen ist eine kanzerogene Wirkung weder zu bestätigen noch zu widerlegen. Erkenntnisse aus den Tierexperimenten haben dazu geführt, dass in Anhang I der VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 von KMF als Kriterieneinstufung, wie nachfolgend beschrieben, veröffentlicht wurde.

Neben den bekannten Voraussetzungen der Geometrien (WHO s.a. Asbest) ist die Kanzerogenität von KMF auch hier beschrieben.

- Kategorie 1: Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen Krebs erzeugen.
  
- Kategorie 1A: Stoffe, die bekanntermaßen beim Menschen karzinogen sind; die Einstufung erfolgt überwiegend aufgrund von Nachweisen beim Menschen (z.B. Asbest).
  
- Kategorie 1B: Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind; die Einstufung erfolgt überwiegend aufgrund von Nachweisen bei Tieren (z.B. künstliche Mineralfasern).
  
- Kategorie 2: Verdacht auf karzinogene Wirkung beim Menschen; die Einstufung eines Stoffes in Kategorie 2 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 (z.B. künstliche Mineralfasern).

Da man die kanzerogene Wirkung von KMF im Wesentlichen von ihrer Biolöslichkeit abhängig macht, ist in jedem Einzelfall die chemische Zusammensetzung zu überprüfen, um den Kanzerogenitätsindex (KI) gemäß TRGS 905 an vorliegenden WHO Fasern zu bestimmen.

$$KI = Na_2O\% + K_2O\% + B_2O_3\% + CaO\% + MgO\% + BaO\% - 2Al_2O_3\%$$

Ergibt sich ein  $KI \leq 30$ , so gilt die Kriterieneinstufung „Kategorie 1B“.

Ergibt sich ein  $KI > 30$  und  $< 40$ , so gilt die Kriterieneinstufung „Kategorie 2“.

Ein  $KI > 40$  ist nicht als krebserregend eingestuft.

## **2.6 Allgemein zu polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)**

PAK ist eine Sammelbezeichnung für eine chemische Stoffklasse von mehreren hundert Einzelverbindungen von kondensierten, aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Diese Art der chemischen Verbindungen finden sich im Regelfall in petrochemischen Bauprodukten (teer-, bitumenhaltig), wie z.B. in Gebäudeschwarzabdichtungen, in Bodenbelagsklebern z.B. von Floor-Flex-Platten, Gussasphalt etc.

Die bekanntesten Verbindungen aus dieser Gruppe sind das Naphthalin sowie das BaP (Benzo(a)pyren).

BaP wird im Verzeichnis krebserzeugender Stoffe der Kategorie 1 mit stoffspezifischen Konzentrationsgrenzen für die Einstufung von Zubereitungen (TRGS 905) aufgeführt. Es wird ab einer Konzentrationsgrenze von 0,005% (50mg/kg) als kanzerogen eingestuft.

Entsprechend einer Konvention werden bei einer Analyse trotz einer Vielzahl von bekannten Verbindungen lediglich 16 als typisch anzusehende bzw. repräsentative Verbindungen bestimmt.

Eine Bewertung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wird im Regelfall anhand des als Leitkomponente herangezogenen Benzo-a-pyren (BaP) vorgenommen.

Ab einem Gehalt von 50 mg/kg (BaP) gelten Materialien im Hinblick auf die Kanzerogenität von Zubereitungen im Sinne der Gefahrstoffverordnung als auffällig.

## **3. ALLGEMEINES ZUM OBJEKT**

### **3.1 Lage/örtliche Situation**

Das Objekt „Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn; Physikalisches Institut, Nußallee 12, 53115, „ELSA-Anlage“, BTIII – Elsa Halle, BTIII – Bürobereich, BT-IV, BT-V, BT-VI und BT-VII“ befindet sich im Stadtteil „Poppelsdorf“ (Campus Poppelsdorf).

#### **Physikalisches Institut „Elsa-Anlage“**

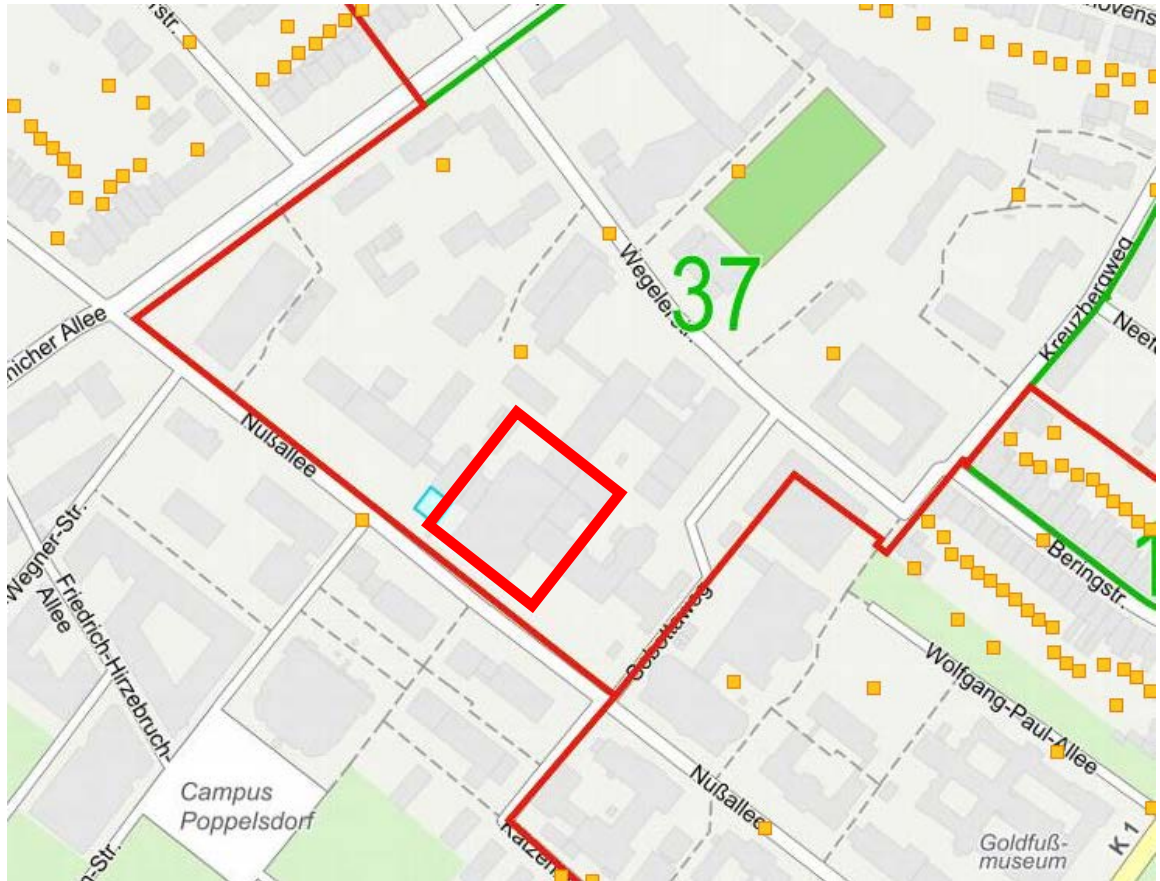
Gemarkung: Bonn (4302)

Flur: 37

Flurstücke: 244

Einen Überblick über die Lage des zu untersuchenden Gebäudeteils liefert die nachfolgende Abbildung.

Abbildung: Lage des Physikalischen Instituts in der Katasterkarte der Stadt Bonn



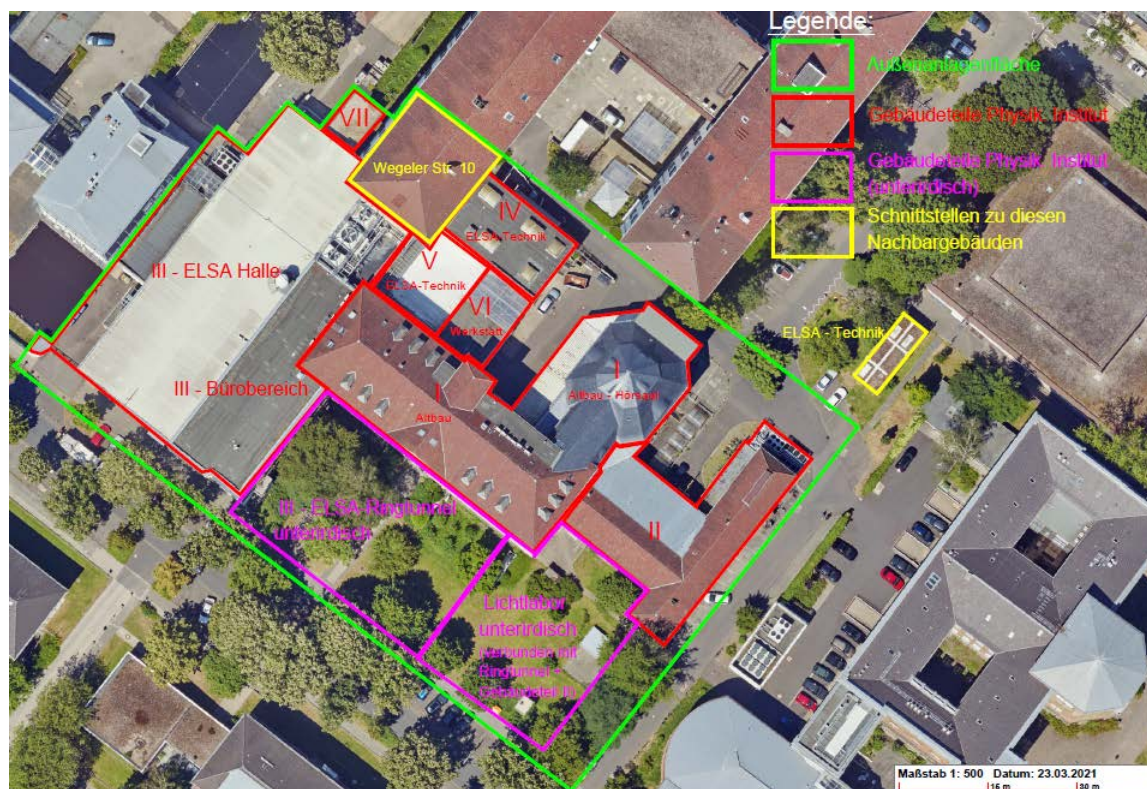
Quelle: Kataster Informationssystem der Stadt Bonn; Stand 01.2025



Quelle: googlemaps; streetview, Stand 01.2025

### 3.2 Bautechnische Beschreibung

Das Physikalische Institut, Nußallee 12, 53115 Bonn besteht aus einem Gebäudekomplex aus insgesamt 7 Bauteilen. Die Gesamtgröße belaufe sich auf 41.771 m<sup>2</sup>. Die zu untersuchenden definierten Bereiche befinden im Bereich der „Elsa-Anlage“ (BTIII – Elsa Halle, BTIII – Bürobereich, BT-IV, BT-V, BT-VI, BT-VII) des Physikalischen Instituts.



Quelle: durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt

Die Experimentierhalle mit angrenzenden Bürobereichen, Bauteil III, wurde gemäß den vorliegenden Informationen in den 1980er Jahren erbaut.

Der Bürobereich ist dreigeschossig. Der angrenzende Bereich der Experimentierhalle ist eingeschossig mit einer Raumhöhe von bis zu 13 m. Der Hallenbereich erstreckt sich unter dem Bürobereich Bauteil III als Untergeschoss und bildet unter dem 1. UG des Bauteil I und II, als Keller und Ringtunnel, das 2.UG. Der Ringtunnel dehnt sich bis unter die Rasenfläche an der Nußallee aus. Über dem 1. OG des Bürobereiches wurde angabegemäß auf dem ehemaligen Flachdach das 2.OG des Bürobereiches errichtet. Über dem ehemaligen Flachdach der Experimentierhalle erfolgte der Aufbau eines neuen Pultdaches, wodurch ein Dachraum entstand.

Das Bauteil III sei in Massivbauweise, Wände aus Mauerwerk und Beton und Decken aus Beton, errichtet worden. Die Errichtung des 2.OG über dem 1.OG des Bürobereiches sei in Holzbauweise mit Flachdach entstanden.

Das Maschinenhaus, Bauteil IV, wurde Mitte der 1980er Jahre errichtet. Es besteht aus drei Geschossen, wovon eines das Kellergeschoss ist. Das Kellergeschoss wurde in Stahlbetonbauweise ausgeführt und die übrigen Geschosse als Stahlkonstruktion mit gedämmten Sandwichelementen. Die Kondensatorenhalle, das Bauteil V, wurde Mitte der 1960er Jahre errichtet. Das Bauteil ist zu allen Seiten offen und in Stahlbauweise mit einem flach geneigten Pultdach in Profilblechdeckung ausgeführt. Es wird angenommen, dass die Schlosserei, das Bauteil VI, zu einem vergleichbaren Zeitpunkt wie das Bauteil IV erbaut wurde. Sie besteht aus einem eingeschossigen Raum. Das Bauteil ist in Stahlbauweise errichtet und zu allen Seiten mit Blechelementen verkleidet. Für Bauteil VII liegen keine Angaben zum Baujahr vor. Es ist ein eingeschossiger Raum neben dem Mathematischen Institut, in unmittelbarer Nähe zum Zufahrtbereich der Experimentierhalle. Das Bauteil dient als Lager.

Gesicherte Informationen hinsichtlich der Baugeschichte resp. der Zeitpunkte und Umfänge von Sanierungen und Renovieren oder ähnlicher Bautätigkeiten liegen uns derzeit nicht vor. Bekannt ist, dass in der Vergangenheit im Rahmen einer Brandschutzsanierung auch eine partielle Gefahrstoffsanierung stattgefunden hat. Der genaue Umfang ist uns derzeit unbekannt.

Bekannt ist weiterhin, dass aufgrund der Besonderheit des Objektes -u.a. bedingt durch die universitäre Nutzung - mit einer über das übliche Maß hinausgehenden inhomogenen Bausubstanz bzw. Verteilung potentiell gefahrstoffhaltiger Baustoffe gerechnet werden muss. So wurden in der Vergangenheit z.B. durch den Nutzer lediglich einzelne Räume im Zuge von Personalwechsel, Umnutzung oder bei bautechnischen Schäden (z.B. Wasserschaden o.ä.) renoviert bzw. saniert. Aufgrund der Besonderheiten der Eigentümer/Nutzerkonstellation sind entsprechende Eingriffe und Maßnahmen häufig nicht ausreichend dokumentiert oder u.U. einer Partei gar nicht erst bekannt. Dieser Zusammenhang ist bei allen weiteren Bewertungen, insbesondere der Befundlage, zu berücksichtigen.

Das Gebäude war zum Untersuchungszeitpunkt in Nutzung.

#### 4. UNTERLAGEN

##### 4.1 Durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellte, verwendete Unterlagen

Durch den Auftraggeber wurden die nachfolgend dargestellten Unterlagen zur weiteren Verwendung zur Verfügung gestellt.

Projekt:           Physikalisches Institut  
                      Nussallee 12, 53115 Bonn



Bauherr:           Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW – Köln  
                      Domstraße 55-73  
                      50668 Köln



Planart:           **Bestandszeichnung**

1. Planbezeichnung: **Grundriss Untergeschoss**  
Maßstab 1:350  
Gezeichnet: re / 14.09.2017
2. Planbezeichnung: **Grundriss Erdgeschoss**  
Maßstab 1:350  
Gezeichnet: re / 14.09.2017
3. Planbezeichnung: **Grundriss 1.Obergeschoss**  
Maßstab 1:350  
Gezeichnet: re / 14.09.2017
4. Planbezeichnung: **Grundriss 2.Obergeschoss**  
Maßstab 1:350  
Gezeichnet: re / 14.09.2017

## 4.2 Verwendete Gesetze, Verordnungen, Regelwerke

5. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen; Technische Regeln der LAGA, Stand 6. November 2003. FRENZ, Walter (2002): Kreislaufwirtschaftsgesetz- und Abfallgesetz, 3. Aufl., Carl Heymanns Verlag KG 2002.
6. LAGA-Merkblatt, Entsorgung asbesthaltiger Abfälle vom 6. September 1995 i.d. Fassung vom 20. Februar 2001.
7. Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2021
8. Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung –GewAbfV) vom 19. Juni 2002.
9. Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfall-Verzeichnis-Verordnung AVV) vom 10. Dezember 2001.
10. Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien, vom 11.März 2016
11. Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April 2009 mit Änderungen 2011 und 2013.
12. Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) vom 20. Oktober 2006.
13. Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung –AltholzV) vom 15. August 2002.
14. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 517); Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen, GMBI. 03/2014,
15. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 519); Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, GMBI 3/2014,
16. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 521); Anorganische Faserstäube GMBI. 5/2002, S.96.

17. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 559); Mineralischer Staub, GMBI 2/2010, S. 578-579
18. Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Asbestrichtlinie 1996
19. DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche, BG Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit BG Bau. Ausgabe 02.2006.
20. Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie NRW). Runderlass des Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 3. Juli 1996.
21. Richtlinie 2008/98/EG ("Abfallrahmenrichtlinie") - mit ersetzttem Anhang III gemäß VO (EU) 1357/2014 vom 18.12.2014; Richtlinie 2008/98/EG; Verordnung EG 1272/2008 ("CLP-Verordnung" bzw. "EU-GHS-Verordnung")
22. Handbuch „Gebäude-Schadstoffe und Gesunde Innenraumluft“ Zwiener/Lange (Hrsg.), ESV 2011
23. Schadstoffe in Innenräumen und an Gebäuden, erfassen, bewerten, beseitigen 2. Auflage Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V. (Hrsg.), Rudolf Müller Verlag, Köln 2014
24. DIN 18007 (Abbrucharbeiten)
25. Abbrucharbeiten; Grundlagen, Planung, Durchführung 3. Auflage. Deutscher Abbruchverband e.V. (2015).
26. DIN EN ISO 16000-32 Innenraumluftverunreinigungen
27. VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5, Bestimmung von Asbest in technischen Produkten, Rasterelektronenmikroskopische Verfahren, vom Juni 2017.
28. VDI-Richtlinie 6202 Blatt 1, Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen, Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, vom Oktober 2013.
29. VDI-Richtlinie 6202 Blatt 20, Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen, Qualifizierung von Personal, vom November 2017.

30. VDI-Richtlinie 6210 Blatt 1, Abbruch von baulichen und technische Anlagen, vom Februar 2016.
31. VDI, Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V., Asbesthaltige Innenwandbekleidungen, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden, Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung, vom Juni 2015.
32. Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW, PCB in Gebäuden – Nutzerleitfaden, 2003.

#### **4.3 sonstige zur Verfügung gestellte Unterlagen**

33. Schadstoffkataster PL2 - Pluralis  
Objekt: Universität Bonn, Physikalisches Institut, 53115 Bonn  
Auftraggeber Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, Domstraße 55-73, 50668 Köln  
Pluralis-Nr.: 0749c  
Pluraliskontakt: Niederlassung West  
Ansprechpartner Herr Olender, Herr Remers  
Stand: 15.09.2017  
Inkl. diverse Anlagen (Analytik)

### **5. ORTSTERMINE**

In Abstimmung mit dem Nutzer erfolgte der Beginn der Probenentnahme im September 2024. Untersuchungen und Beprobungen im Bereich der ELSA-Anlage erfolgten aufgrund der Zugangsbeschränkungen Anfang Januar 2025. Alle Ortstermine wurden durch den zuständigen Projektleiter durchgeführt bzw. angeleitet.

### **6. PROBENENTNAHME**

#### **6.1 Materialprobenentnahme**

Die örtlichen Untersuchungen sowie die Materialprobenentnahme erfolgten gemäß den regelwerksseitigen Anforderungen, insb. VDI 6202, VDI 3866 Bl.1 unter Beachtung der arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen, wie z.B. GefStoffV, TRGS 519, TRGS 524, BGV A1 und der dazugehörigen Unfallverhütungsvorschriften.

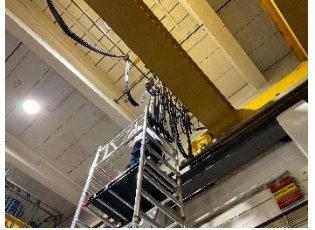
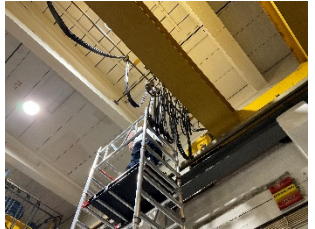
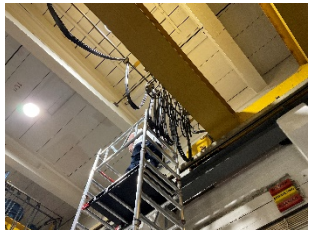


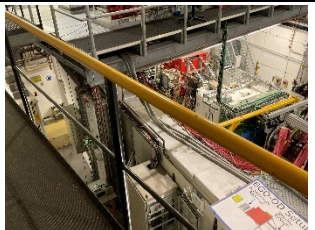
Im Bereich der Wand- und Deckenbereiche erfolgte die Materialprobenentnahme durch Ausstemmen mit einem Rundstemmeisen in Anlehnung an das Verfahren BT 32 „Abstemmen asbesthaltiger Wand- und Deckenbekleidungen in einen Kunststoffbeutel als Schleuse“ (DGUV-Information 201-012).




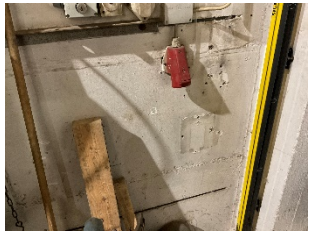


Sonstige Materialproben im Innenbereich wurden durch vorsichtiges Herauslösen bzw. Abheben des Materials unter Verwendung eines geeigneten Sicherheitssaugers der Verwendungskategorie H mit dem Zusatz Asbest generiert.

## 6.2 Probenübersicht

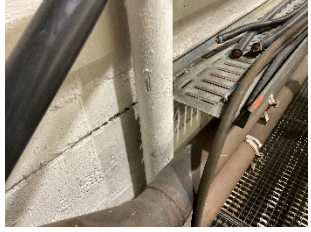





Zu den Ortsterminen wurden die nachfolgend aufgeführten Proben entnommen.




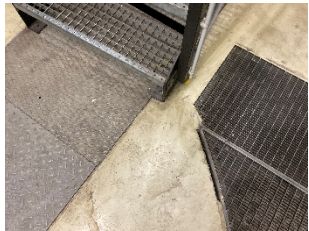

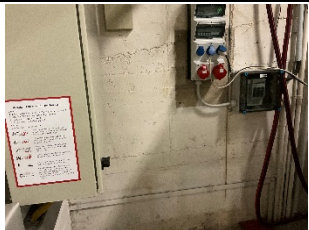
### Proben Bauteil III, Elsa

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.Elsa-1	III	EG	Elsa	Lack Krahn	Asbest/PCB/SM	
30676 BT3.Elsa -2	III	EG	Elsa	Lack Doppel-T-Träger	Asbest/PCB/SM	
30676 BT3.Elsa -3	III	EG	Elsa	Beschichtung Binder	Asbest/PCB	
30676 BT3.Elsa -4	III	EG	Elsa	Dämmwolle Rohr	KMF	
30676 BT3.Elsa -5	III	EG	Elsa	Geländerlack schwarz	Asbest/PCB/SM	
30676 BT3.Elsa -6	III	EG	Elsa	Geländerlack gelb	Asbest/PCB	


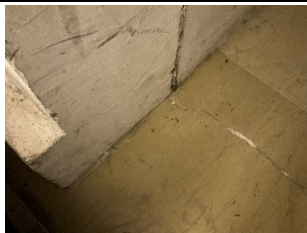
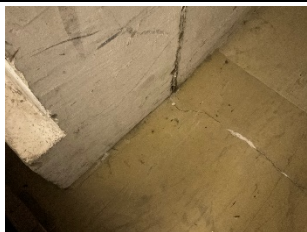

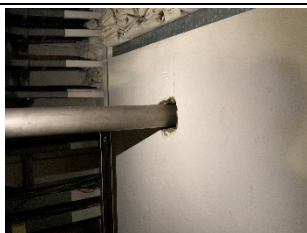

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -7b	III	EG	Elsa	Dämmwolle	KMF	
30676 BT3.Elsa -8	III	EG	Elsa	Lack Rohr rot	Asbest/PCB/SM	
30676 BT3.Elsa -9	III	EG	Elsa	Dichtkitt Zuluftanlage	Asbest	
30676 BT3.Elsa -10	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -11	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -12	III	EG	Elsa	Dichtkitt Rohr	Asbest	

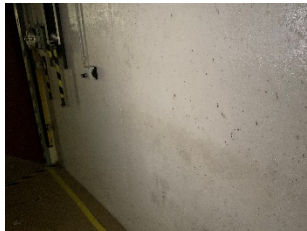



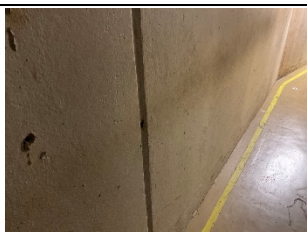
Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -13	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -14	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -15	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -16	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -17	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -18	III	EG	Elsa	Dichtungskitt Anlage Raumthermostat	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -19	III	EG	Elsa	Farbe Rohr	Asbest/PCB	
30676 BT3.Elsa -20	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -21	III	EG	Elsa	Lack grün	Asbest/PCB	
30676 BT3.Elsa -22	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -23	III	EG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -24	III	UG	Elsa	Bodenbelag	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -25	III	UG	Elsa	Beschichtung unter Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.Elsa -26	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -27	III	UG	Elsa	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -28	III	UG	Elsa	Bodenbeschichtung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -29	III	UG	Elsa	Lack Doppel-T-Träger	Asbest/PCB/SM	
30676 BT3.Elsa -30	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	


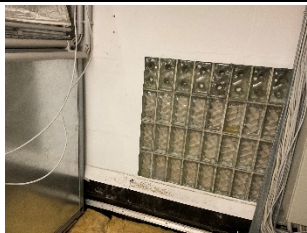

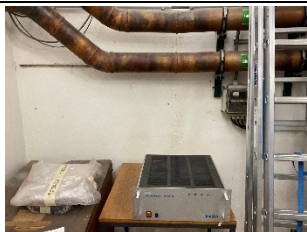
Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -31	III	UG	Elsa	Bodenbelag Doppelbodenplatte	Asbest	
30676 BT3.Elsa -32	III	UG	Elsa	Bodenbelagskleber Doppelbodenplatte	Asbest	
30676 BT3.Elsa -33	III	UG	Elsa	Umleimer Doppelbodenplatte	Asbest	
30676 BT3.Elsa -34	III	UG	Elsa	Mörtel	Asbest	
30676 BT3.Elsa -35	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -36	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	





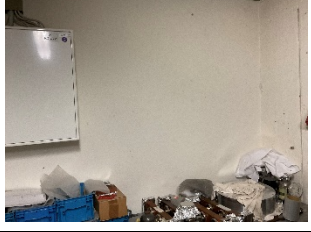

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -37	III	UG	Elsa	Wandfuge	Asbest/PCB	
30676 BT3.Elsa -38	III	UG	Elsa	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.Elsa -39	III	UG	Elsa	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse	Asbest	
30676 BT3.Elsa -40	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -41	III	UG	Elsa	Spachtelmasse Wand	Asbest	
30676 BT3.Elsa -42	III	UG	Elsa	Dämmung Rohr	KMF	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -43	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -44	III	UG	Elsa	Wandfuge	Asbest/PCB	
30676 BT3.Elsa -45	III	UG	Elsa	Fugenfüllung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -46	III	UG	Elsa	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -47	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676- BT3.Elsa -48	III	UG	Elsa	Wandfuge	Asbest/PCB	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -49	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -50	III	UG	Elsa	Stopfmasse	Asbest	
30676 BT3.Elsa -51	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -52	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -53	III	UG	Elsa	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -54	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	



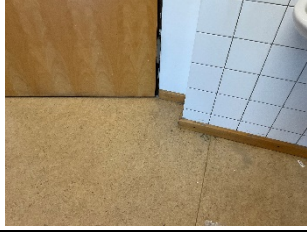

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -55	III	UG	Elsa	Lack Geländer	Asbest/PCB/SM	
30676 BT3.Elsa -56	III	UG	Elsa	Bodenbeschichtung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -57	III	UG	Elsa	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -58	III	UG	Elsa	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -59	III	UG	Elsa	Bodenbeschichtung	Asbest	
30676 BT3.Elsa -60	III	1.OG	Lüftungsanlage	Dämmwolle	KMF	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -61	III	1.OG	Lüftungs- anlage	Abdichtung	Asbest / PAK	
30676 BT3.Elsa -62	III	1.OG	Lüftungs- anlage	Mörtel Glasbausteine	Asbest	
30676 BT3.Elsa -63	III	1.OG	Lüftungs- anlage	Raumabtrennung Promatplatte	Asbest	
30676 BT3.Elsa -64	III	UG	Schalt- raum	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -65	III	UG	Schalt- raum	Lack Geländer	Asbest / PCB / SM	
30676 BT3.Elsa -66	III			Leerprobe		
30676 BT3.Elsa -67	III	UG	Schalt- raum unten	Wandfarbe	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -68	III	UG	Schalt- raum unten	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.Elsa -69	III	UG	Schalt- raum unten	Bodenbelagskleber	Asbest	
30676 BT3.Elsa -70	III	UG	Schalt- raum unten	Estrich	Asbest	
30676 BT3.Elsa -71	III	UG	Werk- statt	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -72	III	UG	Werk- statt	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -73	III	UG	Werk- statt	Wandfarbe	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa -74	III	UG	Hinter Konden- sorfeld	Wandfarbe	Asbest	
30676 BT3.Elsa -75	III	UG	Hinter Konden- sorfeld	Bodenbeschichtung	Asbest	

#### Proben Bauteil III, Bürogebäude



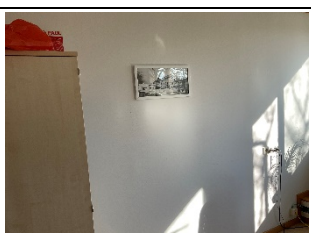
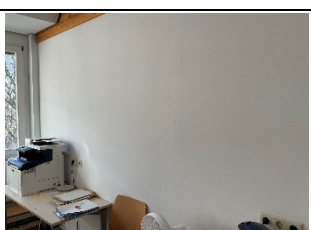
Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.2- 1	III	2.OG	261	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2- 2	III	2.OG	261	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2- 3	III	2.OG	261	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.2- 4	III	2.OG	261	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-5	III	2.OG	261	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676 BT3.2-6	III	2.OG	263	Platte hinter Heizung	Asbest	
30676 BT3.2-7	III	2.OG	263	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-8	III	2.OG	263	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	
30676 BT3.2-9	III	2.OG	263	Spachtelmasse Decke	Asbest	
30676 BT3.2-10	III	2.OG	263	Lack Türzarge	Asbest/PCB	

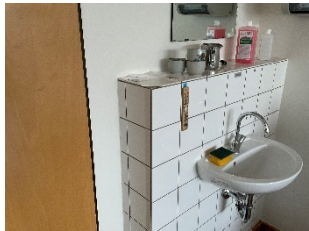

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-11	III	2.OG	263	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-12	III	2.OG	262	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-13	III	2.OG	259	Fensterlack	Asbest/PCB	
30676 BT3.2-14	III	2.OG	259	Spachtelmasse Decke	Asbest	
30676 BT3.2-15	III	2.OG	259	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	
30676 BT3.2-16	III	2.OG	259	Elektrospachtel	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-17	III	2.OG	259	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-18	III	2.OG	259	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.2-19	III	2.OG	259	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse	Asbest	
30676 BT3.2-20	III	2.OG	TH	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676 BT3.2-21	III	2.OG	TH	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676 BT3.2-22	III	2.OG	TH	Fensterlack	Asbest/PCB	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-23	III	2.OG	266	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-24	III	2.OG	266	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	
30676 BT3.2-25	III	2.OG	266	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-26	III	2.OG	266	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676 BT3.2-27	III	2.OG	257	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-28	III	2.OG	257	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-29	III	2.OG	257	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	
30676 BT3.2-30	III	2.OG	257	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.2-31	III	2.OG	257	Bodenbelagskleber	Asbest	
30676 BT3.2-32	III	2.OG	255	Ausgleichsmasse + Bodenkleber	Asbest	
30676 BT3.2-33	III	2.OG	255	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-34	III	2.OG	255	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-35	III	2.OG	255	Spachtelmasse Decke	Asbest	
30676 BT3.2-36	III	2.OG	255	Fensterlack	Asbest/PCB	
30676 BT3.2-37	III	2.OG	253	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-38	III	2.OG	253	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-39	III	2.OG	253	Fensterlack	Asbest / PCB	
30676 BT3.2-40	III	2.OG	265	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-41	III	2.OG	265	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676 BT3.2-42	III	2.OG	265	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.2-43	III	2.OG	265	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse	Asbest	
30676 BT3.2-44	III	2.OG	265	Estrich	Asbest	
30676 BT3.2-45	III	2.OG	265	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	
30676 BT3.2-46	III	2.OG	265	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-47	III	2.OG	264	Parkettkleber	Asbest	
30676 BT3.2-48	III	2.OG	264	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676-BT3.2-49	III	2.OG	264	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-50	III	2.OG	264	Fensterkitt	Asbest/PCB	
30676 BT3.2-51	III	2.OG	Flur Strom- verteiler	Mörtel weiß	Asbest	
30676 BT3.2-52	III	2.OG	Flur Strom- verteiler	Mörtel grau	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-53	III	2.OG	Flur Strom-verteiler	Spachtelmasse	Asbest	
30676 BT3.2-54	III	2.OG	Labor	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-55	III	2.OG	Labor	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-56	III	2.OG	Labor	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	
30676 BT3.2-57	III	2.OG	Flur	Bodenbelag	Asbest	
30676 BT3.2-58	III	2.OG	Flur	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse	Asbest	



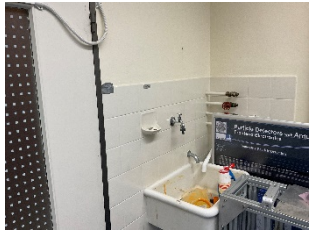




Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-59	III	2.OG	Flur	Estrich	Asbest	
30676 BT3.2-60	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-61	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-62	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-63	III	2.OG	Flur	Lack Türzarge	Asbest/PCB	
30676 BT3.2-64	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-65	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-66	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-67	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-68	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-69	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-70	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest	

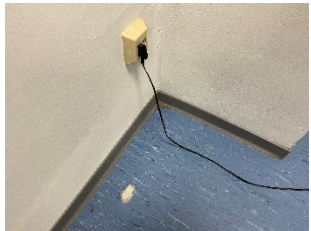
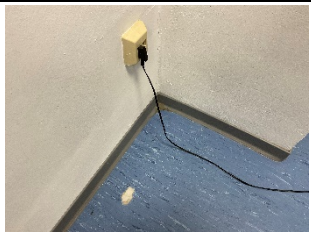



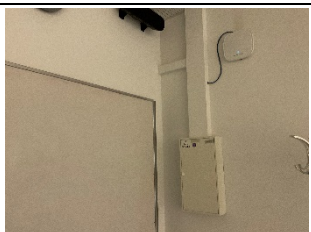
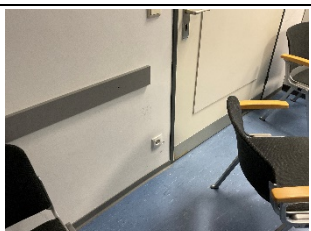
Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.2-71	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676 BT3.2-72	III	2.OG	Flur	Spachtelmasse Decke	Asbest	
30676 BT3.2-73	III	2.OG	Flur	Bodenbelag Doppelbodenplatte	Asbest	
30676 BT3.2-74	III	2.OG	Flur	Umleimer Doppelbodenplatte	Asbest	
30676-BT3.1-1	III	1.OG	161	Ausgleichsmasse	Asbest	
30676-BT3.1-2	III	1.OG	161	Bodenbelag grau	Asbest	

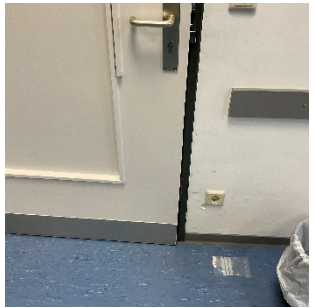

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-3	III	1.OG	161	Lack Türrahmen	Asbest / SM	
30676-BT3.1-4	III	1.OG	161	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-5	III	1.OG	161	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-6	III	1.OG	161	Lack Rohrleitung	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-7	III	1.OG	161	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676-BT3.1-8	III	1.OG	161	Bodenbelag braun	Asbest	
30676-BT3.1-9	III	1.OG	161	Ausgleichsmasse + Bodenbelagskleber	Asbest	


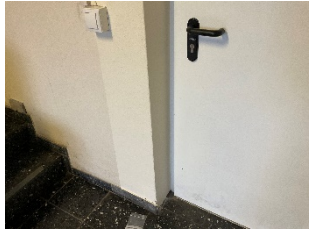


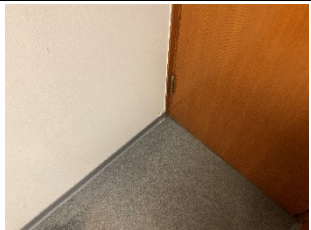


Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-10	III	1.OG	161	Estrich	Asbest	
30676-BT3.1-11	III	1.OG	161	Spachtelmasse Abkofferung	Asbest	
30676-BT3.1-12	III	1.OG	162	Spachtelmasse Abkofferung	Asbest	
30676-BT3.1-13	III	1.OG	162	Deckenbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-14	III	1.OG	162	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-15	III	1.OG	162	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-16	III	1.OG	163	Bodenbelag blau	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-17	III	1.OG	163	Bodenbelagskleber	Asbest	
30676-BT3.1-18	III	1.OG	163	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-19	III	1.OG	163	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676-BT3.1-20	III	1.OG	163	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-21	III	1.OG	164	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-22	III	1.OG	164	Bodenbelag braun	Asbest	
30676-BT3.1-23	III	1.OG	164	Ausgleichsmasse + Bodenkleber	Asbest	


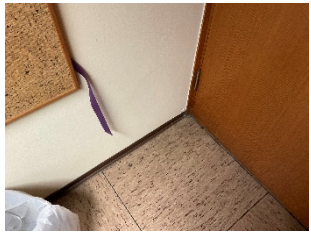

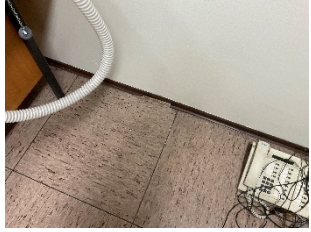
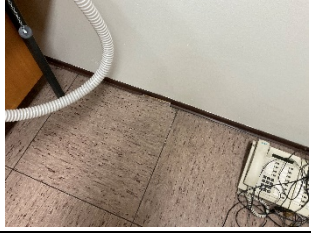


Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-24	III	1.OG	164	Lack Holztür	Asbest / PCB	ohne Bild
30676-BT3.1-25	III	1.OG	164	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676-BT3.1-26	III	1.OG	164	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-27	III	1.OG	164	Rohrdämmung	KI-Index	
30676-BT3.1-28	III	1.OG	165	Innenwandbekleidung Heizungs-nische	Asbest	
30676-BT3.1-29	III	1.OG	165	Fensterlack	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-30	III	1.OG	165	Fensterkitt	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-31	III	1.OG	165	Bodenbelag hellblau	Asbest	
30676-BT3.1-32	III	1.OG	165	Ausgleichsmasse + Bodenkleber	Asbest	
30676-BT3.1-33	III	1.OG	165	Spachtelmasse Abkofferung	Asbest	
30676-BT3.1-34	III	1.OG	165	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-35	III	1.OG	165	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	
30676-BT3.1-36	III	1.OG	165	Spachtelmasse Abkofferung	Asbest	
30676-BT3.1-37	III	1.OG	165	Innenwandbekleidung	Asbest	






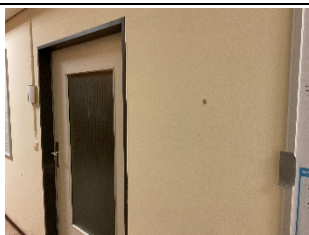
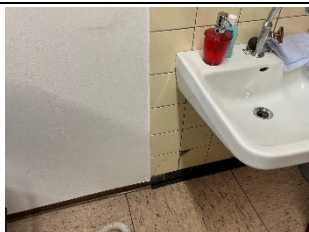
Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-38	III	1.OG	165	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-39	III	1.OG	165	Lack Holztür	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-40	III	1.OG	165	Türzarge Metall	Asbest / PCB / SM	
30676-BT3.1-41	III	1.OG	TRH	Lack Treppengeländer	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-42	III	1.OG	TRH	Innenwandbekleidung Fensterlaibung	Asbest	
30676-BT3.1-43	III	1.OG	TRH	Fensterkitt	Asbest	




Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-44	III	1.OG	TRH	Fensterlack	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-45	III	1.OG	TRH	Innenwandbekleidung Türzarge	Asbest	
30676-BT3.1-46	III	1.OG	160	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-47	III	1.OG	160	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-48	III	1.OG	159	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-49	III	1.OG	159	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676-BT3.1-50	III	1.OG	159	Innenwandbekleidung	Asbest	



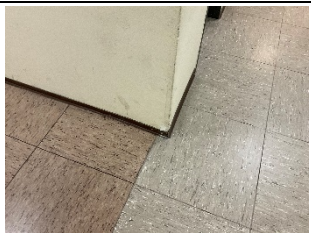




Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-51	III	1.OG	159	Fensterlack	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-52	III	1.OG	159	Fensterkitt	Asbest	
30676-BT3.1-53	III	1.OG	159	Ausgleichsmasse +Teppichkleber	Asbest	
30676-BT3.1-54	III	1.OG	159	Teppichkleber	Asbest	
30676-BT3.1-55	III	1.OG	159	Deckenplatte	Asbest	
30676-BT3.1-56	III	1.OG	159	Deckenbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-57	III	1.OG	158	Innenwandbekleidung Heizungsnische	Asbest	



Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-58	III	1.OG	158	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-59	III	1.OG	157	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-60	III	1.OG	157	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676-BT3.1-61	III	1.OG	157	Bodenbelag	Asbest	
30676-BT3.1-62	III	1.OG	157	Ausgleichsmasse und Bodenkleber	Asbest	
30676-BT3.1-63	III	1.OG	157	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-64	III	1.OG	156	Deckenbekleidung	Asbest	

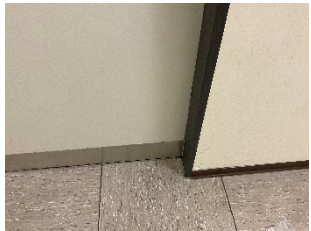
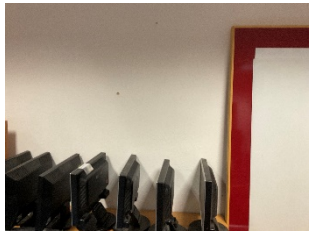





Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-65	III	1.OG	156	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-66	III	1.OG	156	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-67	III	1.OG	155	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-68	III	1.OG	155	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-69	III	1.OG	155	Fensterlack	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-70	III	1.OG	155	Fensterkitt	Asbest	
30676-BT3.1-71	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Innenwandbekleidung	Asbest	






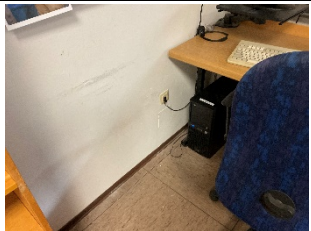

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-72	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-73	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Bodenbelag braun	Asbest	
30676-BT3.1-74	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Ausgleichsmasse + Bodenkleber	Asbest	
30676-BT3.1-75	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Bodenbelag grau	Asbest	
30676-BT3.1-76	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Ausgleichsmasse + Bodenkleber	Asbest	
30676-BT3.1-77	III	1.OG	Flur	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-78	III	1.OG	154	Innenwandbekleidung	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-79	III	1.OG	154	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-80	III	1.OG	Flur 1	Farbe Kabelkanal	Asbest	
30676-BT3.1-81	III	1.OG	Flur 1	Deckenbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-82	III	1.OG	Flur 1	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-83	III	1.OG	Flur 1	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-84	III	1.OG	Flur 1	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-85	III	1.OG	Flur 2	Lack Tür	Asbest / PCB / SM	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-86	III	1.OG	Flur 2	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-87	III	1.OG	Flur 2	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-88	III	1.OG	Flur 2	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-89	III	1.OG	Flur 2	Spachtelmasse Abkofferung	Asbest	
30676-BT3.1-90	III	1.OG	Flur 2	Lack Türzarge	Asbest / PCB / SM	
30676-BT3.1-91	III	1.OG	Flur 2	Spachtelmasse Abkofferung	Asbest	
30676-BT3.1-92	III	1.OG	Flur 2	Innenwandbekleidung	Asbest	


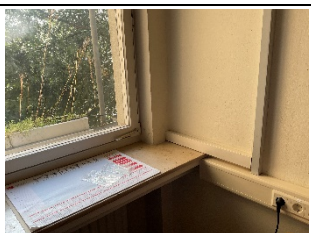

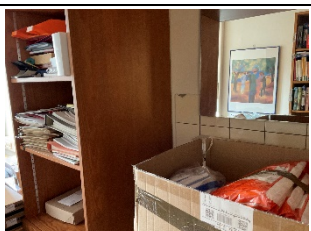
Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-93	III	1.OG	Flur 2	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-94	III	1.OG	Flur 2 vor WC Herren	Spachtelmasse Abhangdecke	Asbest	
30676-BT3.1-95	III	1.OG	Flur 2 vor WC Herren	Deckenplatte	KI-Index	
30676-BT3.1-96	III	1.OG	WC Damen	Fliesenmörtel Wand	Asbest	ohne Bild
30676-BT3.1-97	III	1.OG	Flur 3	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-98	III	1.OG	Flur 3	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-99	III	1.OG	Flur 3	Innenwandbekleidung	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-100	III	1.OG	Flur 3	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-101	III	1.OG	150	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-102	III	1.OG	150	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-103	III	1.OG	150	Fugenmasse	Asbest / PCB	
30676-BT3.1-104	III	1.OG	150	Bodenbelag	Asbest	
30676-BT3.1-105	III	1.OG	150	Bodenbelagskleber	Asbest	
30676-BT3.1-106	III	1.OG	150	Ausgleichsmasse + Kleber	Asbest	


Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-107	III	1.OG	151	Fliesenmörtel Wand	Asbest	
30676-BT3.1-108	III	1.OG	151	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-109	III	1.OG	152	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-110	III	1.OG	152	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-111	III	1.OG	153	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-112	III	1.OG	153	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-1	III	EG	Flur	Deckenplatte	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.0-2	III	EG	Flur	Bodenbelag grün	Asbest	
30676-BT3.0-3	III	EG	Flur	Bodenbelagskleber (grün)	Asbest	
30676-BT3.0-4	III	EG	Flur	Bodenbelag braun	Asbest	
30676-BT3.0-5	III	EG	Flur	Bodenbelagskleber (braun)	Asbest	
30676-BT3.0-6	III	EG	Flur	Estrich	Asbest	
30676-BT3.0-7	III	EG	Flur	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-8	III	EG	Flur	Innenwandbekleidung	Asbest	


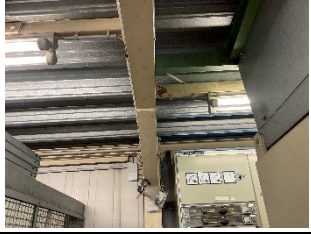



Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.0-9	III	EG	Flur	Spachtelmasse Abkoffering	Asbest	
30676-BT3.0-10	III	EG	Flur	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-11	III	EG	Flur	Bodenbelag dunkelgrau	Asbest	
30676-BT3.0-12	III	EG	Flur	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse (dunkelgrau)	Asbest	
30676-BT3.0-13	III	EG	Flur	Bodenbelag hellgrau	Asbest	
30676-BT3.0-14	III	EG	Flur	Bodenbelagskleber hellgrau	Asbest	
30676-BT3.0-15	III	EG	Flur	Estrich unter Bodenbelag grau	Asbest	

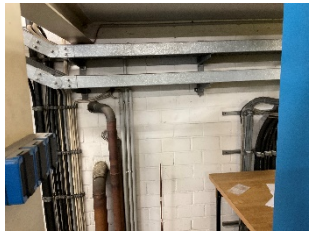
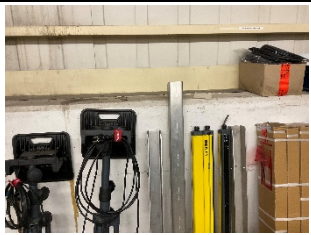
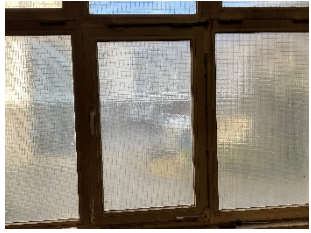


Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.0-16	III	EG	Aufzugsraum	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-17	III	EG	Aufzugsraum	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-18	III	EG	Aufzugsraum	Decke	Asbest	
30676-BT3.0-19	III	EG	054	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-20	III	EG	054	Innenwandbekleidung Fenster	Asbest	
30676-BT3.0-21	III	EG	054	Fensterlack	Asbest/PCB	
30676-BT3.0-22	III	EG	054	Fliesenmörtel Wand	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.0-23	III	EG	057	Spachtelmasse Wand	Asbest	
30676-BT3.0-24	III	EG	057	Innenwandbekleidung Fenster	Asbest	
30676-BT3.0-25	III	EG	057	Fensterkitt	Asbest/PCB	
30676-BT3.0-26	III	EG	057	Spachtelmasse Wand	Asbest	
30676-BT3.0-27	III	EG	Flur hinten	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.0-28	III	EG	Kontrollraum	Spachtelmasse Stütze	Asbest	
30676-BT3.0-29	III	EG	Kontrollraum	Innenwandbekleidung	Asbest	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.0-30	III	EG	Kontrollraum	Spachtelmasse Stütze	Asbest	

#### Proben Bauteil IV

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT4-1	IV	EG	ELSA Technik	Umleimer Doppelboden	Asbest	
30676-BT4-2	IV	EG	ELSA Technik	Lack Stahlträger	Asbest / PCB / SM	
30676-BT4-3	IV	EG	ELSA Technik	Lack Beschichtung Boden oben	Asbest/PCB	
30676-BT4-4	IV	EG	ELSA Technik	Bodenbelag Doppelboden	Asbest	
30676-BT4-5	IV	EG	ELSA Technik	Geländerlack	Asbest / PCB / SM	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT4-6	IV	EG	ELSA Technik	Wandfarbe	Asbest/PCB	
30676-BT4-7	IV	EG	ELSA Technik	Wandfarbe auf Beton	Asbest/PCB	
30676-BT4-8	IV	EG	ELSA Technik	Fensterlack	Asbest / PCB / SM	
30676-BT4-9	IV	EG	ELSA Technik	Bodenfuge außen	Asbest/PCB	
30676-BT4-10	IV	EG	ELSA Technik	Abstandshalter außen	Asbest	

#### Proben Bauteil VI

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT6-1	VI	EG	Werkstatt	Bodenfuge	Asbest/PCB/PAK	ohne Bild

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT6-2	VI	EG	Werkstatt	Geländerlack	Asbest/PCB	
30676-BT6-3	VI	EG	Werkstatt	Stahlträger Lack	Asbest/PCB	
30676-BT6-4	VI	EG	Werkstatt	Bodenbeschichtung grau	Asbest	
30676-BT6-5	VI	EG	Werkstatt	Bodenbeschichtung schwarz	Asbest	
30676-BT6-6	VI	EG	Werkstatt	Dämmwolle Rohr	KMF/KI	
30676-BT6-7	VI	EG	Werkstatt	Türlack	Asbest/PCB	
30676-BT6-8	VI	EG	Werkstatt	Heizungslack	Asbest/PCB	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT6-9	VI	EG	Werkstatt	Lüftungskanal Farbe	Asbest	
30676-BT6-10	VI	EG	Werkstatt	Fensterkitt/-dichtung	Asbest	

#### Proben Bauteil VII

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT7-1	VII	EG		Farbe auf Beton	Asbest/PCB	
30676-BT7-2	VII	EG		Farbe auf Beton	Asbest/PCB	
30676-BT7-3	VII	EG		Farbe Boden braun	Asbest	
30676-BT7-4	VII	EG		Farbe auf Beton weiß	Asbest/PCB	

Proben-Nr.	Bauteil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676-BT7-5	VII	EG		Farbe auf Beton grau	Asbest/PCB	
30676-BT7-6	VII	EG		Spachtelmasse Gipskarton	Asbest	

### 6.3 Herstellung von Mischproben

Augenscheinlich resp. baustofftechnologisch vergleichbare Proben, die aus jeweilig unterschiedlichen Bereichen des Objektes entnommen wurden, wurden u.a. aus wirtschaftlichen Gründen zu einer Mischprobe vereinigt. Hierzu wurden die Einzelproben labortechnisch homogenisiert, jeweils zu gleichen Mengenanteilen zu einer Mischprobe vereinigt und im Anschluss ebenfalls homogenisiert.

Die Herstellung von Mischproben ermöglicht es, in einem vertretbaren Kostenrahmen eine vergleichsweise hohe Anzahl von Proben resp. Probenahmestellen zu untersuchen. Eine Untersuchung einer Mischprobe liefert jedoch nur Hinweise, ob ein Gefahrstoff enthalten ist. Bei einem positiven Ergebnis (Gefahrstoff nachgewiesen), kann keine Aussage darübergemacht werden, ob der nachgewiesene Gefahrstoff in einer oder in allen Einzelproben der Mischprobe enthalten ist. Ist diese Information von Interesse, müssen dann die entsprechenden Einzelproben separat untersucht werden.

Weiterhin birgt die Herstellung von Mischproben aus sachverständiger Sicht das Risiko, wenn z.B. eine Einzelprobe nur eine geringe Konzentration des Gefahrstoffes aufweist und die restlichen Einzelproben einer Mischprobe gefahrstofffrei sind, diese Einzelprobe soweit verdünnt wird, dass die Konzentration des Gefahrstoffes in der Mischprobe unter die Nachweisgrenze des jeweiligen Untersuchungsverfahrens abgesenkt wird.

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
1	30676-BT3.Elsa- MP1	30676-BT3.Elsa-10 30676-BT3.Elsa-11 30676-BT3.Elsa-13 30676-BT3.Elsa-14 30676-BT3.Elsa-15	Wandfarbe	Asbest
2	30676-BT3.Elsa - MP2	30676-BT3.Elsa -16 30676-BT3.Elsa-17 30676-BT3.Elsa-20 30676-BT3.Elsa-22 30676-BT3.Elsa-23	Wandfarbe	Asbest
3	30676-BT3.Elsa - MP3	30676-BT3.Elsa-26 30676-BT3.Elsa-30 30676-BT3.Elsa-35 30676-BT3.Elsa-36 30676-BT3.Elsa-40	Wandfarbe	Asbest
4	30676-BT3.Elsa - MP4	30676-BT3.Elsa-43 30676-BT3.Elsa-46 30676-BT3.Elsa-47 30676-BT3.Elsa-49	Wandfarbe/ Innenwandbekleidung	Asbest
5	30676-BT3.Elsa - MP5	30676-BT3.Elsa-51 30676-BT3.Elsa-52 30676-BT3.Elsa-54 30676-BT3.Elsa-58	Wandfarbe	Asbest
6	30676-BT3.Elsa - MP6	30676-BT3.Elsa-64 30676-BT3.Elsa-67 30676-BT3.Elsa-71 30676-BT3.Elsa-72 30676-BT3.Elsa-74	Wandfarbe	Asbest

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
7	30676-BT3.Elsa – MP7	30676-BT3.Elsa-27 30676-BT3.Elsa-41 30676-BT3.Elsa-53 30676-BT3.Elsa-57 30676-BT3.Elsa-73	Innenwandbekleidung/ SM Wand / Wandfarbe	Asbest
8	30676-BT3.Elsa – MP8	30676-BT3.Elsa-37 30676-BT3.Elsa-44 30676-BT3.Elsa-48	Wandfuge	Asbest
9	30676-BT3.Elsa – MP9	30676-BT3.Elsa-24 30676-BT3.Elsa-25 30676-BT3.Elsa-28	Bodenbelag / Bodenbeschichtung	Asbest
10	30676-BT3.Elsa – MP10	30676-BT3.Elsa-56 30676-BT3.Elsa-59 30676-BT3.Elsa-75	Bodenbeschichtung	Asbest
11	30676-BT3.Elsa – MP11	30676-BT3.Elsa-31 30676-BT3.Elsa-38 30676-BT3.Elsa-68	Bodenbelag	Asbest
12	30676-BT3.Elsa – MP12	30676-BT3.Elsa-32 30676-BT3.Elsa-39 30676-BT3.Elsa-69	Bodenbelagskleber / Ausgleichsmasse	Asbest
13	30676-BT3.Elsa – MP13	30676-BT3.Elsa-5 30676-BT3.Elsa-6 30676-BT3.Elsa-55 30676-BT3.Elsa-65	Lack Geländer	Asbest/PCB
14	30676-BT3.Elsa – MP14	30676-BT3.Elsa-2 30676-BT3.Elsa-29	Lack Doppel-T-Träger	Asbest/PCB

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
15	30676-BT3.2-MP1	30676-BT3.2-1	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest
		30676-BT3.2-2		
		30676-BT3.2-37		
		30676-BT3.2-38		
		30676-BT3.2-55		
16	30676-BT3.2-MP2	30676-BT3.2-17	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest
		30676-BT3.2-27		
		30676-BT3.2-28		
		30676-BT3.2-33		
		30676-BT3.2-34		
17	30676-BT3.Elsa-MP3	30676-BT3.2-7	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest
		30676-BT3.2-11		
		30676-BT3.2-12		
		30676-BT3.2-48		
		30676-BT3.2-49		
18	30676-BT3.Elsa-MP4	30676-BT3.2-23	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest
		30676-BT3.2-25		
		30676-BT3.2-40		
		30676-BT3.2-46		
		30676-BT3.2-8		
30676-BT3.2-15				
30676-BT3.2-24				
30676-BT3.2-29				
20	30676-BT3.Elsa-MP6	30676-BT3.2-45	Spachtelmasse Gipskartonstütze	Asbest
		30676-BT3.2-54		
		30676-BT3.2-56		
		30676-BT3.2-70		

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
21	30676-BT3.2-MP7	30676-BT3.2-20 30676-BT3.2-21	Innenwandbekleidung	Asbest
22	30676-BT3.2-MP8	30676-BT3.2-60 30676-BT3.2-61 30676-BT3.2-62 30676-BT3.2-64 30676-BT3.2-65	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest
23	30676-BT3.Elsa-MP9	30676-BT3.2-66 30676-BT3.2-67 30676-BT3.2-68 30676-BT3.2-69 30676-BT3.2-71	Spachtelmasse Gipskarton	Asbest
24	30676-BT3.Elsa-MP10	30676-BT3.2-9 30676-BT3.2-14 30676-BT3.2-35 30676-BT3.2-72	Spachtelmasse Decke	Asbest
25	30676-BT3.Elsa-MP11	30676-BT3.2-13 30676-BT3.2-22 30676-BT3.2-36 30676-BT3.2-39 30676-BT3.2-50	Fensterlack / Fensterkitt	Asbest/PCB
26	30676-BT3.Elsa-MP12	30676-BT3.2-10 30676-BT3.2-63	Lack Türzarge	Asbest/PCB
27	30676-BT3.Elsa-MP13	30676-BT3.2-5 30676-BT3.2-26 30676-BT3.2-32 30676-BT3.2-41	Fliesenmörtel Wand / Bodenkleber / Ausgleichsmasse	

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
28	30676-BT3.2-MP14	30676-BT3.2-3	Bodenbelag	Asbest
		30676-BT3.2-18		
		30676-BT3.2-30		
		30676-BT3.2-42		
		30676-BT3.2-57		
29	30676-BT3.2-MP15	30676-BT3.2-4	Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse	Asbest
		30676-BT3.2-19		
		30676-BT3.2-31		
		30676-BT3.2-43		
		30676-BT3.2-58		
30	30676-BT3.2-MP16	30676-BT3.2-44	Estrich	Asbest
		30676-BT3.2-59		
31	30676-BT3.2-MP17	30676-BT3.2-16	Spachtelmasse / Elektrospachtel	Asbest
		30676-BT3.2-53		
32	30676-BT3.2-MP18	30676-BT3.2-51	Mörtel	Asbest
		30676-BT3.2-52		
33	30676-BT3.1-MP1	30676-BT3.1-4	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-5		
		30676-BT3.1-14		
		30676-BT3.1-15		
34	30676-BT3.1-MP2	30676-BT3.1-18	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-20		
		30676-BT3.1-21		
		30676-BT3.1-26		
35	30676-BT3.1-MP3	30676-BT3.1-28	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-34		
		30676-BT3.1-37		
		30676-BT3.1-38		

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
36	30676-BT3.1-MP4	30676-BT3.1-46	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-47		
		30676-BT3.1-48		
		30676-BT3.1-50		
37	30676-BT3.1-MP5	30676-BT3.1-57	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-58		
		30676-BT3.1-59		
		30676-BT3.1-63		
38	30676-BT3.1-MP6	30676-BT3.1-65	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-66		
		30676-BT3.1-67		
		30676-BT3.1-68		
39	30676-BT3.1-MP7	30676-BT3.1-71	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-72		
		30676-BT3.1-78		
		30676-BT3.1-79		
40	30676-BT3.1-MP8	30676-BT3.1-42	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-45		
		30676-BT3.1-77		
		30676-BT3.1-82		
		30676-BT3.1-83		
41	30676-BT3.1-MP9	30676-BT3.1-84	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-86		
		30676-BT3.1-87		
		30676-BT3.1-88		
		30676-BT3.1-92		
		30676-BT3.1-93		

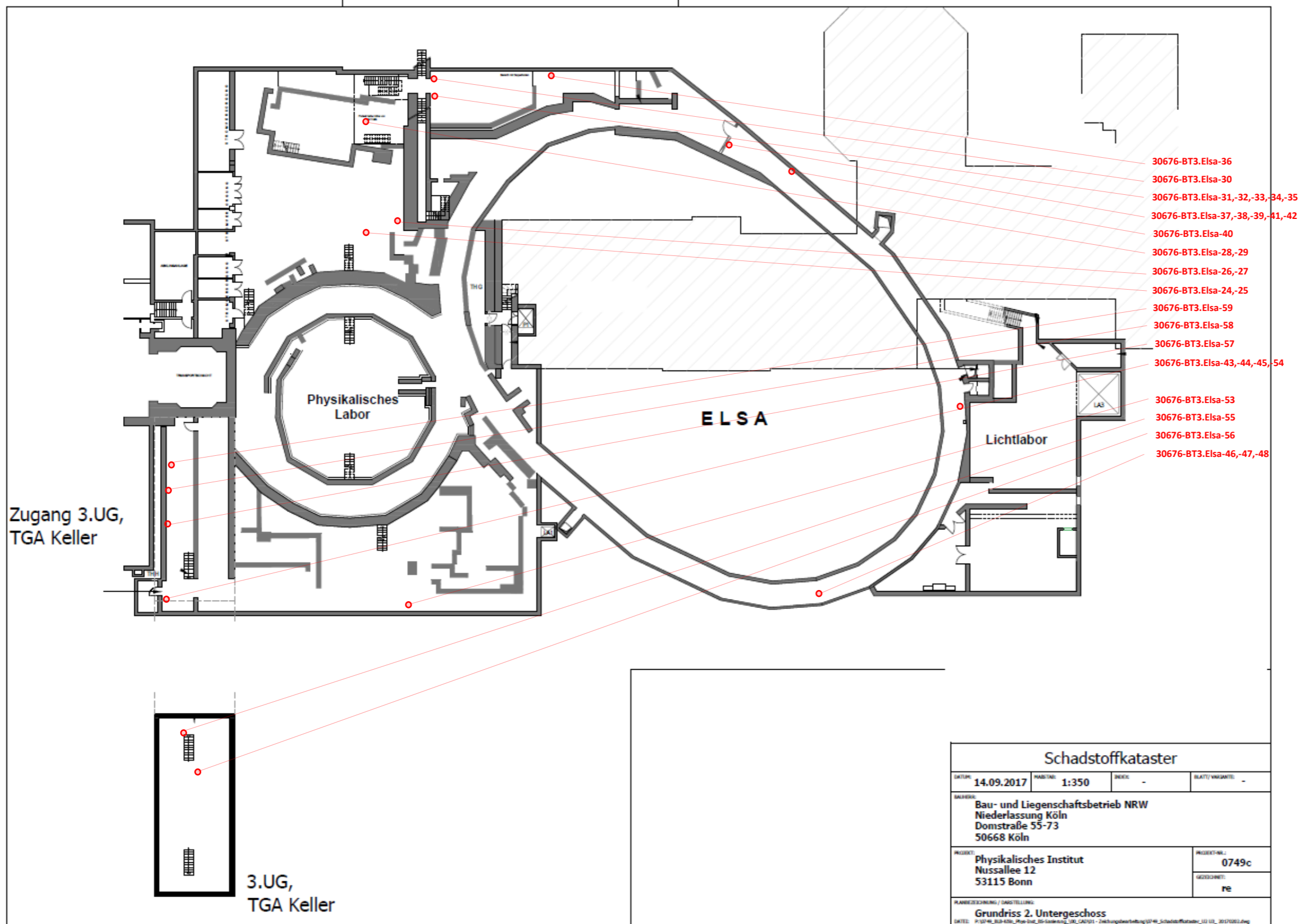
Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
42	30676-BT3.1-MP10	30676-BT3.1-97	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-98		
		30676-BT3.1-99		
		30676-BT3.1-100		
43	30676-BT3.1-MP11	30676-BT3.1-101	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-102		
		30676-BT3.1-108		
44	30676-BT3.1-MP12	30676-BT3.1-109	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-110		
		30676-BT3.1-111		
		30676-BT3.1-112		
45	30676-BT3.1-MP13	30676-BT3.1-89	Spachtelmasse Abkoffierung	Asbest
		30676-BT3.1-91		
46	30676-BT3.1-MP14	30676-BT3.1-11	Spachtelmasse Abkoffierung / Gipskarton	Asbest
		30676-BT3.1-12		
		30676-BT3.1-33		
		30676-BT3.1-35		
		30676-BT3.1-36		
47	30676-BT3.1-MP15	30676-BT3.1-13	Deckenbekleidung	Asbest
		30676-BT3.1-56		
		30676-BT3.1-64		
		30676-BT3.1-81		
48	30676-BT3.1-MP16	30676-BT3.1-7	Fliesenmörtel Wand	Asbest
		30676-BT3.1-19		
		30676-BT3.1-25		
49	30676-BT3.1-MP17	30676-BT3.1-49	Fliesenmörtel Wand	Asbest
		30676-BT3.1-60		
		30676-BT3.1-96		
		30676-BT3.1-107		

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
50	30676-BT3.1-MP18	30676-BT3.1-3 30676-BT3.1-40 30676-BT3.1-85 30676-BT3.1-90	Lack Tür / Türzarge	Asbest/PCB
51	30676-BT3.1-MP19	30676-BT3.1-2 30676-BT3.1-16 30676-BT3.1-75 30676-BT3.1-104	Bodenbelag	Asbest
52	30676-BT3.1-MP20	30676-BT3.1-8 30676-BT3.1-22 30676-BT3.1-61 30676-BT3.1-73	Bodenbelag	Asbest
53	30676-BT3.1-MP21	30676-BT3.1-62 30676-BT3.1-74 30676-BT3.1-76 30676-BT3.1-105 30676-BT3.1-106	Bodenbelagskleber und Ausgleichsmasse	Asbest
54	30676-BT3.1-MP22	30676-BT3.1-1 30676-BT3.1-9 30676-BT3.1-17 30676-BT3.1-23 30676-BT3.1-32	Bodenbelagskleber und Ausgleichsmasse	Asbest
55	30676-BT3.1-MP23	30676-BT3.1-30 30676-BT3.1-43 30676-BT3.1-52 30676-BT3.1-70	Fensterkitt	Asbest/PCB

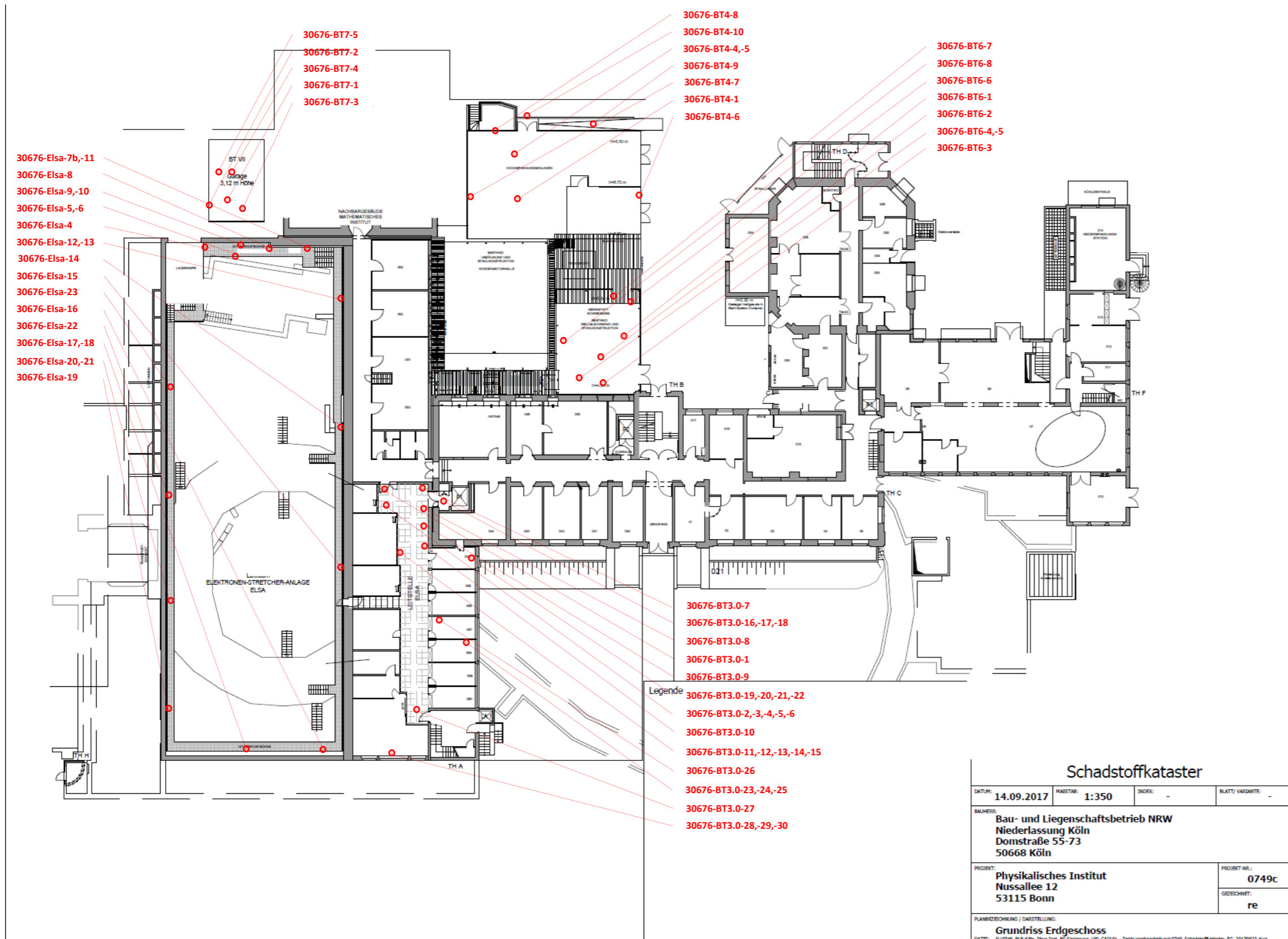
Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
56	30676-BT3.1-MP24	30676-BT3.1-29	Fensterlack	Asbest/PCB
		30676-BT3.1-44		
		30676-BT3.1-51		
		30676-BT3.1-69		
57	30676-BT3.1-MP25	30676-BT3.1-24	Lack Holztür	Asbest/PCB
		30676-BT3.1-39		
58	30676-BT3.0-MP1	30676-BT3.0-16	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.0-17		
		30676-BT3.0-19		
		30676-BT3.0-20		
59	30676-BT3.0-MP2	30676-BT3.0-24	Innenwandbekleidung	Asbest
		30676-BT3.0-7		
		30676-BT3.0-8		
		30676-BT3.0-10		
		30676-BT3.0-27		
60	30676-BT3.0-MP3	30676-BT3.0-29	Spachtelmasse	Asbest
		30676-BT3.0-9		
		30676-BT3.0-26		
		30676-BT3.0-28		
61	30676-BT3.0-MP4	30676-BT3.0-30	Bodenbelag	Asbest
		30676-BT3.0-2		
		30676-BT3.0-4		
		30676-BT3.0-11		
62	30676-BT3.0-MP5	30676-BT3.0-13	Estrich	Asbest
		30676-BT3.0-6		
		30676-BT3.0-15		

Lfd-Nr.:	Labor-Nr.:	Einzelproben	Bezeichnung	Untersuchung
63	30676-BT3.0-MP6	30676-BT3.0-3	Bodenbelagskleber	Asbest
		30676-BT3.0-5		
		30676-BT3.0-12		
		30676-BT3.0-14		
64	30676-BT4-MP1	30676-BT4-2	Lack	Asbest/PCB
		30676-BT4-5		
		30676-BT4-8		
65	30676-BT4-MP2	30676-BT4-6	Wandfarbe	Asbest/PCB
		30676-BT4-7		
66	30676-BT6-MP1	30676-BT6-2	Lack	Asbest/PCB
		30676-BT6-3		
		30676-BT6-7		
		30676-BT6-8		
67	30676-BT6-MP2	30676-BT6-4	Bodenbeschichtung	Asbest
		30676-BT6-5		
68	30676-BT7-MP1	30676-BT7-1	Farbe auf Beton	Asbest/PCB
		30676-BT7-2		
		30676-BT7-4		
		30676-BT7-5		

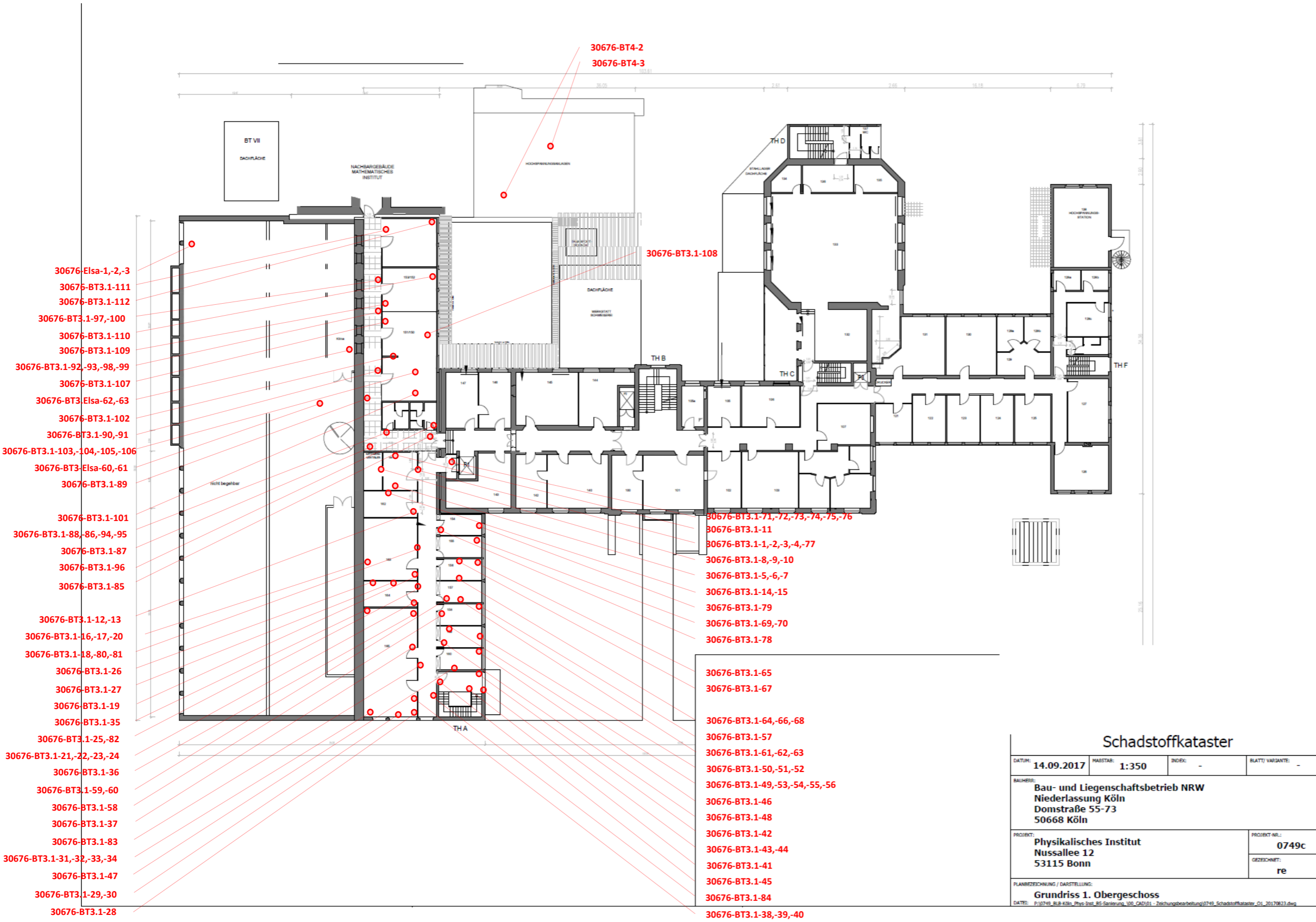
# Probenentnahmestellen „2. Untergeschoss“



# Probenentnahmestellen „Erdgeschoss“



# Probenentnahmestellen „1.Obergeschoss“



- 30676-Elsa-1,-2,-3
- 30676-BT3.1-111
- 30676-BT3.1-112
- 30676-BT3.1-97,-100
- 30676-BT3.1-110
- 30676-BT3.1-109
- 30676-BT3.1-92,-93,-98,-99
- 30676-BT3.1-107
- 30676-BT3 Elsa-62,-63
- 30676-BT3.1-102
- 30676-BT3.1-90,-91
- 30676-BT3.1-103,-104,-105,-106
- 30676-BT3 Elsa-60,-61
- 30676-BT3.1-89
- 30676-BT3.1-101
- 30676-BT3.1-88,-86,-94,-95
- 30676-BT3.1-87
- 30676-BT3.1-96
- 30676-BT3.1-85
- 30676-BT3.1-12,-13
- 30676-BT3.1-16,-17,-20
- 30676-BT3.1-18,-80,-81
- 30676-BT3.1-26
- 30676-BT3.1-27
- 30676-BT3.1-19
- 30676-BT3.1-35
- 30676-BT3.1-25,-82
- 30676-BT3.1-21,-22,-23,-24
- 30676-BT3.1-36
- 30676-BT3.1-59,-60
- 30676-BT3.1-58
- 30676-BT3.1-37
- 30676-BT3.1-83
- 30676-BT3.1-31,-32,-33,-34
- 30676-BT3.1-47
- 30676-BT3.1-29,-30
- 30676-BT3.1-28

30676-BT3.1-108

30676-BT4-2  
30676-BT4-3

- 30676-BT3.1-71,-72,-73,-74,-75,-76
- 30676-BT3.1-11
- 30676-BT3.1-1,-2,-3,-4,-77
- 30676-BT3.1-8,-9,-10
- 30676-BT3.1-5,-6,-7
- 30676-BT3.1-14,-15
- 30676-BT3.1-79
- 30676-BT3.1-69,-70
- 30676-BT3.1-78

- 30676-BT3.1-65
- 30676-BT3.1-67

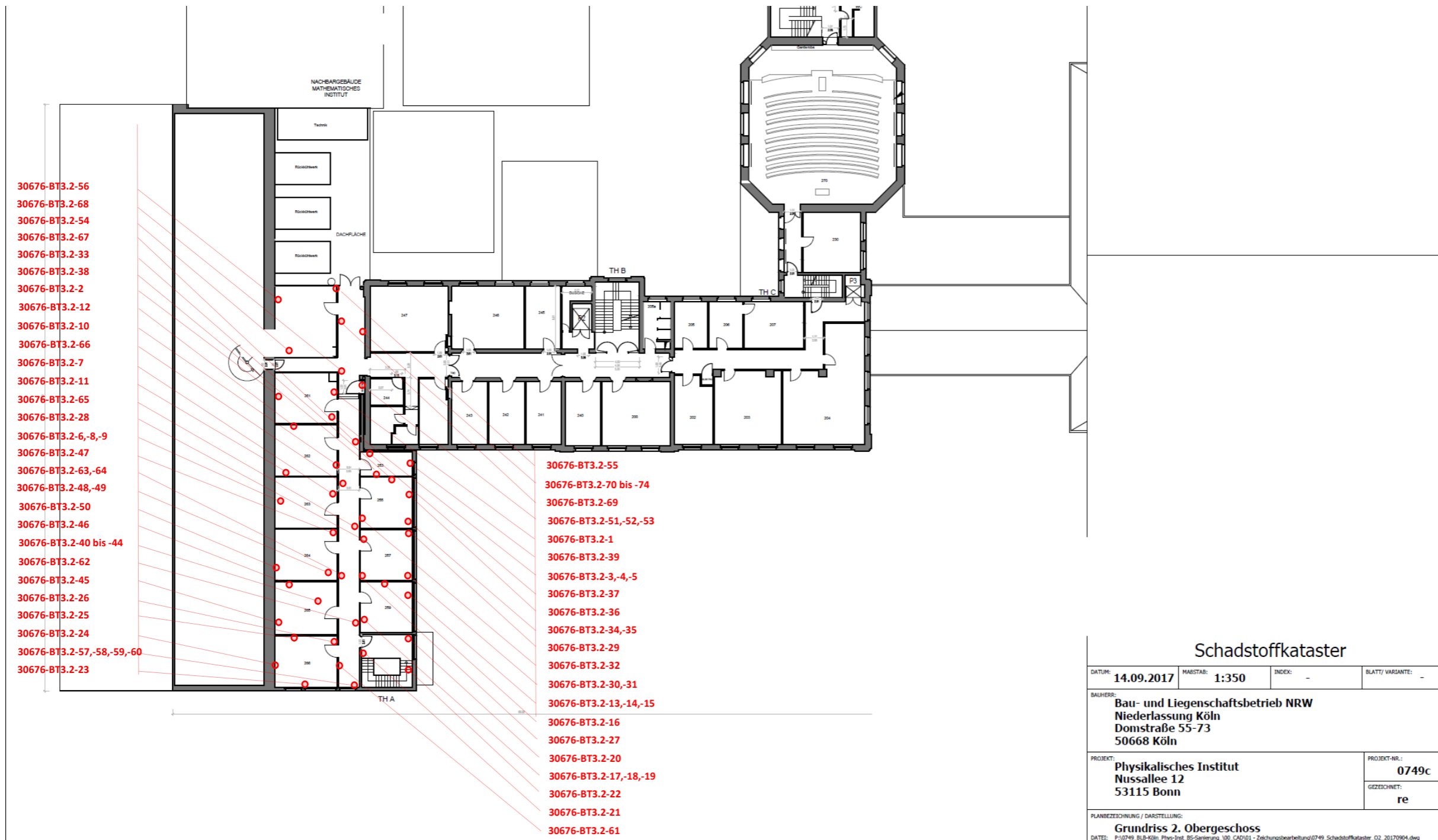
- 30676-BT3.1-64,-66,-68
- 30676-BT3.1-57
- 30676-BT3.1-61,-62,-63
- 30676-BT3.1-50,-51,-52
- 30676-BT3.1-49,-53,-54,-55,-56
- 30676-BT3.1-46
- 30676-BT3.1-48
- 30676-BT3.1-42
- 30676-BT3.1-43,-44
- 30676-BT3.1-41
- 30676-BT3.1-45
- 30676-BT3.1-84

- 30676-BT3.1-38,-39,-40

## Schadstoffkataster

DATE: 14.09.2017	MASSSTAB: 1:350	INDEX: -	BLATT/ VARIANTE: -
BAUFHERR: <b>Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW</b> Niederlassung Köln Domstraße 55-73 50668 Köln			
PROJEKT: <b>Physikalisches Institut</b> Nussallee 12 53115 Bonn		PROJEKT-NR.: <b>0749c</b>  GEZEICHNET: <b>re</b>	
PLANBEZEICHNUNG / DARSTELLUNG: <b>Grundriss 1. Obergeschoss</b>			
DATE: P:\0749_BLB-Köln_Phys-Inst_BF-Sonderzug_108_CAD\01_Zeichnungsbearbeitung\0749_Schadstoffkataster_01_2017\0749.dwg			

# Probenentnahmestellen „2.Obergeschoss“



## Schadstoffkataster

DATUM:	14.09.2017	MAßSTAB:	1:350	INDEX:	-	BLATT/ VARIANTE:	-
BAUHERR:	Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Niederlassung Köln Domstraße 55-73 50668 Köln						
PROJEKT:	Physikalisches Institut Nussallee 12 53115 Bonn					PROJEKT-NR.:	0749c
						GEZEICHNET:	re
PLANBEZEICHNUNG / DARSTELLUNG: Grundriss 2. Obergeschoss							
DATEI: P:\0749_BLB-Köln_Phys-Inst_B5-Sanierung_100_CAD\01 - Zeichnungsbearbeitung\0749_Schadstoffkataster_02_20170904.dwg							

## 7. LABORUNTERSUCHUNGEN

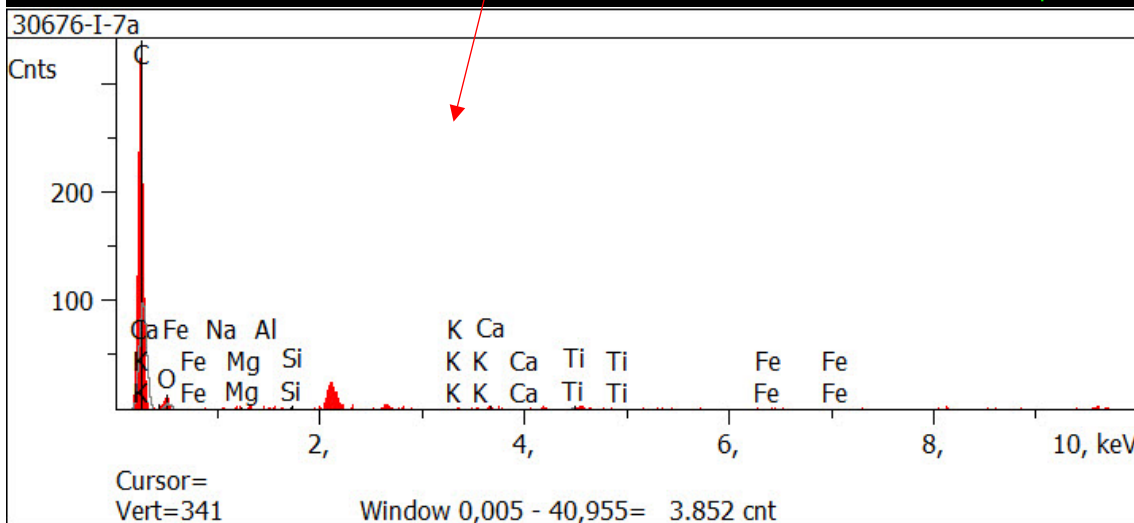
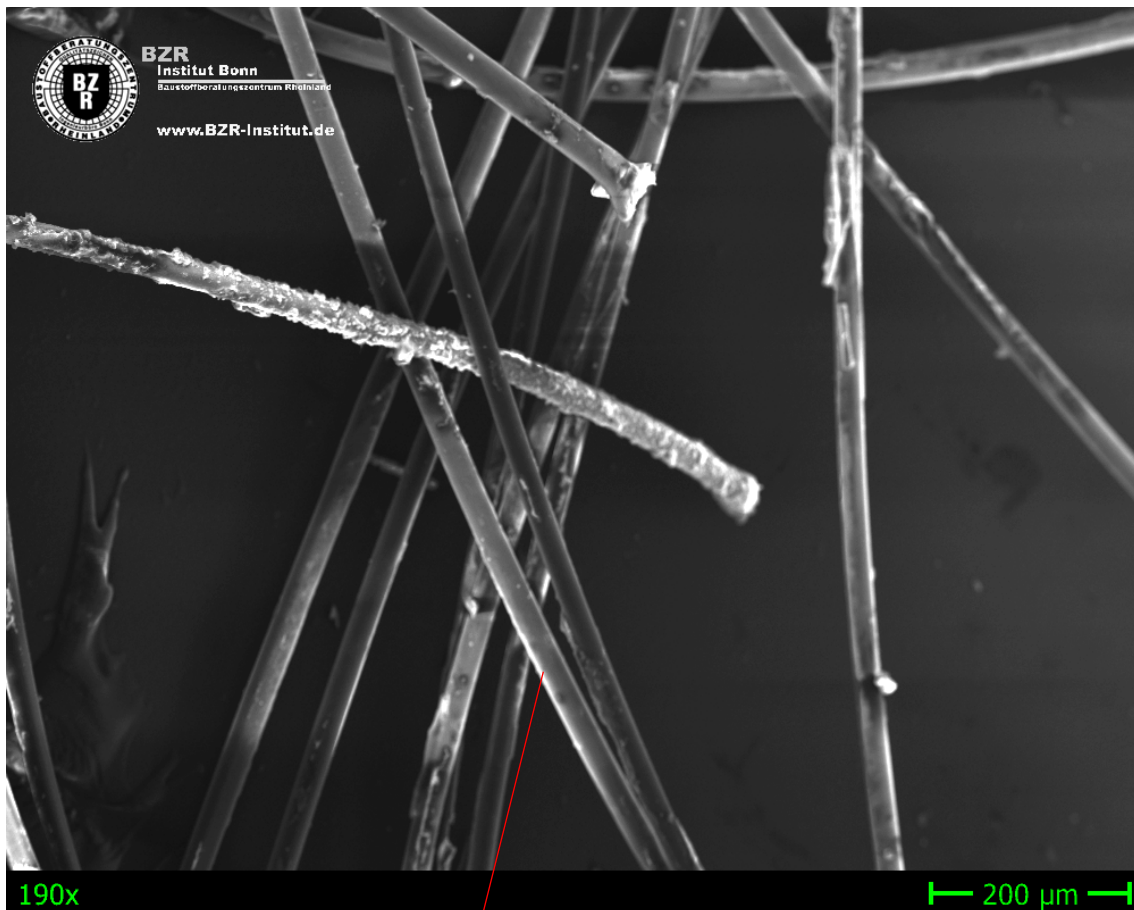
### 7.1 Asbest-Analytik

#### 7.1.1 Die rasterelektronenmikroskopische Untersuchung inkl. energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX-A / WIN-EDS) gemäß VDI 3866 Blatt 5

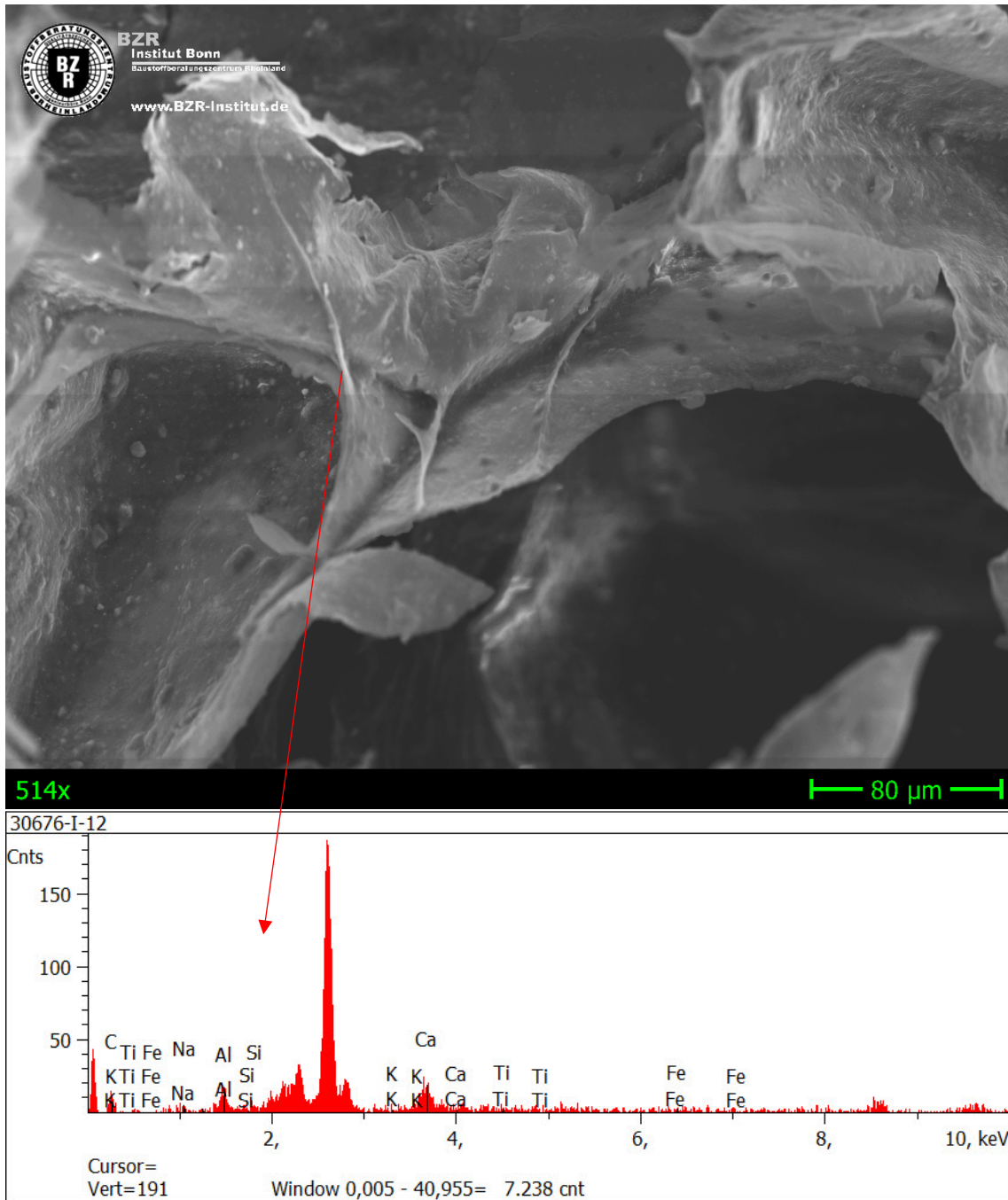
Die Proben wurden lichtmikroskopisch vorausgewertet (Gerät: Leica S9i mit integrierter Kamera), separierte Probenteile auf Al-Stiftprobenteller überführt und mit Gold im Polaron Autocoating E 5200 bedampft. Die Untersuchung erfolgte im Rasterelektronenmikroskop Amray Typ T 3600. Die Bildaufnahme wurde mit Hilfe des digitalen Systems DISS5 der Fa. Point electronic GmbH durchgeführt. Die Röntgenmikroanalyse erfolgte mit dem Röntgenspektrometer Iridium Ultra XIRF-System 550i der Fa. Edison Inc. Houston TX, gekoppelt mit einem stickstofffreien Detektorsystem Sedona 3 SDD 2810 ultradünn der Firma eumeX.

Die Feststellungen sind nachfolgend dargestellt.

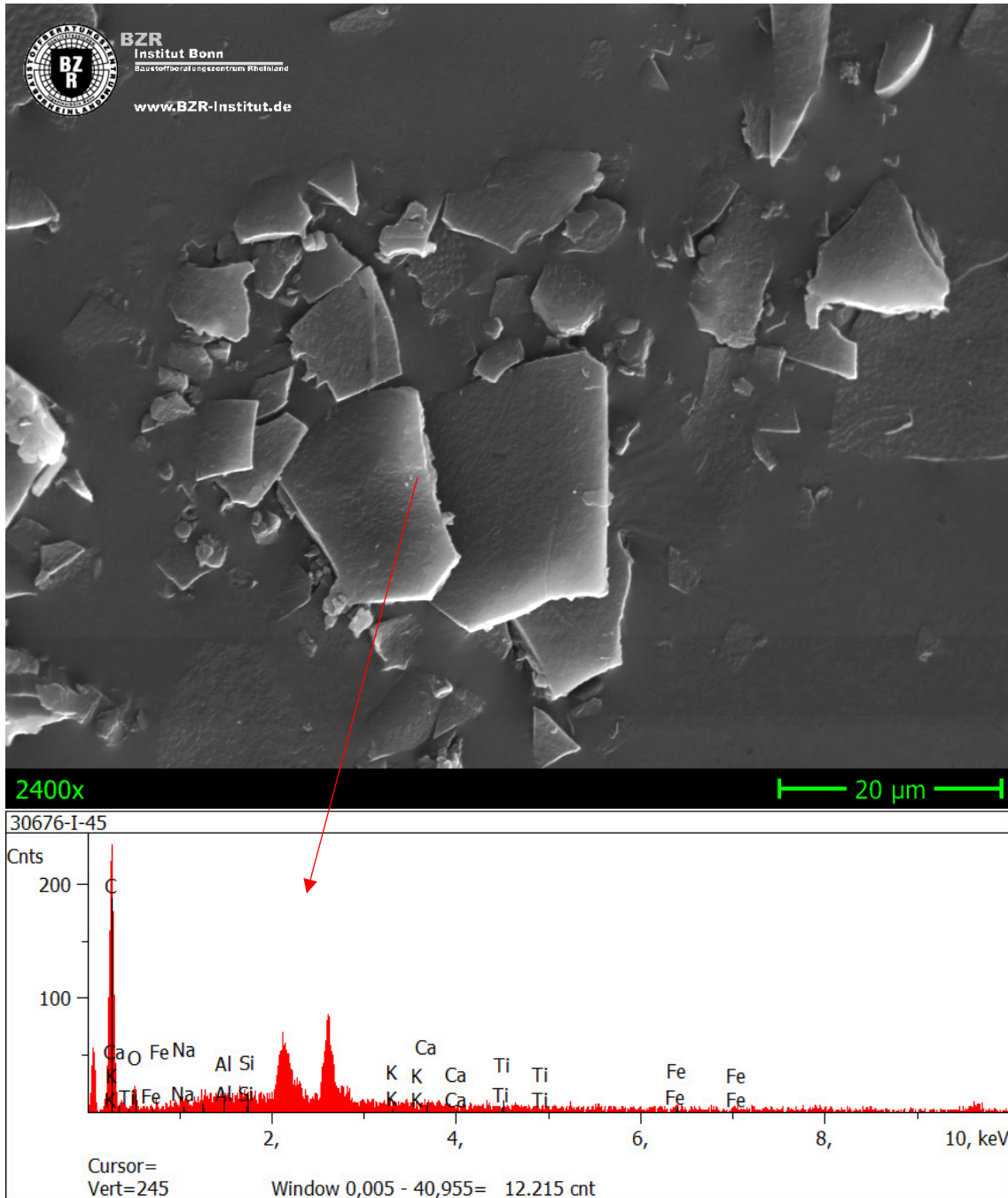
Probe : Schnur  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-7a  
 Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
 Nachweisgrenze : > 1 M-%



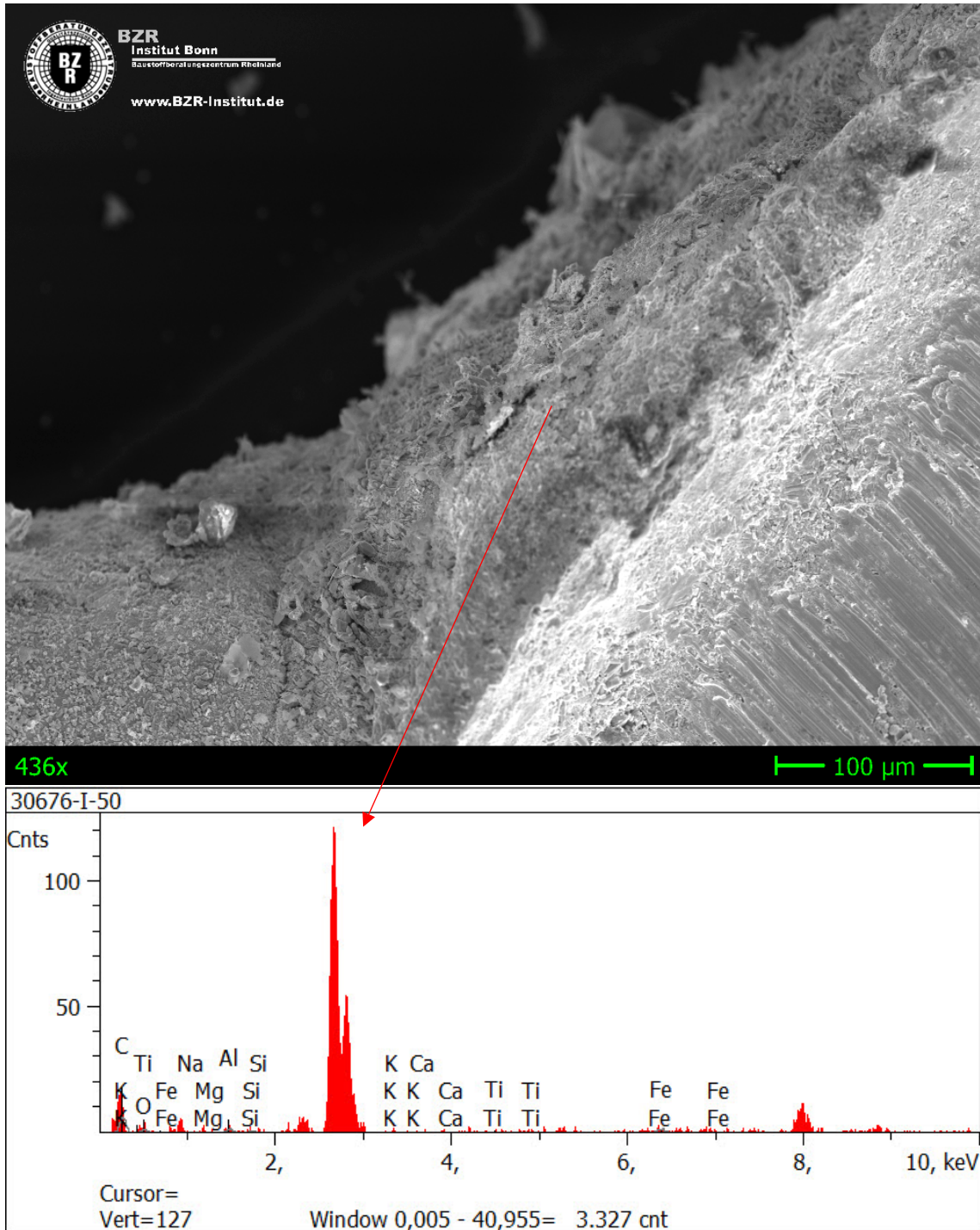
Probe : Dichtkitt Rohr  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-12  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : > 1 M-%



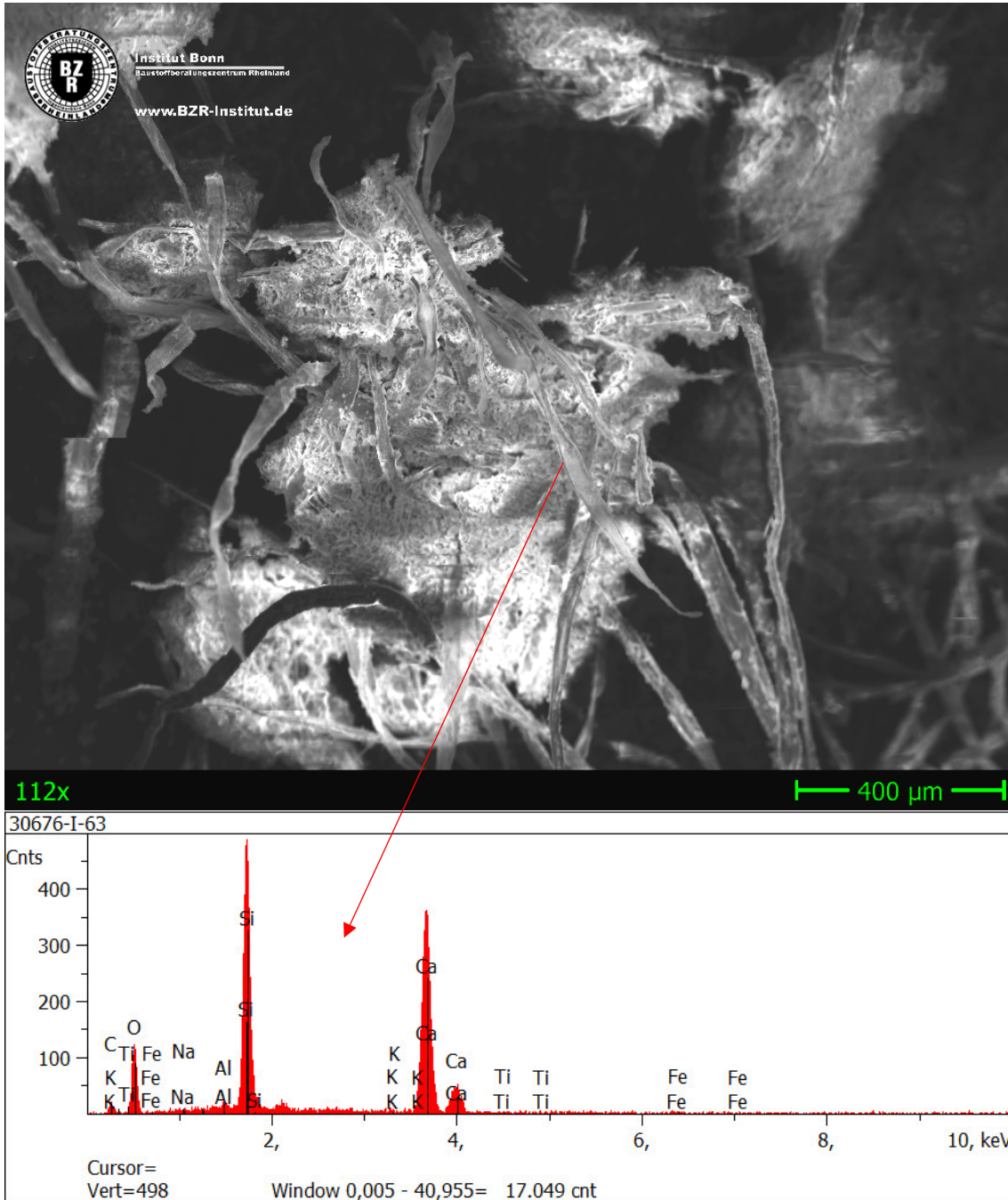
Probe : Fugenfüllung  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-45  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : > 1 M-%



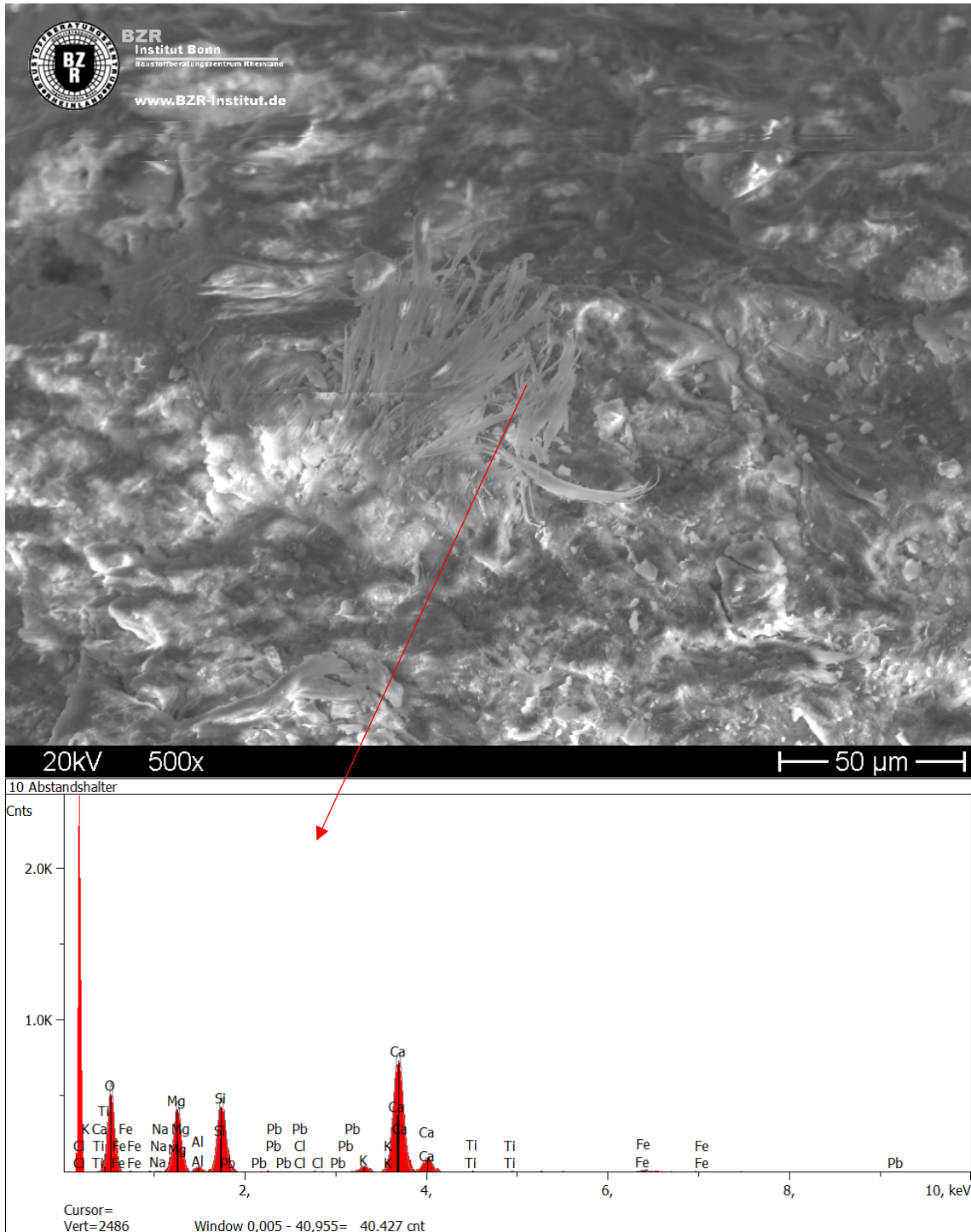
Probe : Stopfmasse  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-50  
 Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
 Nachweisgrenze : > 1 M-%



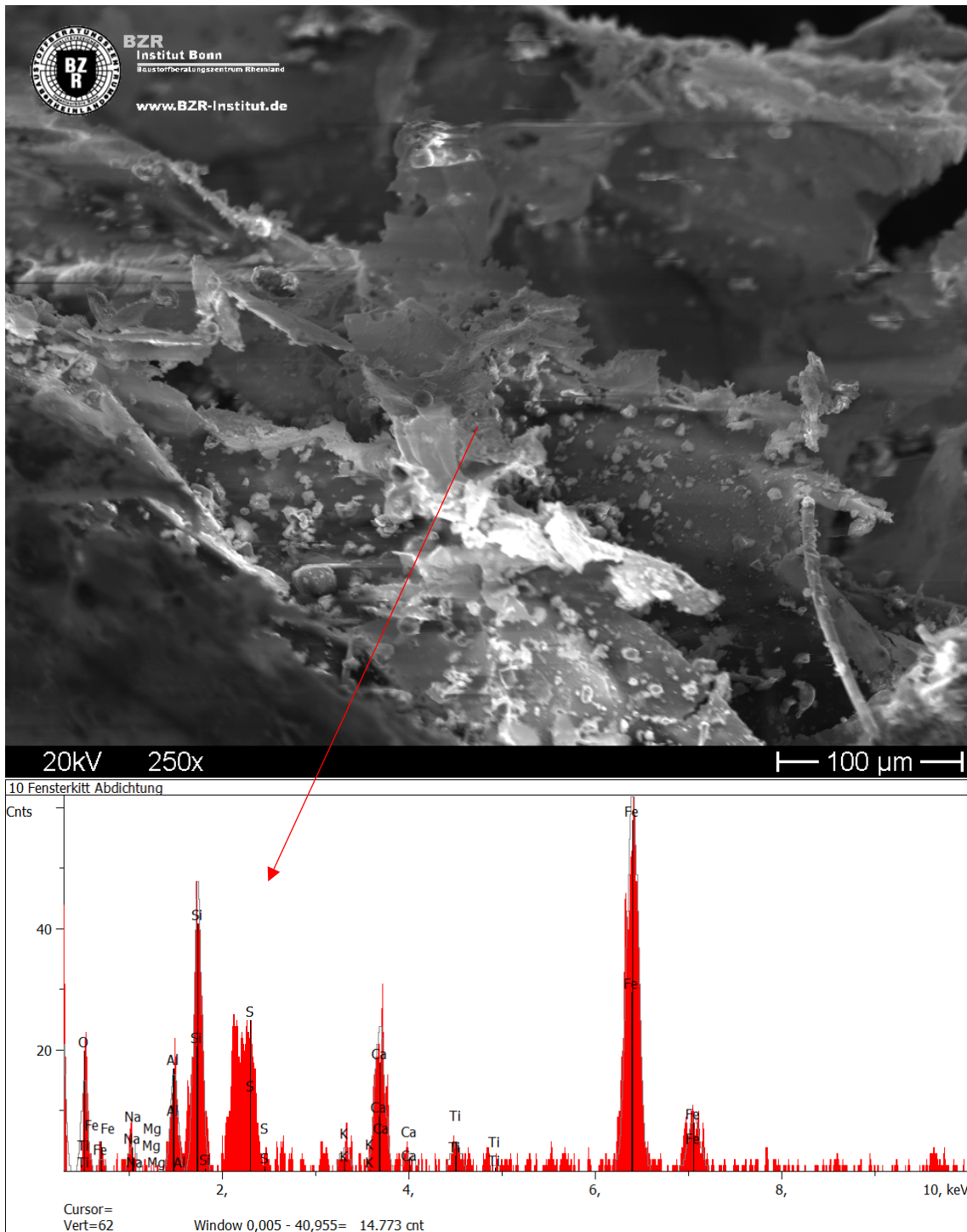
Probe : Raumabtrennung Promatplatte  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-63  
 Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
 Nachweisgrenze : > 1 M-%



Probe : Abstandshalter außen  
 Labor-Nr. : 30676-BT4 -10  
 Befund : **asbesthaltig (Chrysotil)**  
 Nachweisgrenze : > 1 M-%



robe : Fensterkitt/-dichtung  
Labor-Nr. : 30676-BT6 -10  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : > 1 M-%



### 7.1.2 Die rasterelektronenmikroskopische Untersuchung inkl. energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX-A / WIN-EDS) i.A. an IFA 7487 (qualitativ)

Die einzelnen Proben wurden lichtmikroskopisch vorausgewertet (Gerät: Leica S9I mit integrierter Kamera).

Zur Untersuchung der Proben auf Asbest wurde eine definierte Teilmenge bei 450°C thermisch behandelt, der verbliebene Rückstand im Achat-Mörser vorsichtig pulverisiert bzw. homogenisiert und anschließend mit verdünnter warmer Salzsäure behandelt. Alle weiteren Untersuchungen an den Proben erfolgten in Anlehnung an das „Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX (IFA-Arbeitsmappe 7487)“ unter Zugrundelegung der Faseridentifikation nach Mattenklott<sup>1,2</sup>.

Die Analyse erfolgte im Rasterelektronenmikroskop Amray Typ T 3600. Die Bildaufnahme wurde mit Hilfe des digitalen Systems DISS5 der Fa. Point electronic GmbH durchgeführt. Die Röntgenmikroanalyse erfolgte mit dem digitalen System Iridium Ultra XIRF-System 550i der Fa. Edison Inc. Houston TX, welches mit einem stickstofffreien Detektorsystem (Sedona 3 SDD 2810 ultradünn) der Firma eumeX gekoppelt ist.

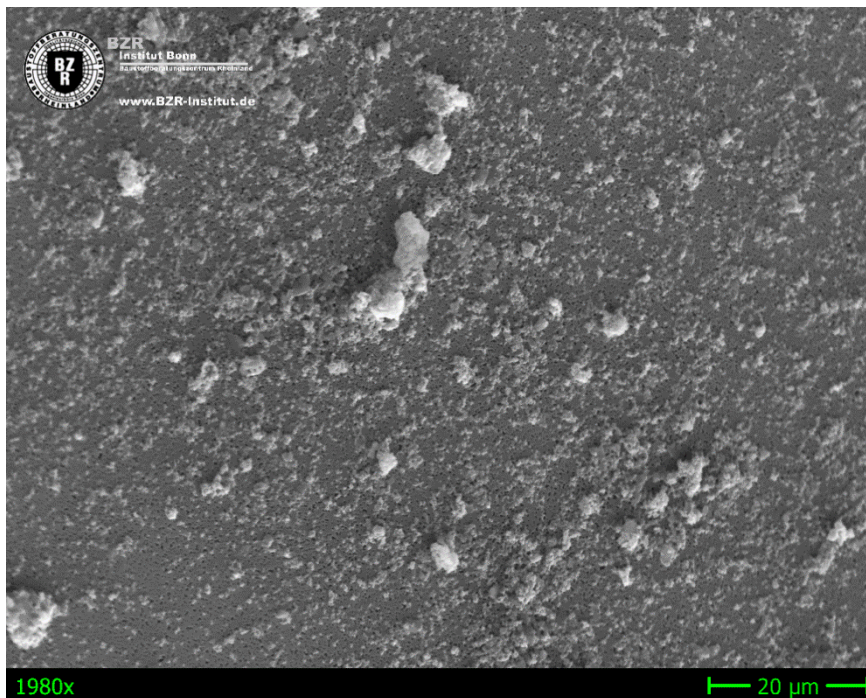
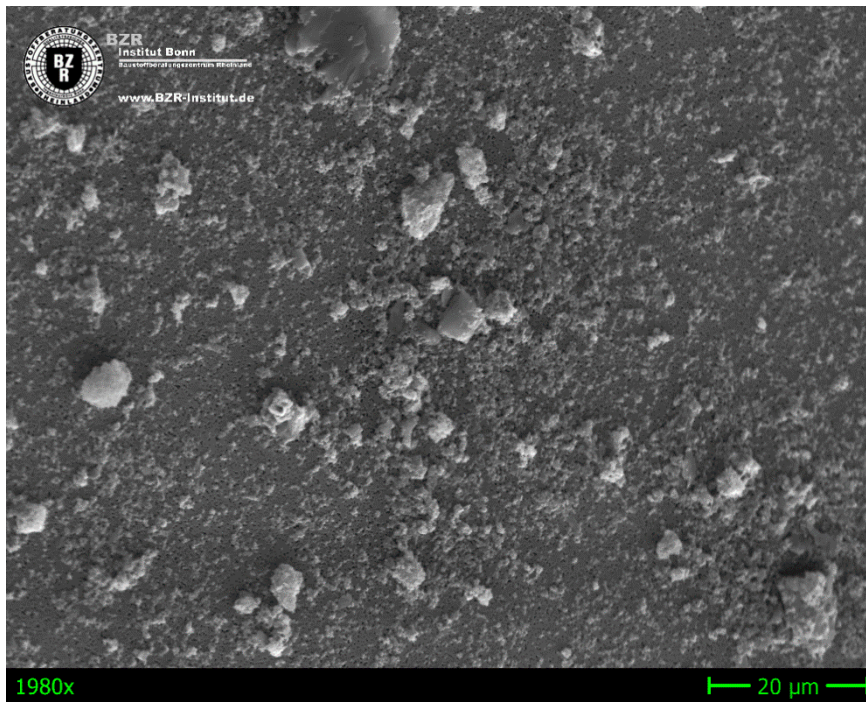
Die Feststellungen sind den nachfolgenden Analysendatenblättern zu entnehmen.

---

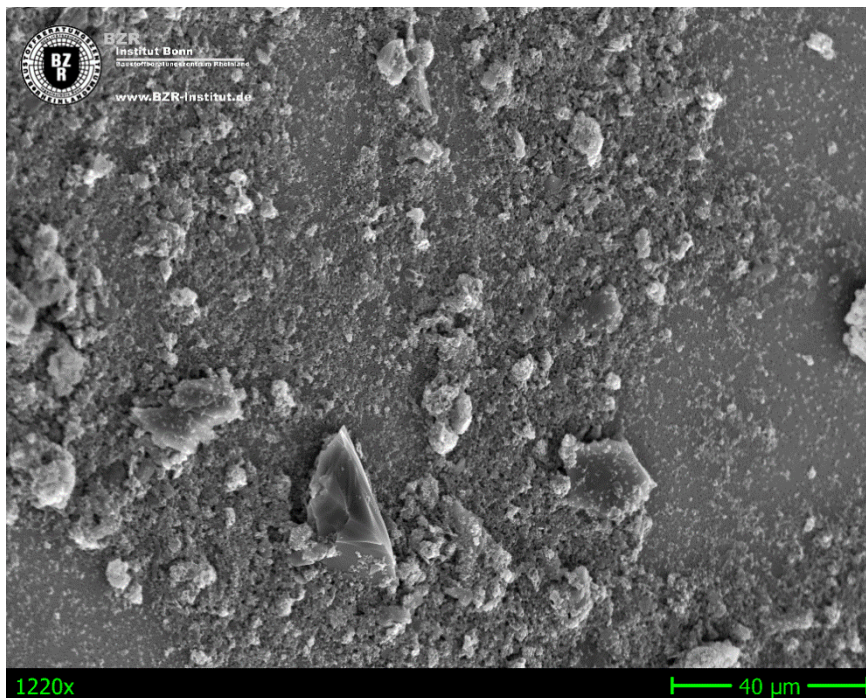
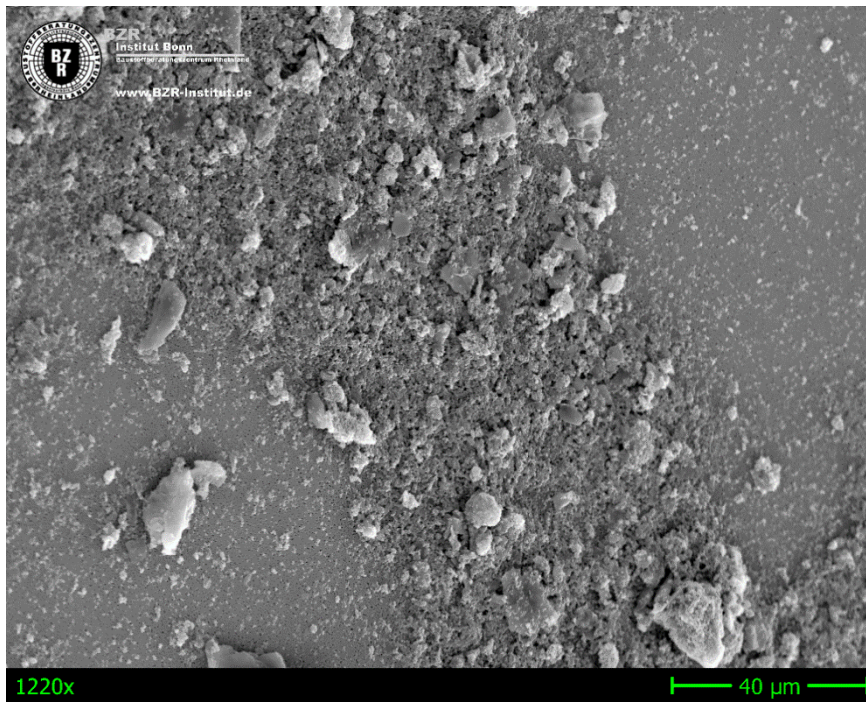
<sup>1</sup> Mattenklott, M.: Identifizierung von Asbestfasern in Stäuben, Pulvern und Pudern mineralischer Rohstoffe, Teil 1: Grundlagen, Kriterienkatalog. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 58 (1998) Nr. 1/2, S. 15–22

<sup>2</sup> Software zur Faseridentifizierung in Stäuben, IFA, St. Augustin

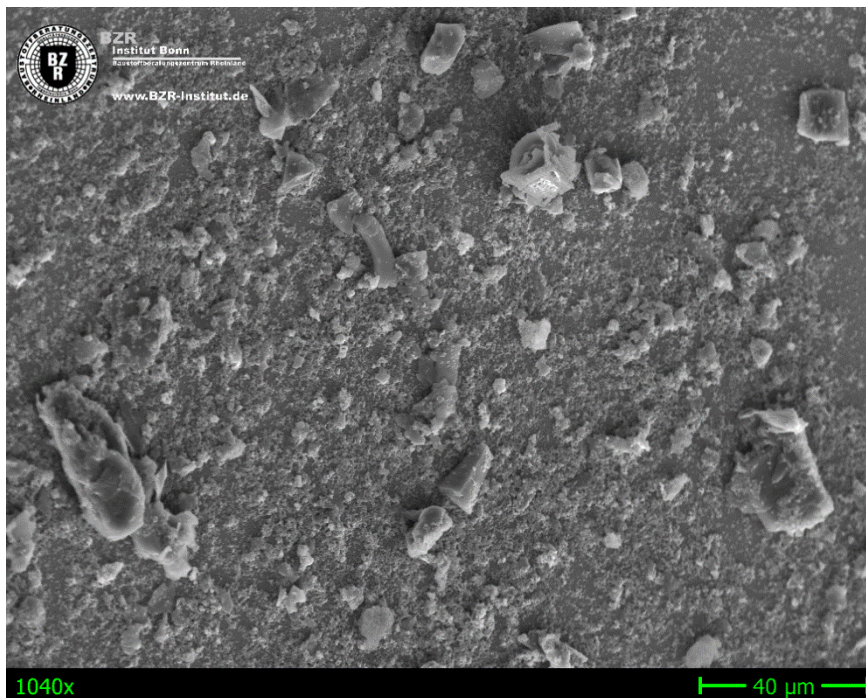
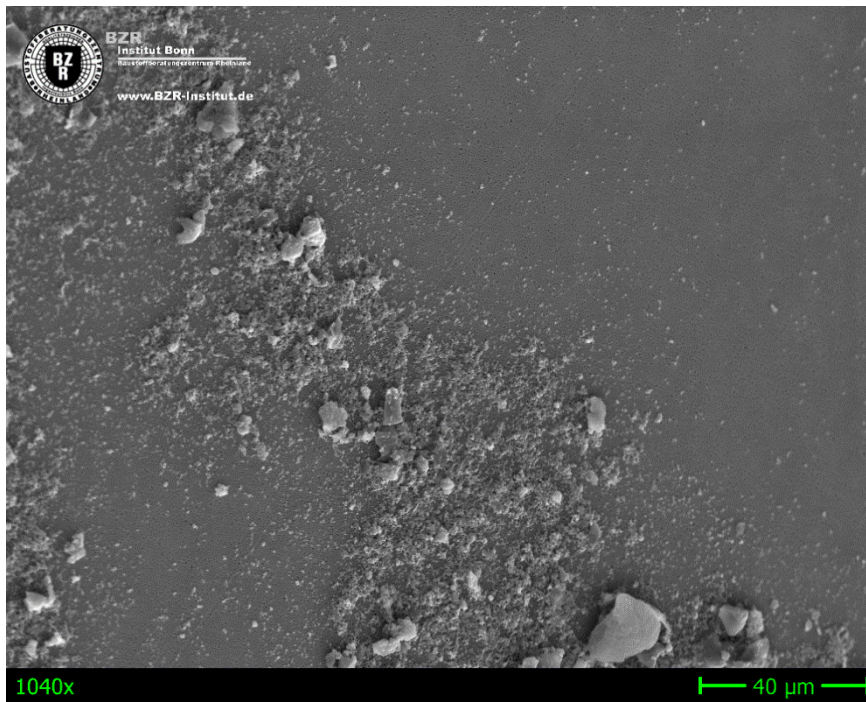
Probe : Mischprobe „Wandfarbe“ (30676-BT3.Elsa-10,-11,-13,-14,-15)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



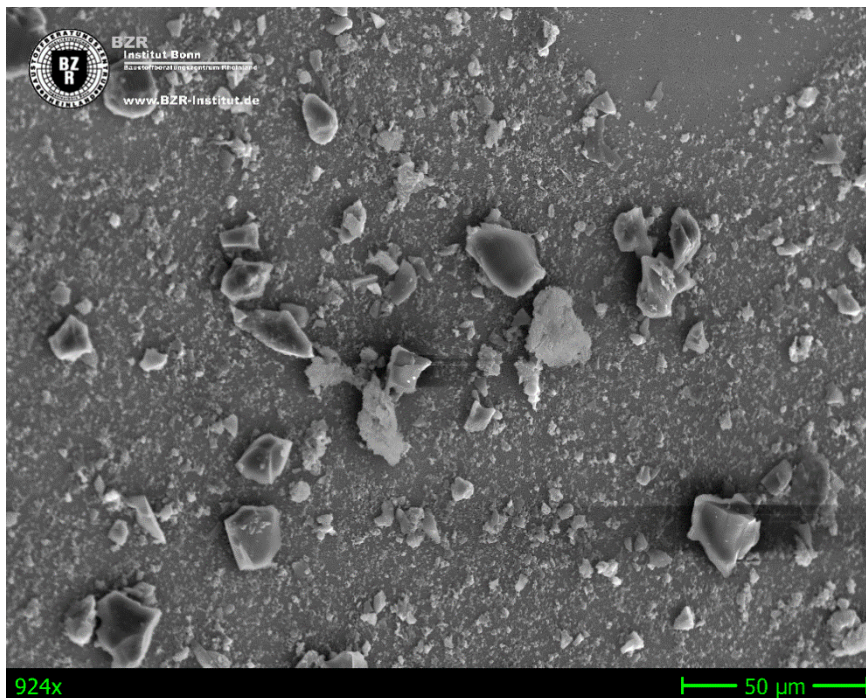
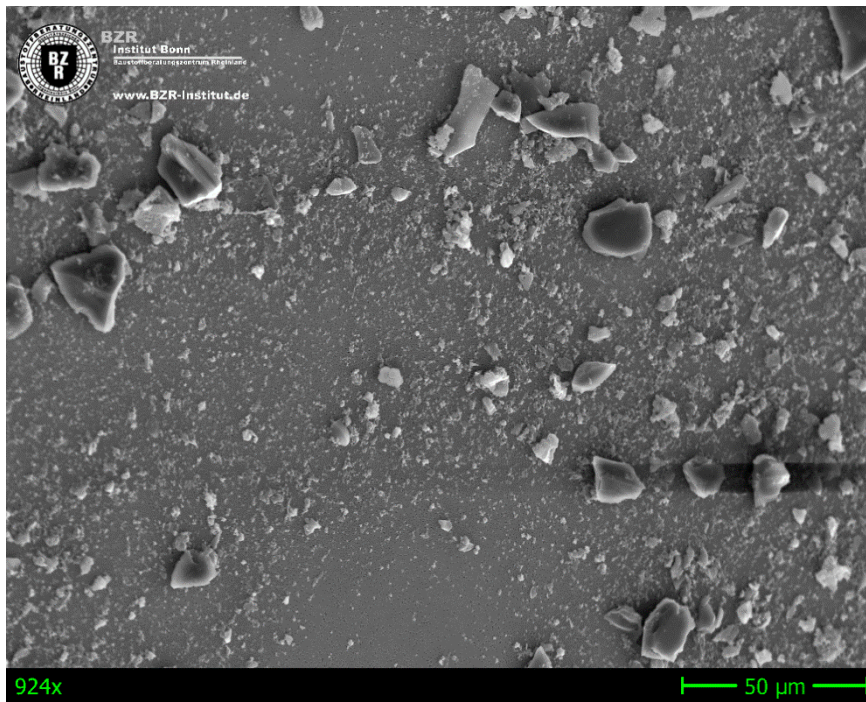
Probe : Mischprobe „Wandfarbe“ (30676-BT3.Elsa-16,-17,-20,-22,-23)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP2  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



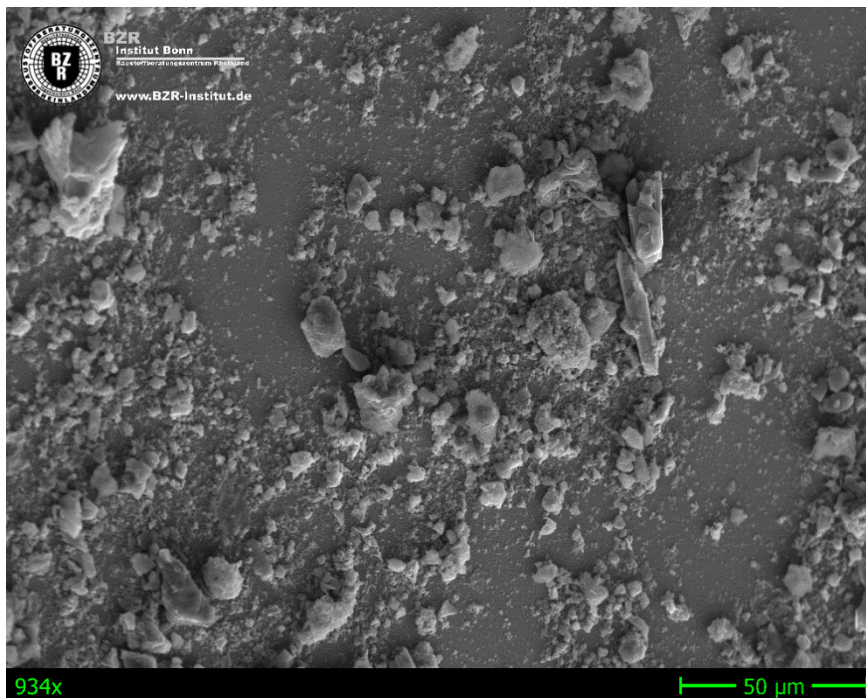
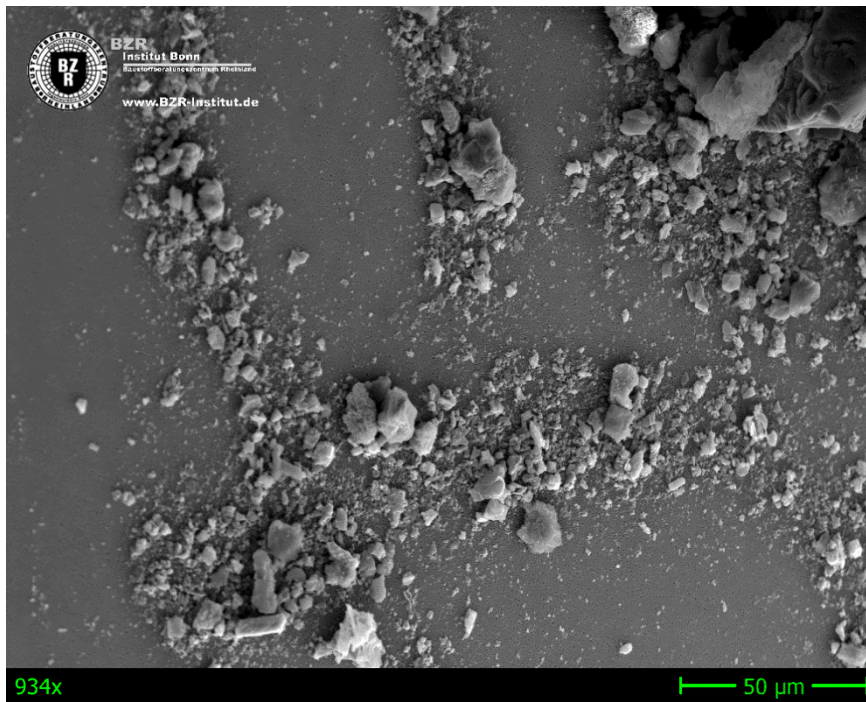
Probe : Mischprobe „Wandfarbe“ (30676-BT3.Elsa-26,-30,-35,-36,-40)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP3  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



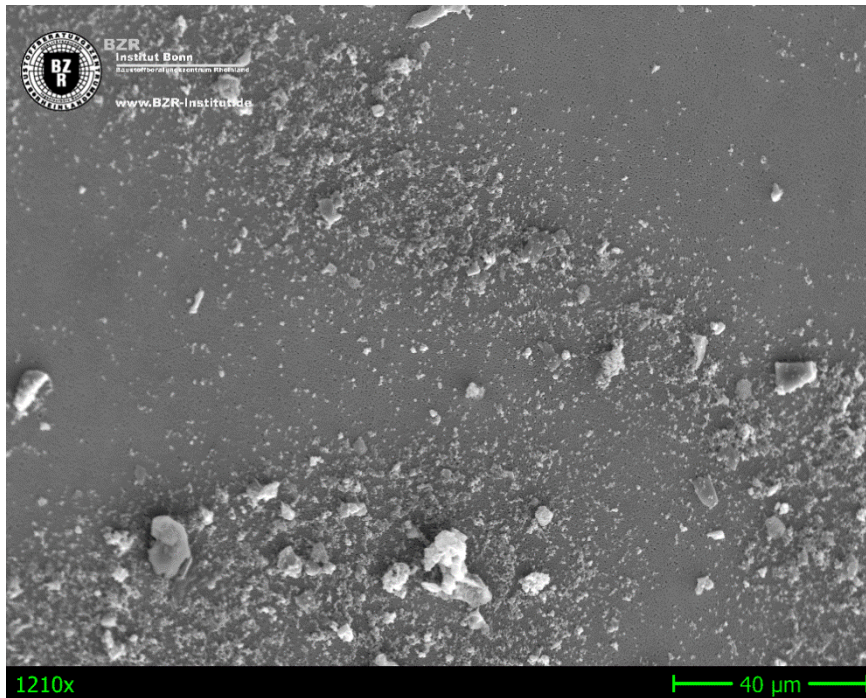
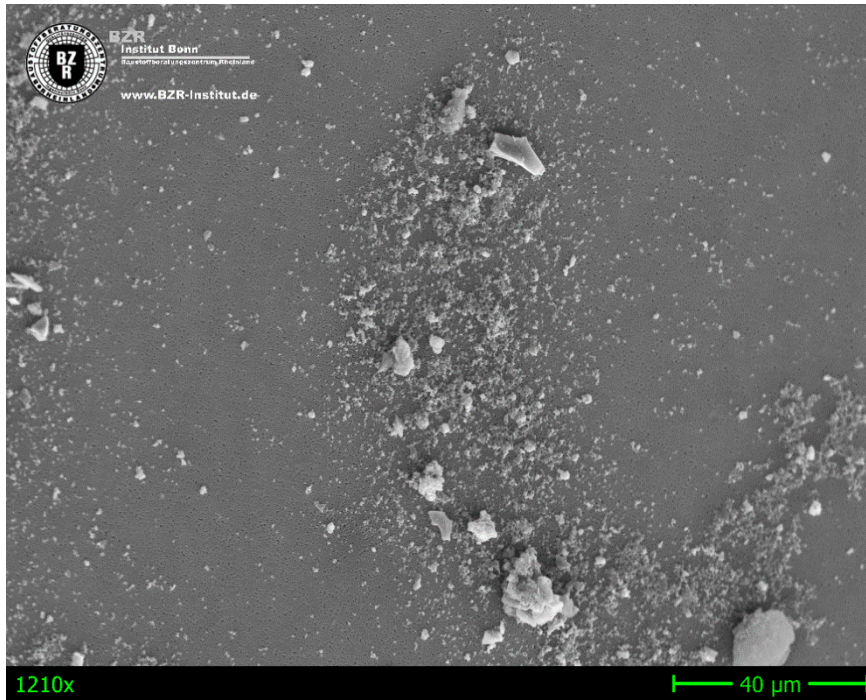
Probe : Mischprobe „Wandfarbe / Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.Elsa-43,-46,-47,-49)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP4  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



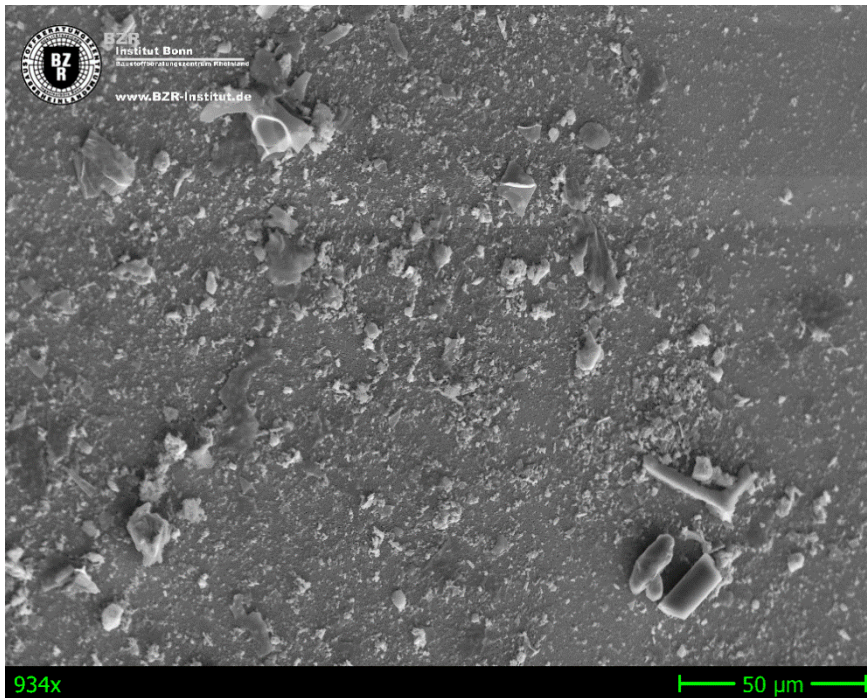
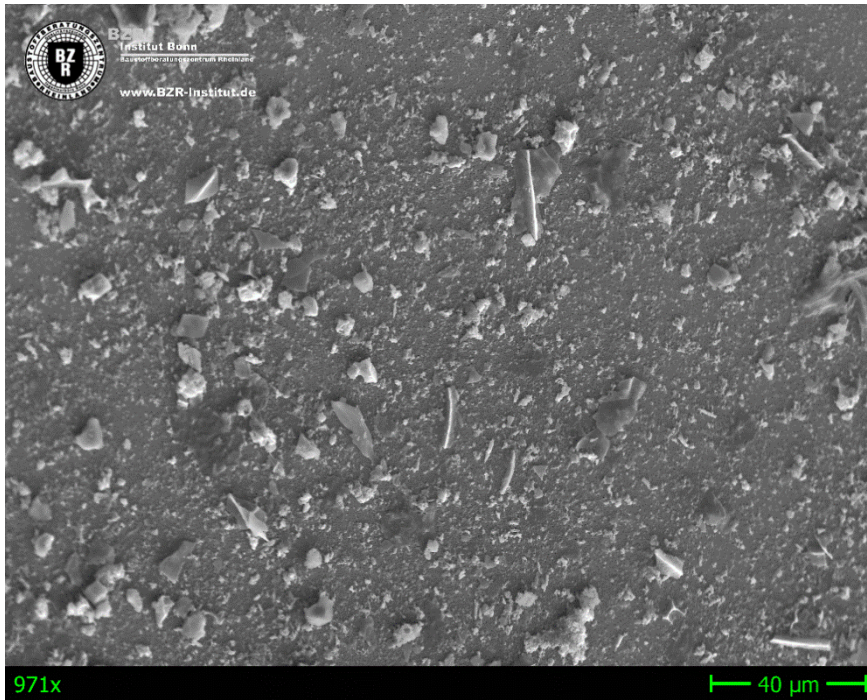
Probe : Mischprobe „Wandfarbe“ (30676-BT3.Elsa-51,-52,-54,-58)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP5  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



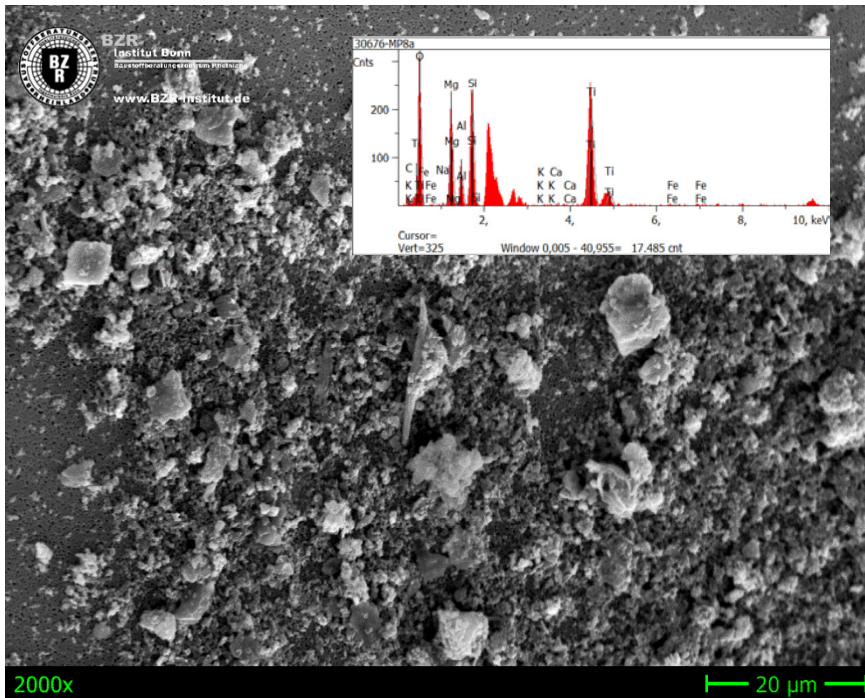
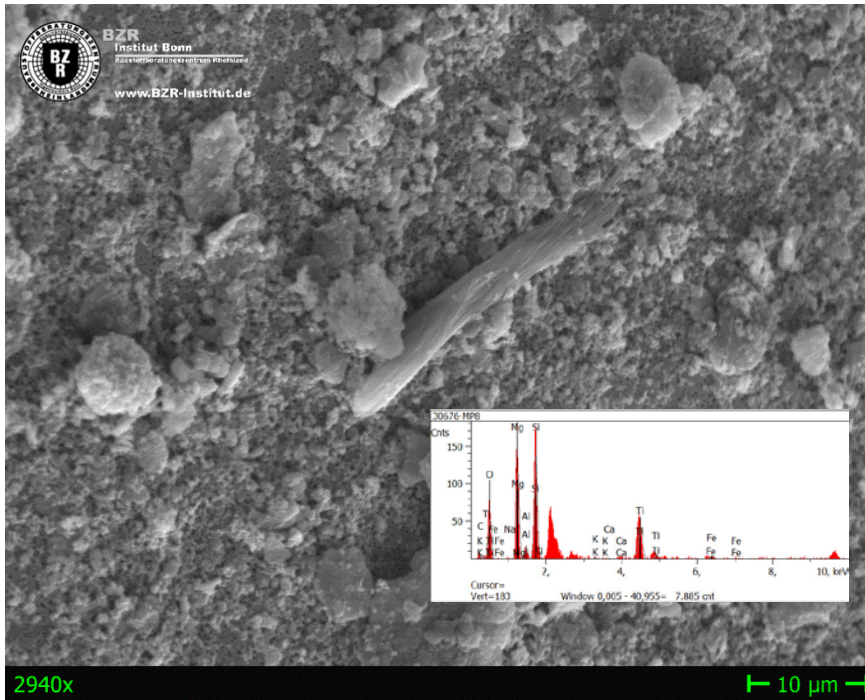
Probe : Mischprobe „Wandfarbe“ (30676-BT3.Elsa-64,-67,-71,-72,-74)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP6  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



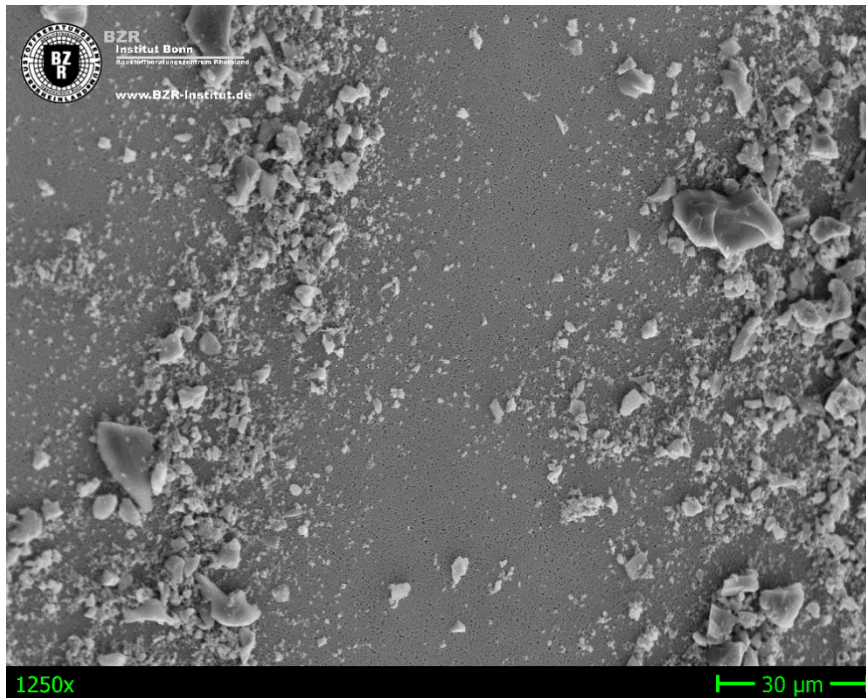
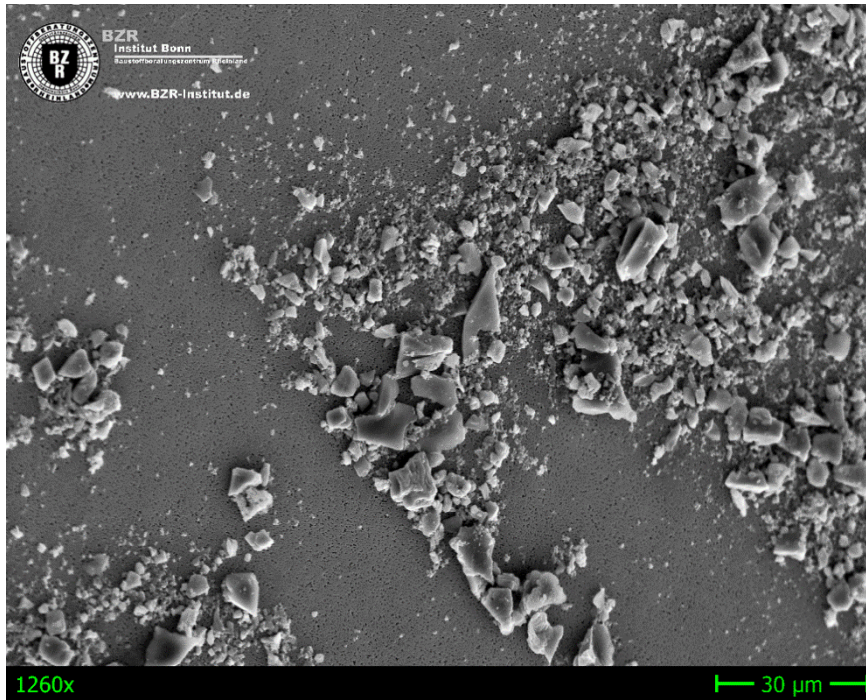
Probe : Mischprobe „Innenwandbekl./SM Wand/Wandfarbe“ (30676-BT3.Elsa-27,-41,-53,-57,-73)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP7  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



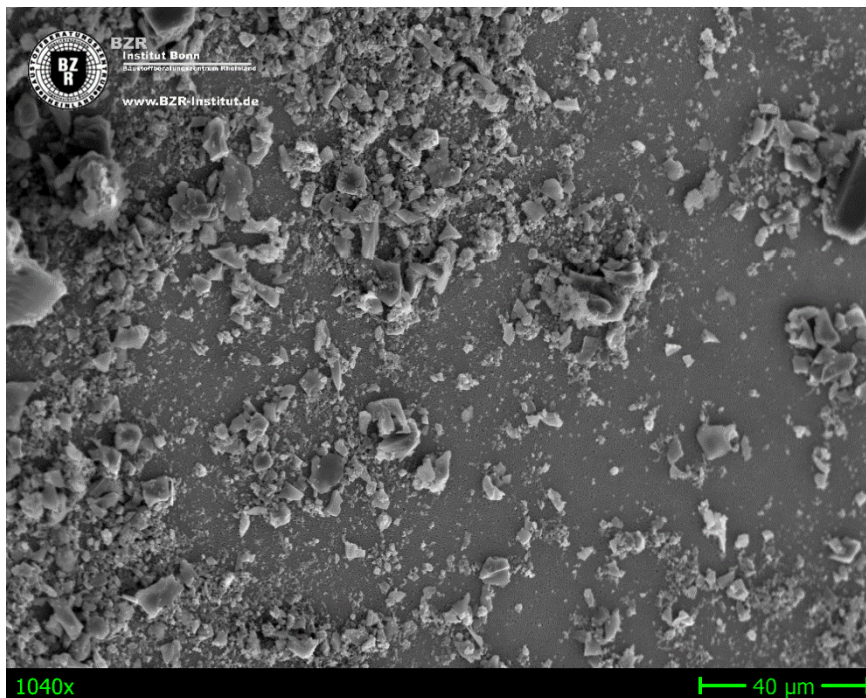
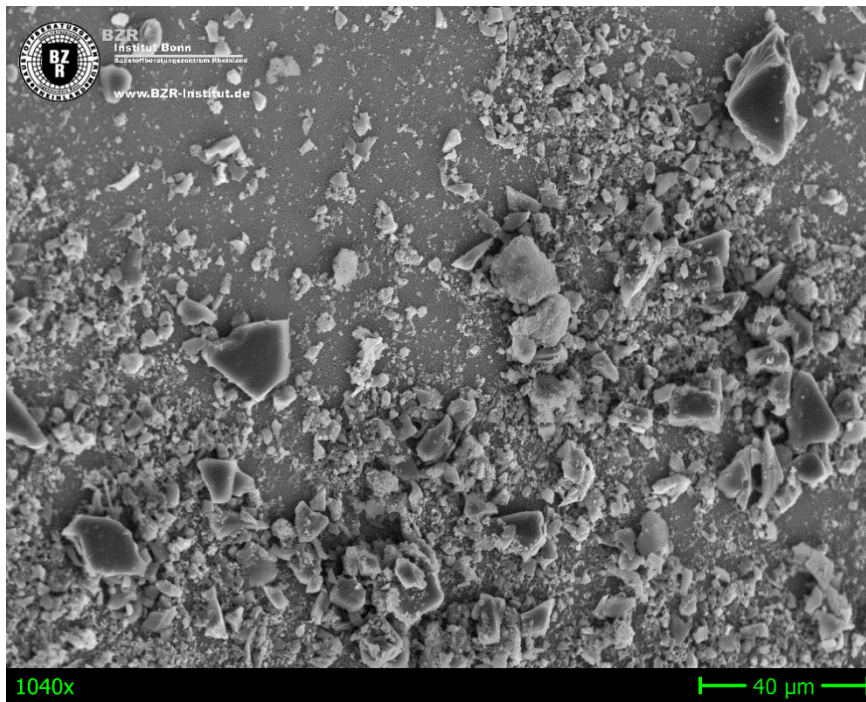
Probe : Mischprobe „Wandfuge“ (30676-BT3.Elsa-37,-44,-48)  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP8  
 Befund : **Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben**  
 Nachweisgrenze : 0,001 M-%



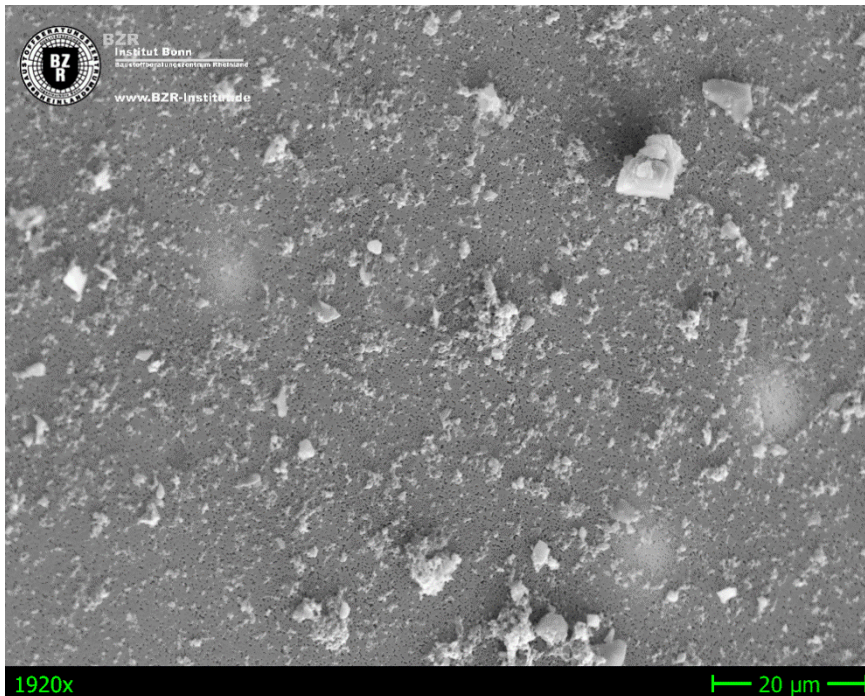
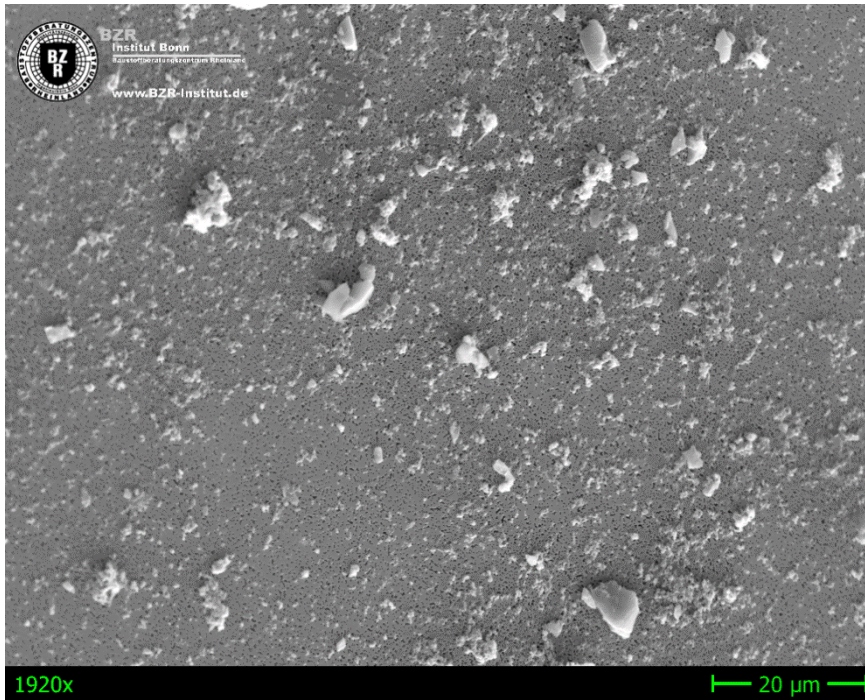
Probe : Mischprobe „Bodenbelag / Bodenbeschichtung“ (30676-BT3.Elsa-24,-25,-28)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP9  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



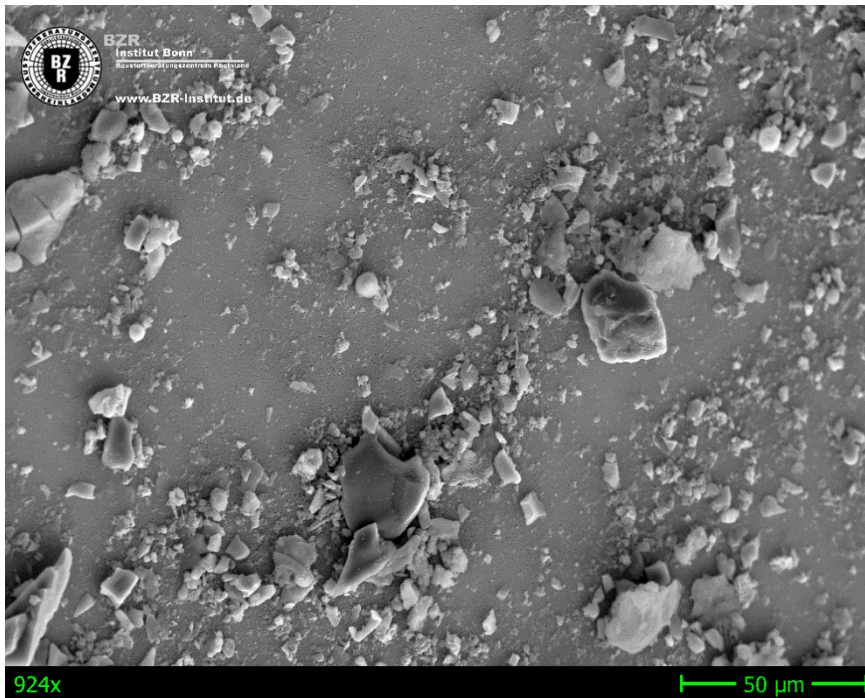
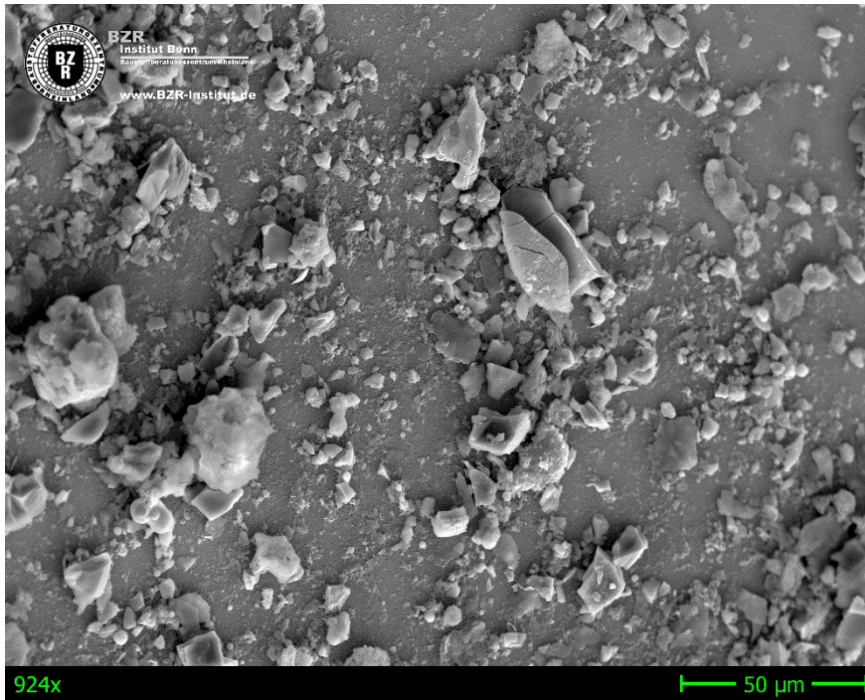
Probe : Mischprobe „Bodenbeschichtung“ (30676-BT3.Elsa-56,-59,-75)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP10  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



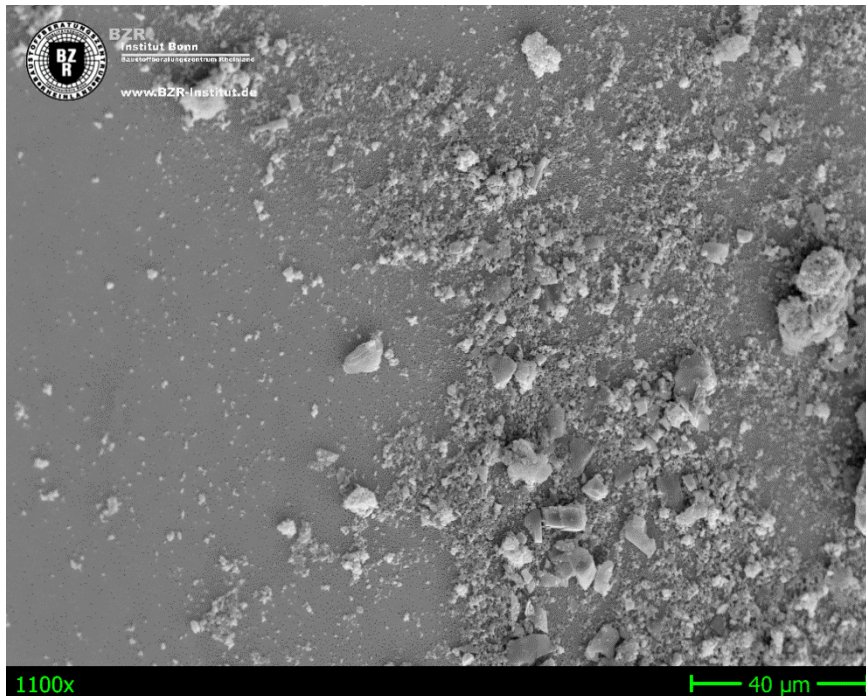
Probe : Mischprobe „Bodenbelag“ (30676-BT3.Elsa-31,-38,-68)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP11  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



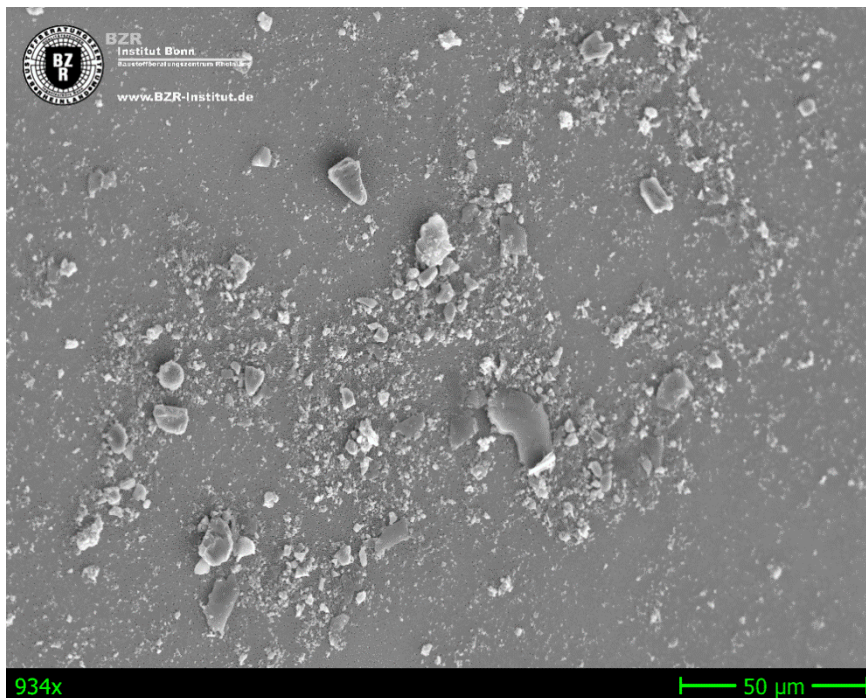
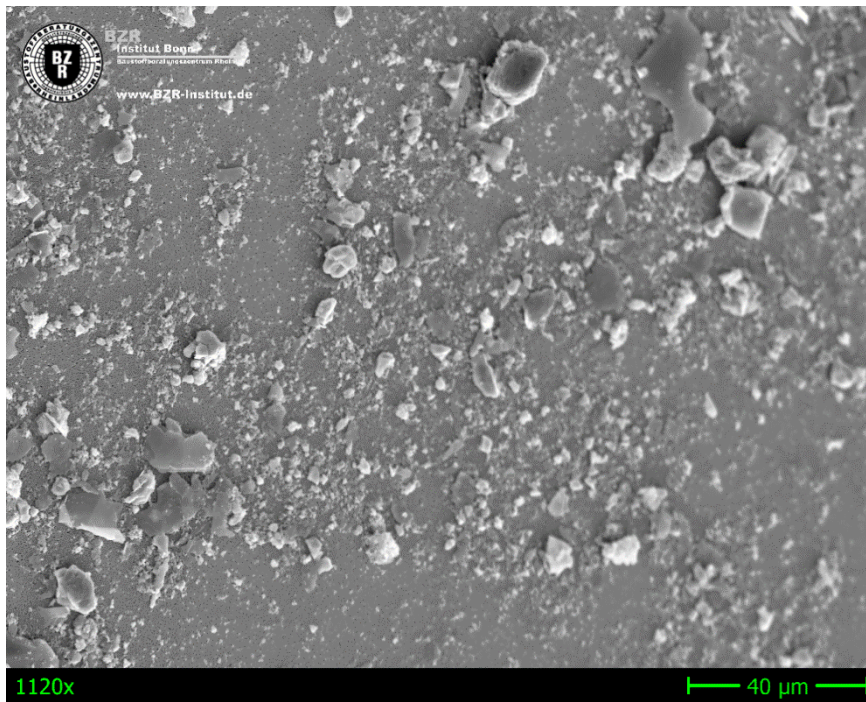
Probe : Mischprobe „Bodenbelagskleber / Ausgleichsmasse“ (30676-BT3.Elsa-32,-39,-69)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP12  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



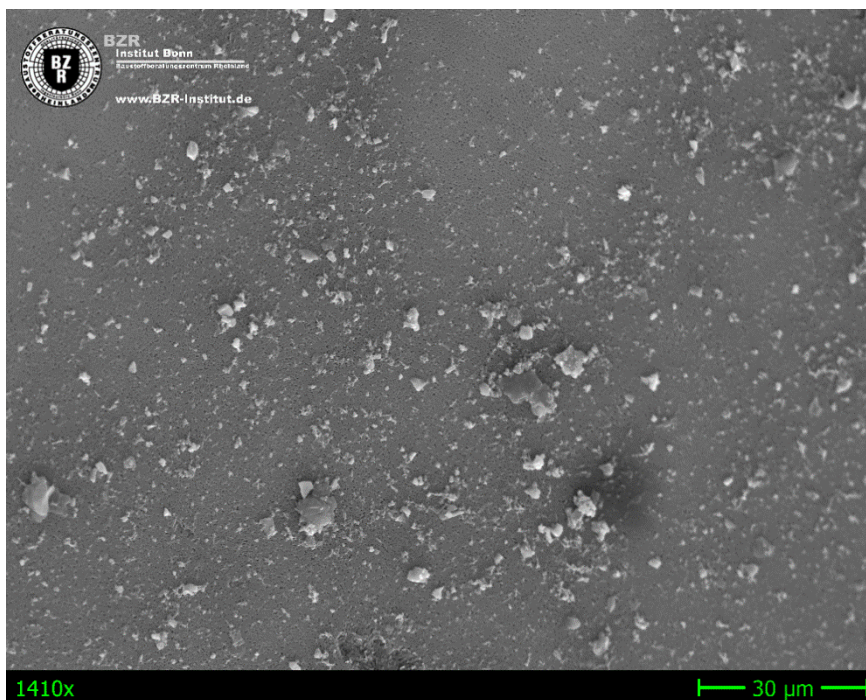
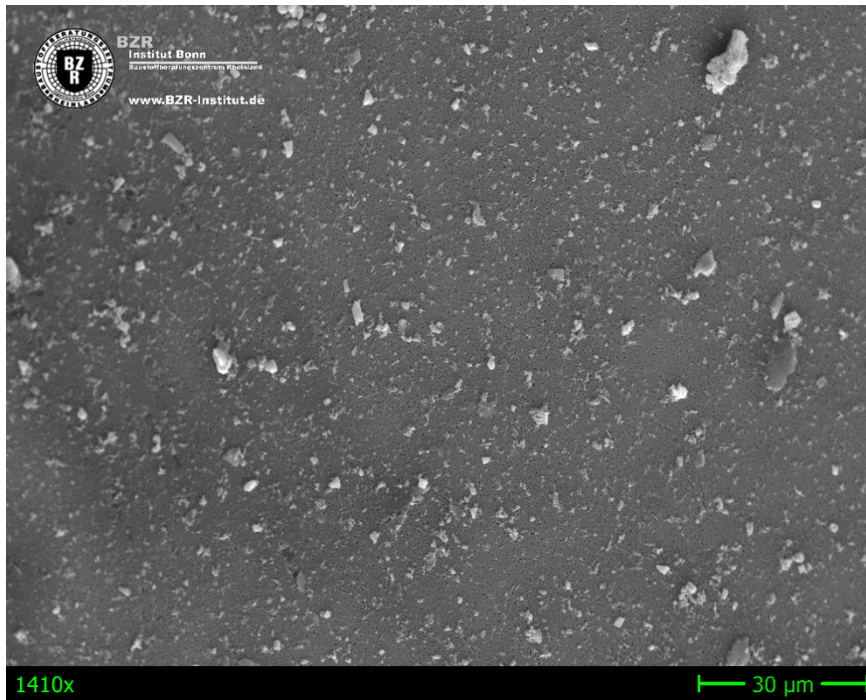
Probe : Mischprobe „Lack Geländer“ (30676-BT3.Elsa-5,-6,-55,-65)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP13  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



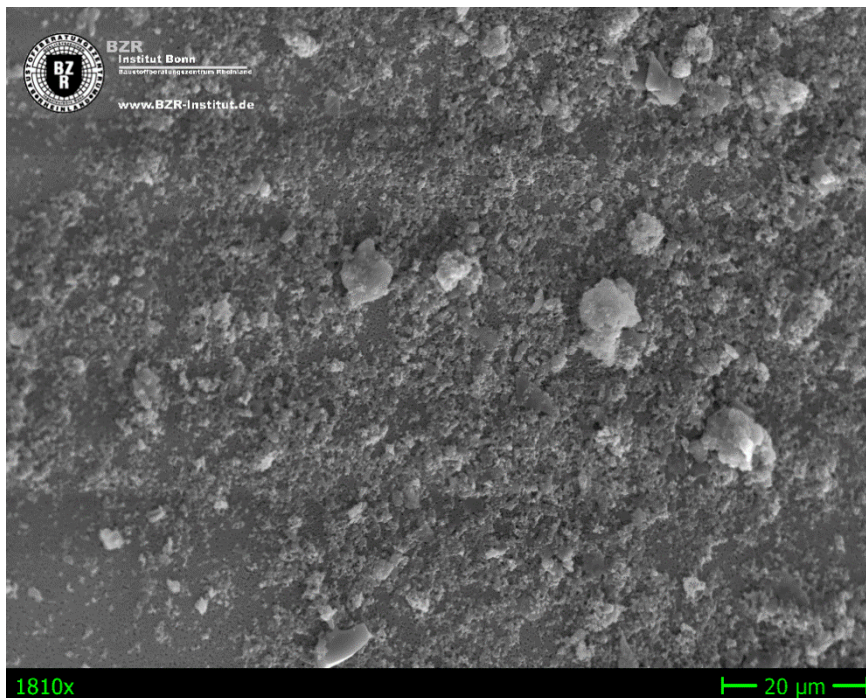
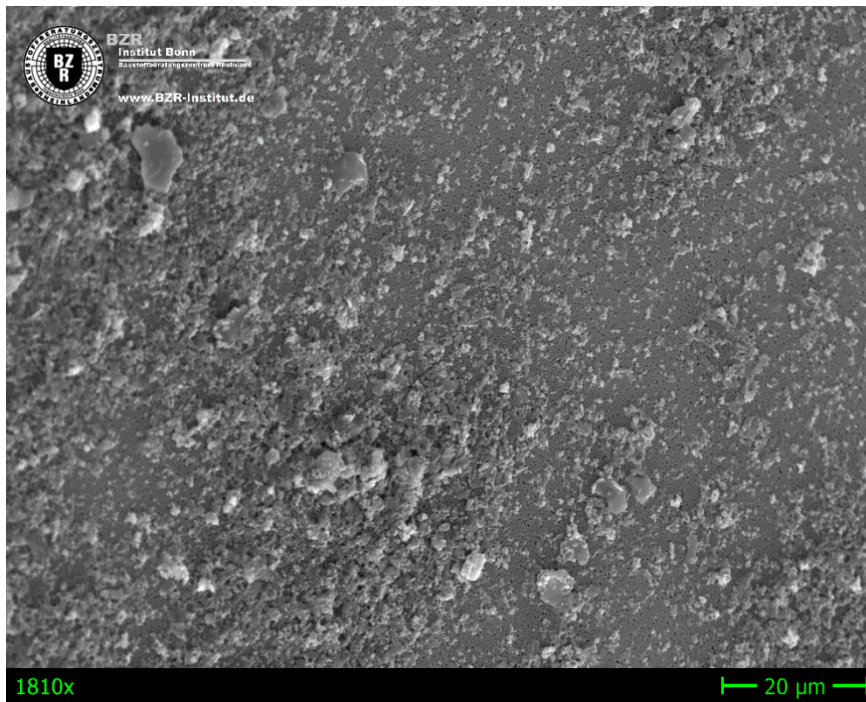
Probe : Mischprobe „Lack Doppel-T-Träger“ (30676-BT3.Elsa-2,-29)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-MP14  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



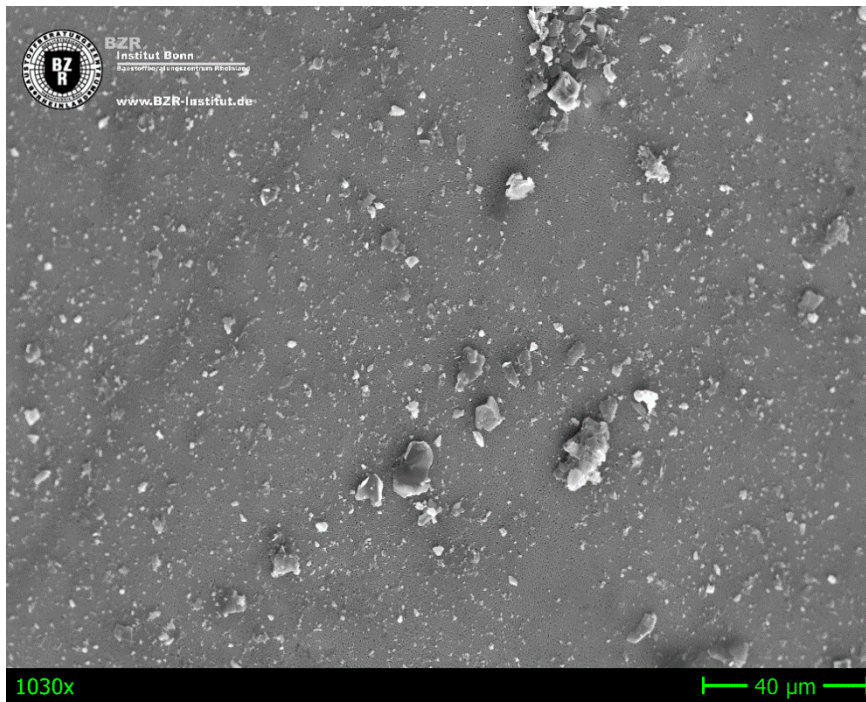
Probe : Lack Krahn  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-1  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



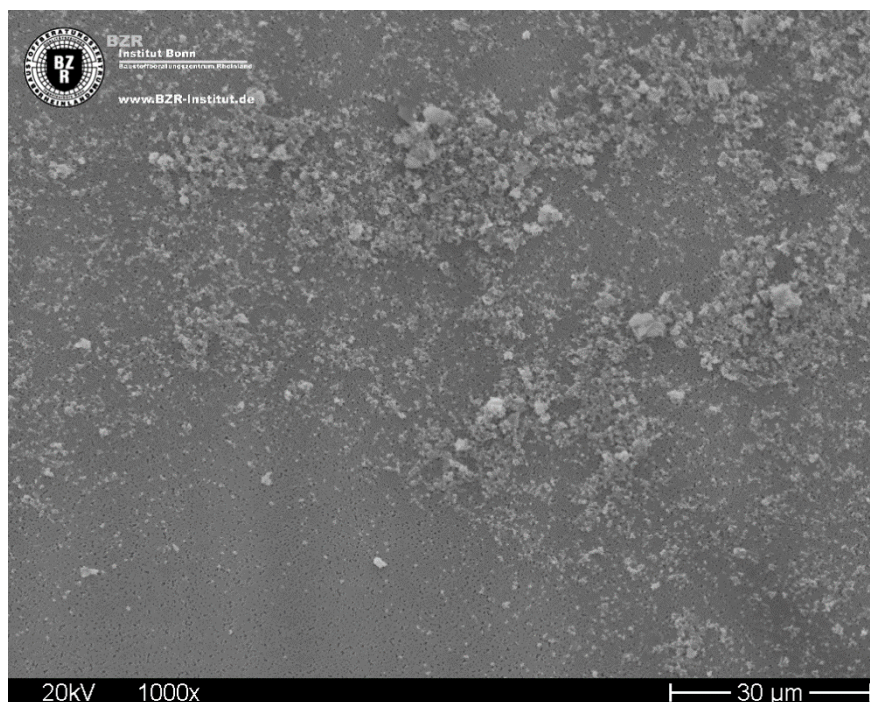
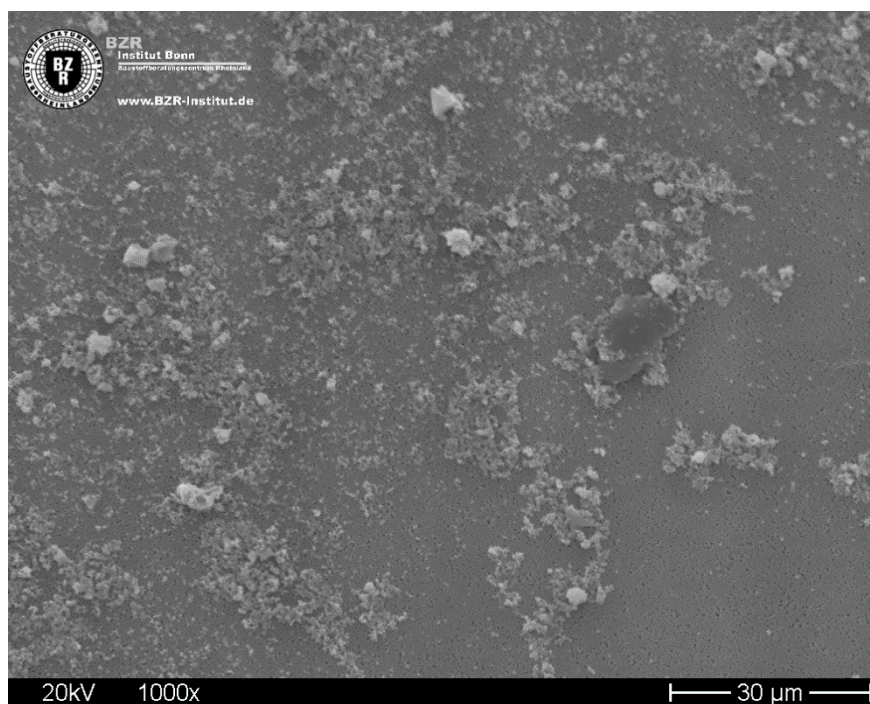
Probe : Beschichtung Binder  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-3  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



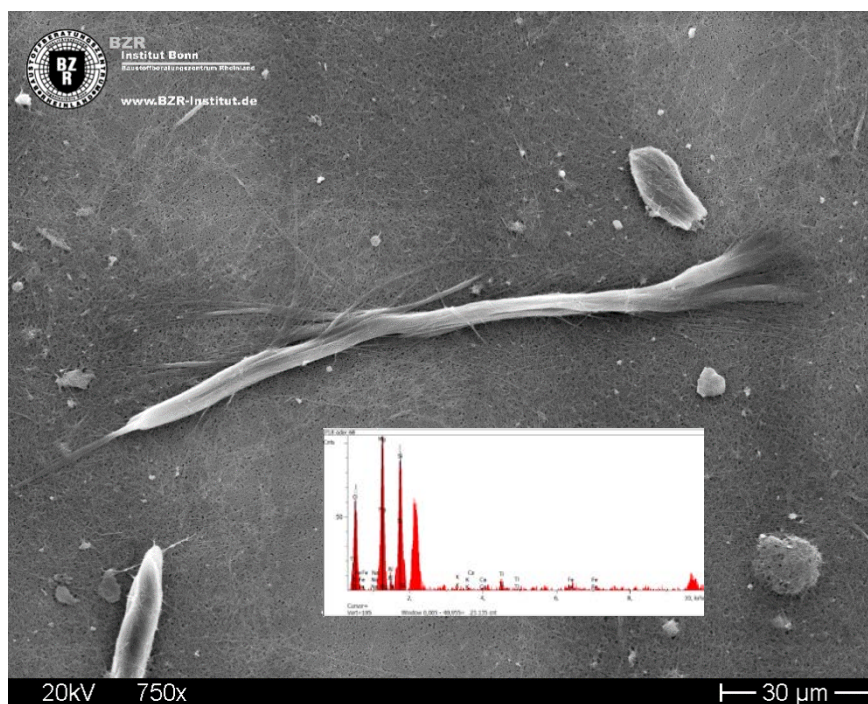
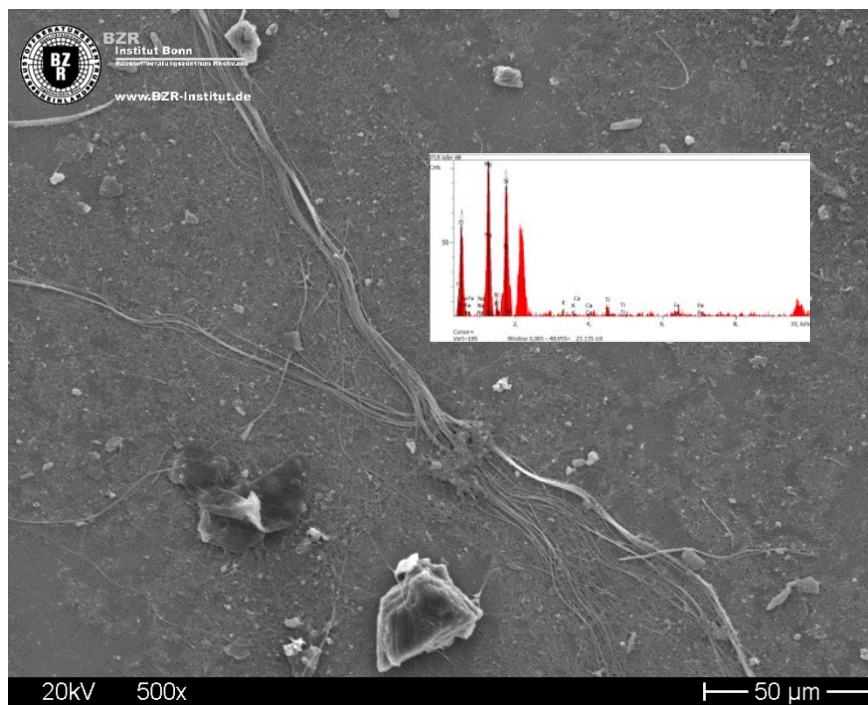
Probe : Lack Rohr rot  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-8  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



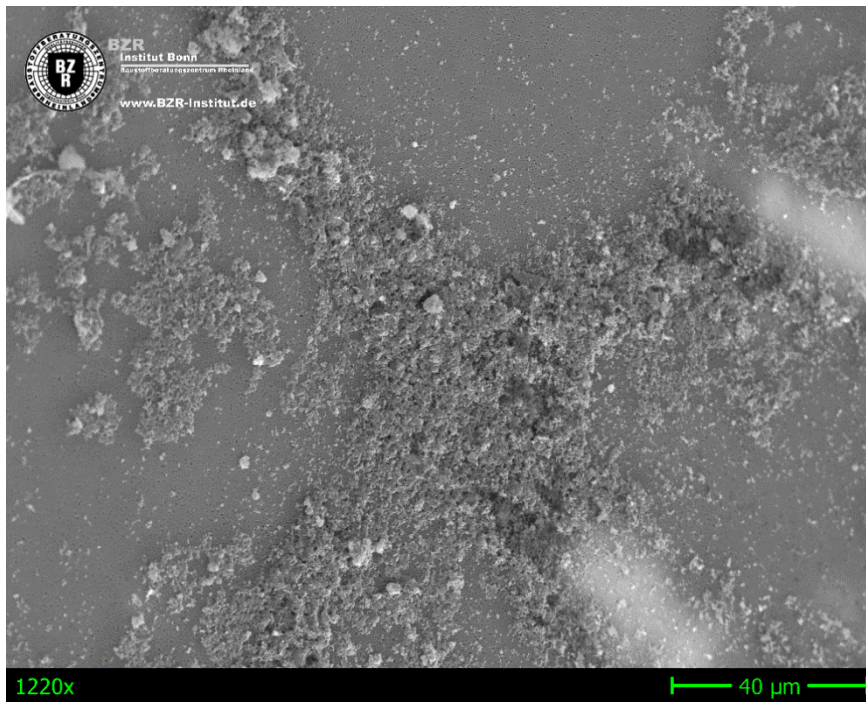
Probe : Dichtkitt Zuluftanlage  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-9  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : > 1 M-%



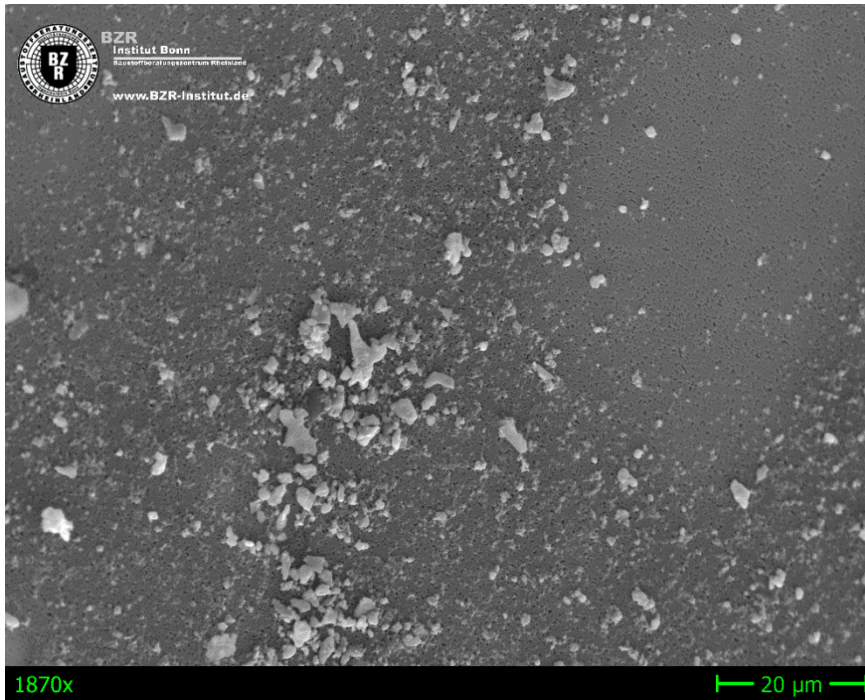
Probe : Dichtungskitt Anlage Raumthermostat  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-18  
Befund : **asbesthaltig (Chrysotil)**  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



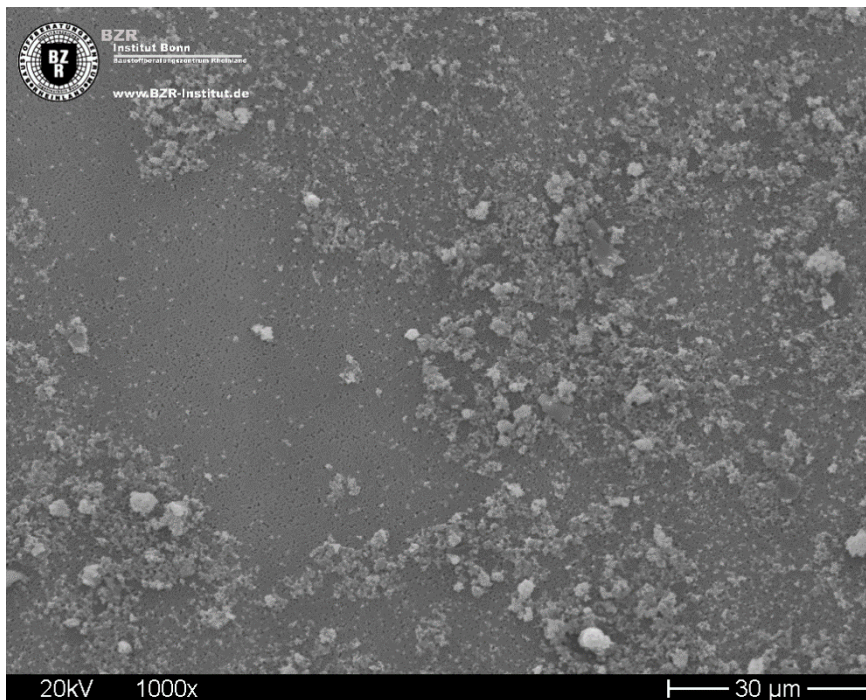
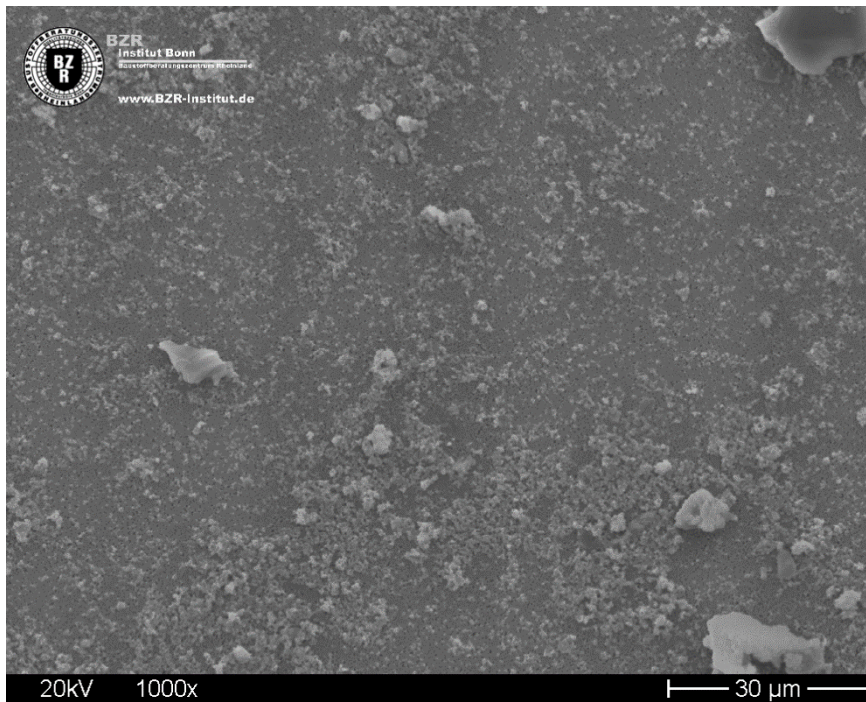
Probe : Farbe Rohr  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-19  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



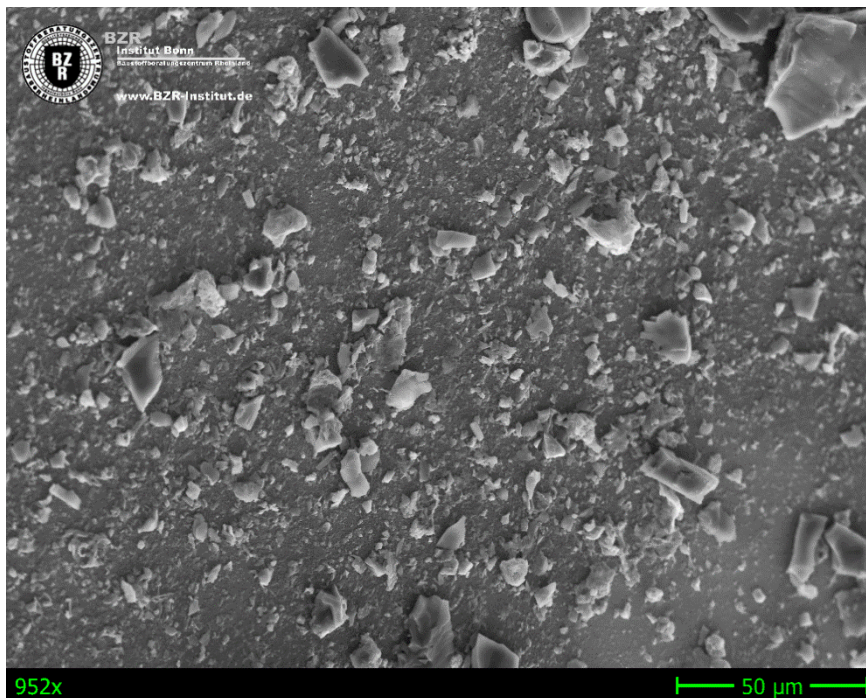
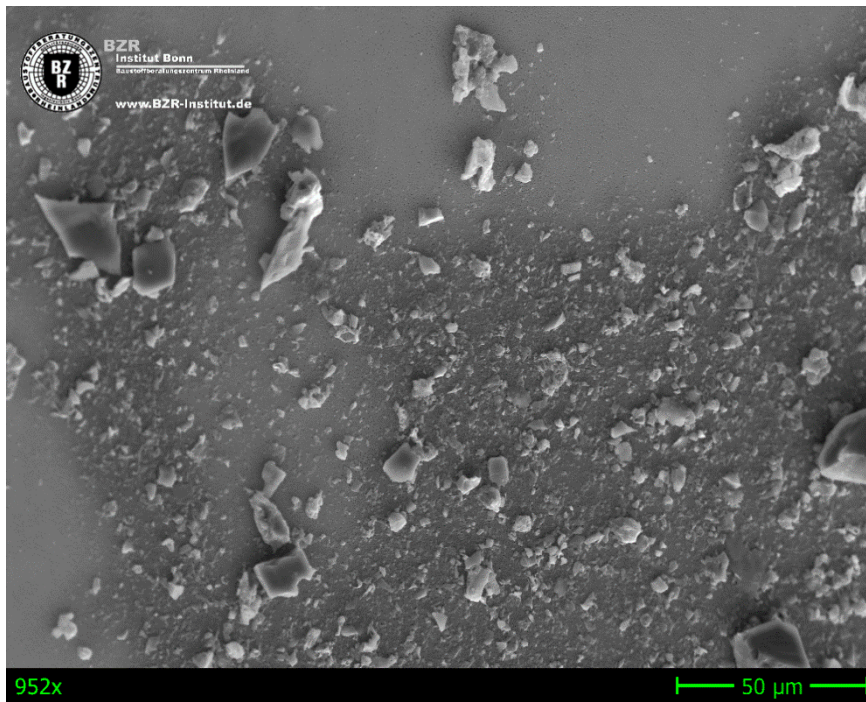
Probe : Lack grün  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-21  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



Probe : Umleimer Doppelbodenplatte  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-33  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%

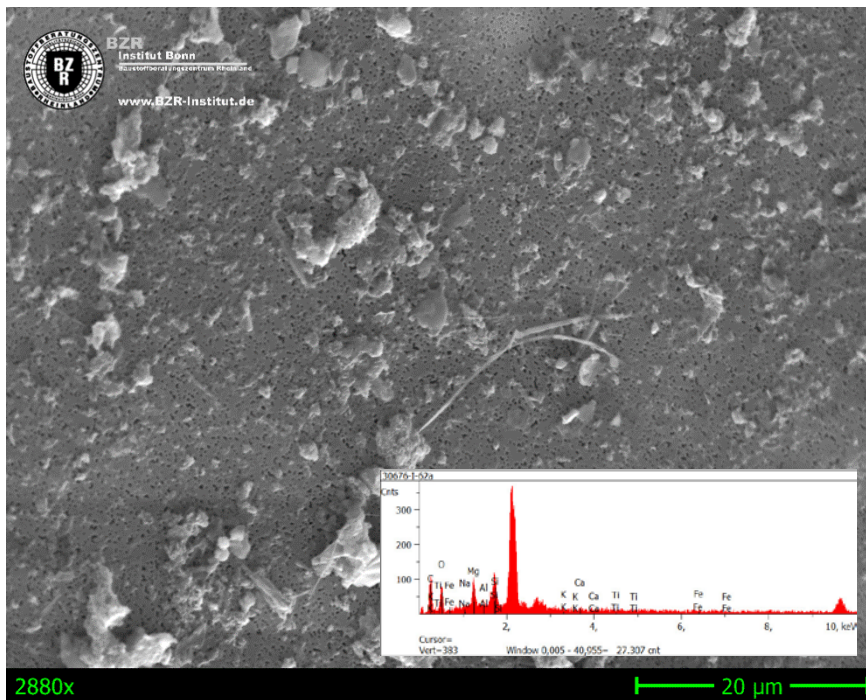
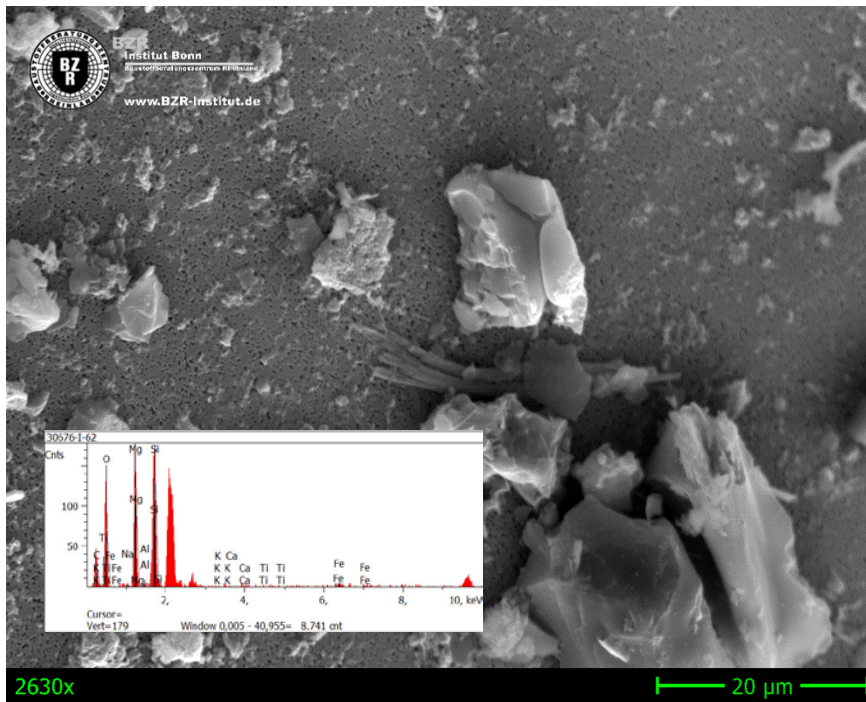


Probe : Mörtel  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-34  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%

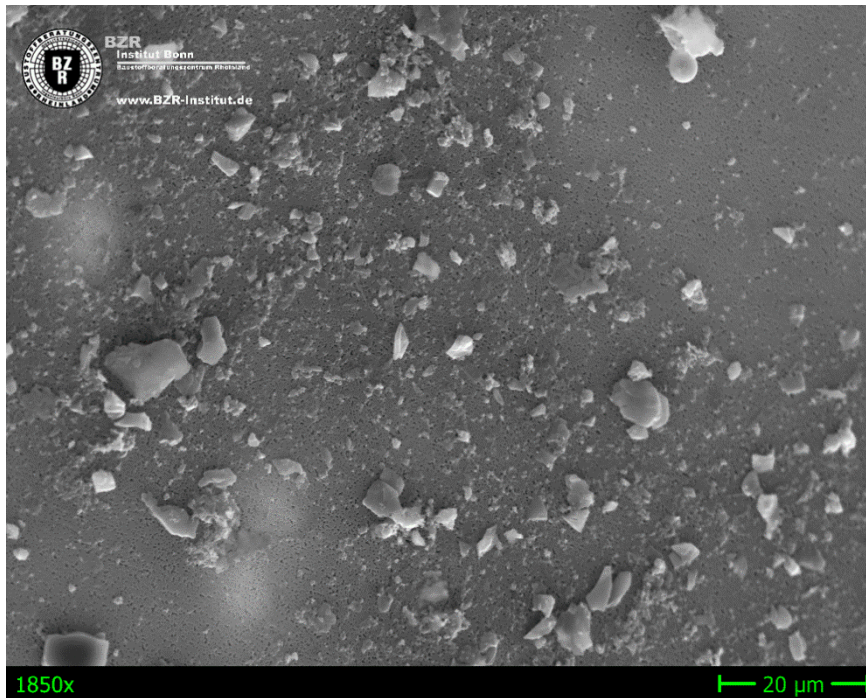
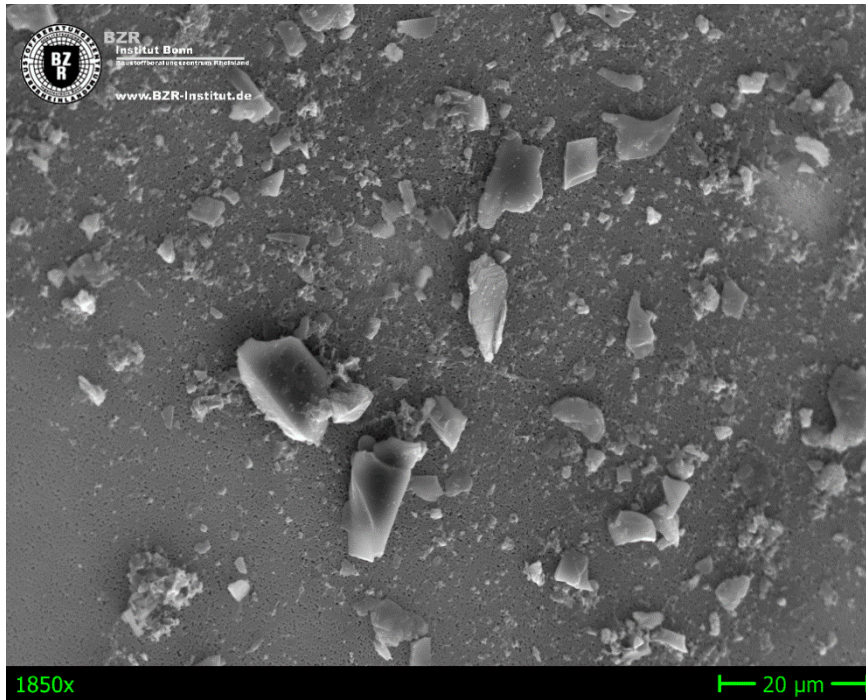




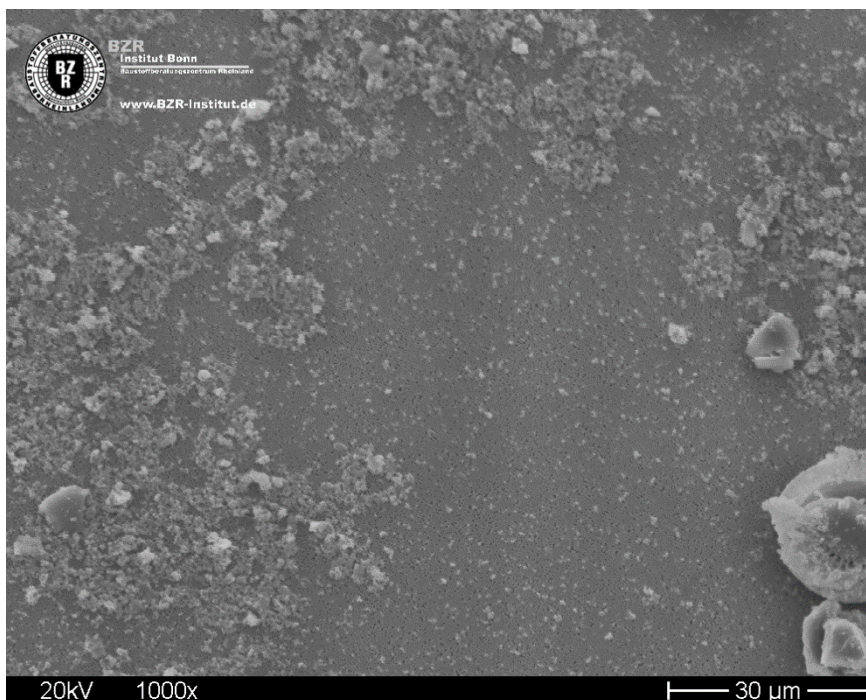
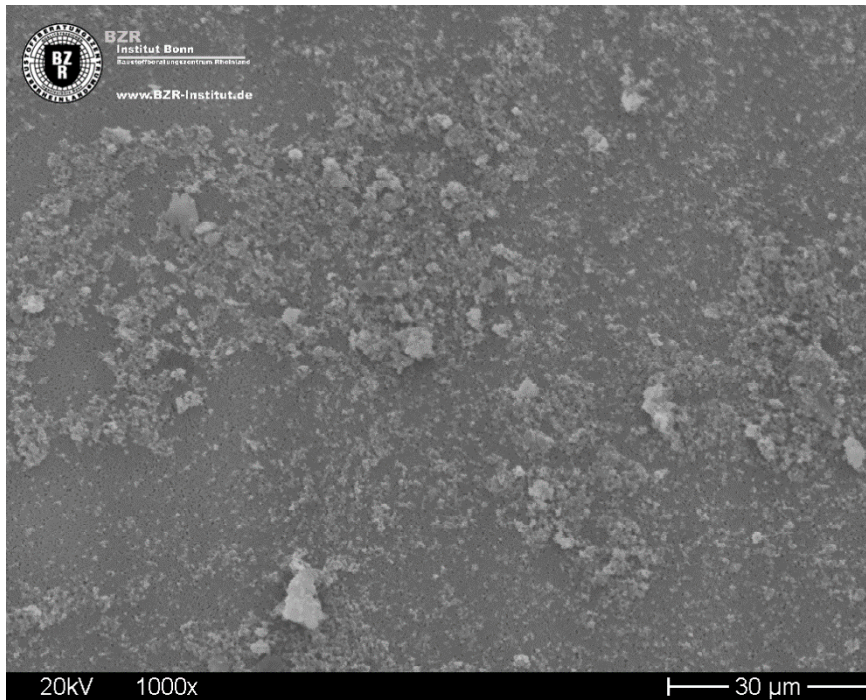
Probe : Mörtel Glasbausteine  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-62  
Befund : **asbesthaltig (Chrysotil)**  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



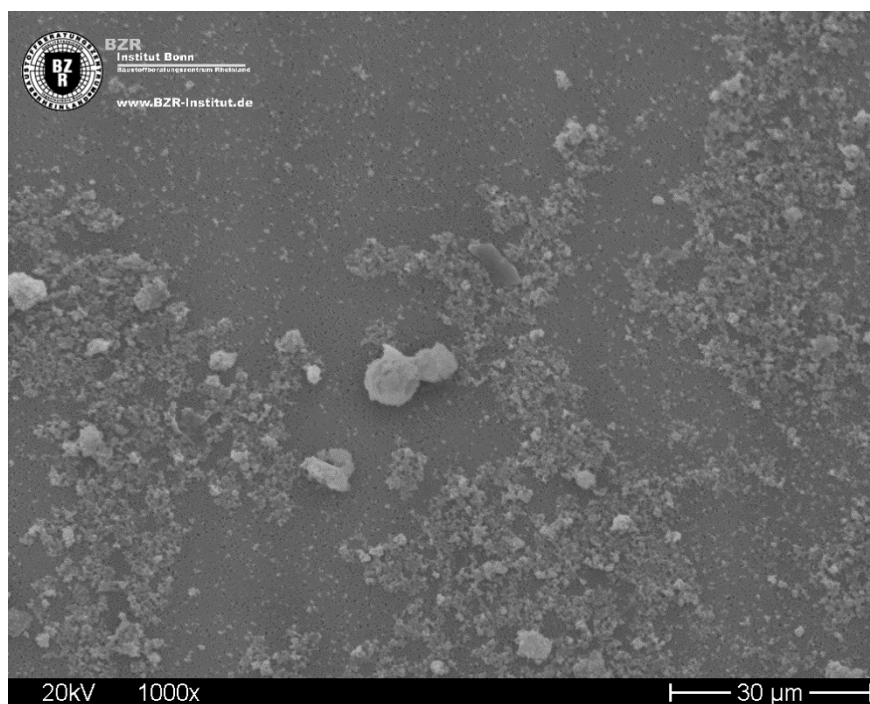
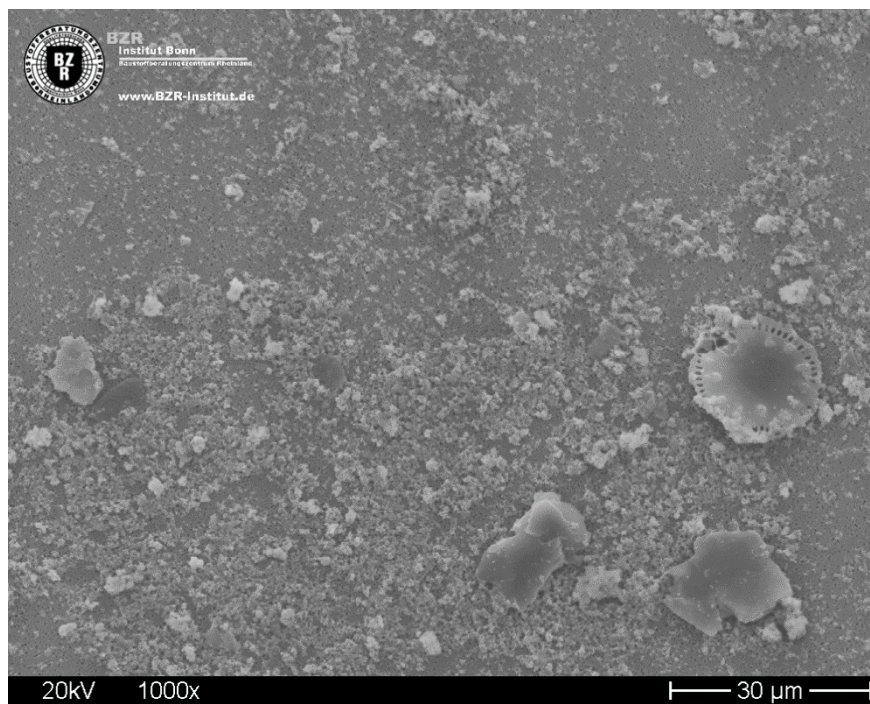
Probe : Estrich  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-70  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



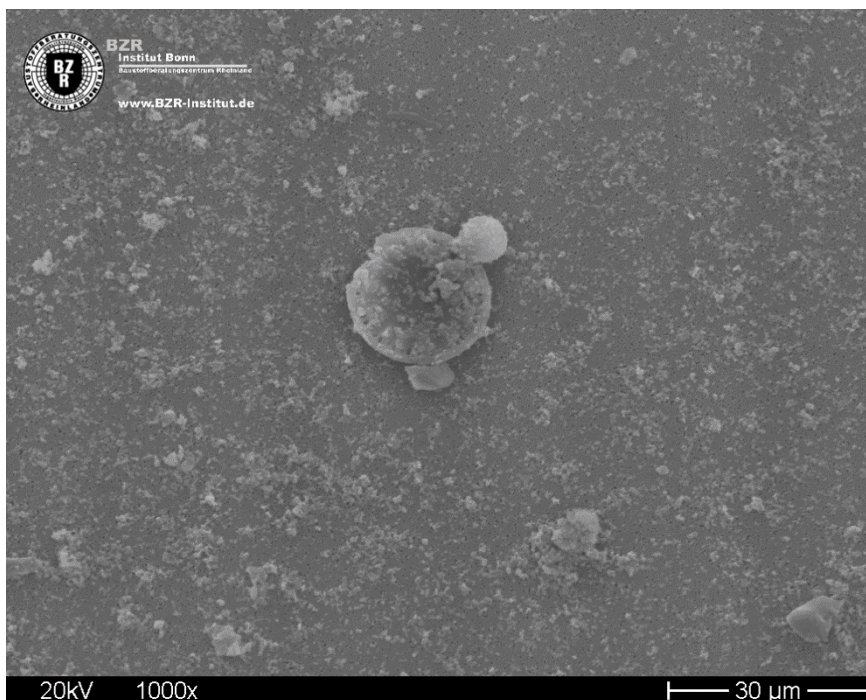
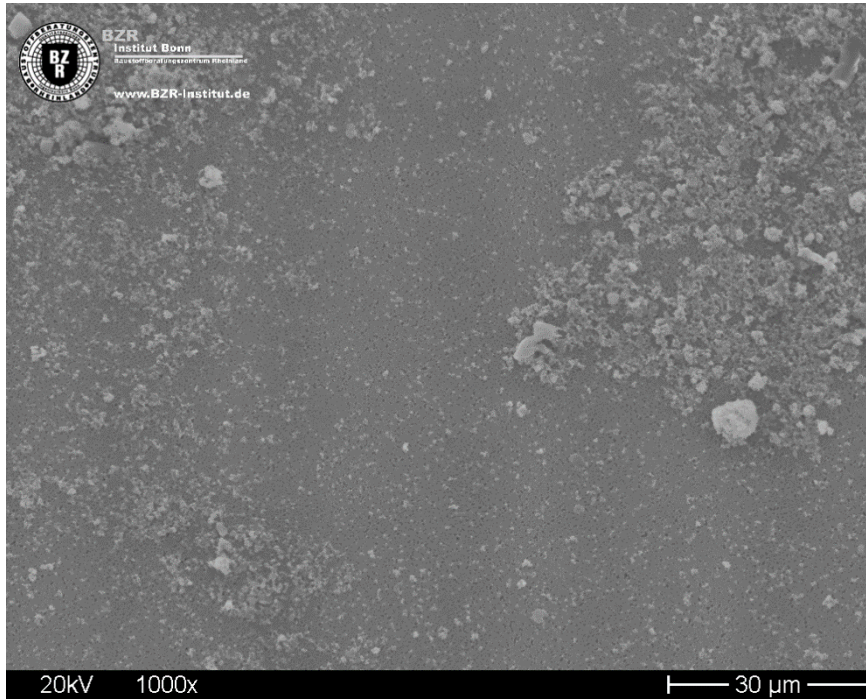
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskarton“ (30676-BT3.2-1,-2,-37,-38,-55)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



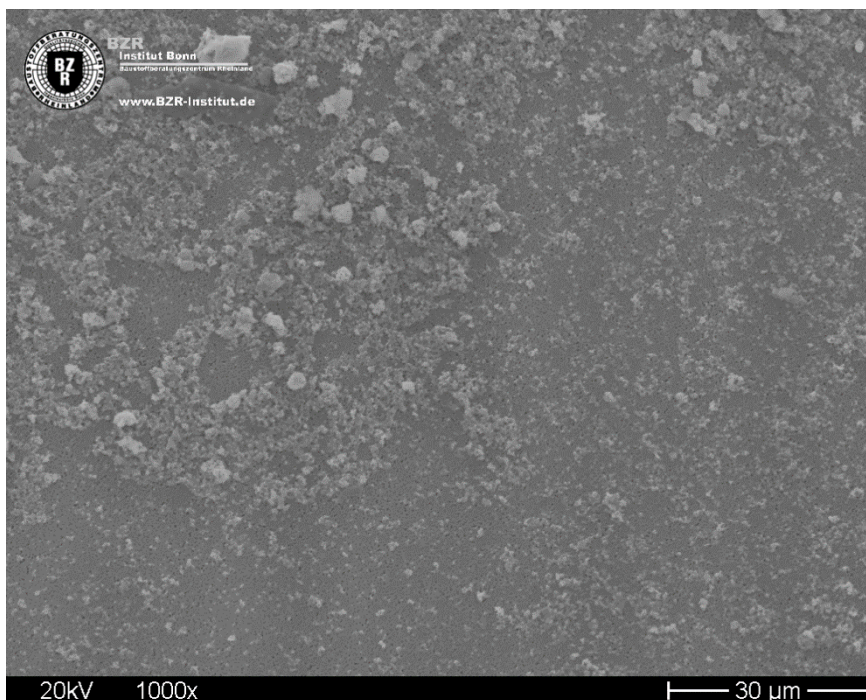
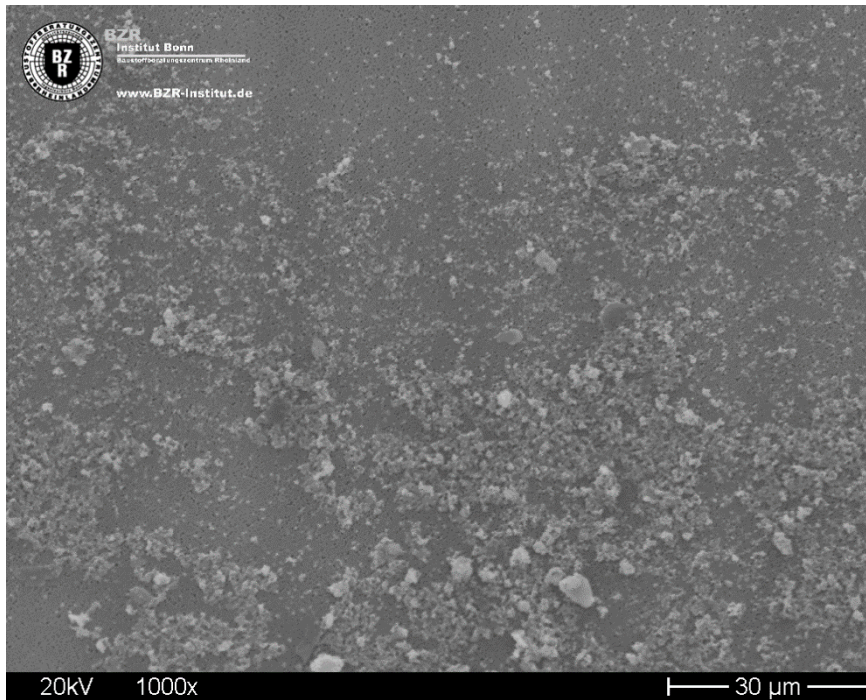
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskarton“ (30676-BT3.2-17,-27,-28,-33,-34)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP2  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



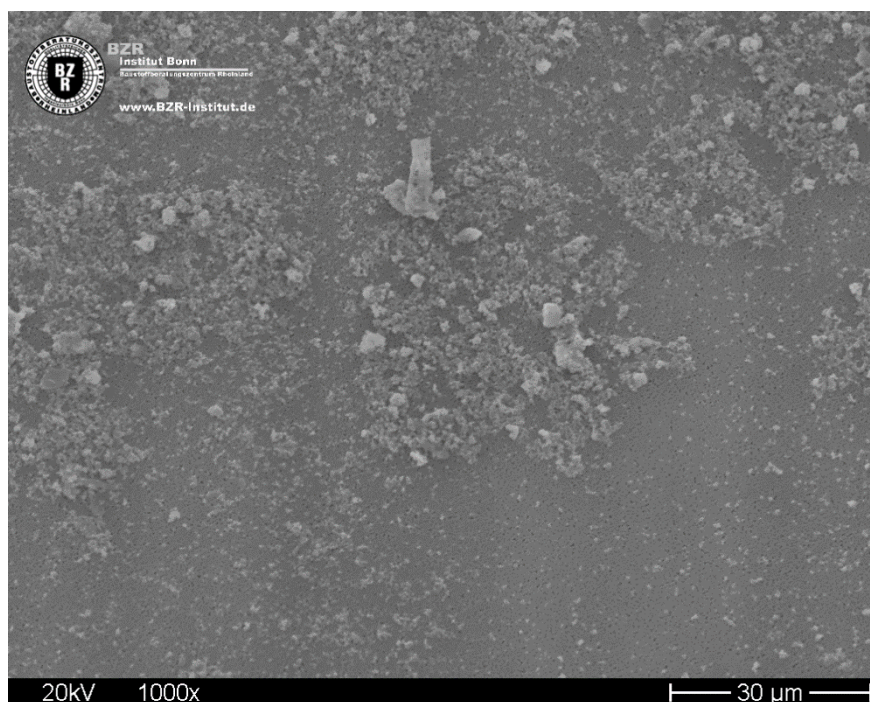
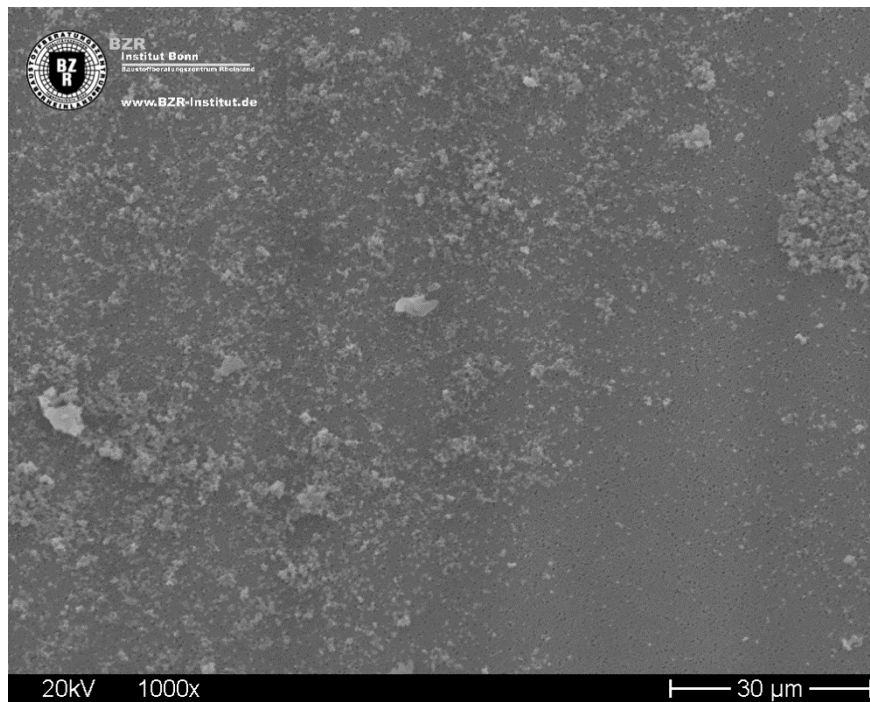
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskarton“ (30676-BT3.2-7,-11,-12,-48,-49)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP3  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



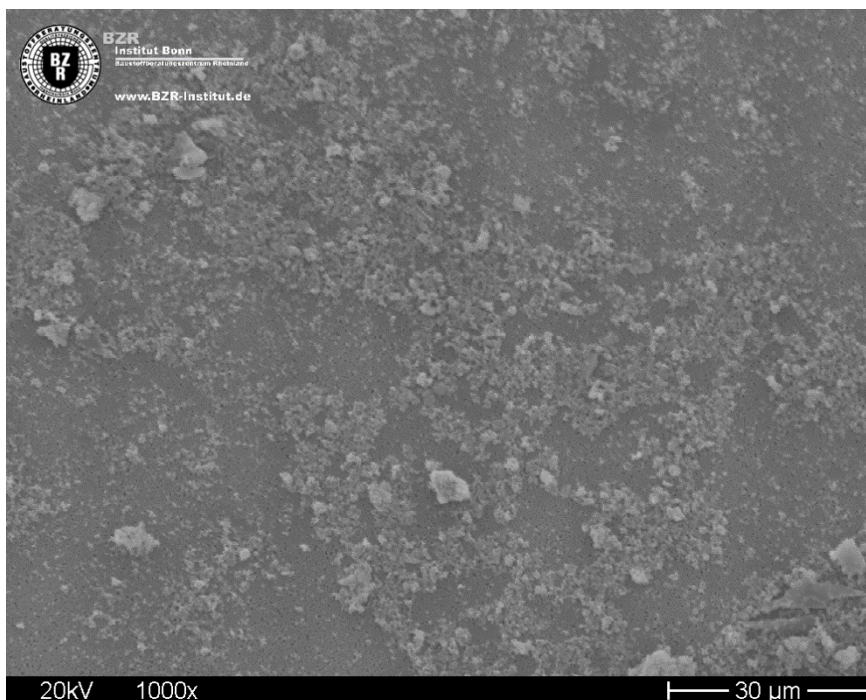
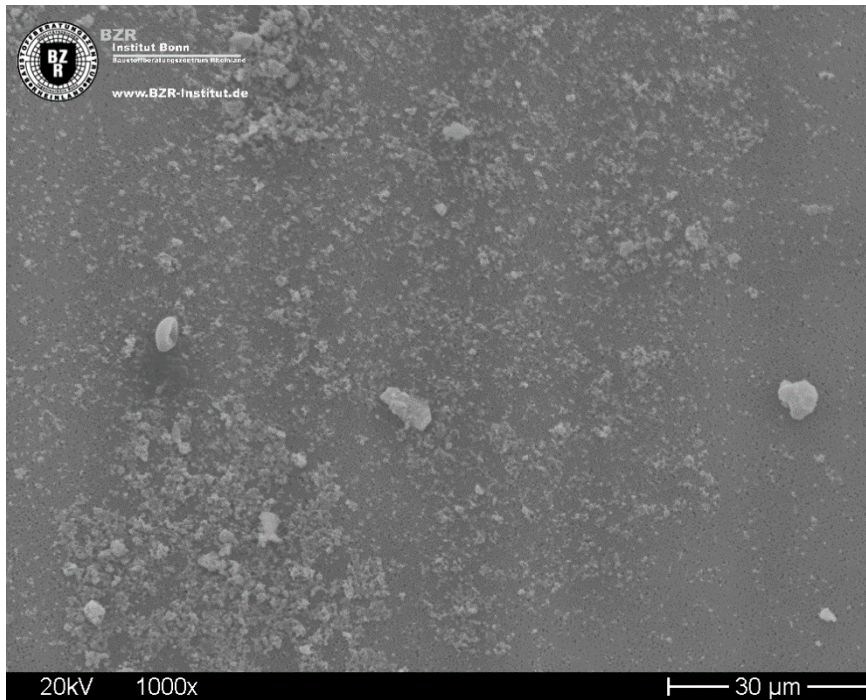
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskarton“ (30676-BT3.2-23,-25,-40,-46)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP4  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



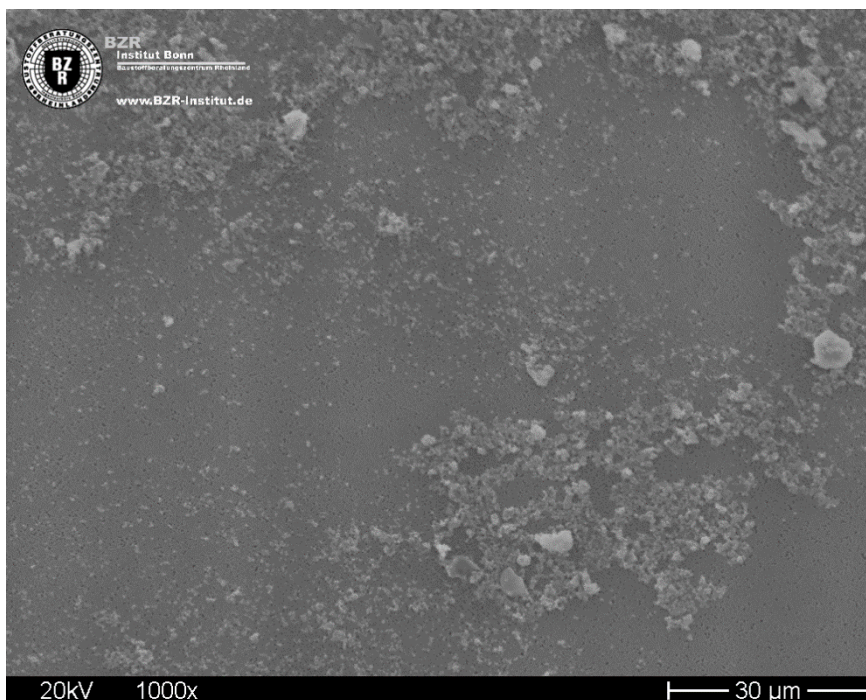
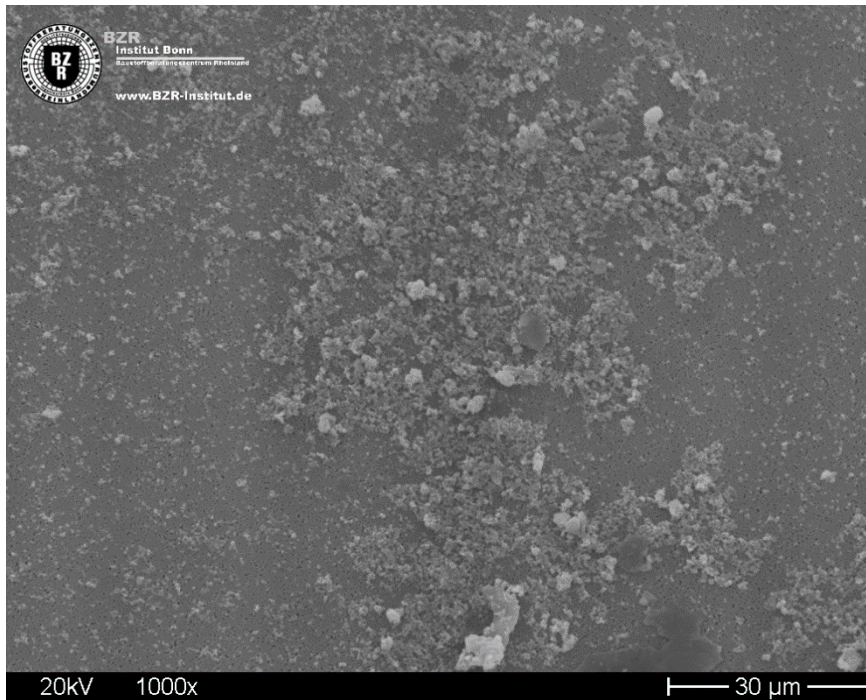
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskartonstütze“ (30676-BT3.2-8,-15,-24,-29)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP5  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



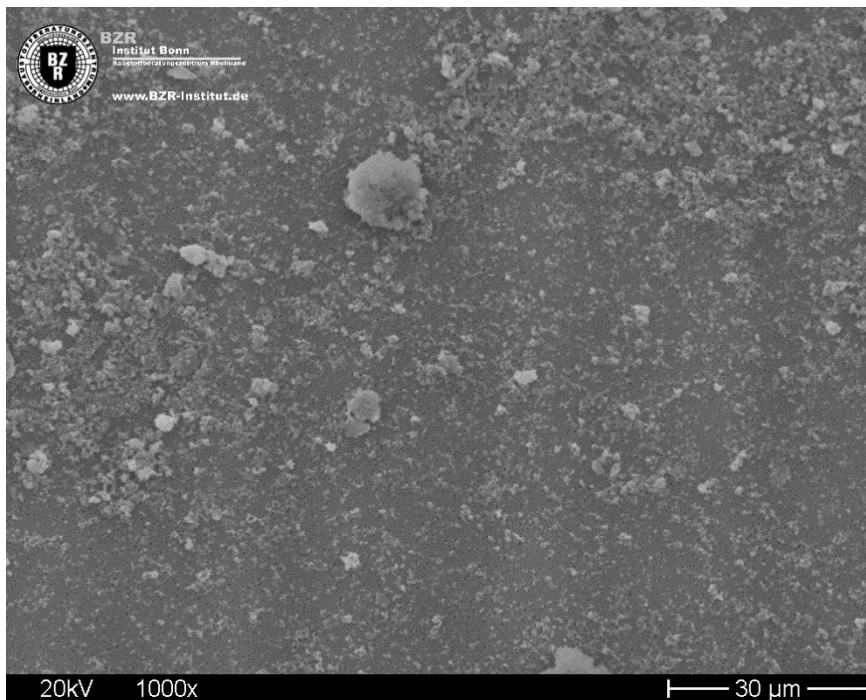
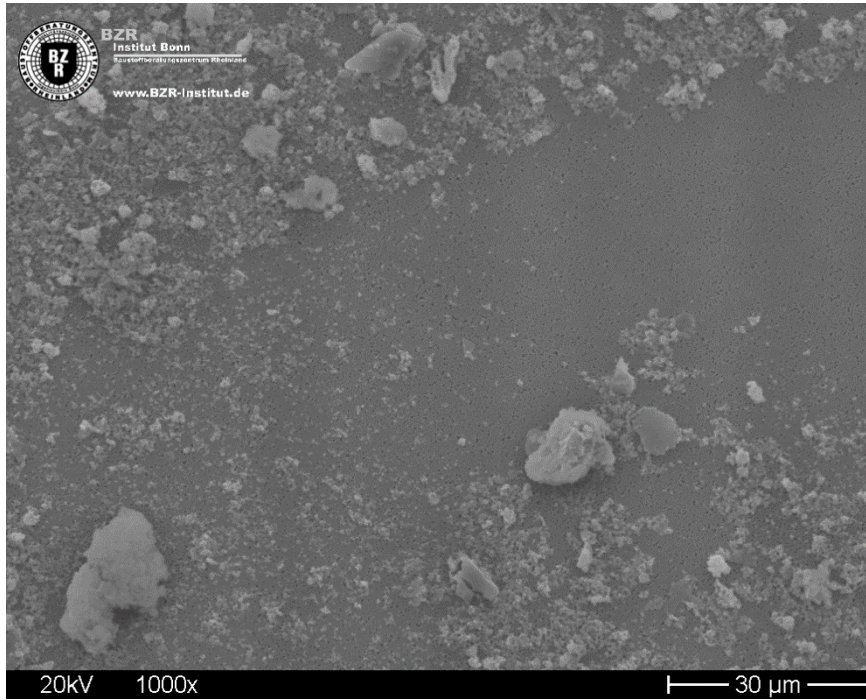
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskartonstütze“ (30676-BT3.2-45,-54,-56,-70)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP6  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



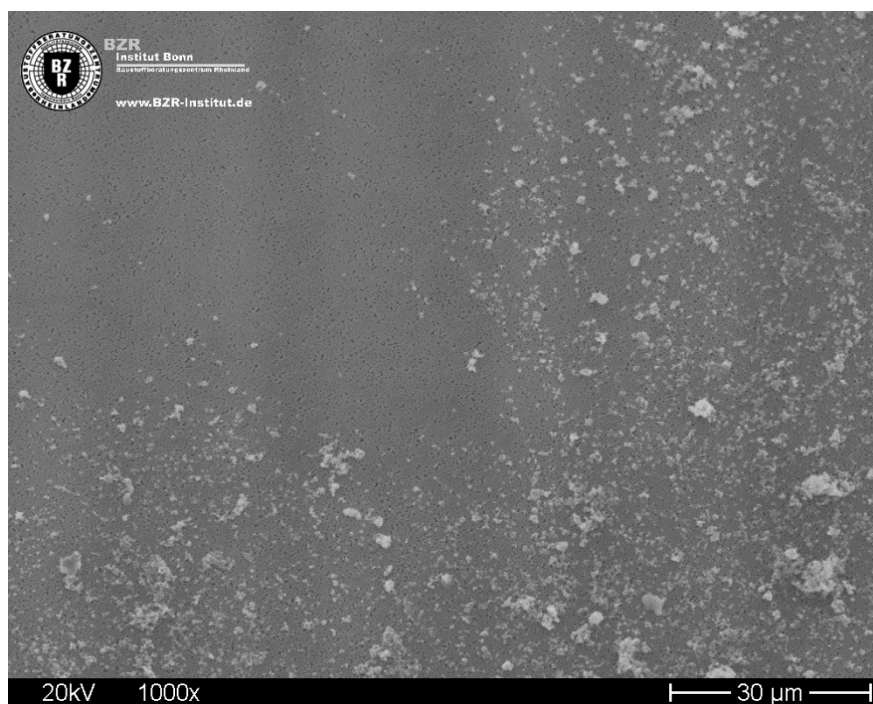
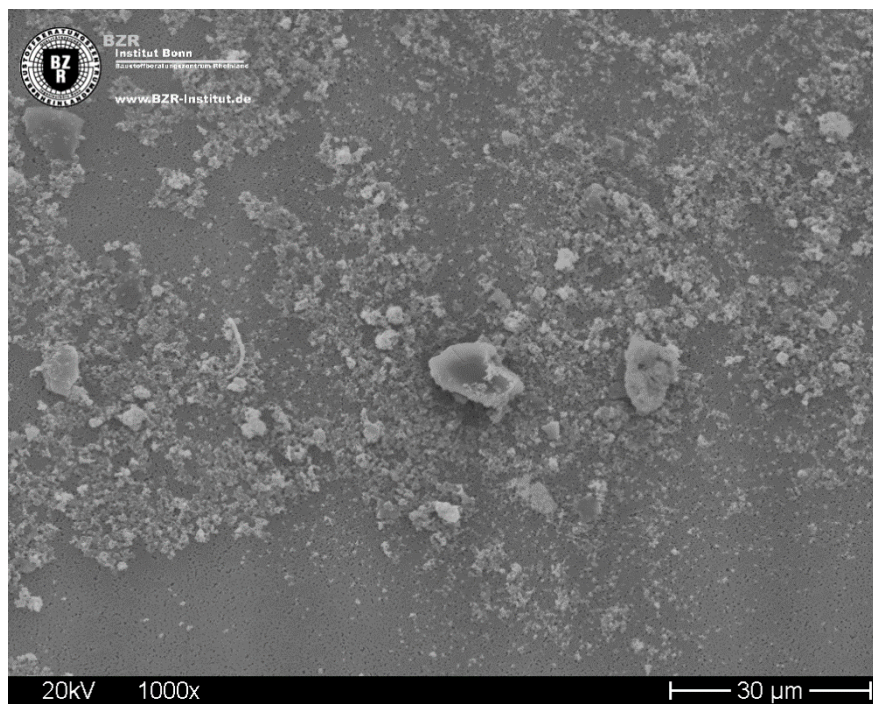
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.2-20,-21)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP7  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



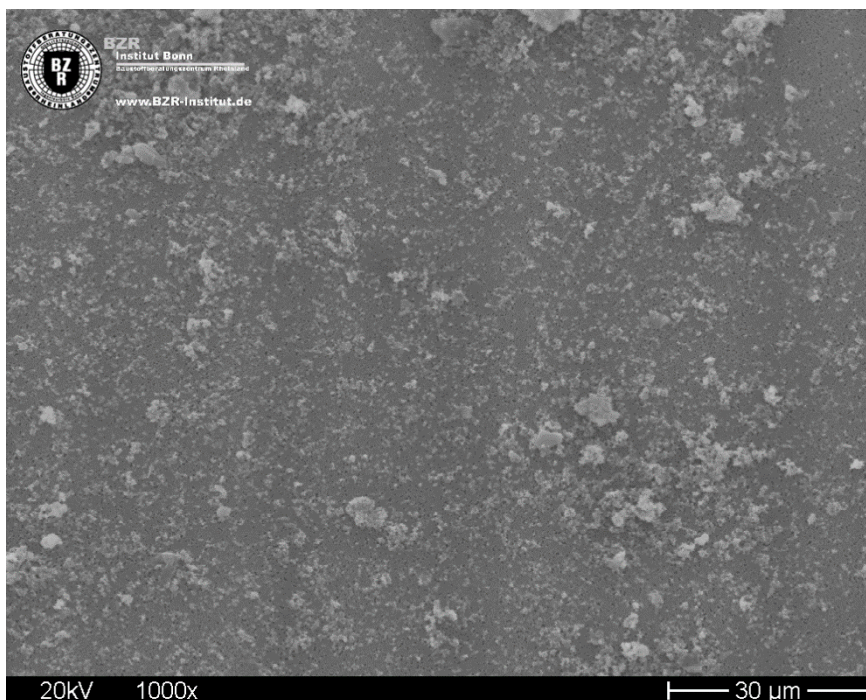
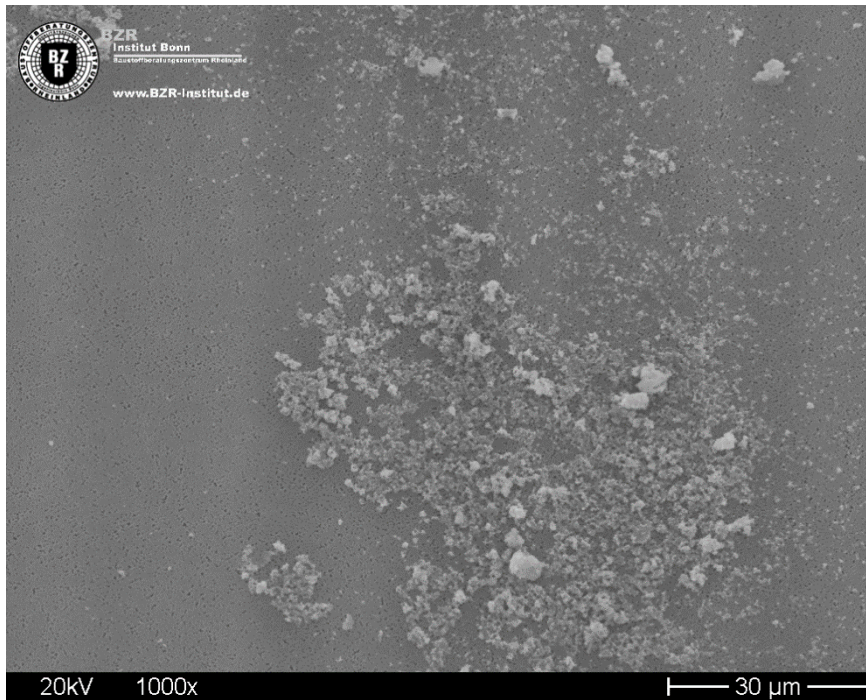
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskarton“ (30676-BT3.2-60,-61,-62,-64,-65)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP8  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



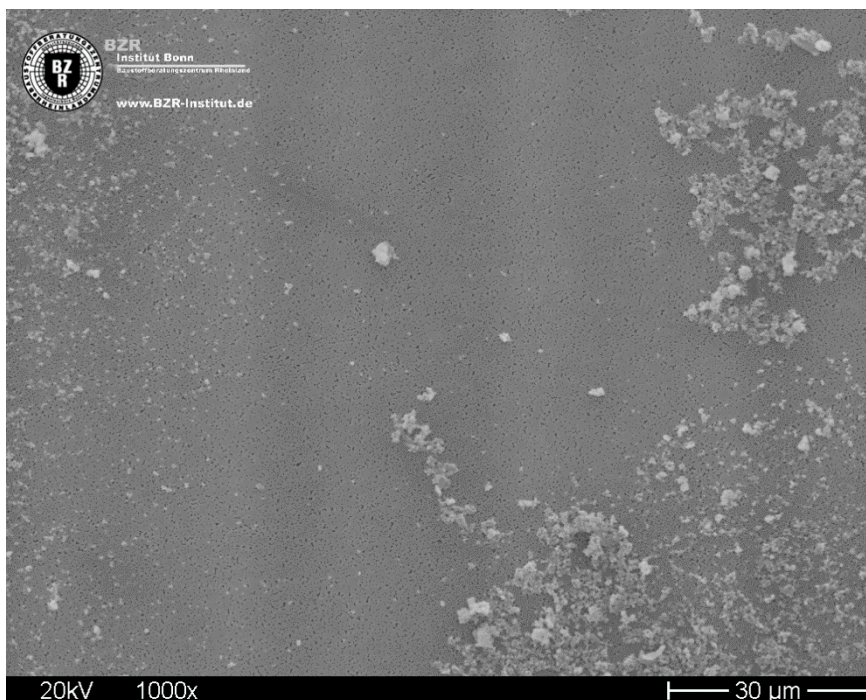
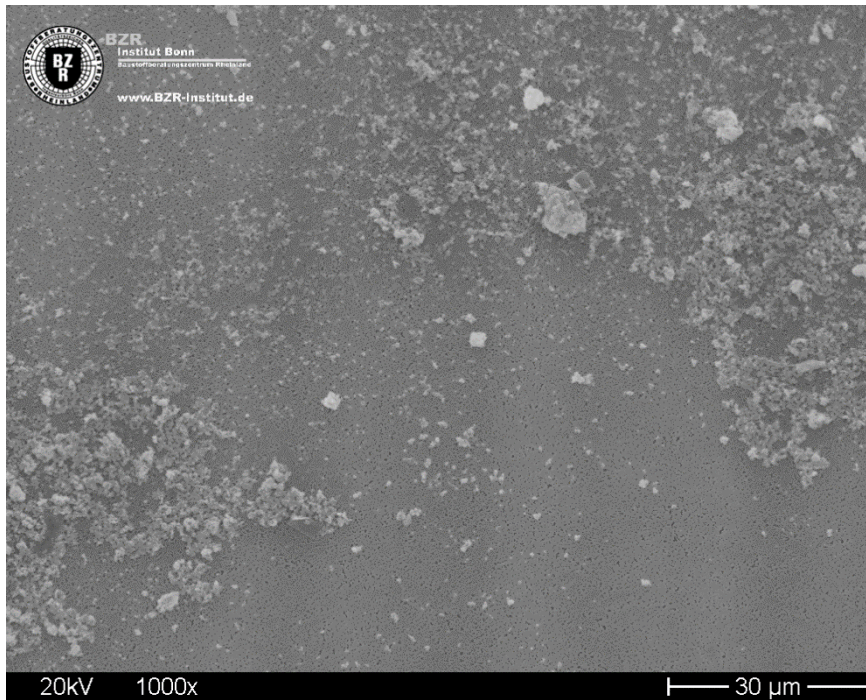
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Gipskarton“ (30676-BT3.2-66,-67,-68,-69,-71)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP9  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



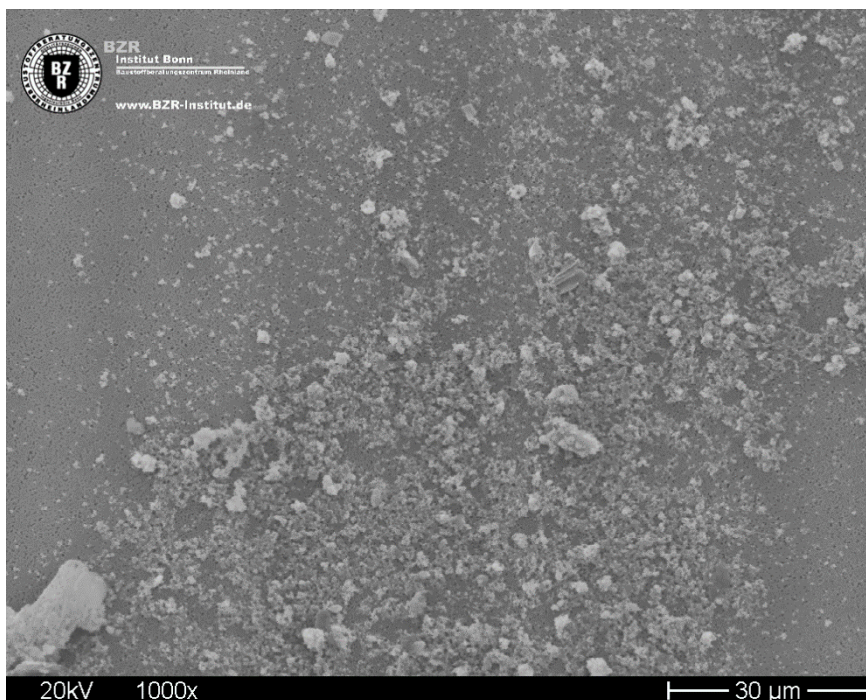
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Decke“ (30676-BT3.2-9,-14,-35,-72)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP10  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



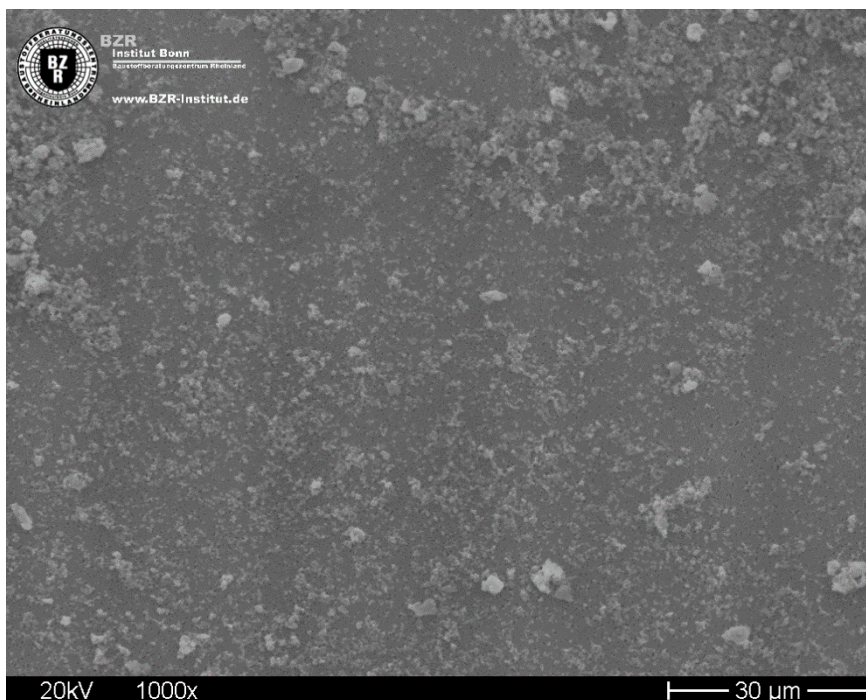
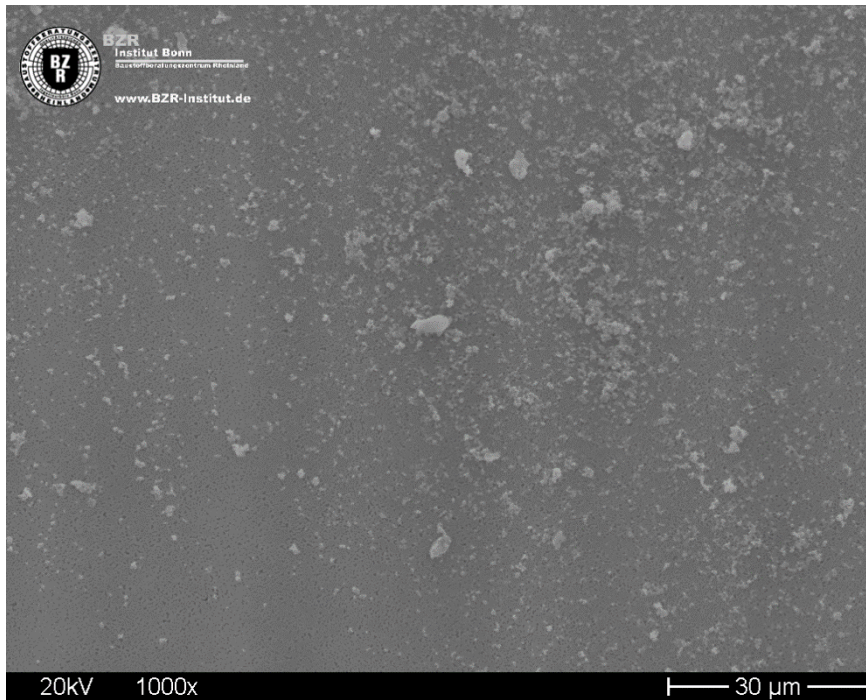
Probe : Mischprobe „Fensterlacke / Fensterkitt“ (30676-BT3.2-13,-22,-36,-39,-50)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP11  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



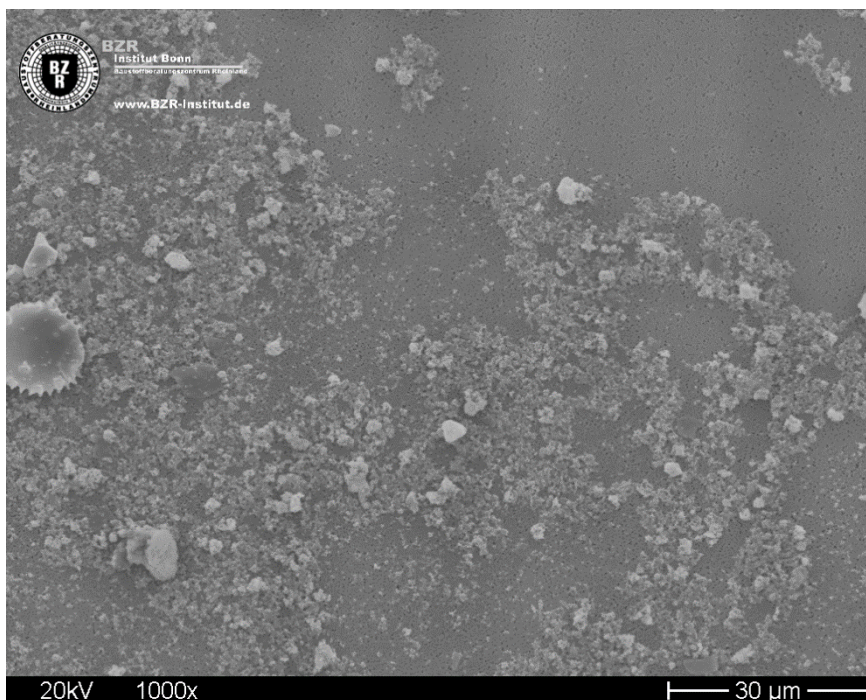
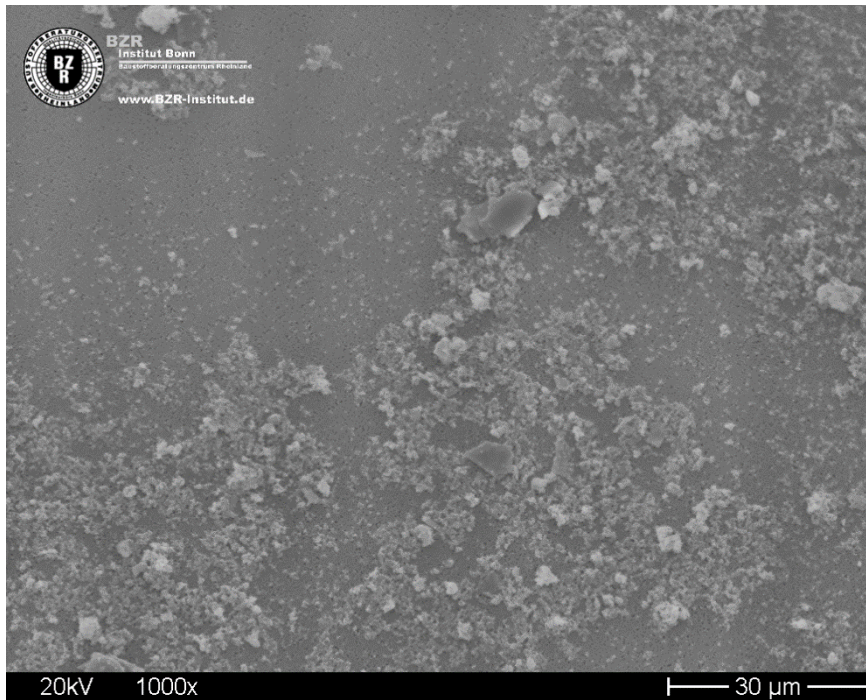
Probe : Mischprobe „Lack Türzarge“ (30676-BT3.2-10,-63)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP12  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



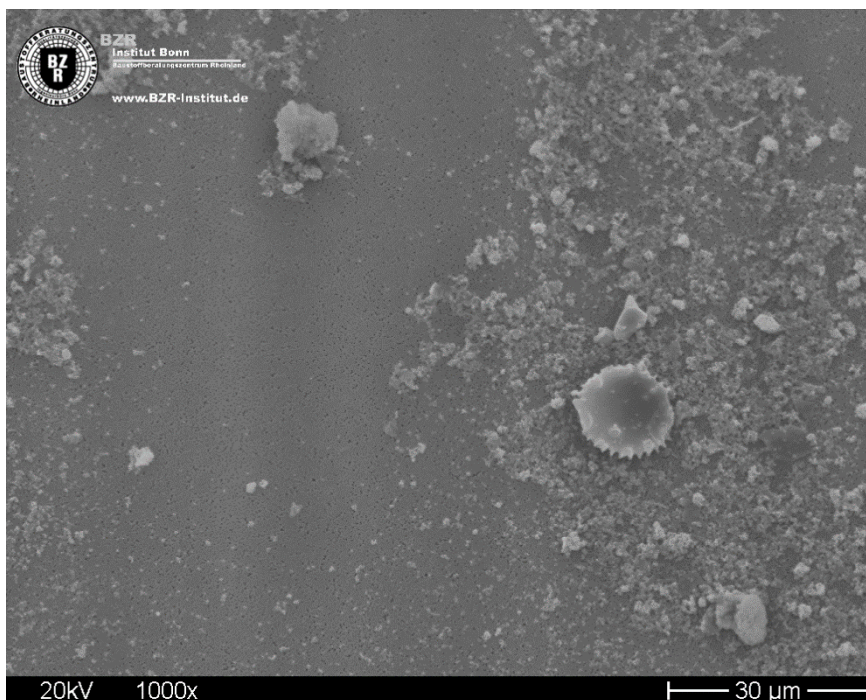
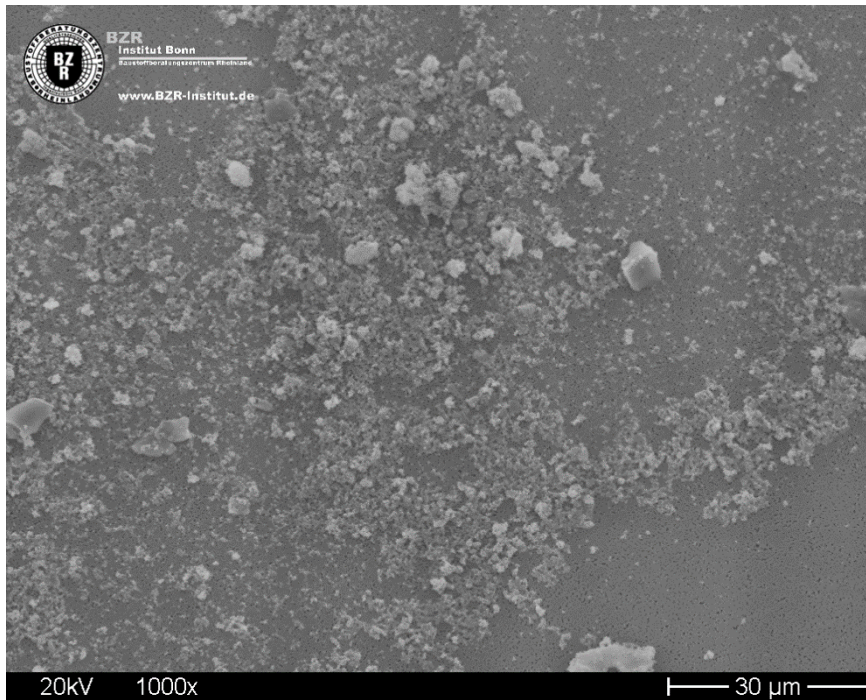
Probe : Mischprobe „Fliesenm.Wand / Bodenkleber/Ausgleichsmasse“ (30676-BT3.2-5,-26,-32,-41)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP13  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



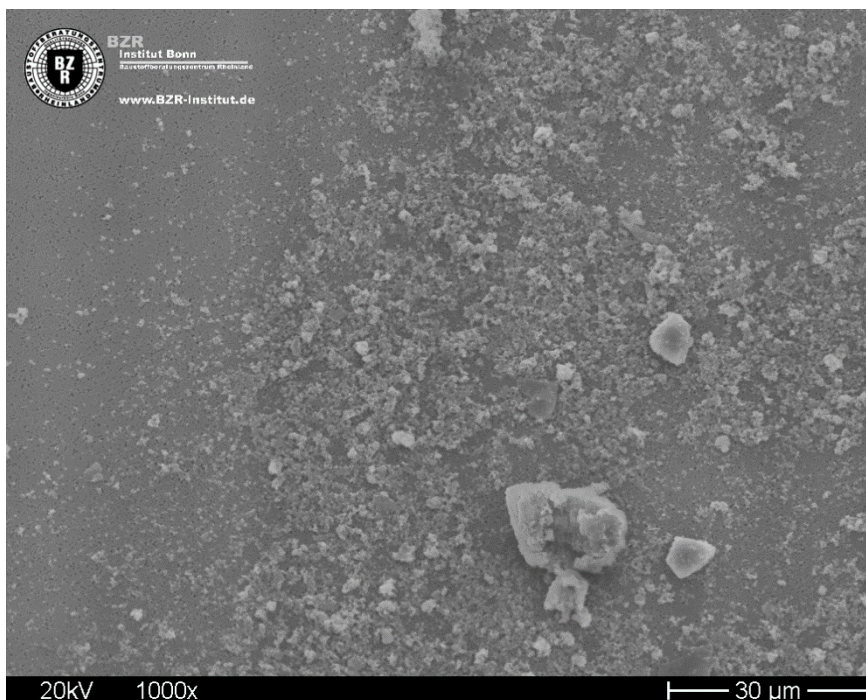
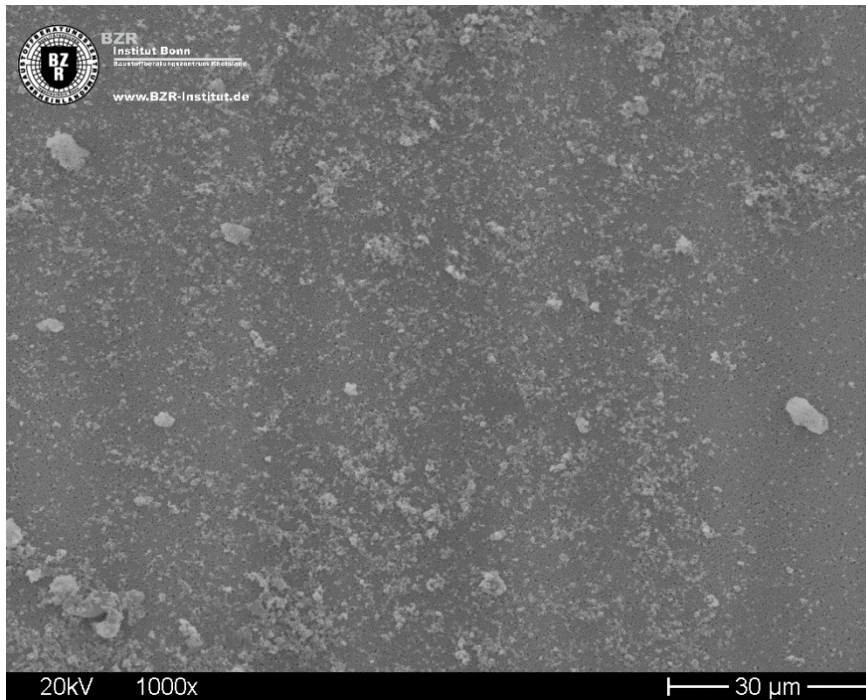
Probe : Mischprobe „Bodenbelag“ (30676-BT3.2-3,-18,-30,-42,-57)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP14  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



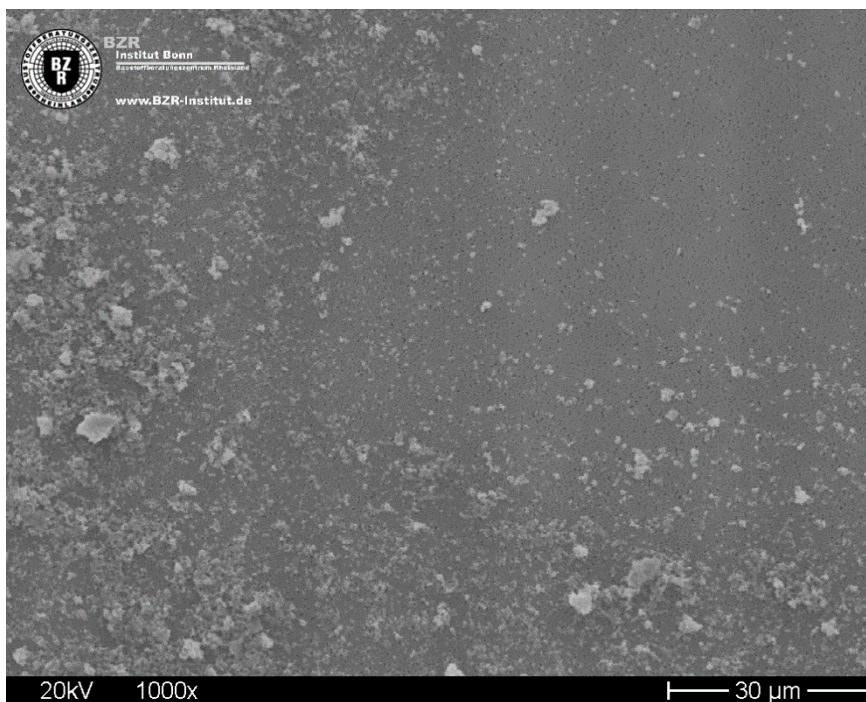
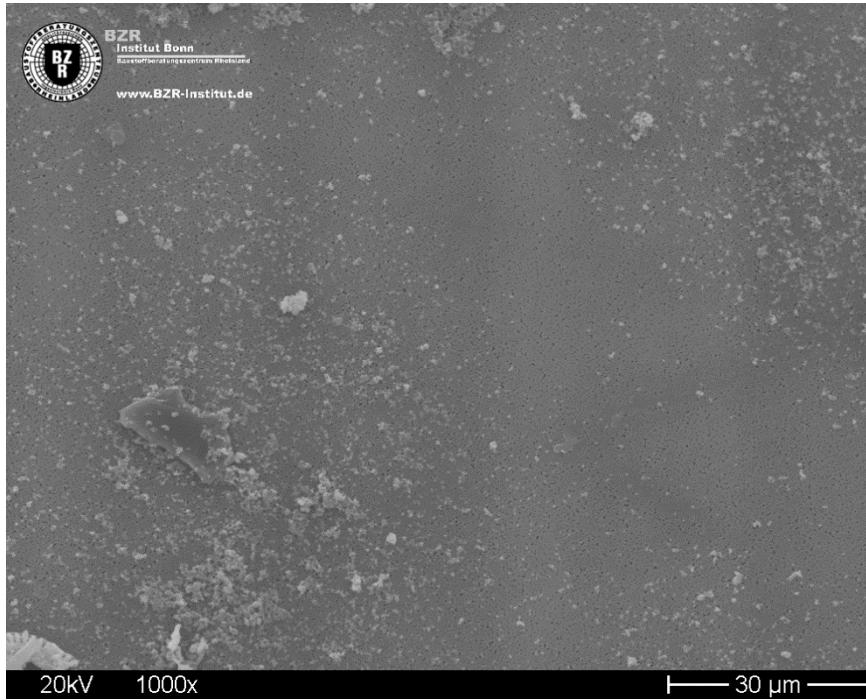
Probe : Mischprobe „Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse“ (30676-BT3.2-4,-19,-31,-43,-58)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP15  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



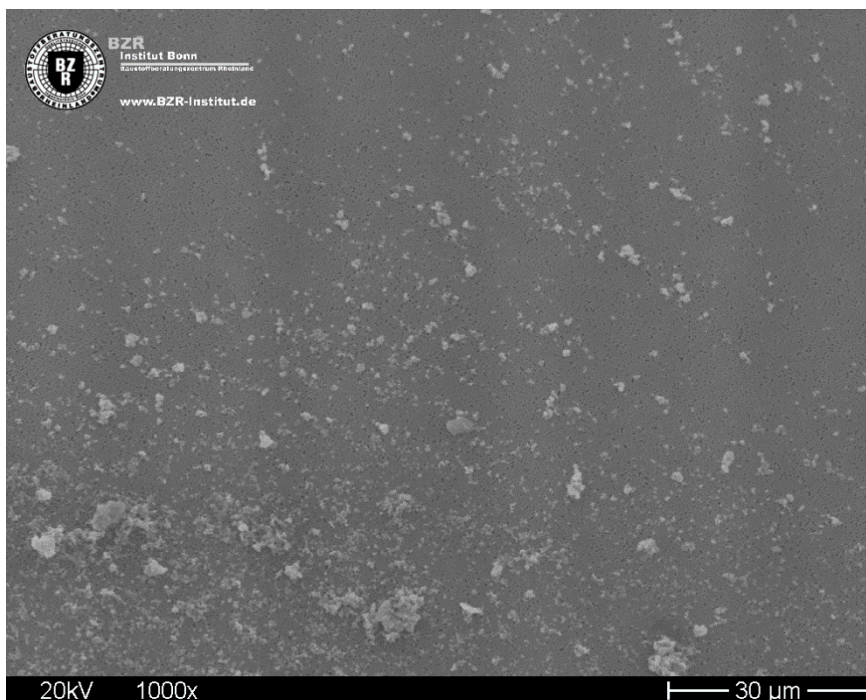
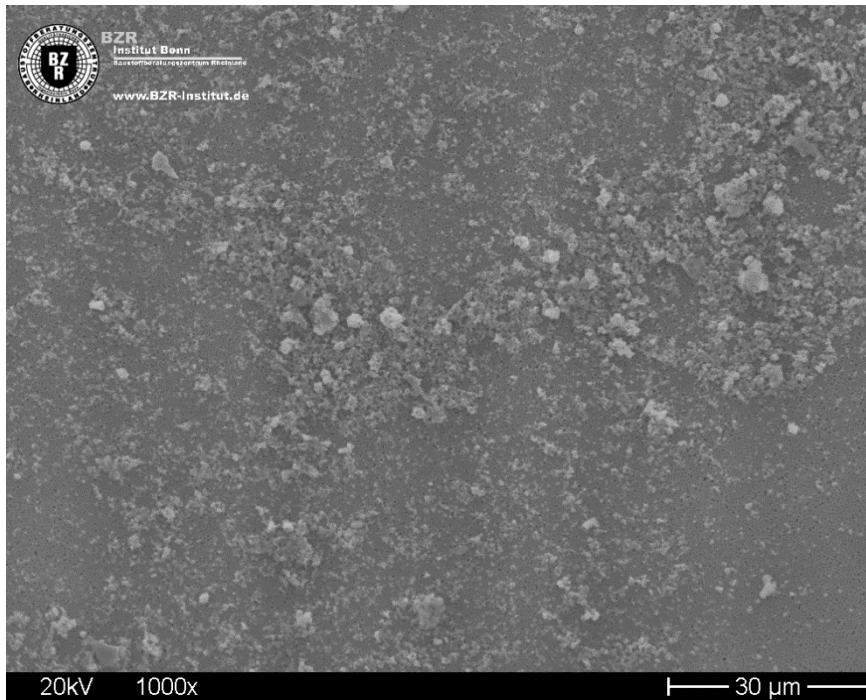
Probe : Mischprobe „Estrich“ (30676-BT3.2-44,-59)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP16  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



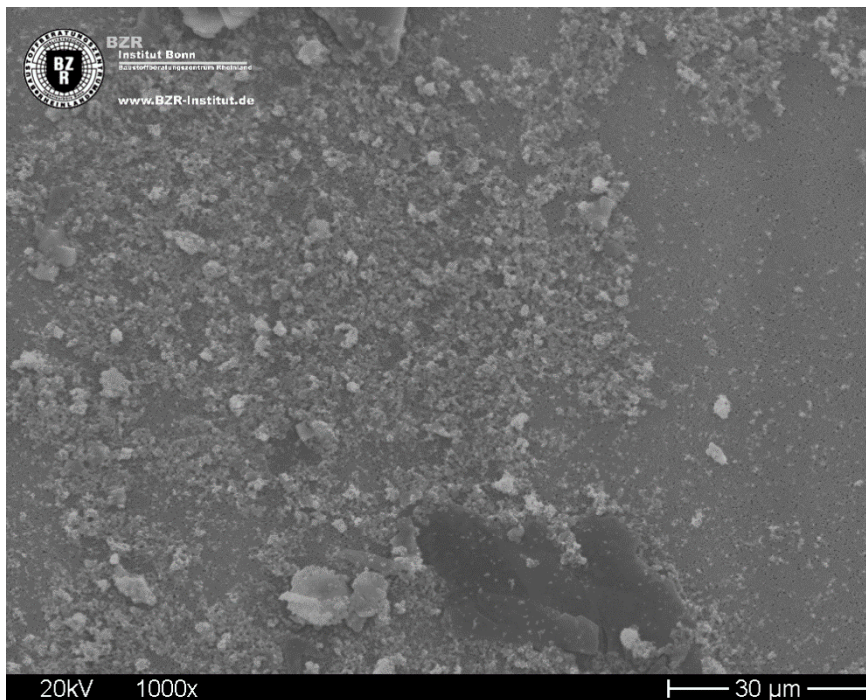
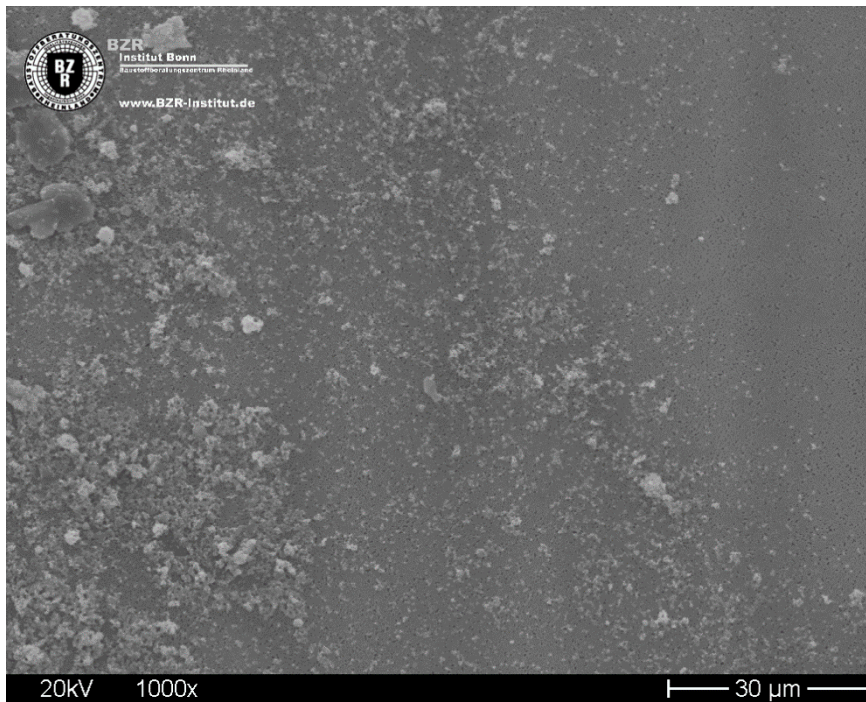
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse / Elektrosachtel“ (30676-BT3.2-16,-53)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP17  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



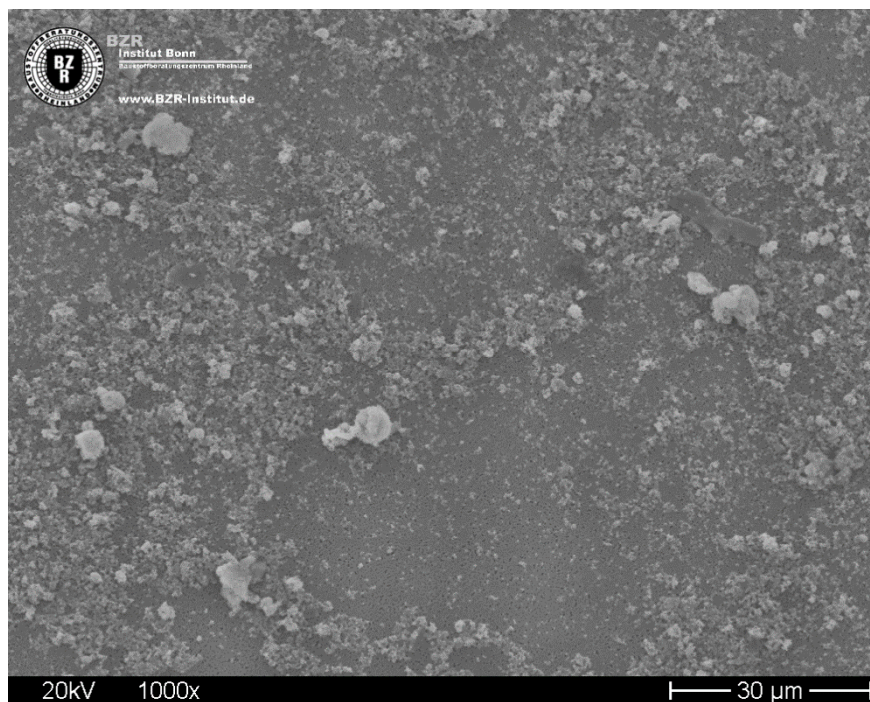
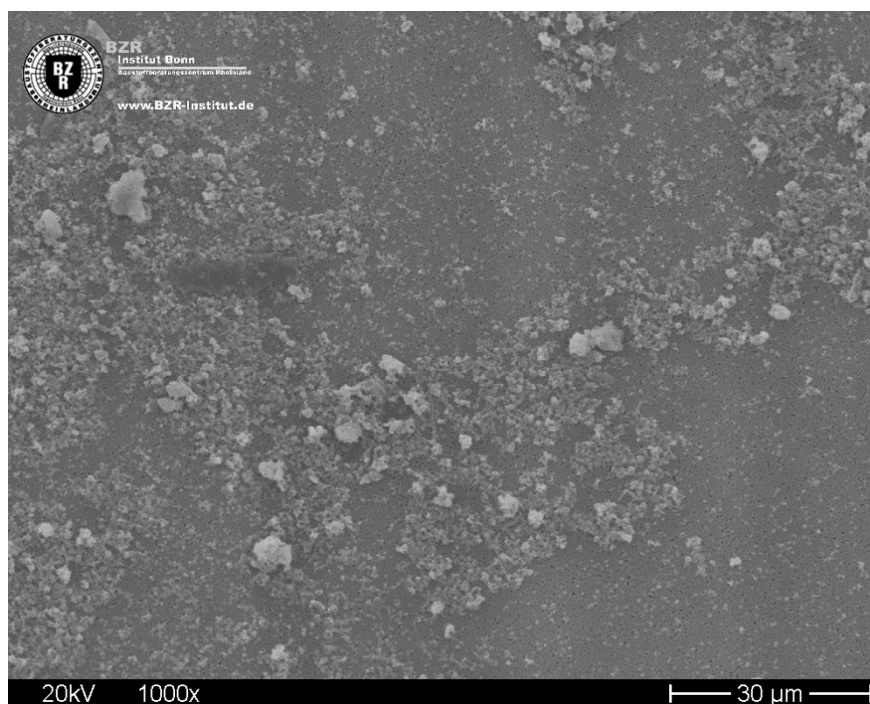
Probe : Mischprobe „Mörtel“ (30676-BT3.2-51,-52)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-MP18  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



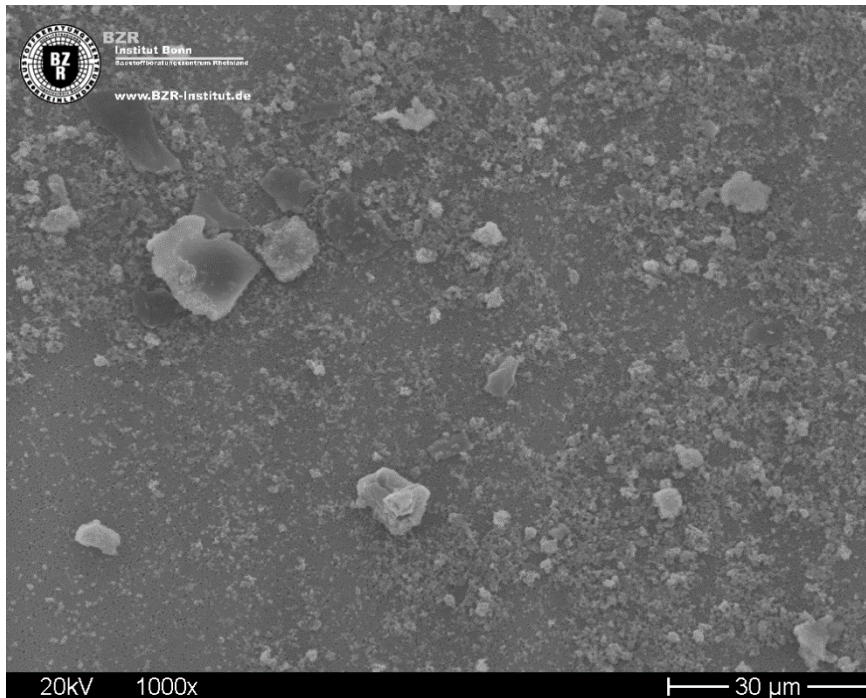
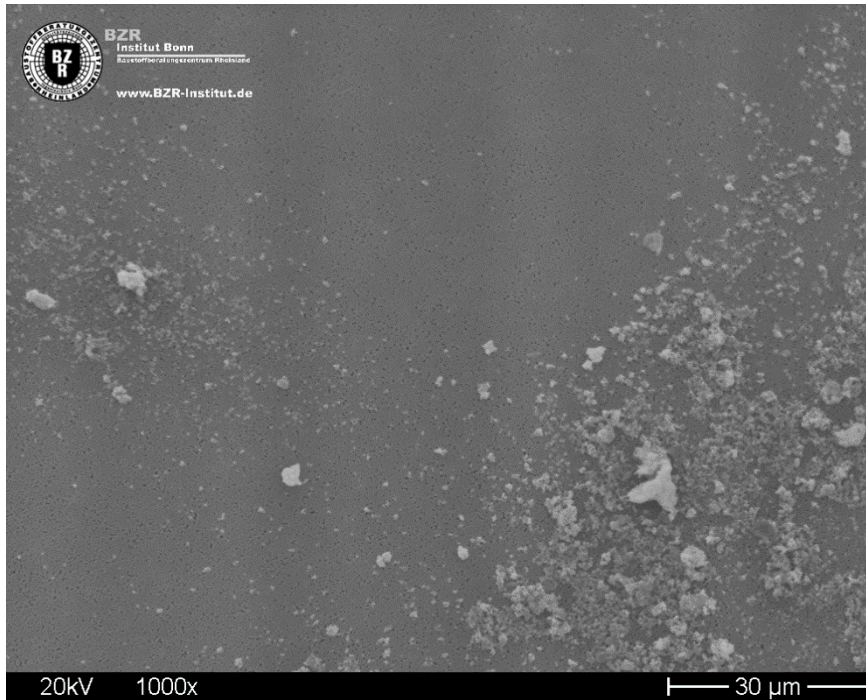
Probe : Platte hinter Heizung  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-6  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



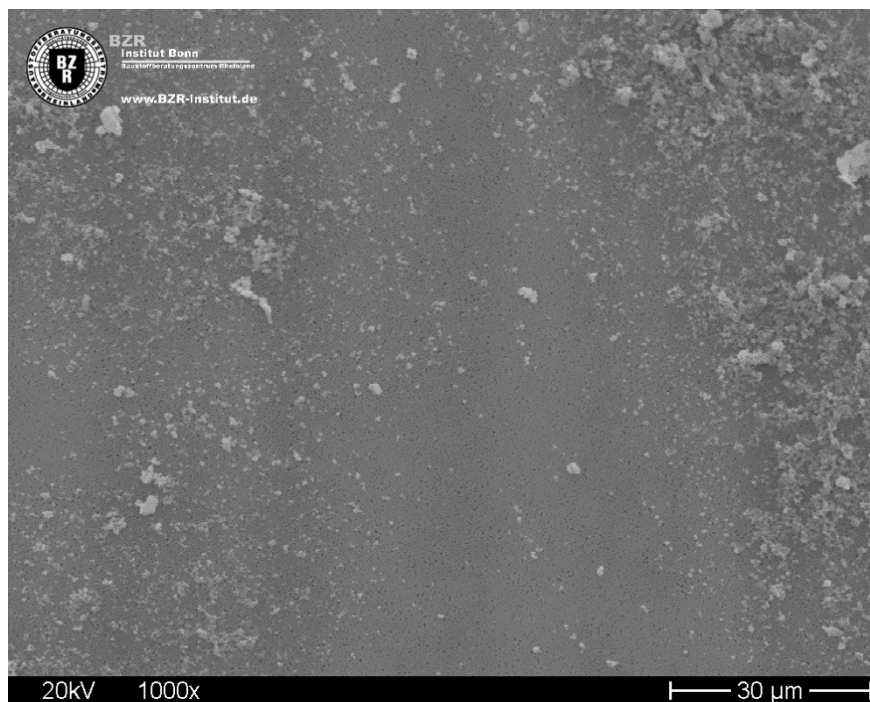
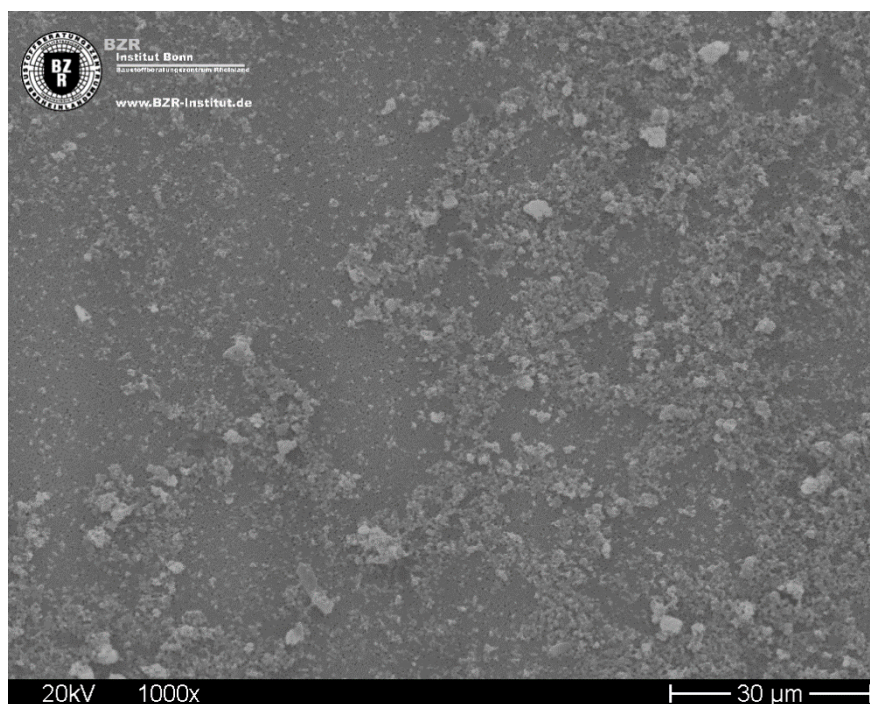
Probe : Parkettkleber  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-47  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



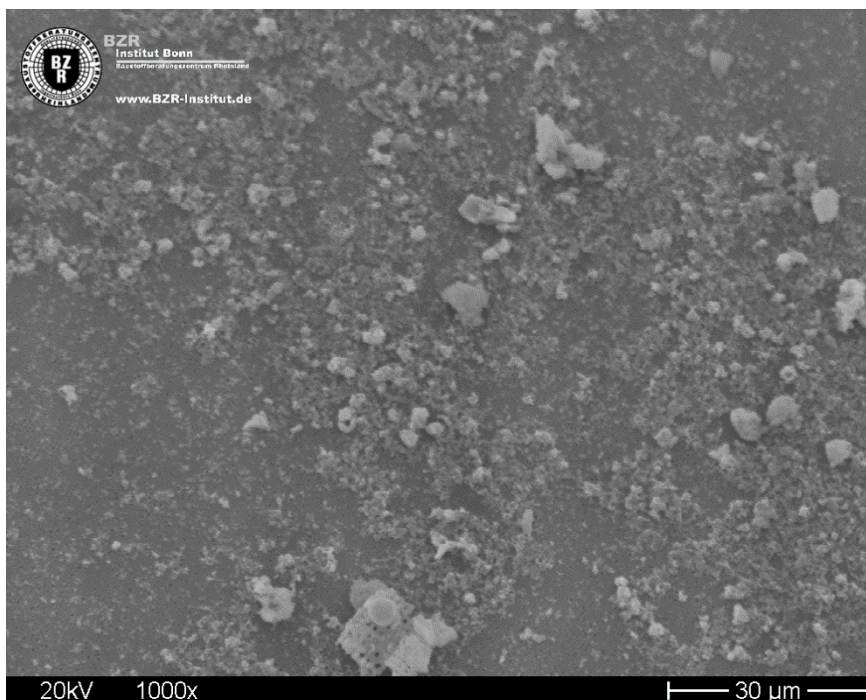
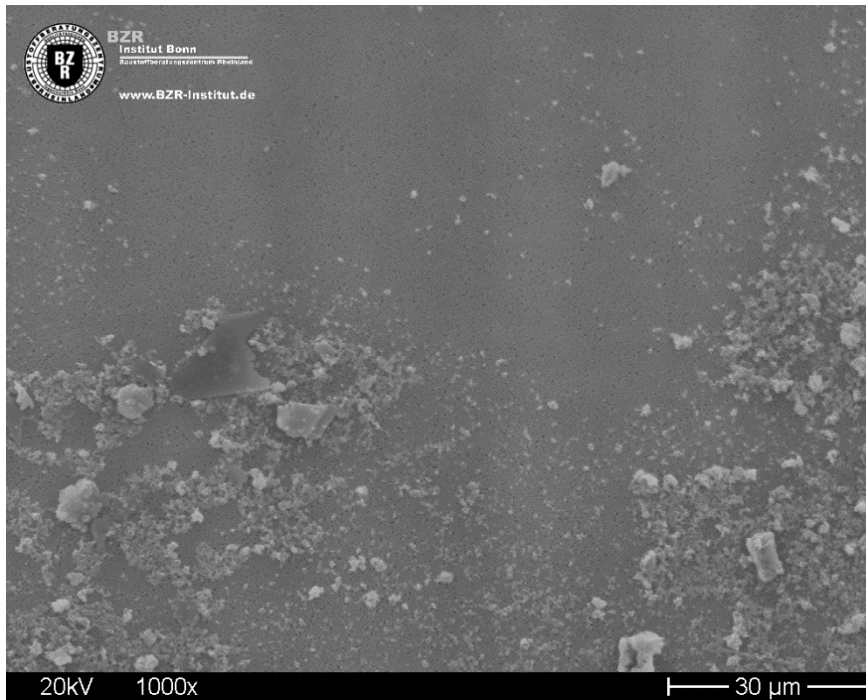
Probe : Bodenbelag Doppelbodenplatte  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-73  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



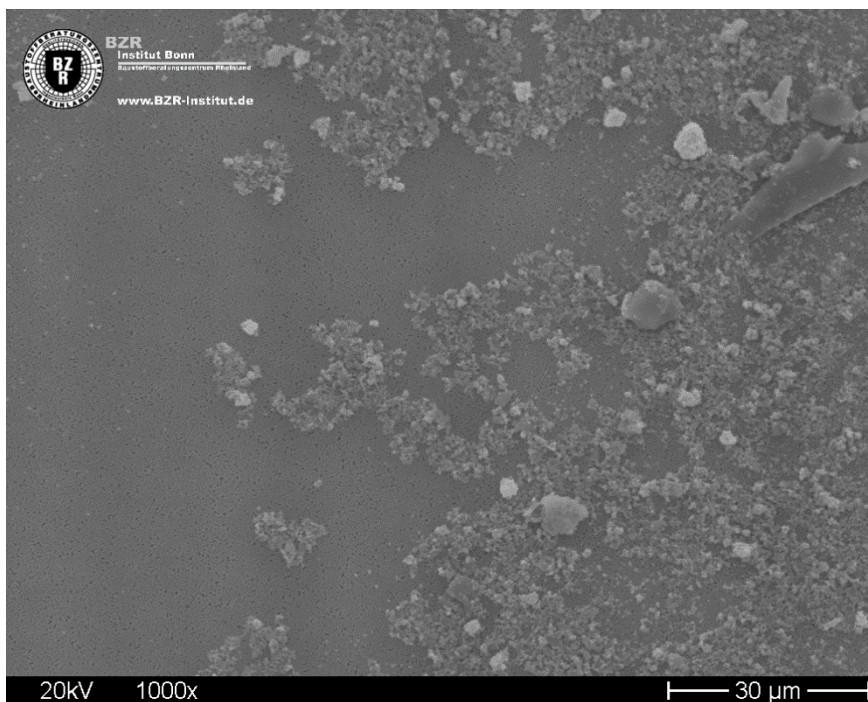
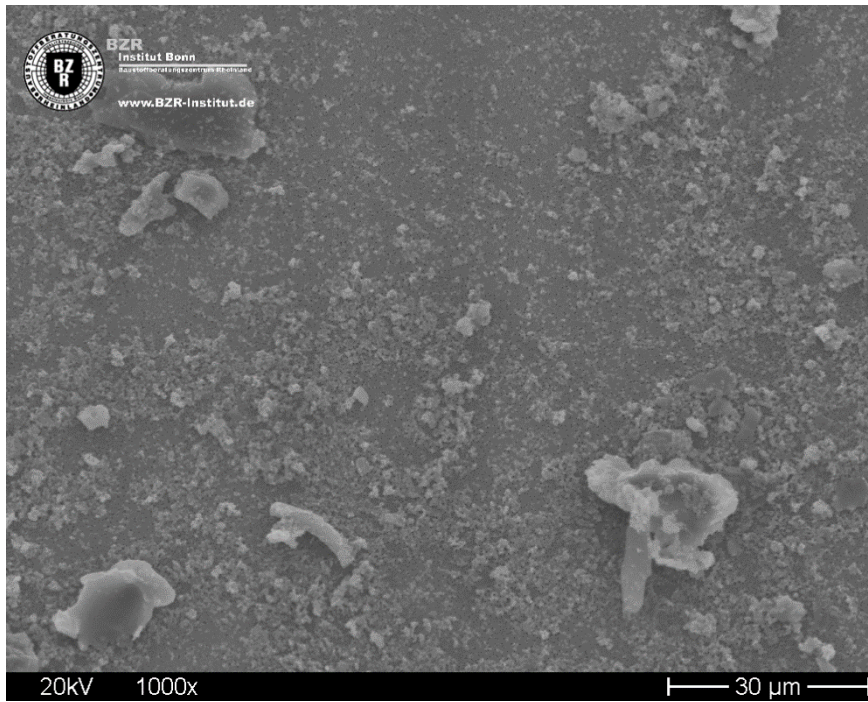
Probe : Umleimer Doppelbodenplatte  
Labor-Nr. : 30676-BT3.2-74  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



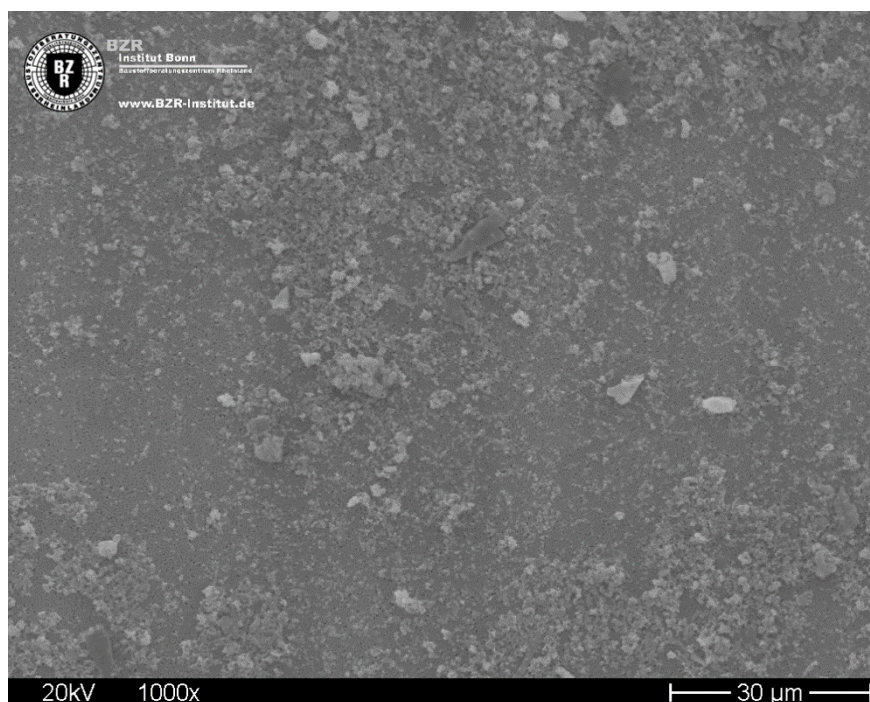
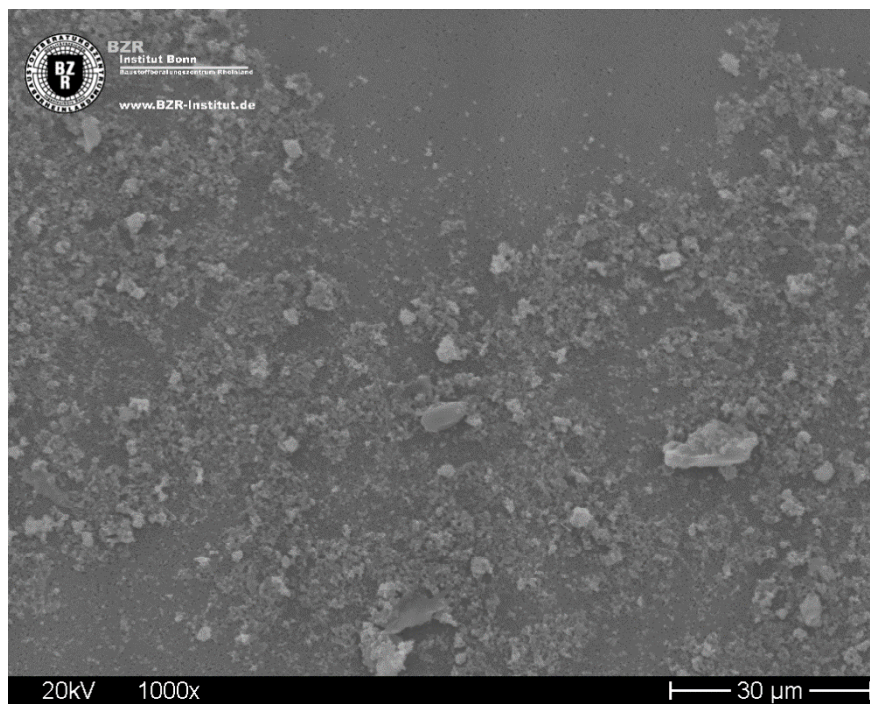
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-4,-5,-14,-15)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



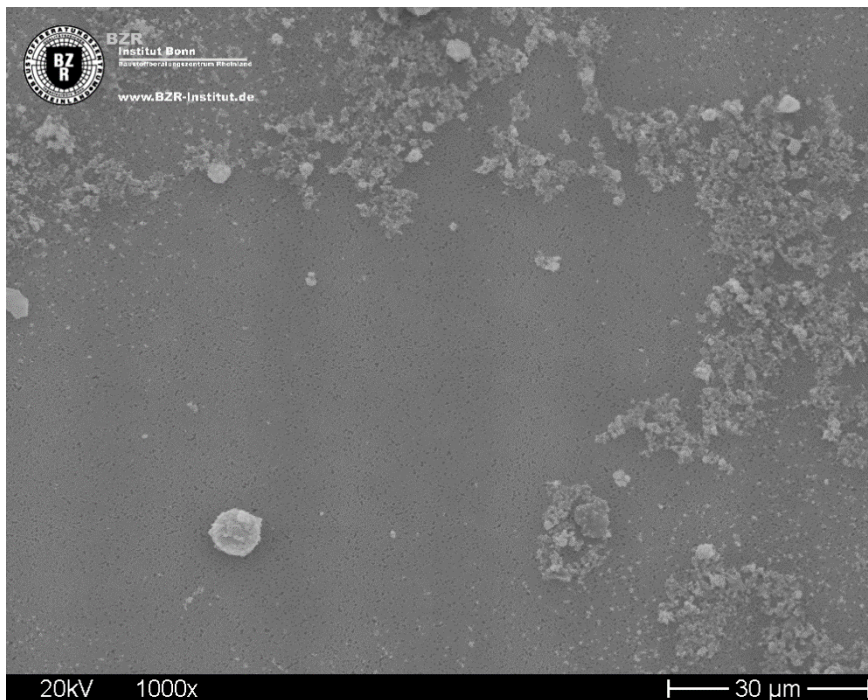
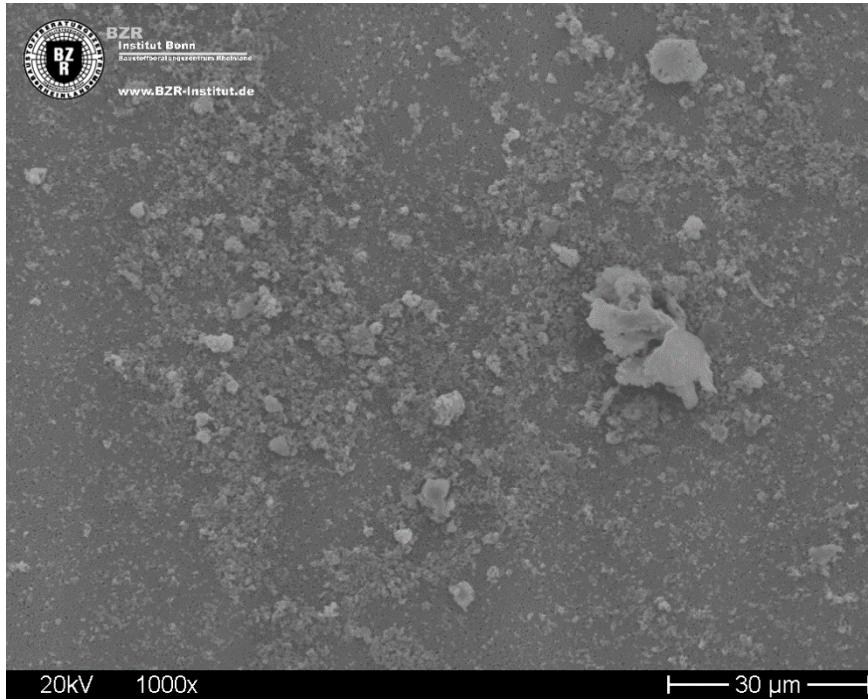
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-18,-20,-21,-26)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP2  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



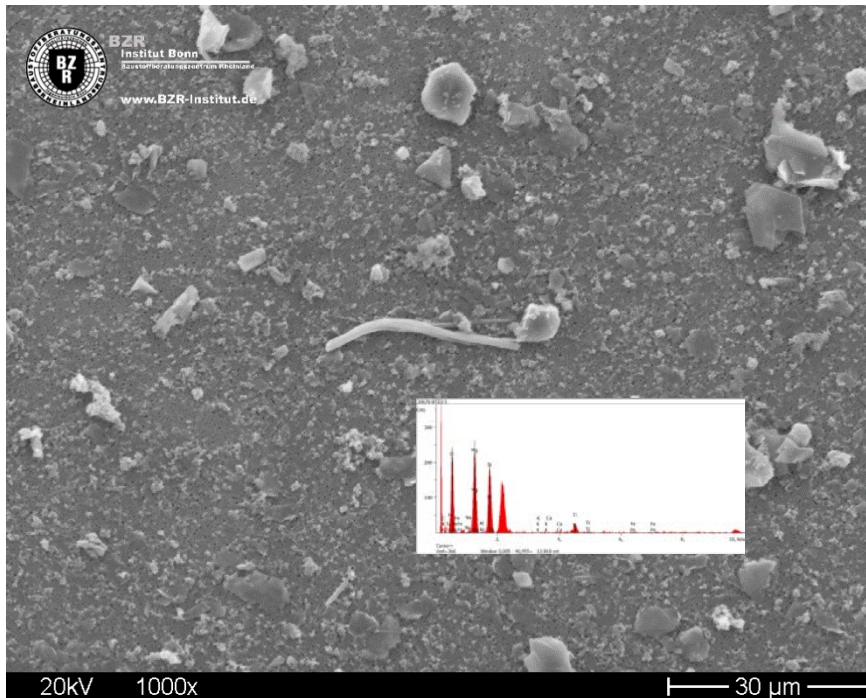
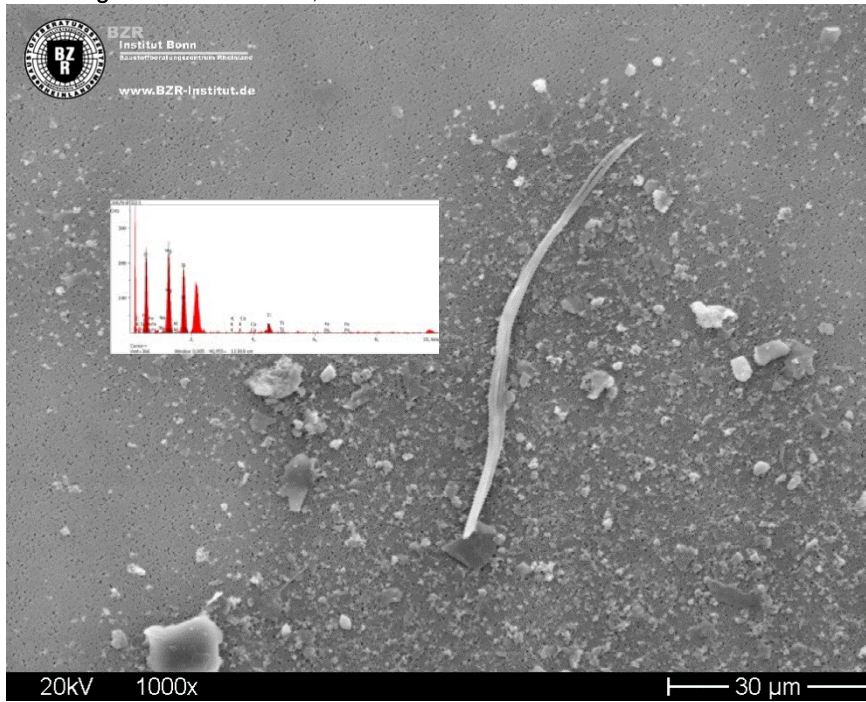
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-28,-34,-37,-38)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP3  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



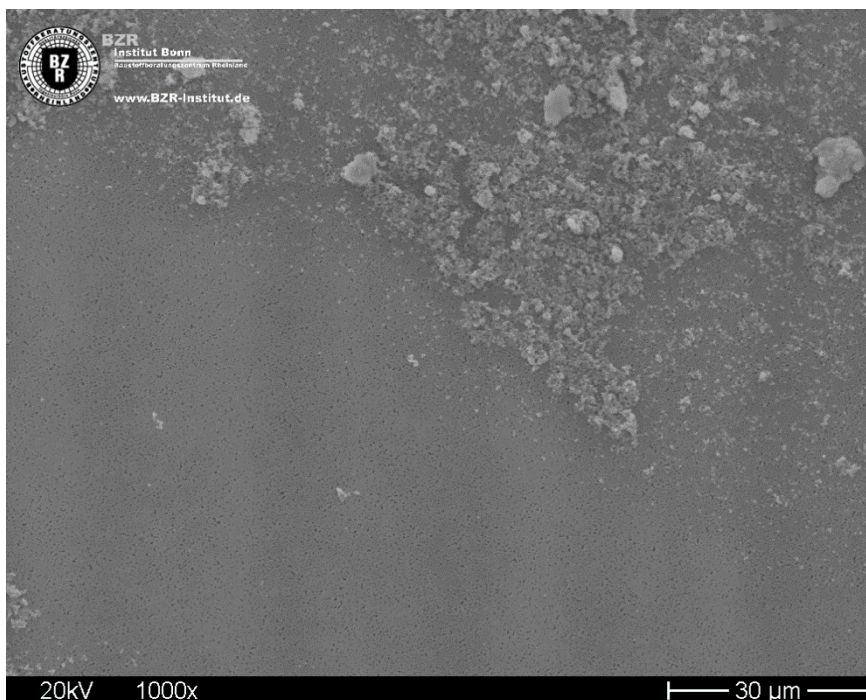
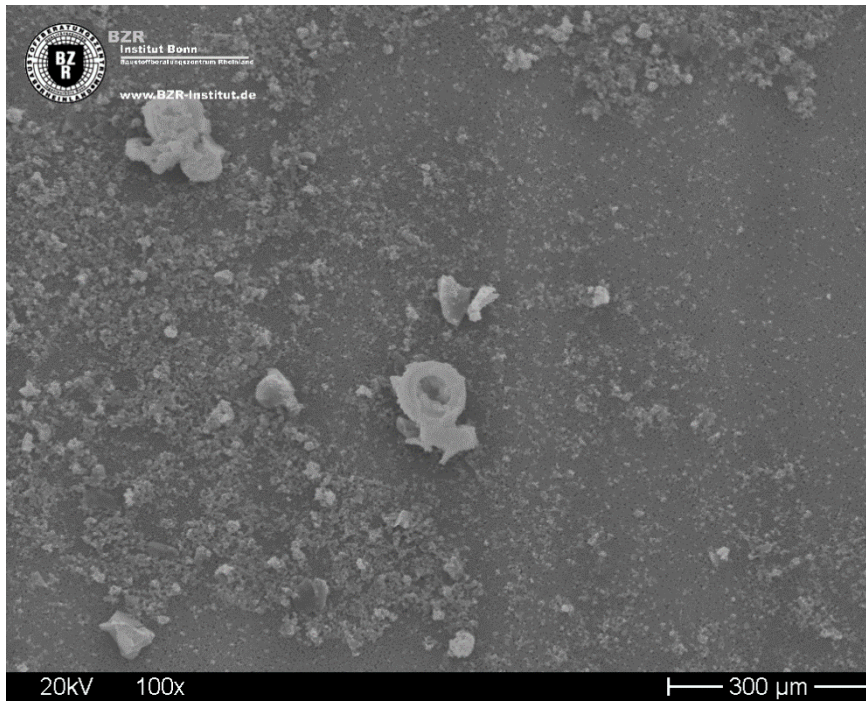
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-46,-47,-48,-50)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP4  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



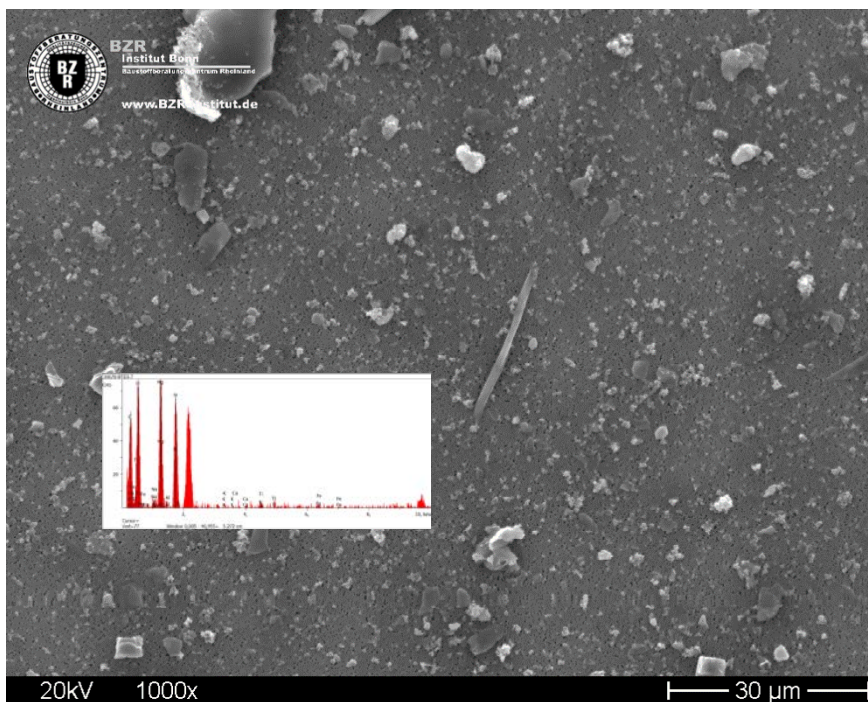
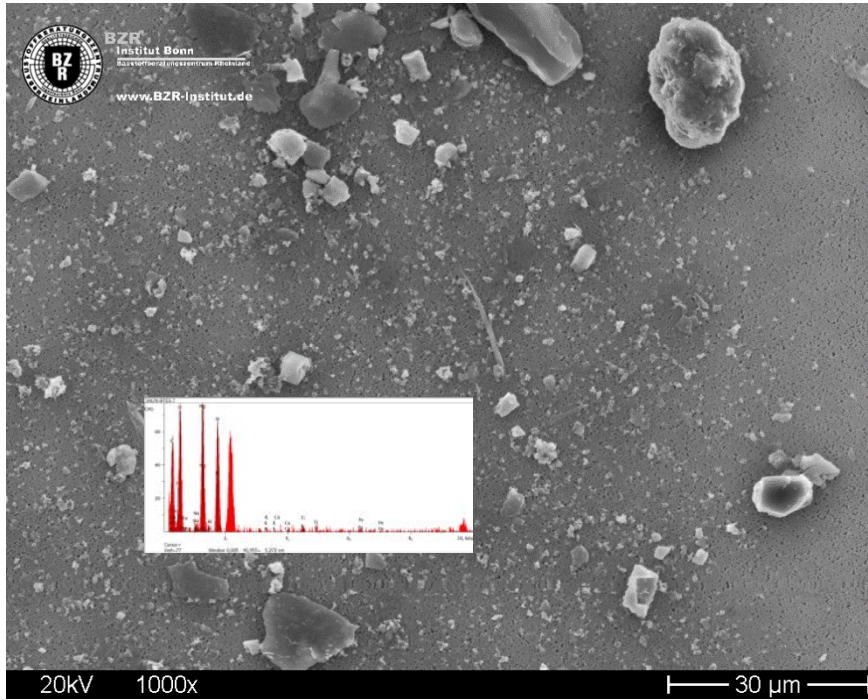
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-57,-58,-59,-63)  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP5  
 Befund : **Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben**  
 Vergrößerung : 1000-fach  
 Nachweisgrenze : 0,001 M-%



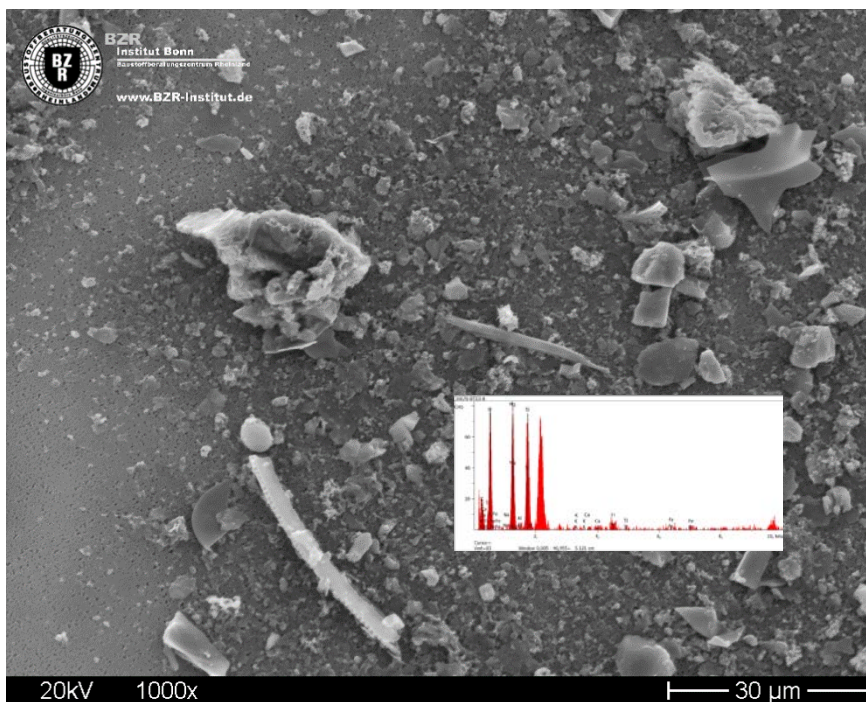
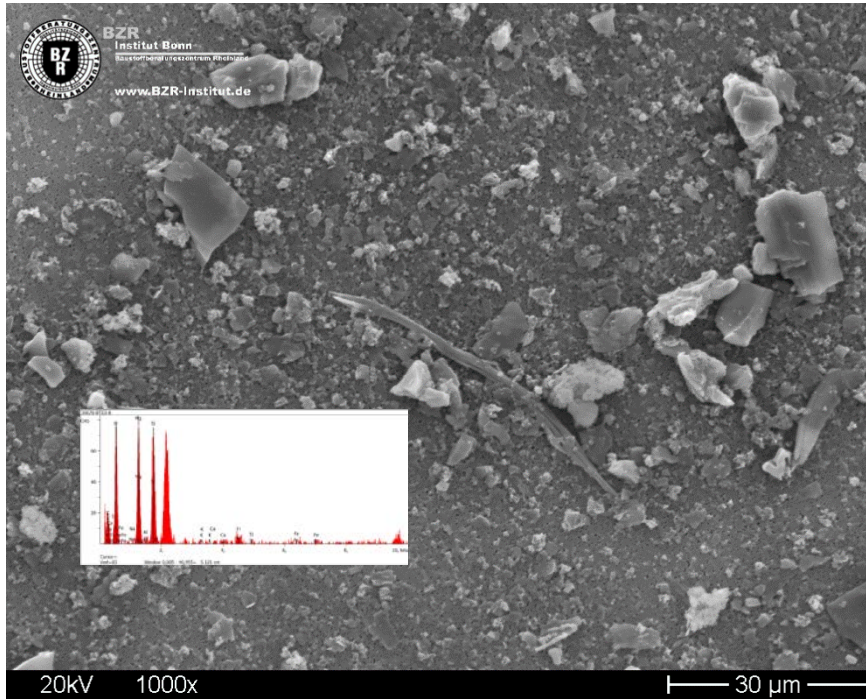
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-65,-66,-67,-68)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP6  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



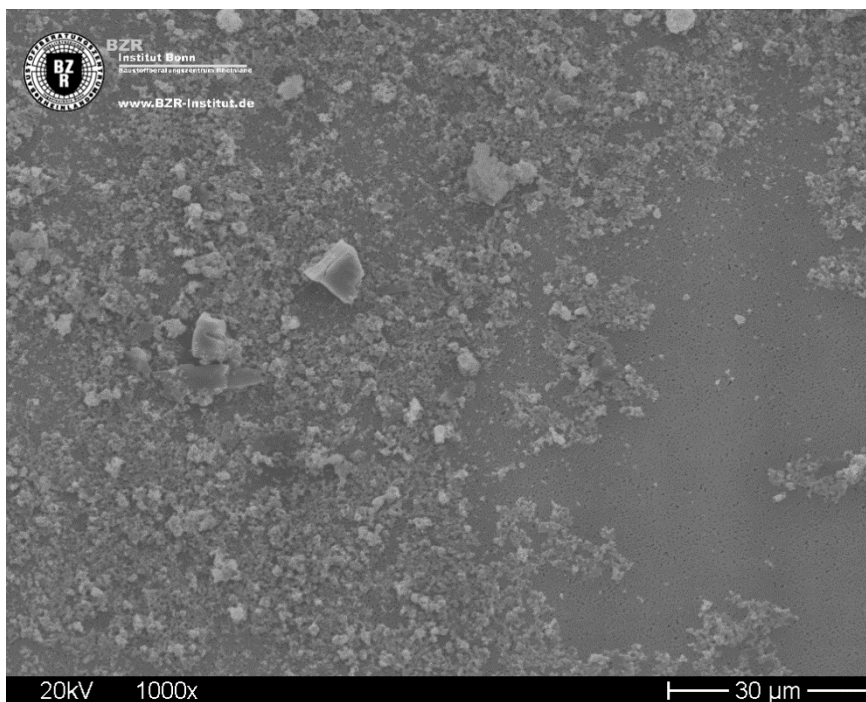
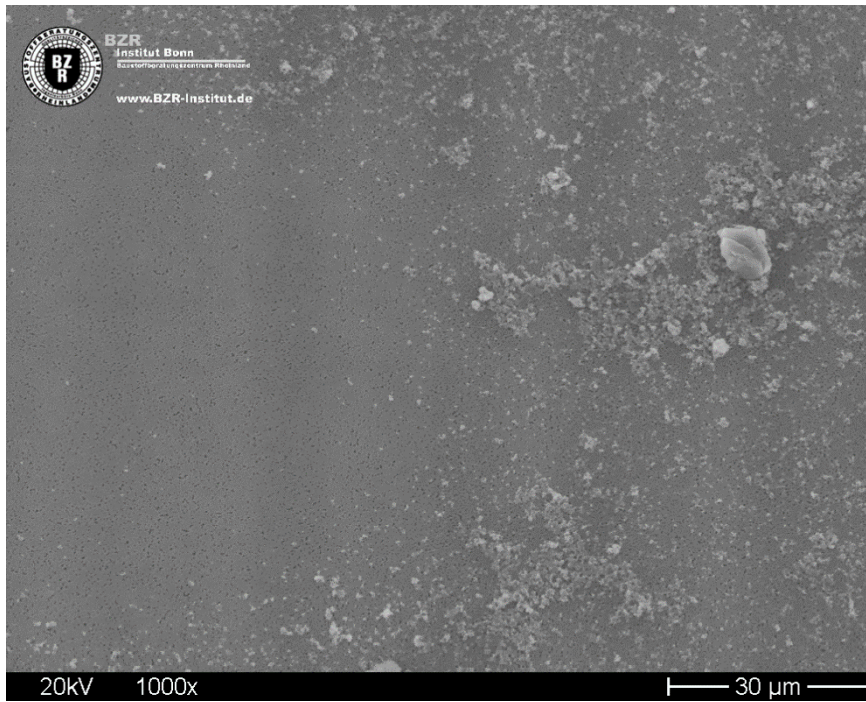
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-71,-72,-78,-79)  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP7  
 Befund : **Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben**  
 Vergrößerung : 1000-fach  
 Nachweisgrenze : 0,001 M-%



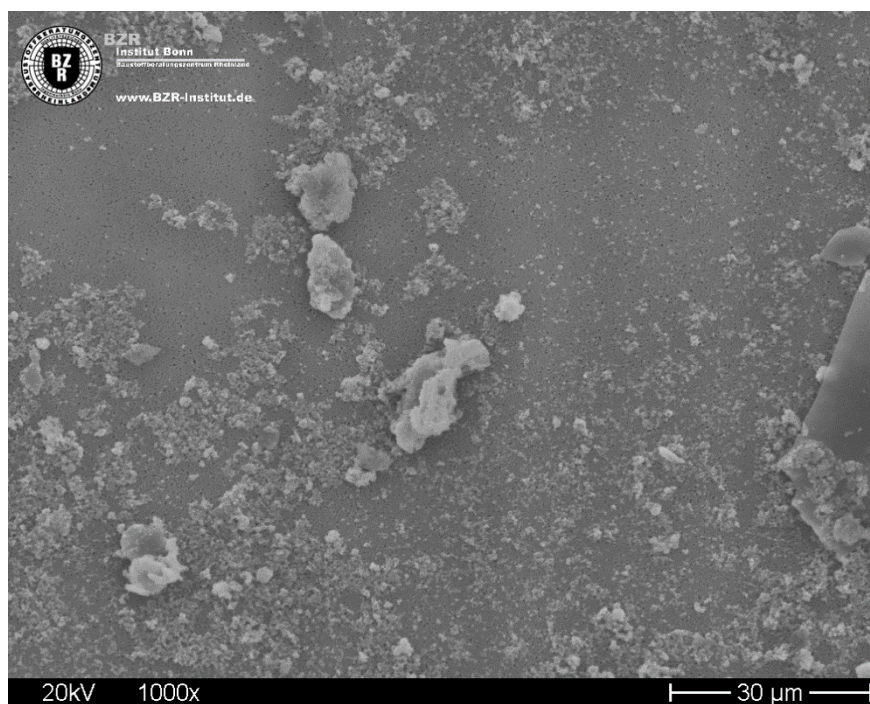
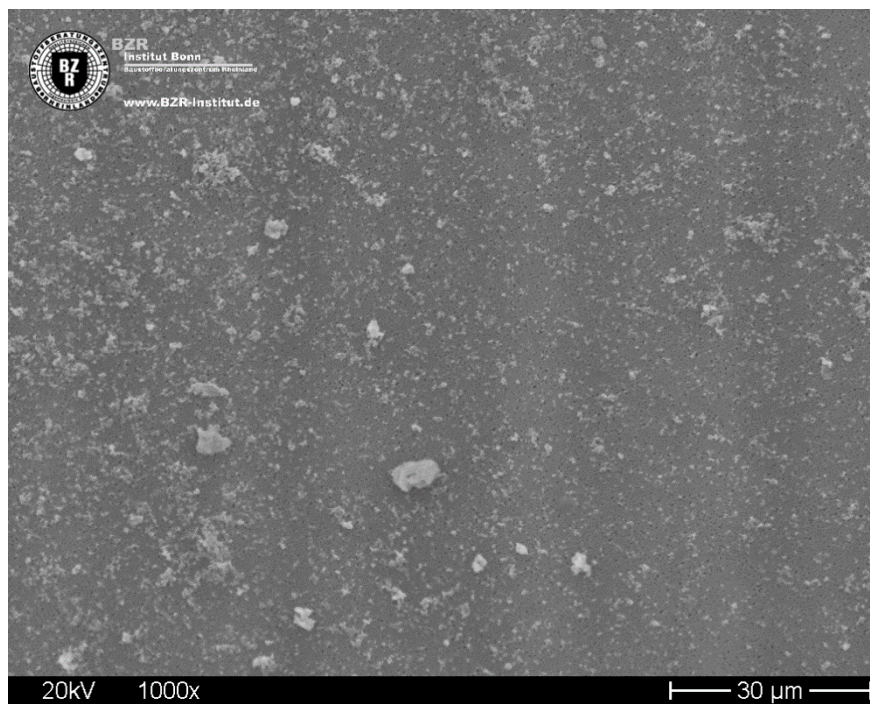
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-42,-45,-77,-82,-83,-84)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP8  
Befund : **Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben**  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



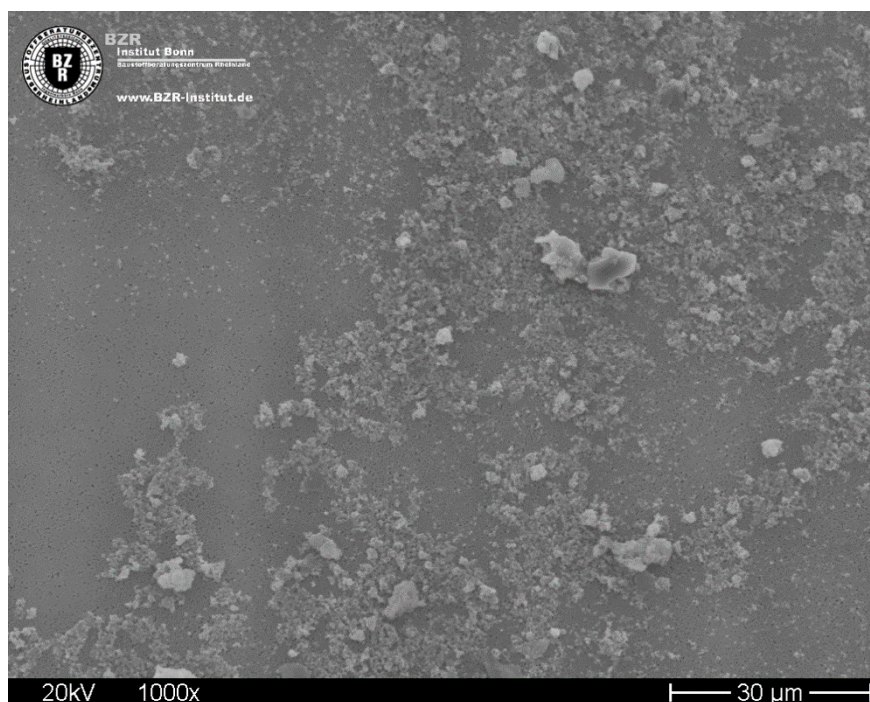
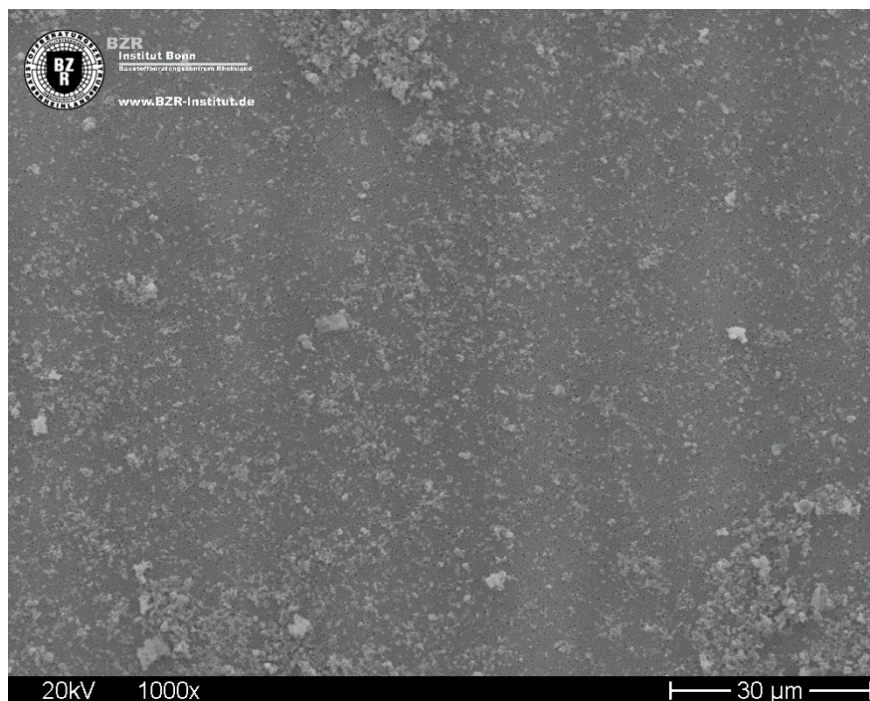
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-86,-87,-88,-92,-93)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP9  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



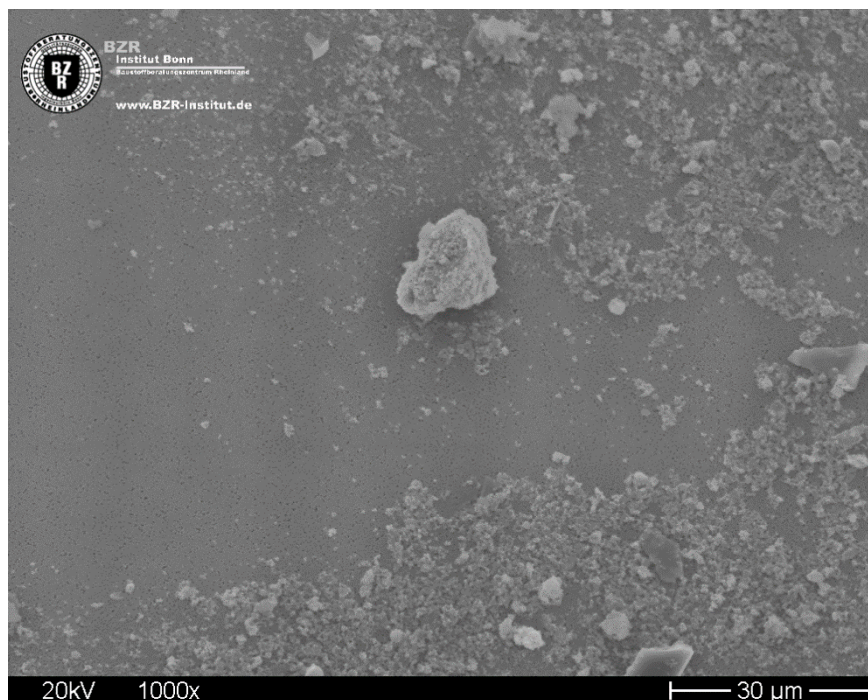
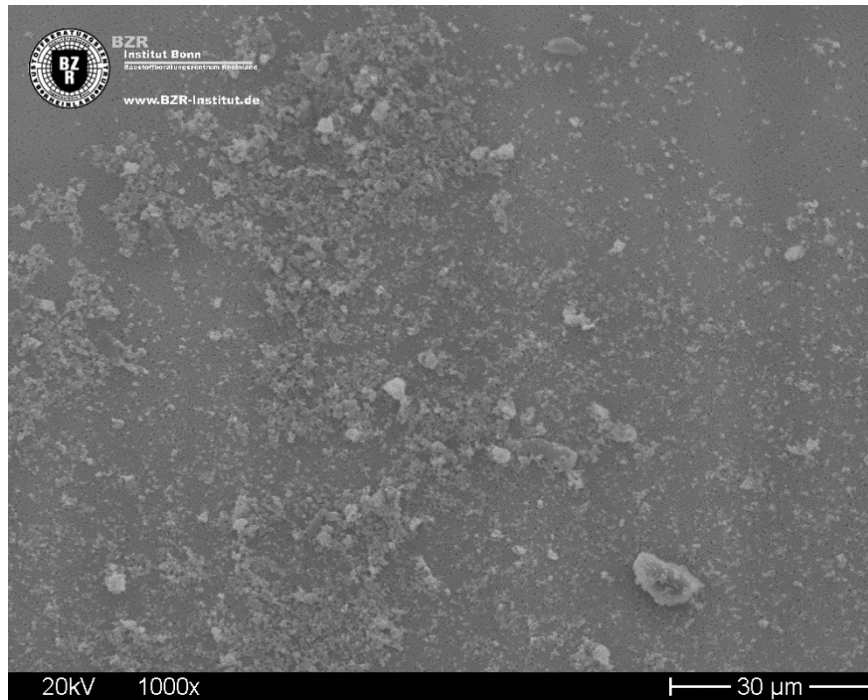
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-97,-98,-99,-100)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP10  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



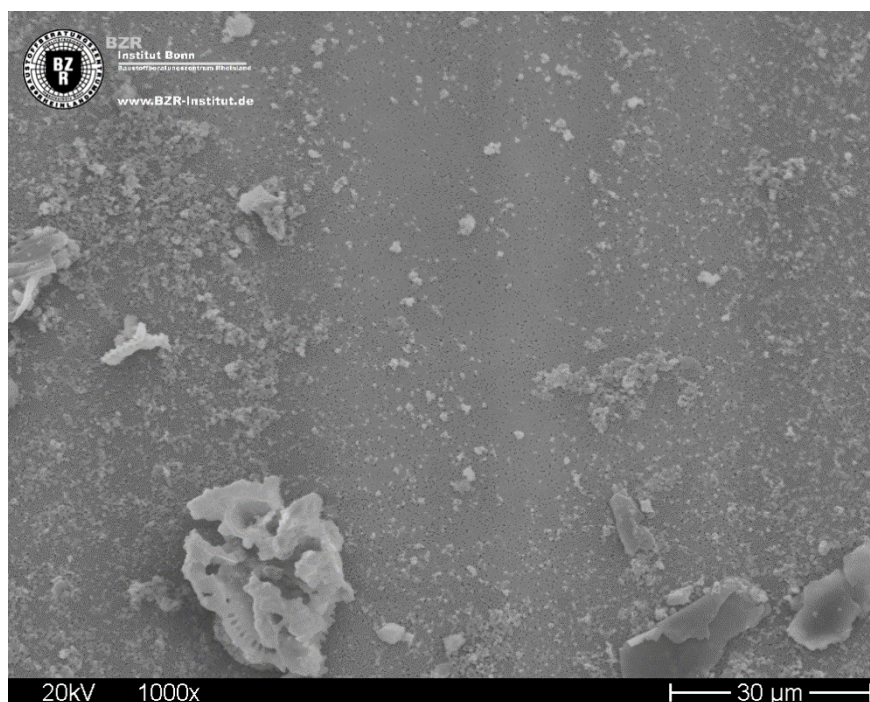
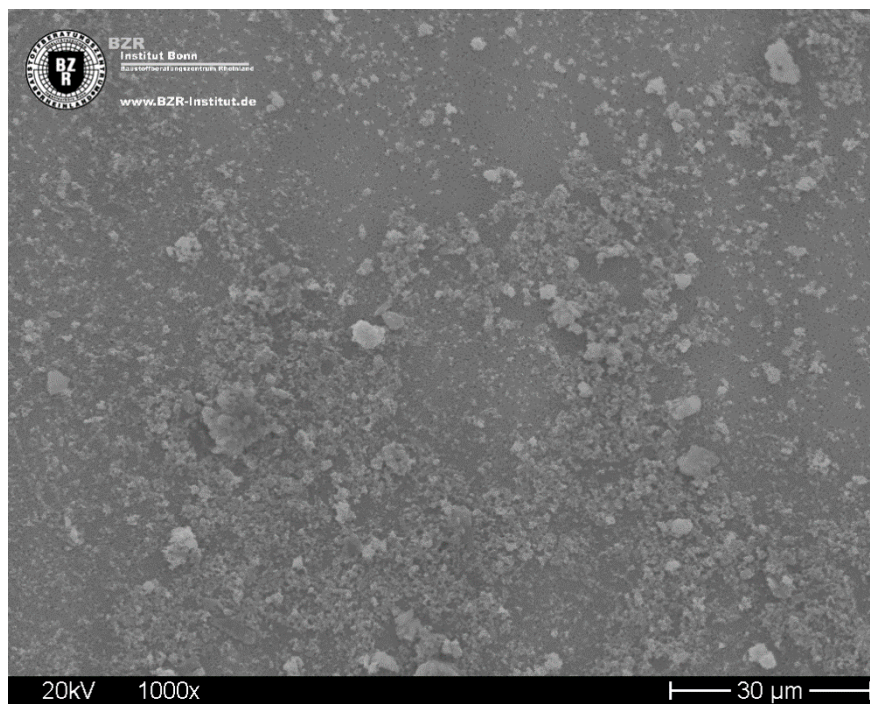
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-101,-102,-108)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP11  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



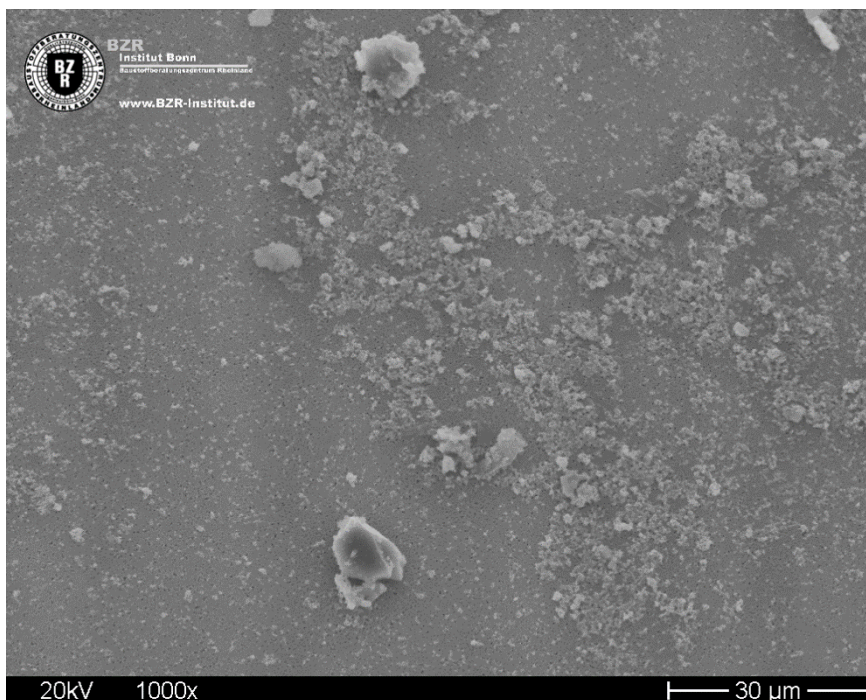
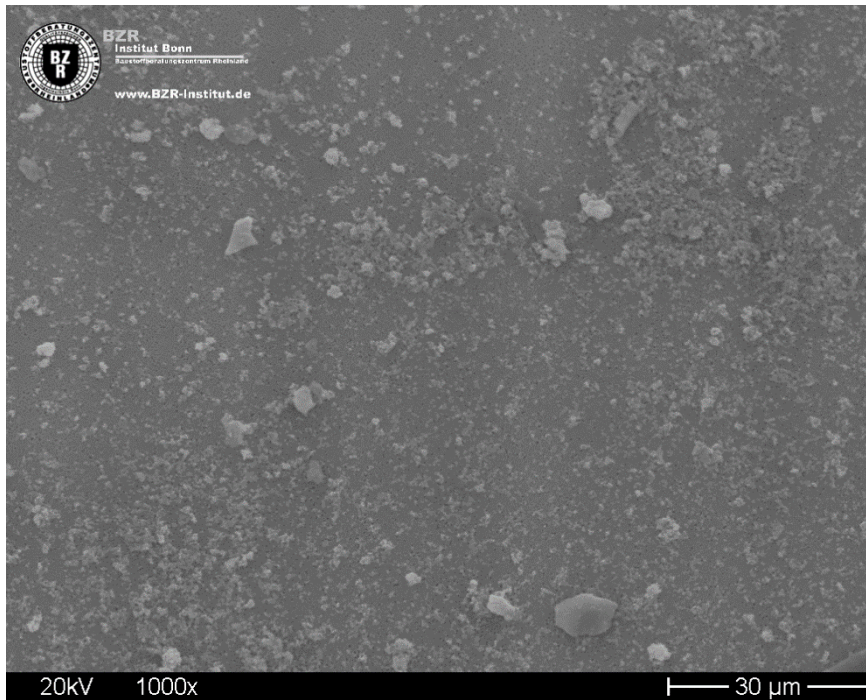
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.1-109,-110,-111,-112)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP12  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



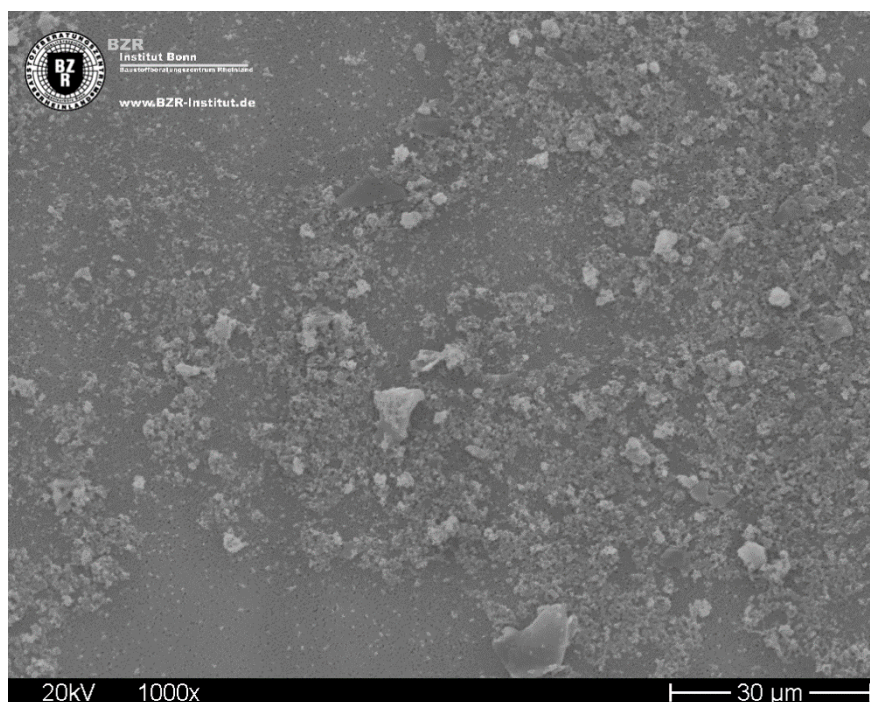
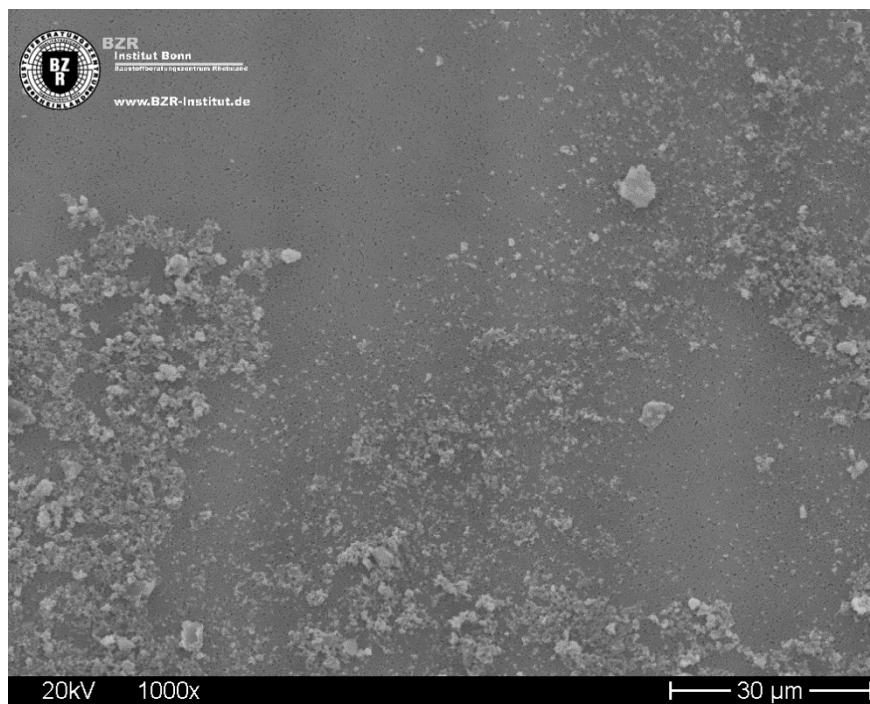
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Abkofferung“ (30676-BT3.1-89,-91)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP13  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



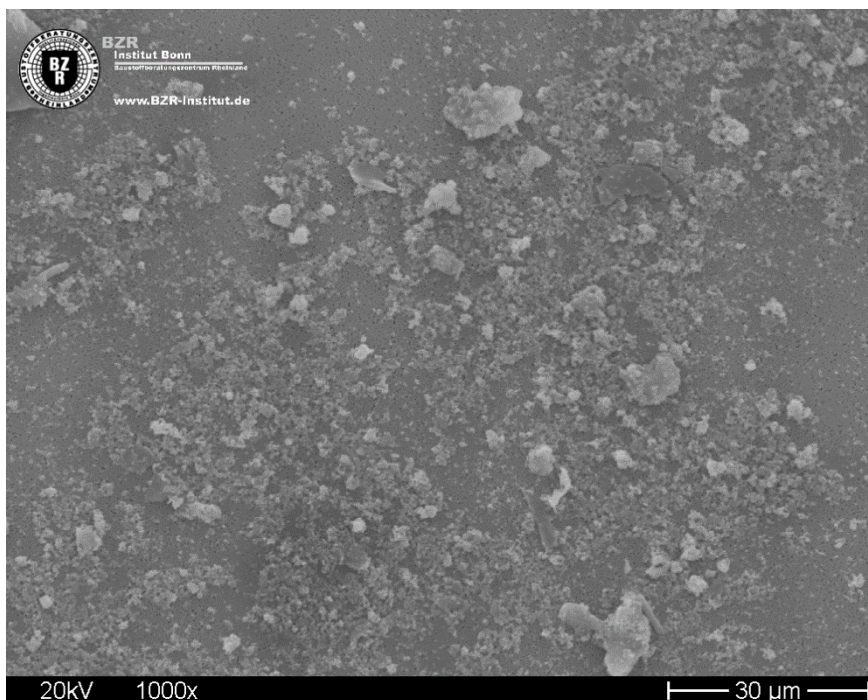
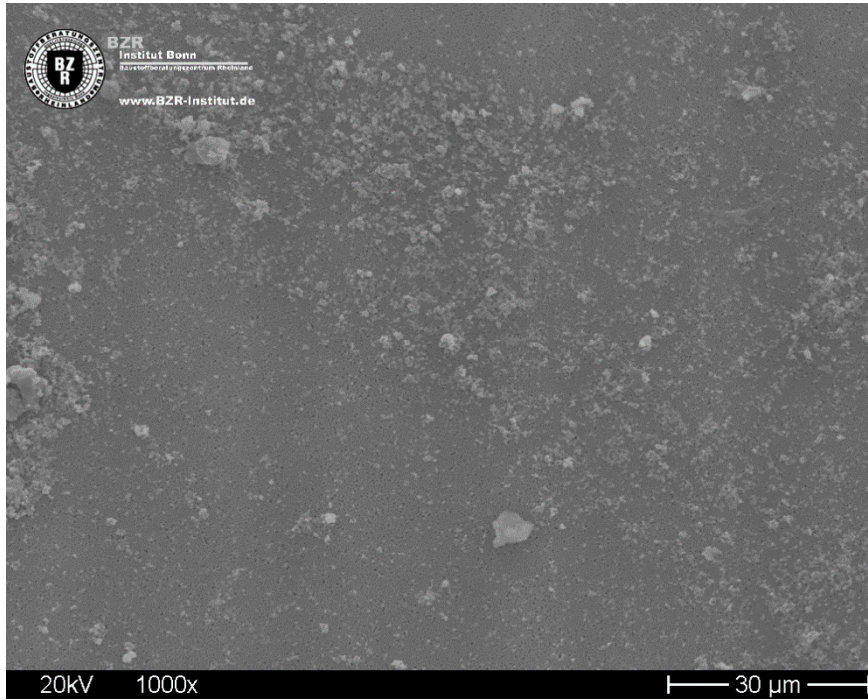
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse Abkoffierung / Gipskarton“ (30676-BT3.1-11,-12,-33,-35,-36)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP14  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



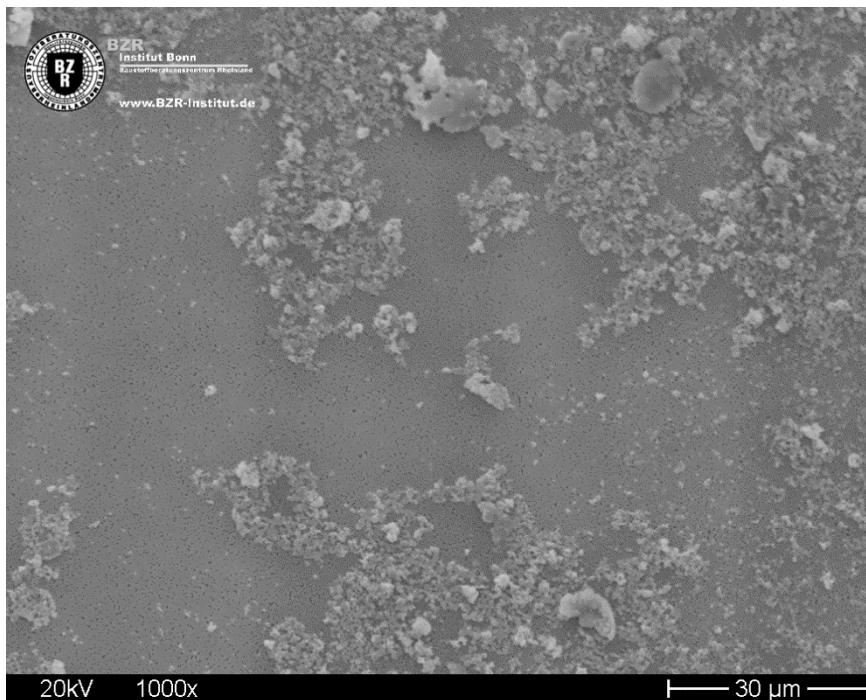
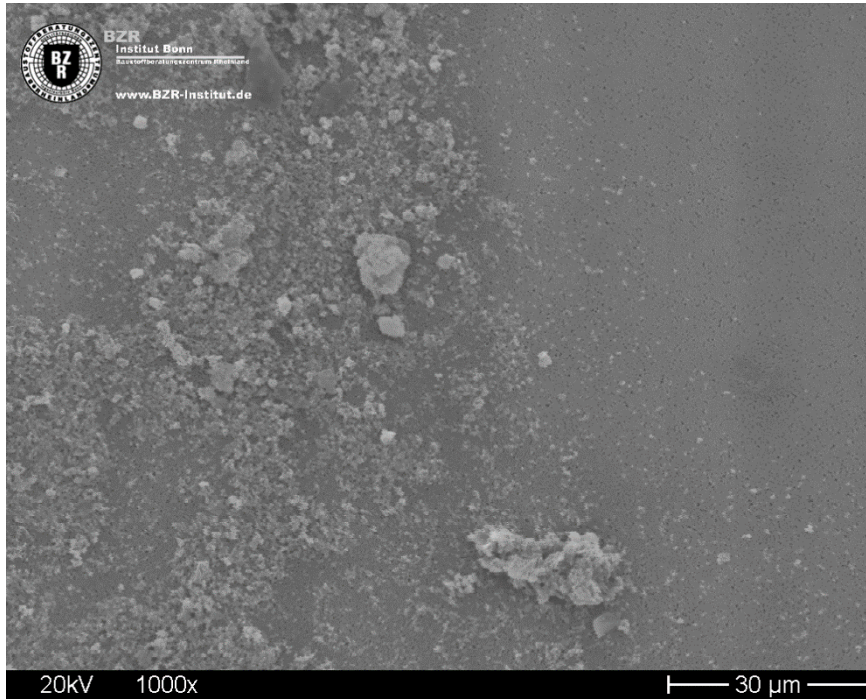
Probe : Mischprobe „Deckenbekleidung“ (30676-BT3.1-13,-56,-64,-81)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP15  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



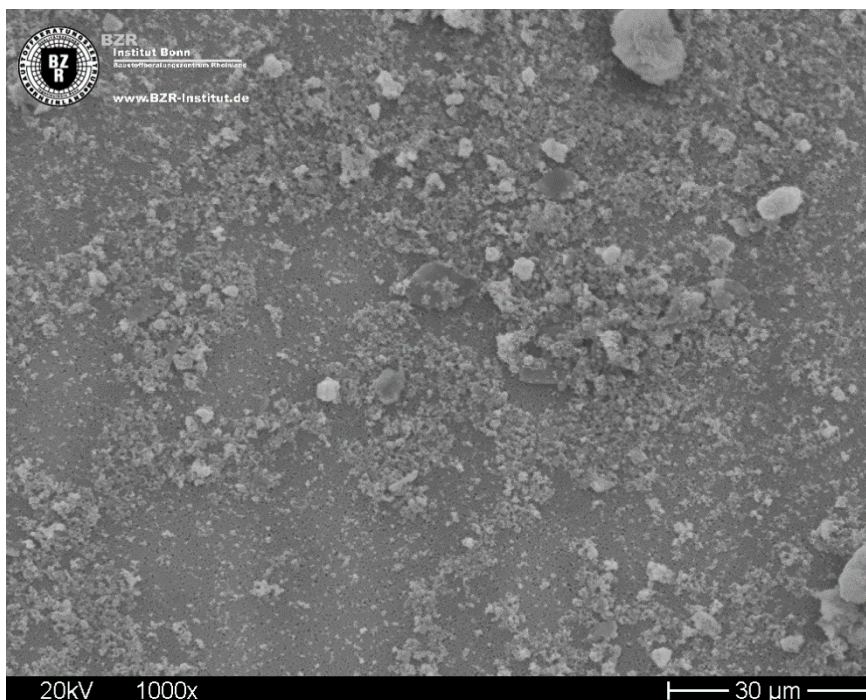
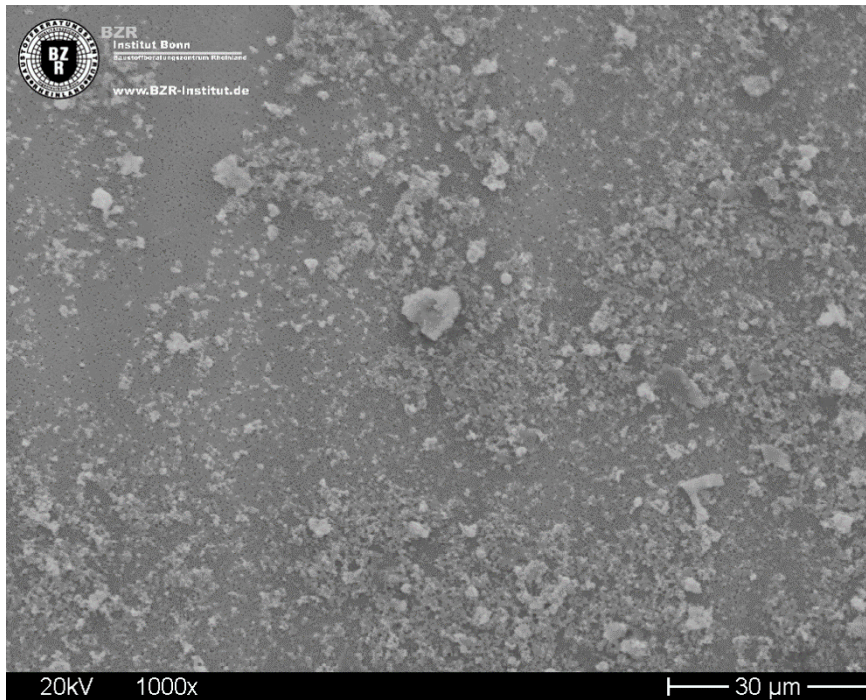
Probe : Mischprobe „Fliesenmörtel Wand“ (30676-BT3.1-7,-19,-25)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP16  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



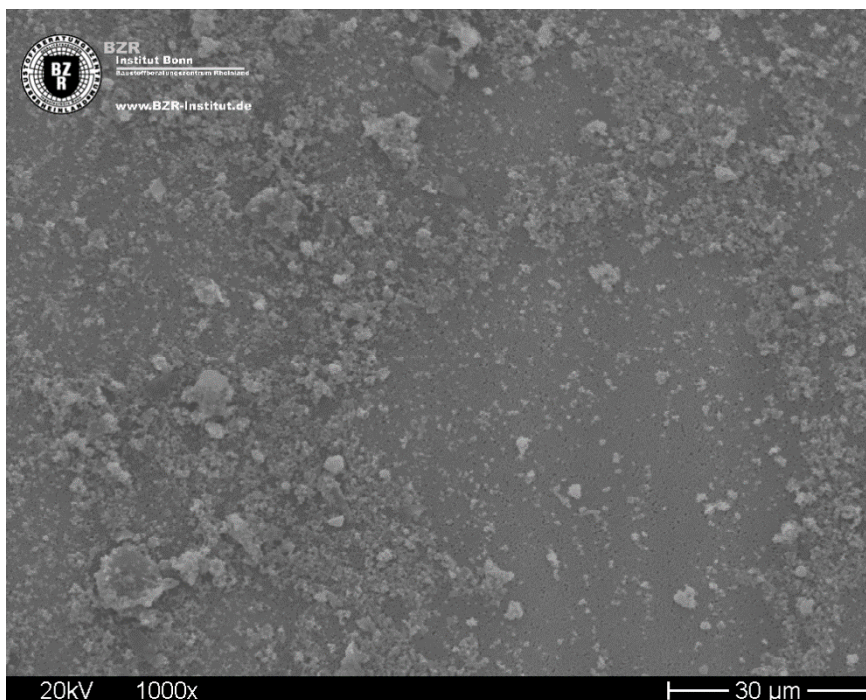
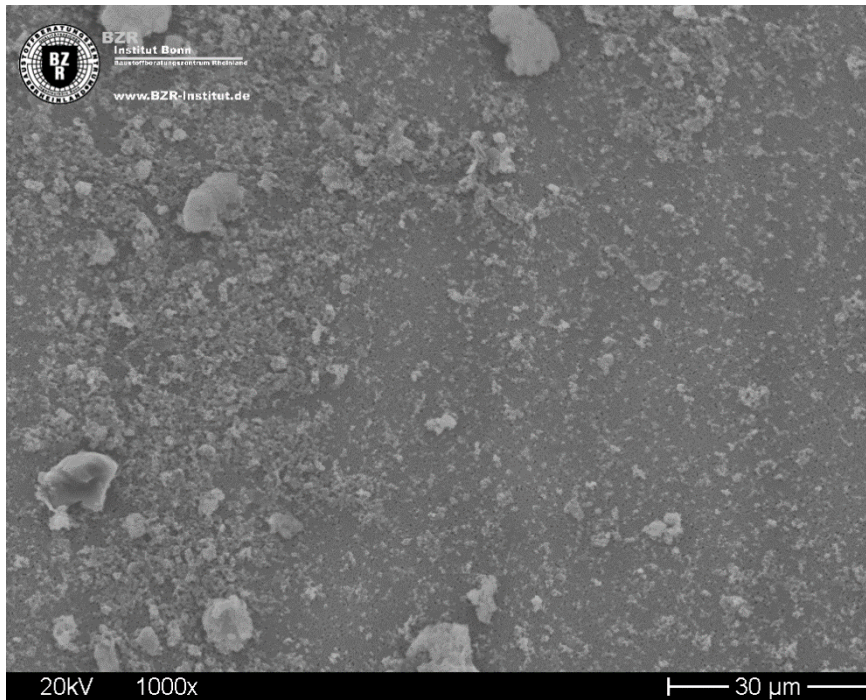
Probe : Mischprobe „Fliesenmörtel Wand“ (30676-BT3.1-49,-60,-96,-107)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP17  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



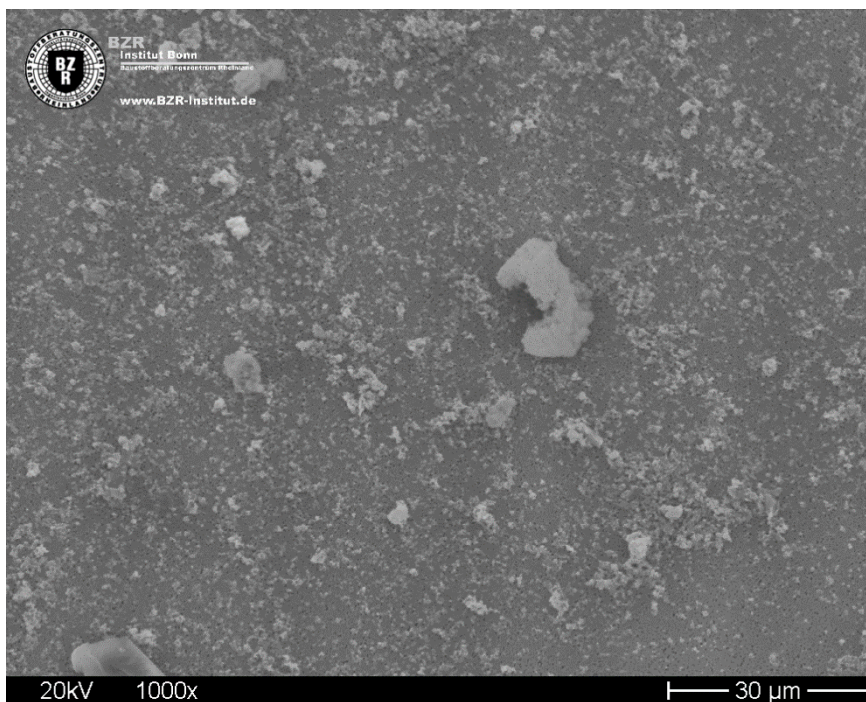
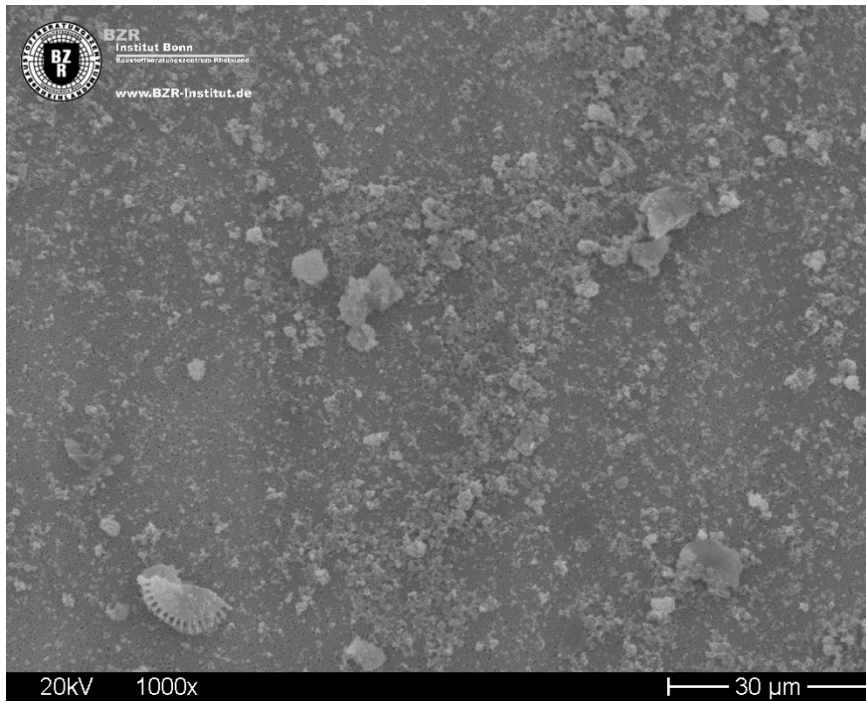
Probe : Mischprobe „Lack Tür / Türzarge“ (30676-BT3.1-3,-40,-85,-90)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP18  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



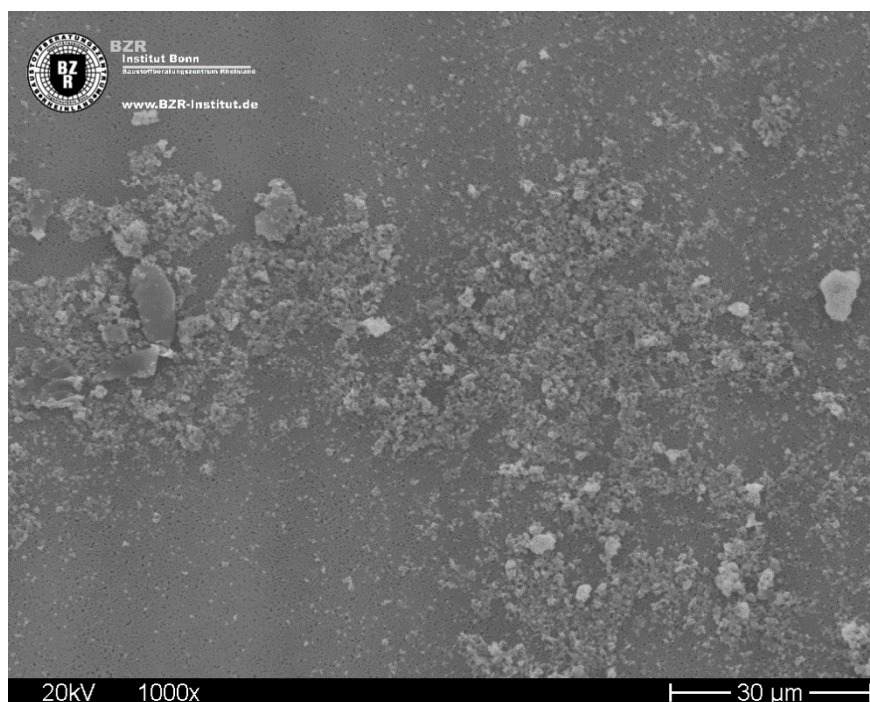
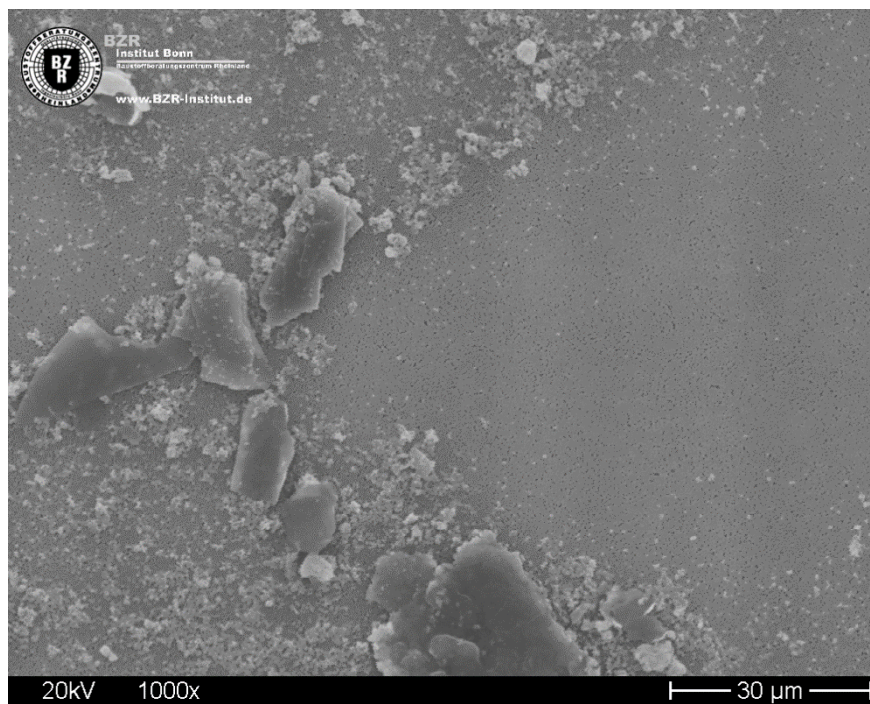
Probe : Mischprobe „Bodenbelag“ (30676-BT3.1-2,-16,-31,-75,-104)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP19  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



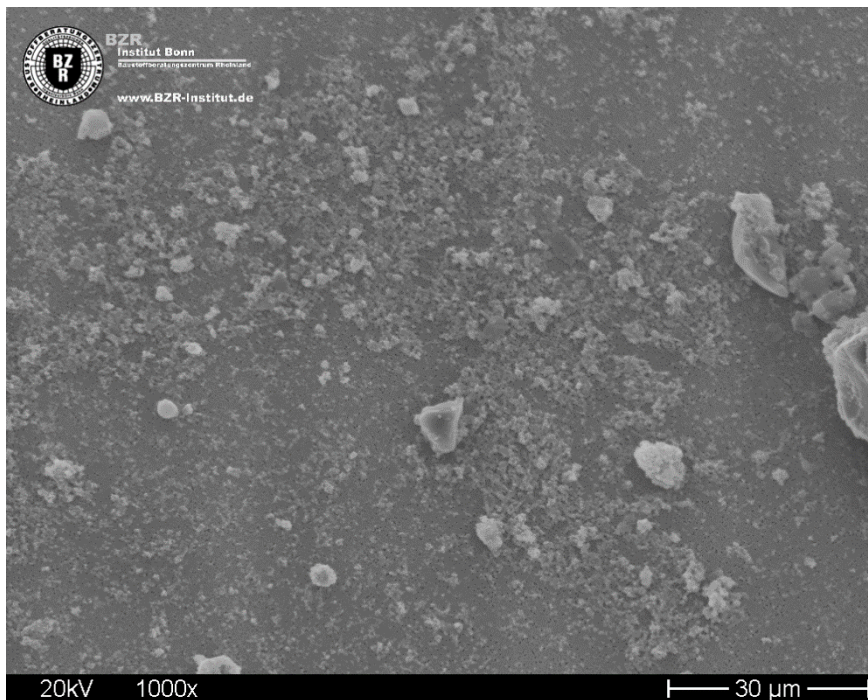
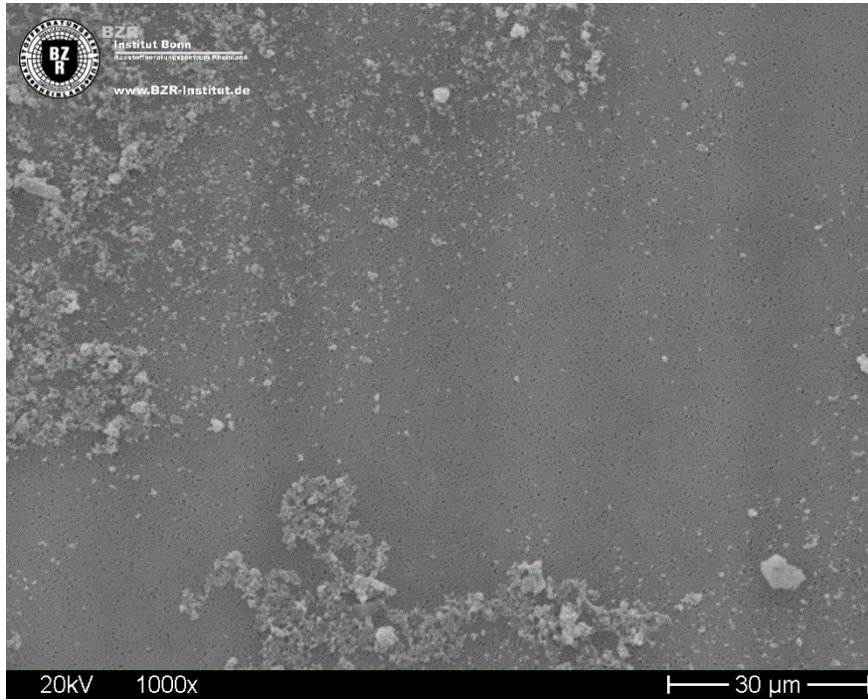
Probe : Mischprobe „Bodenbelag“ (30676-BT3.1-8,-22,-61,-73)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP20  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



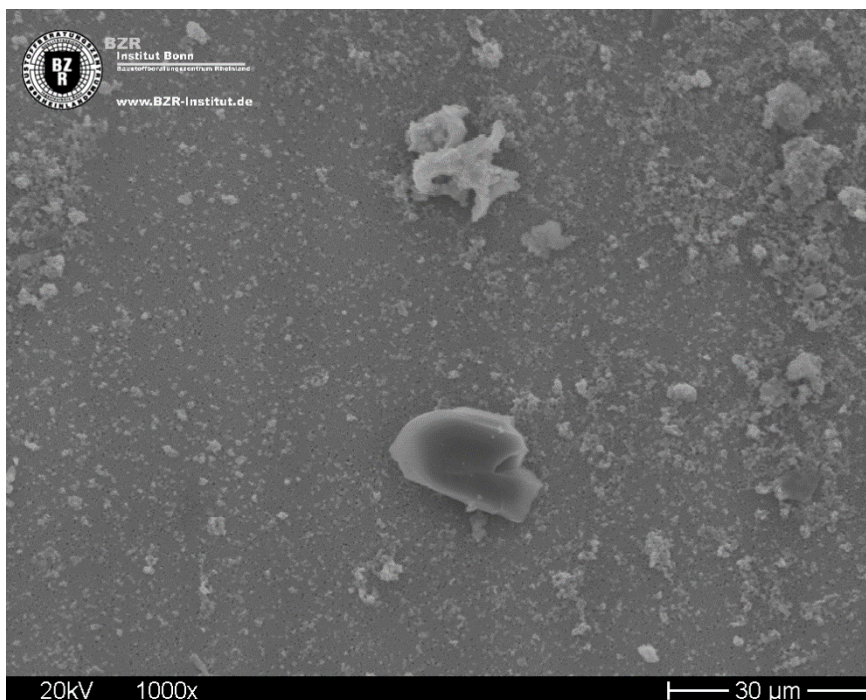
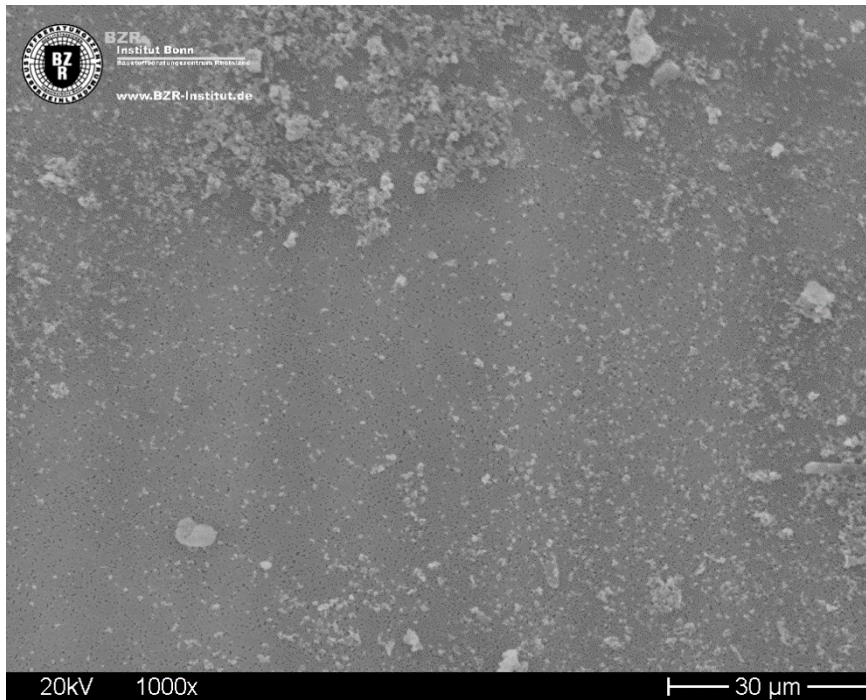
Probe : Mischprobe „Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse“ (30676-BT3.1-62,-74,-76,-105,-106)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP21  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



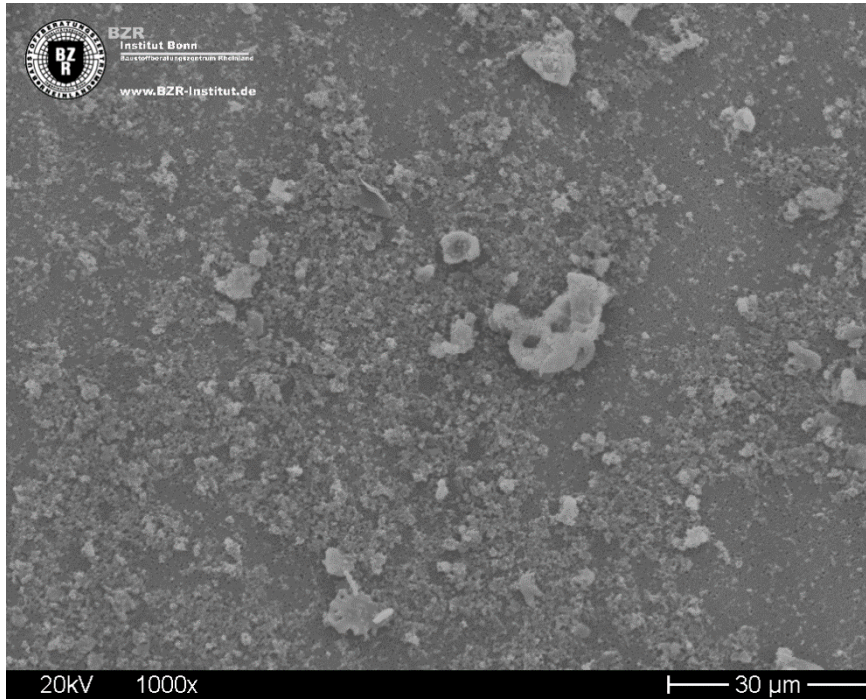
Probe : Mischprobe „Bodenbelagskleber + Ausgleichsmasse“ (30676-BT3.1-1,-9,-17,-23,-32)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP22  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



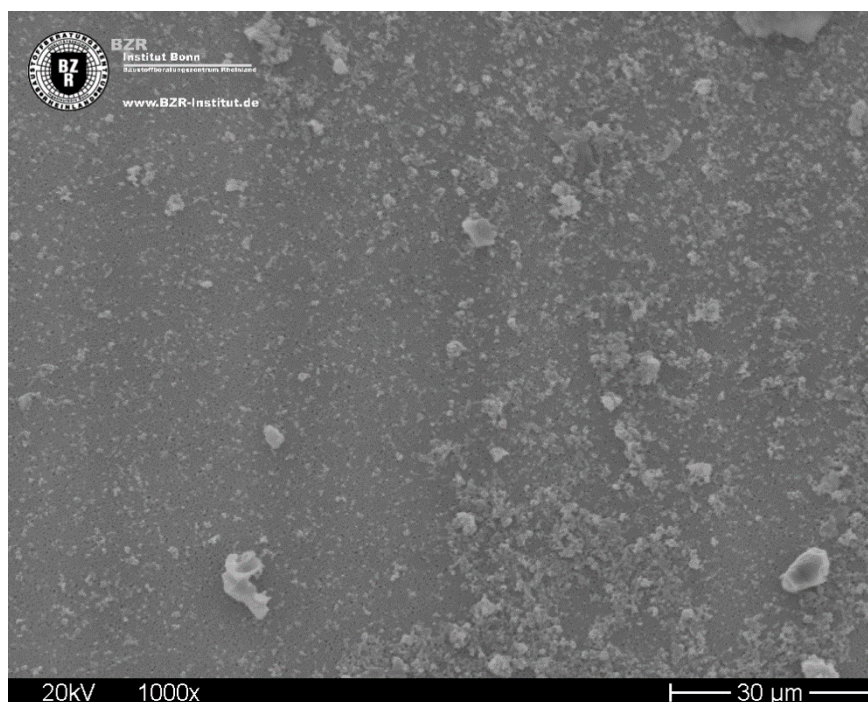
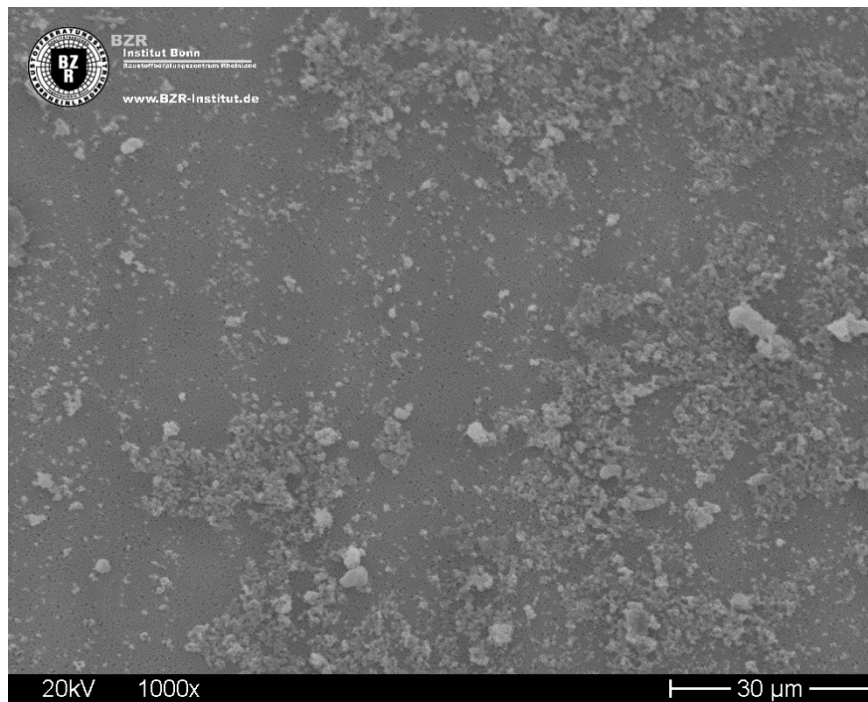
Probe : Mischprobe „Fensterkitt“ (30676-BT3.1-30,-43,-52,-70)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP23  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



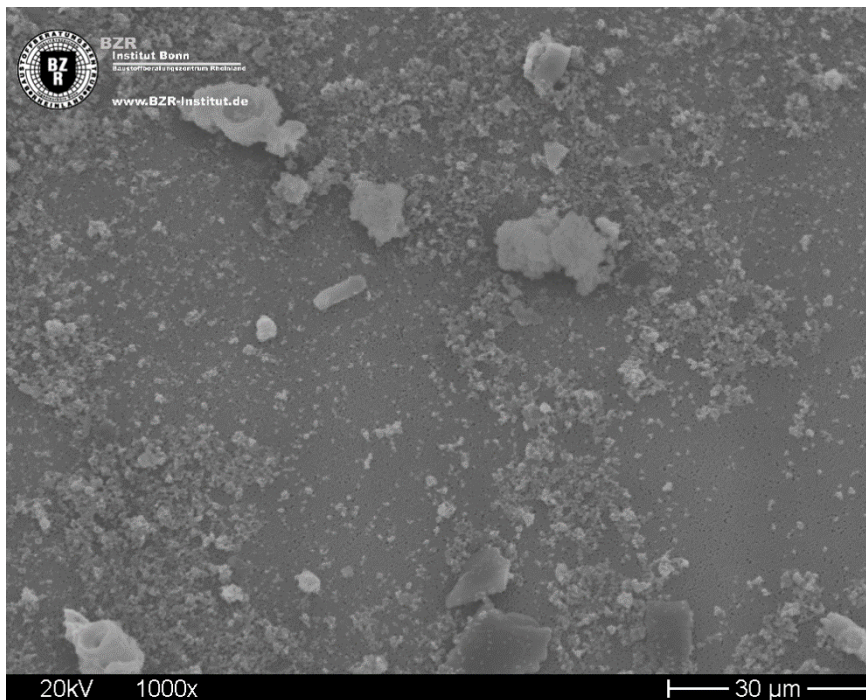
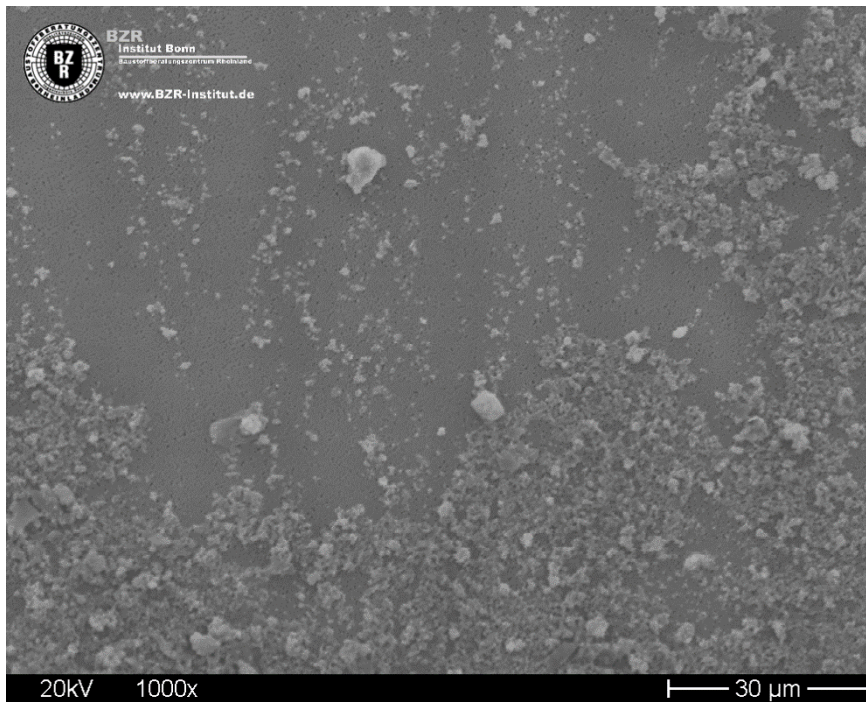
Probe : Mischprobe „Fensterlack“ (30676-BT3.1-29,-44,-51,-69)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP24  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



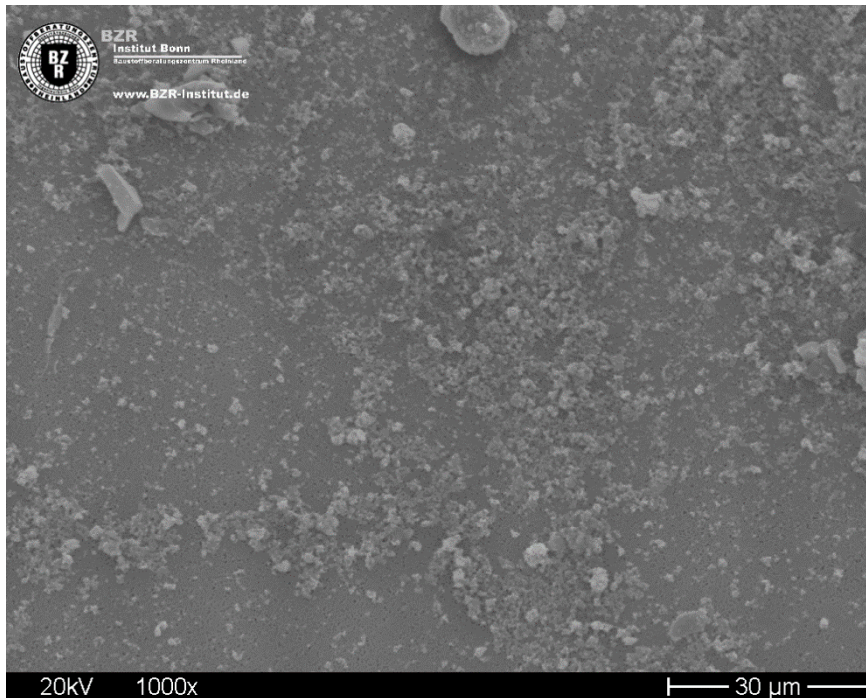
Probe : Mischprobe „Lack Holzür“ (30676-BT3.1-24,-39)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-MP25  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



Probe : Lack Rohrleitung  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-6  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



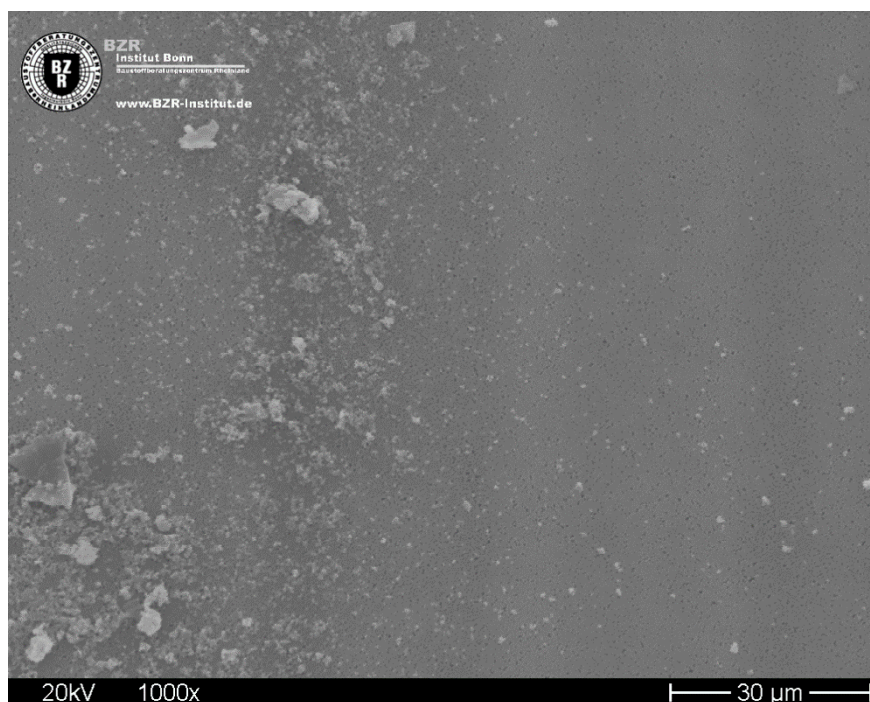
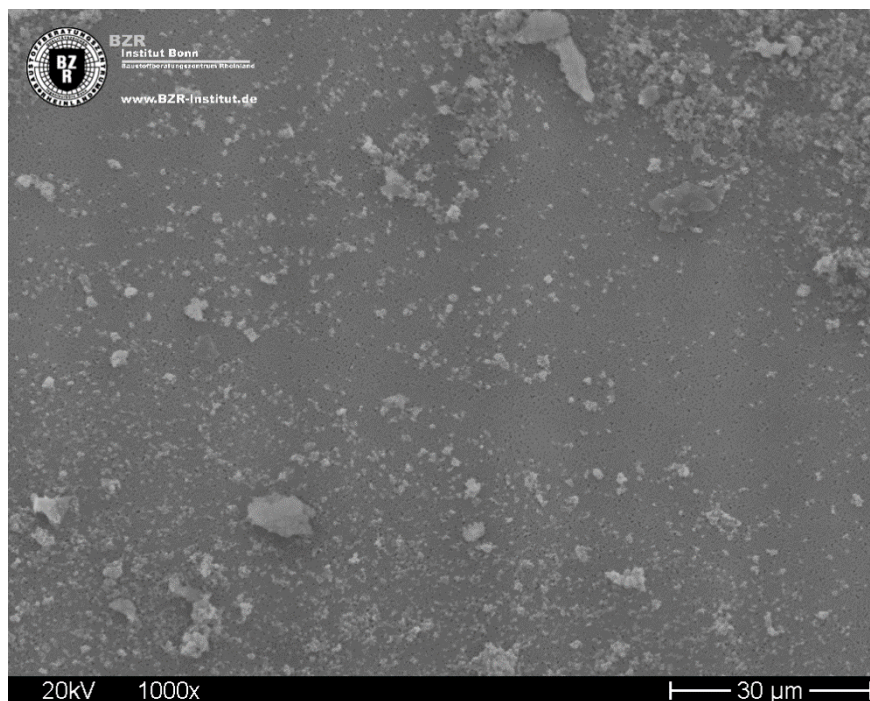
Probe : Estrich  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-10  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



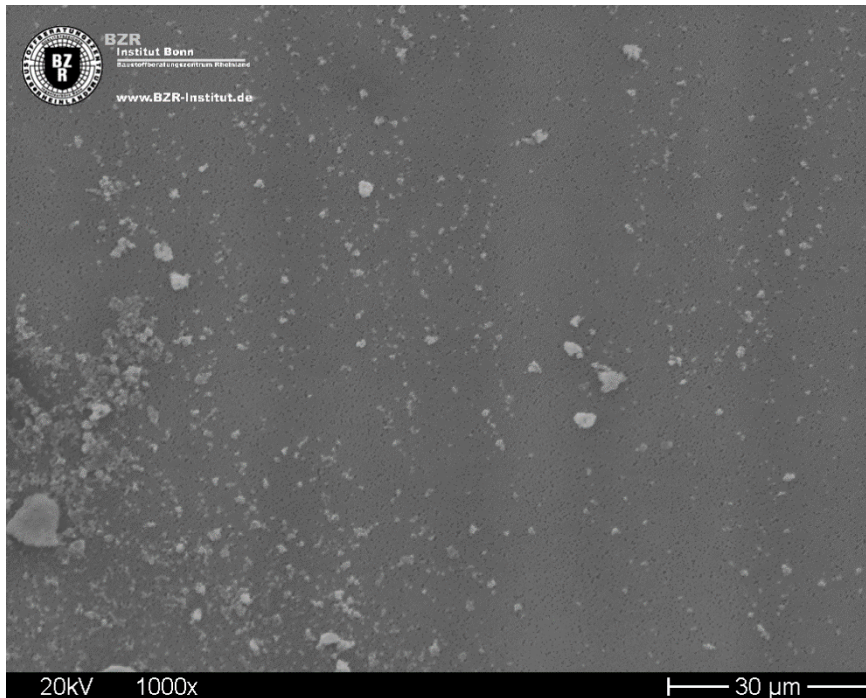
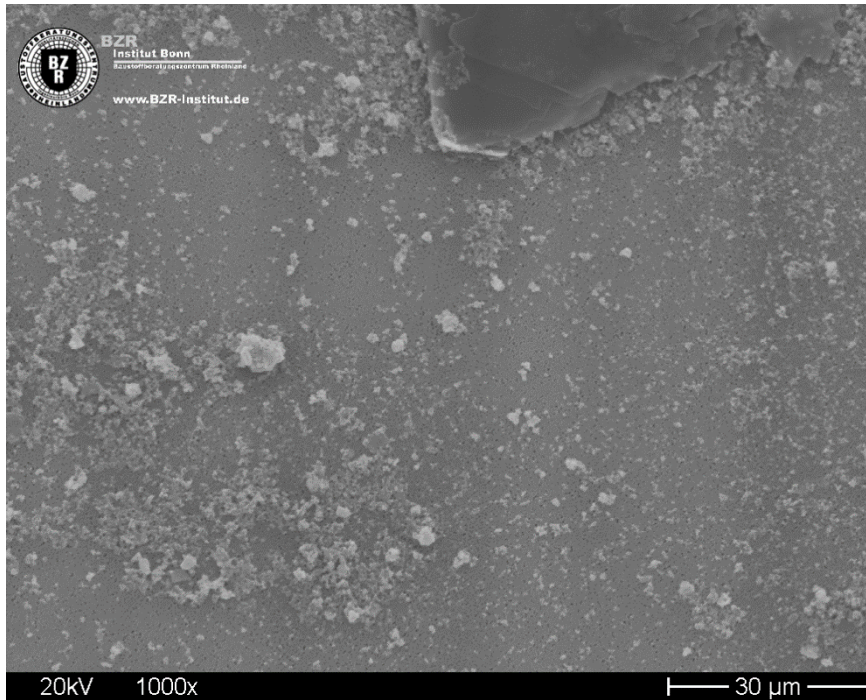
Probe : Lack Treppengeländer  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-41  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



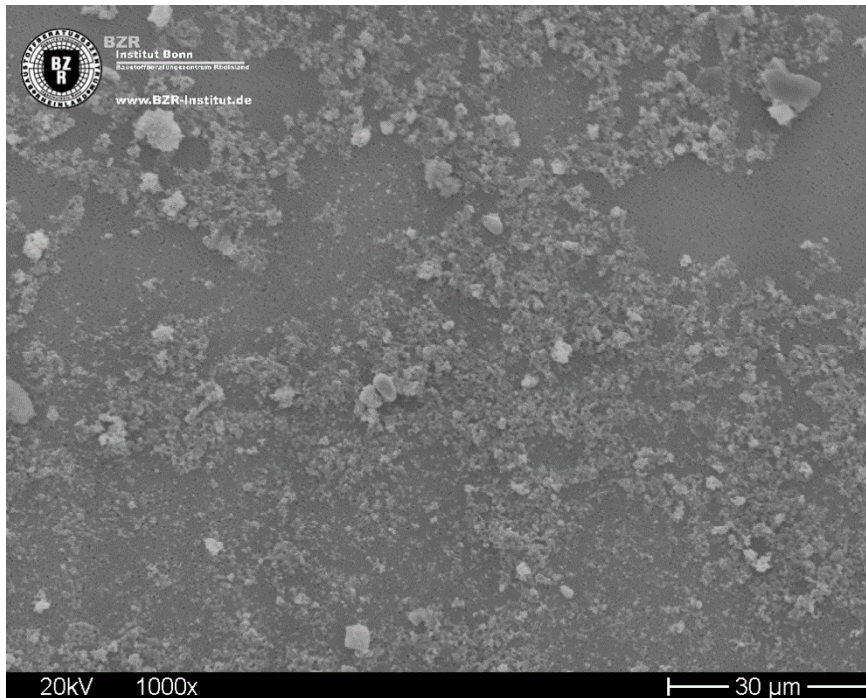
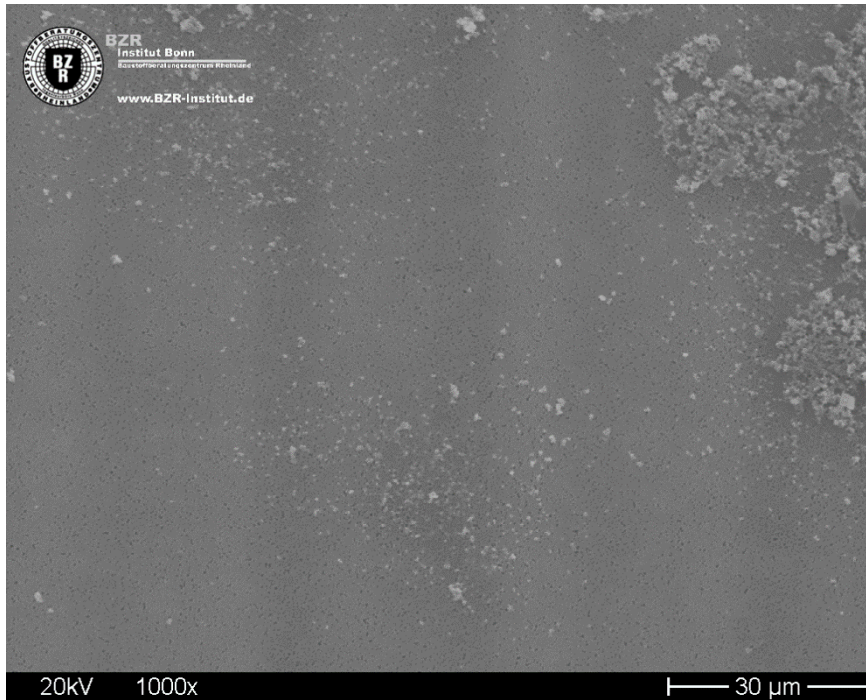
Probe : Ausgleichsmasse und Teppichkleber  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-53  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



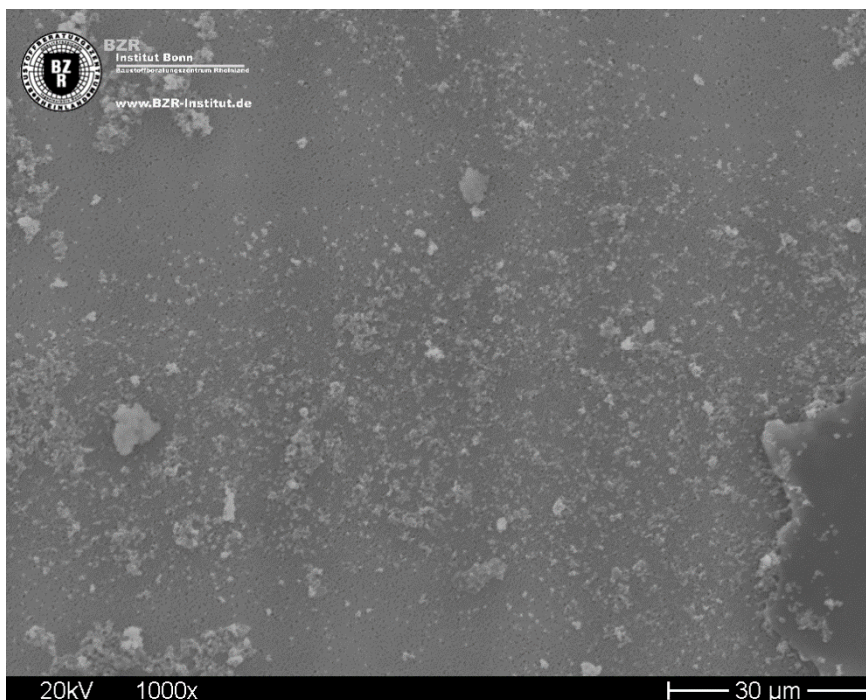
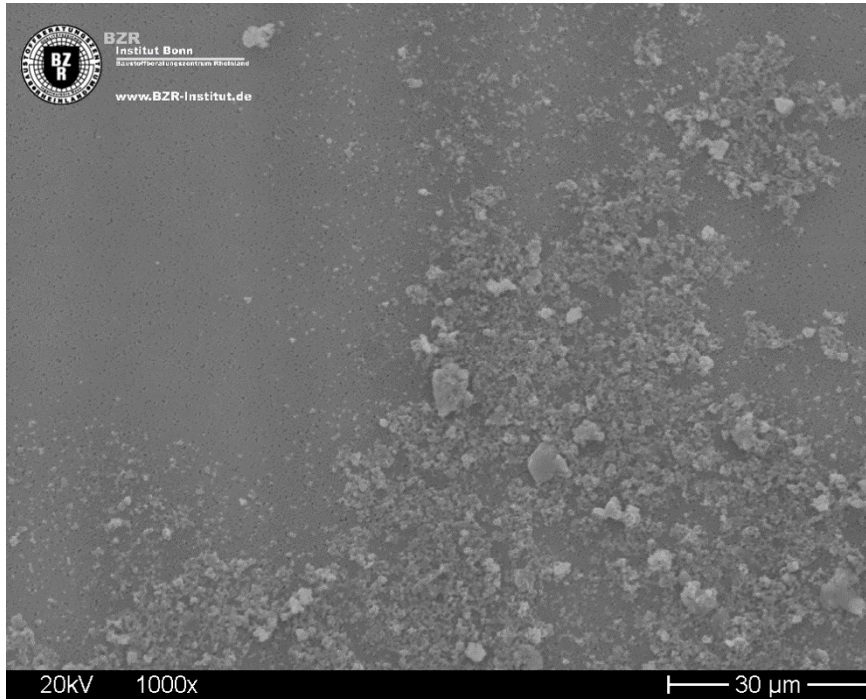
Probe : Teppichkleber  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-54  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



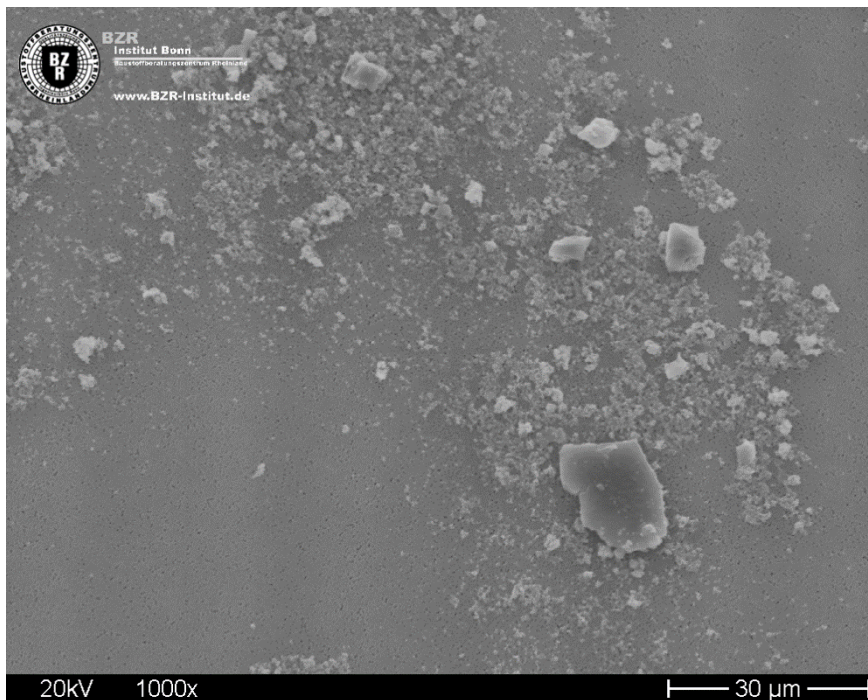
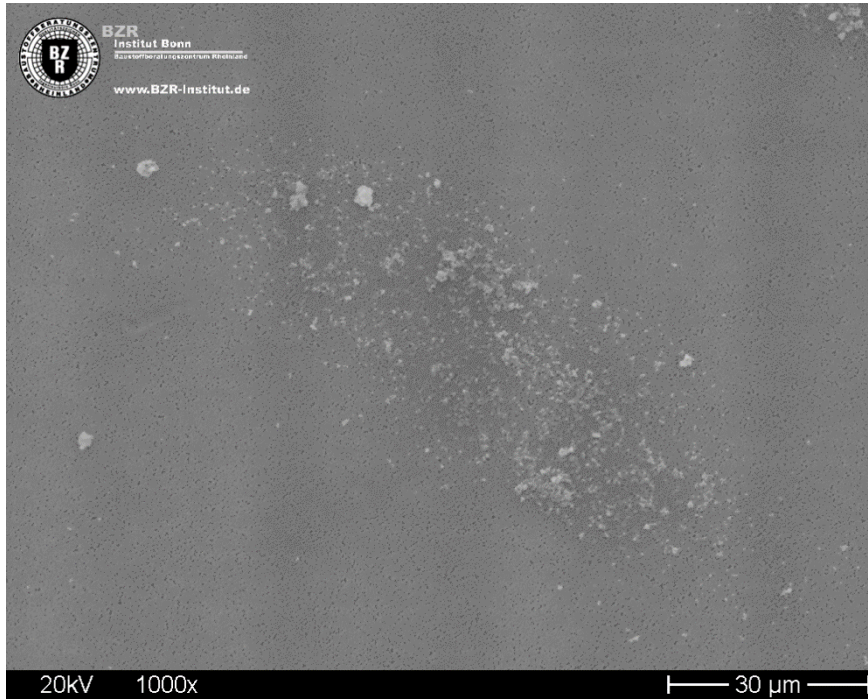
Probe : Deckenplatte  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-55  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



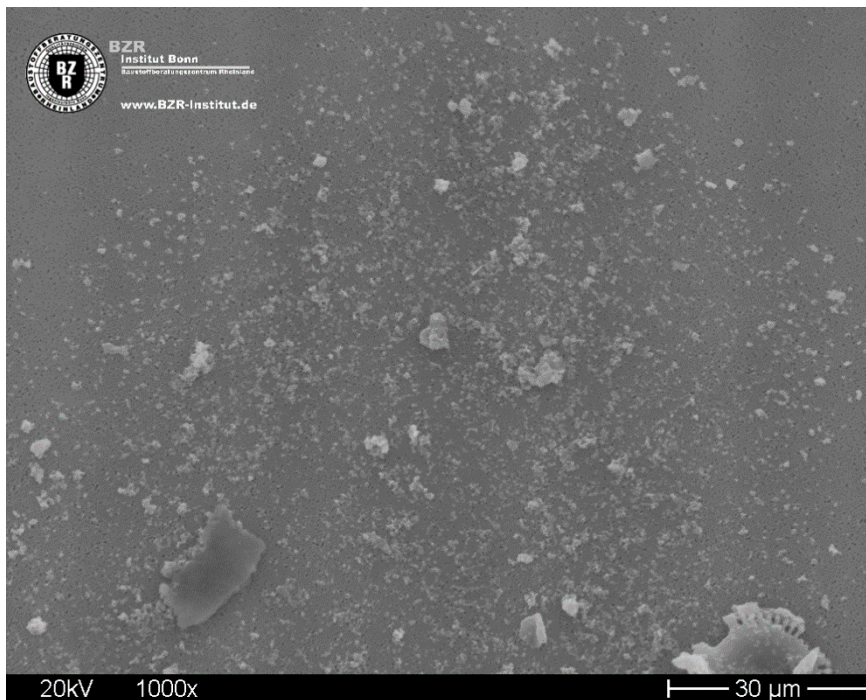
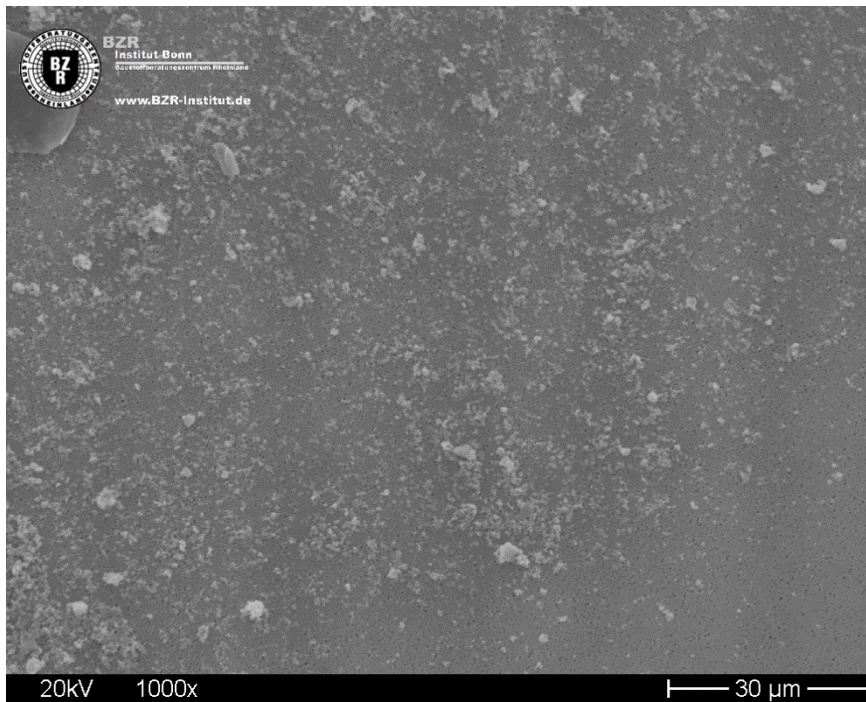
Probe : Farbe Kabelkanal  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-80  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



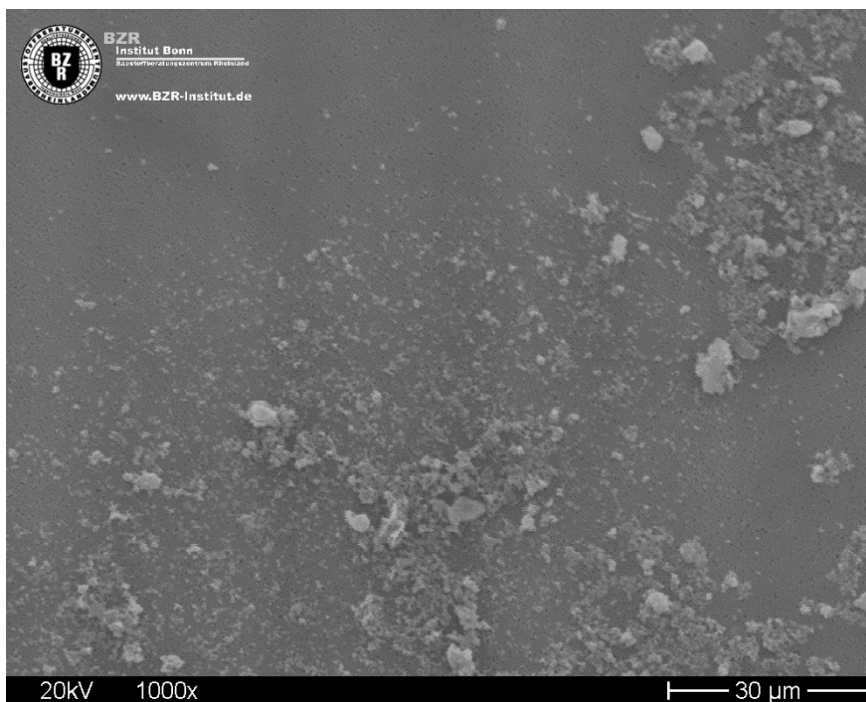
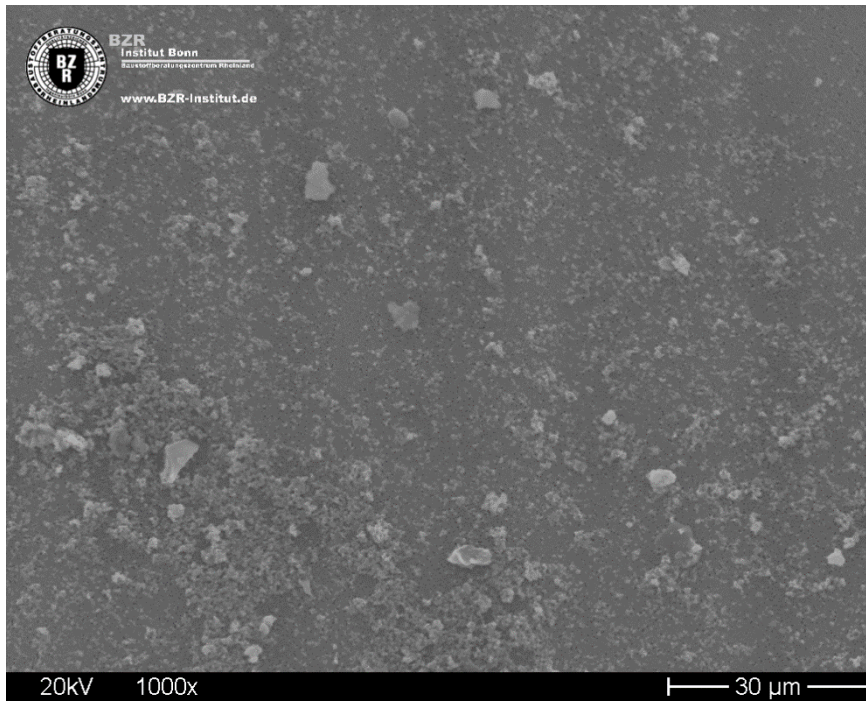
Probe : Spachtelmasse Abhangdecke  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-94  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



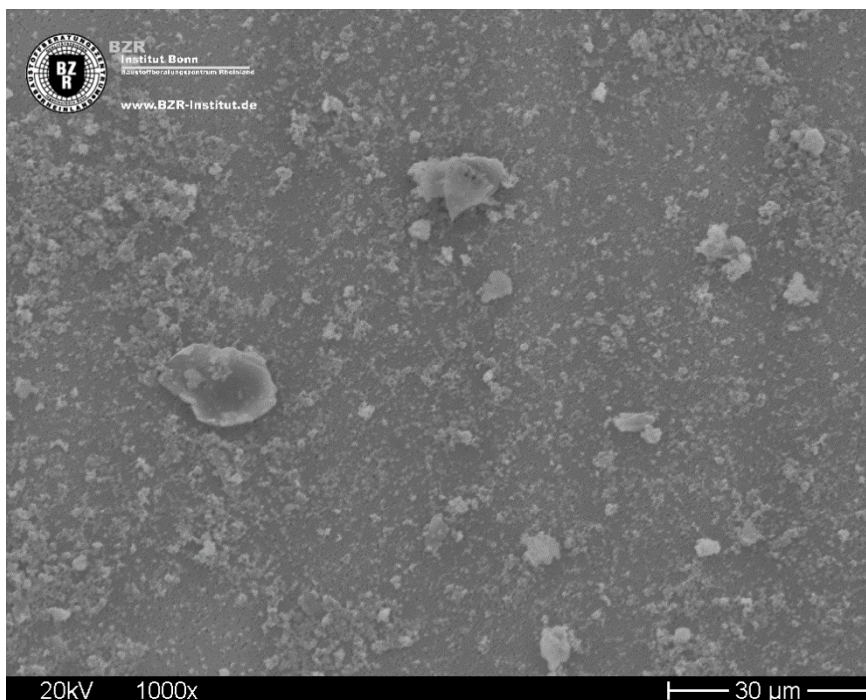
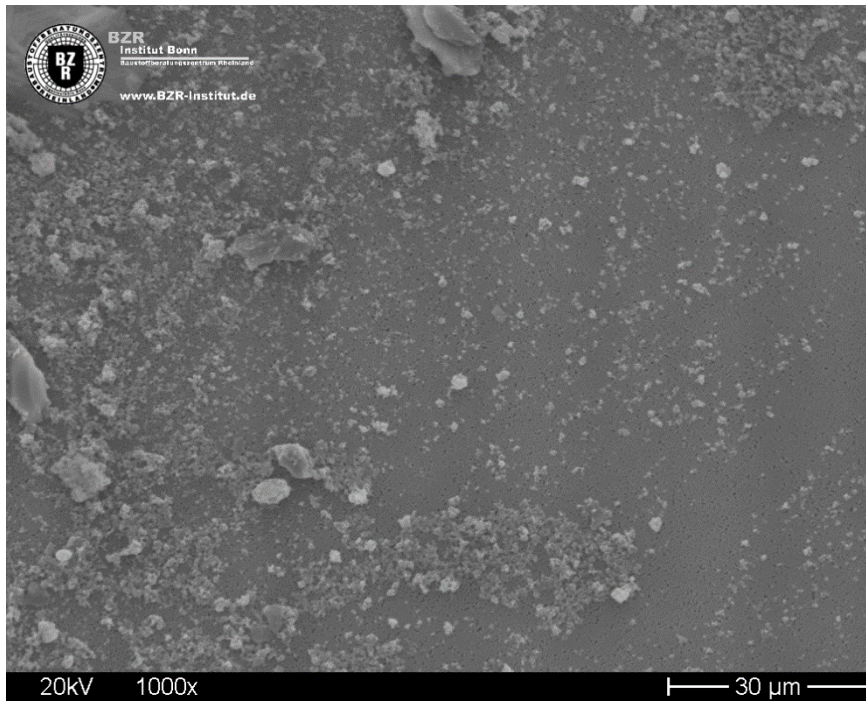
Probe : Fugenmasse  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-103  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



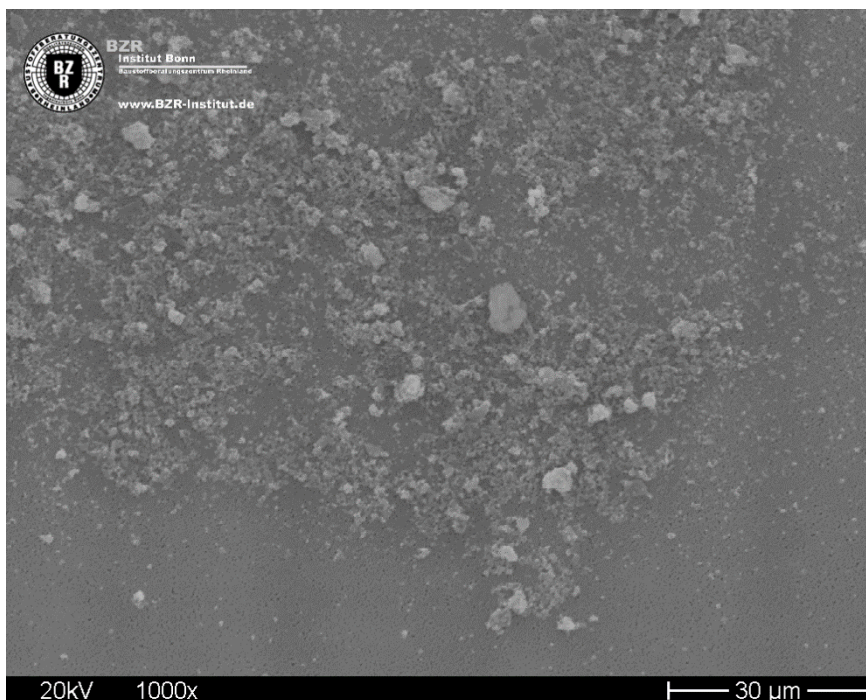
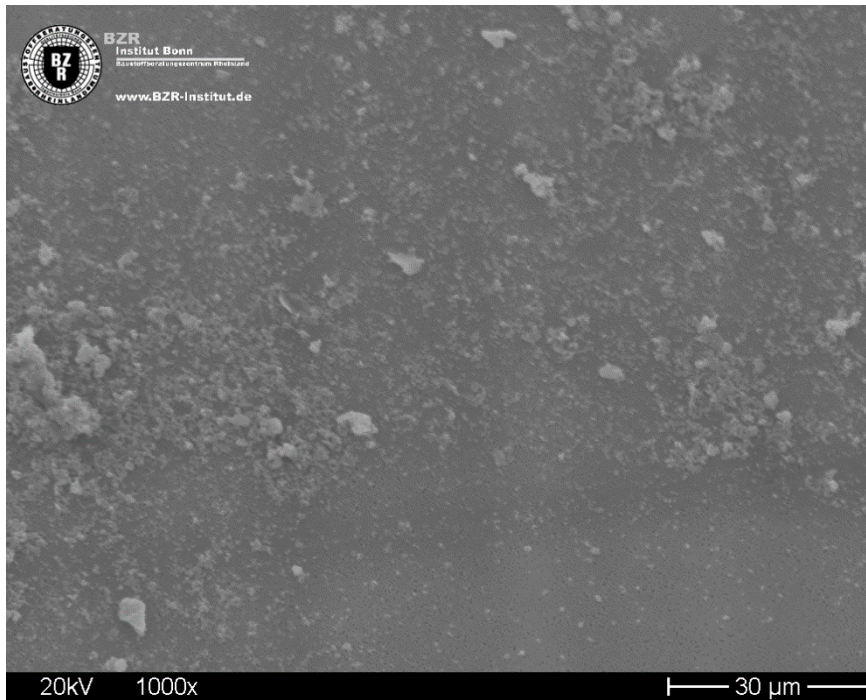
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.0-16,-17,-19,-20,-24)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



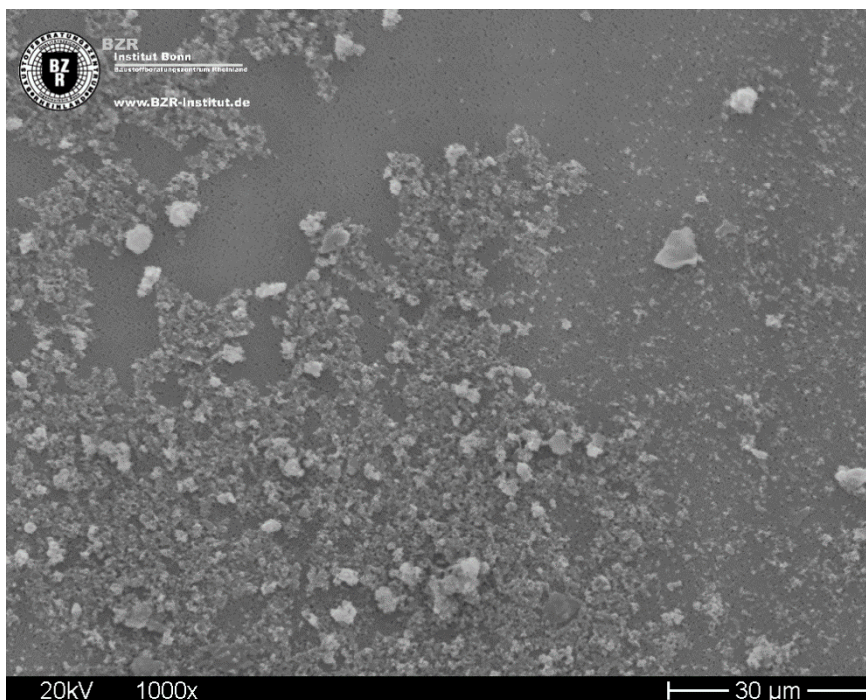
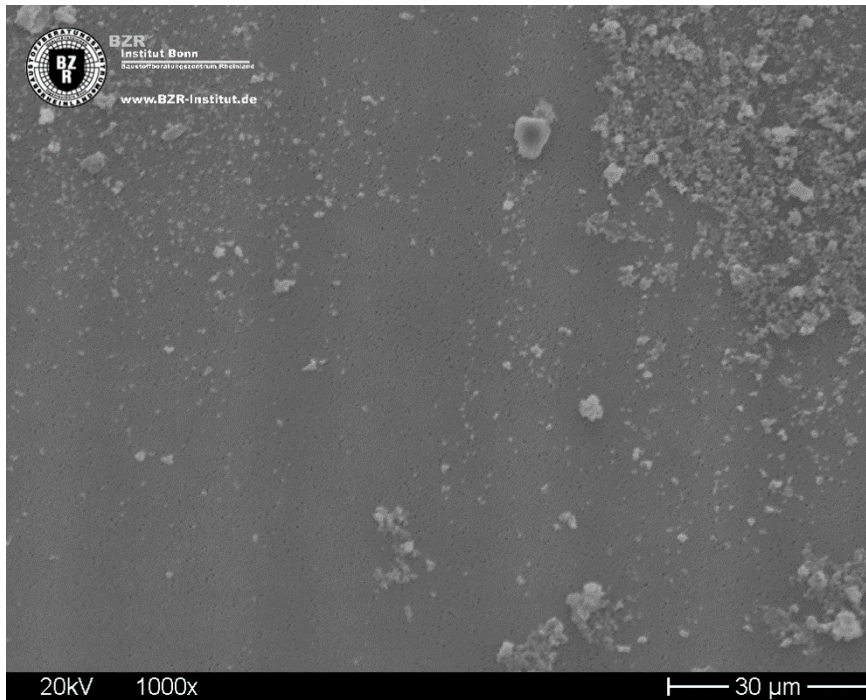
Probe : Mischprobe „Innenwandbekleidung“ (30676-BT3.0-7,-8,-10,-27,-29)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-MP2  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



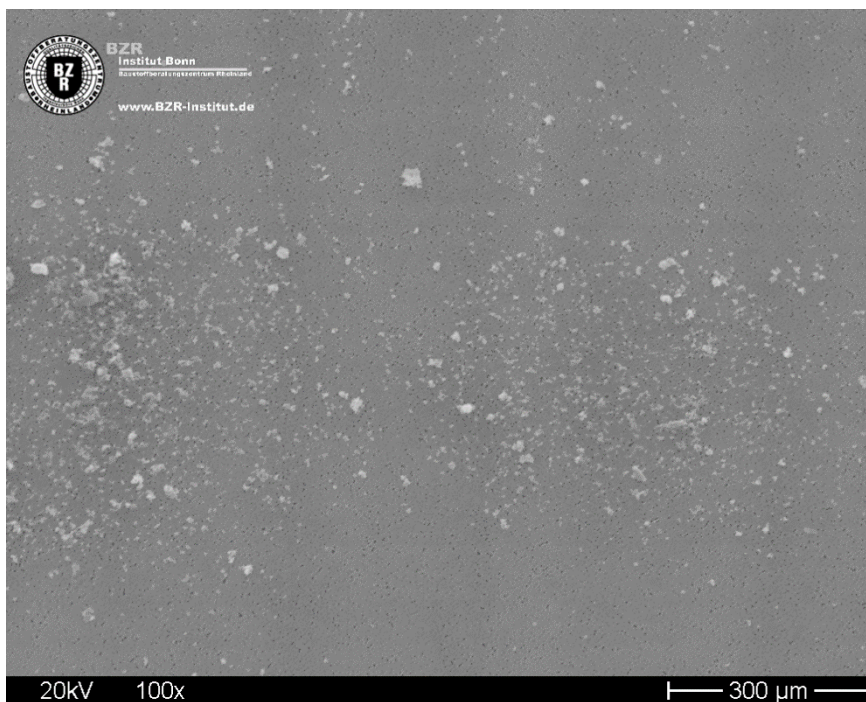
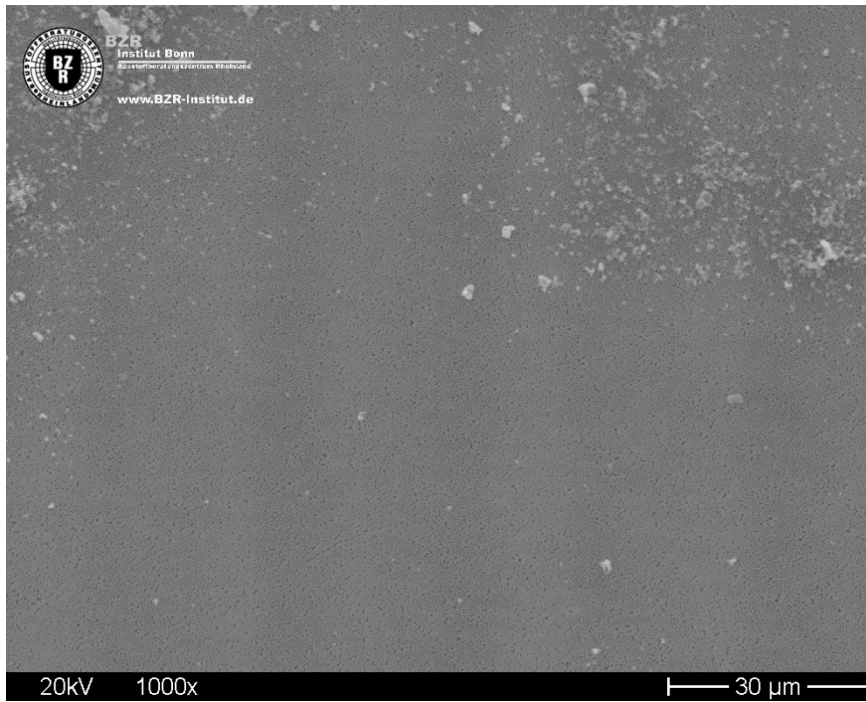
Probe : Mischprobe „Spachtelmasse“ (30676-BT3.0-9,-26,-28,-30)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-MP3  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



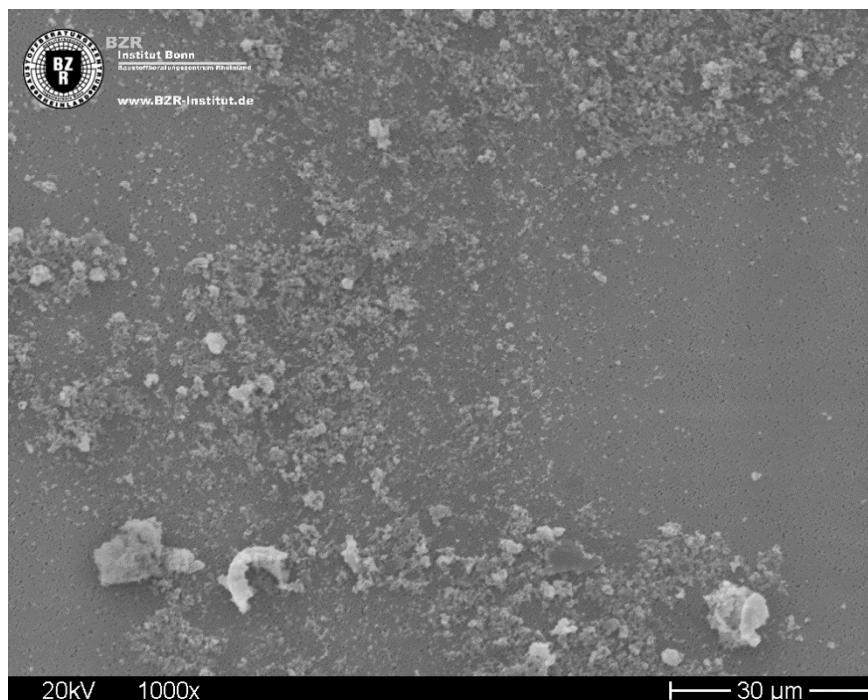
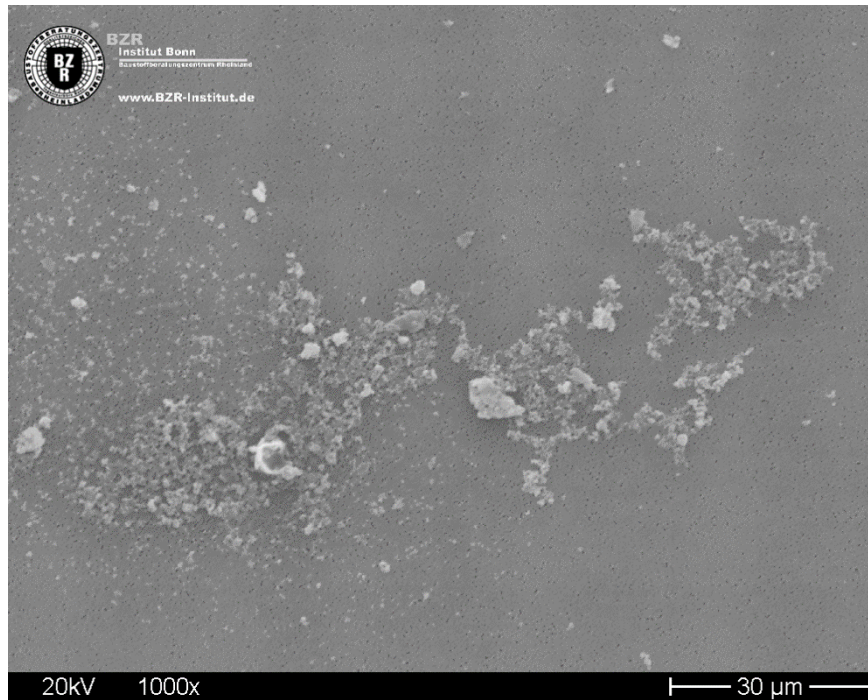
Probe : Mischprobe „Bodenbelag“ (30676-BT3.0-2,-4,-11,-13)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-MP4  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



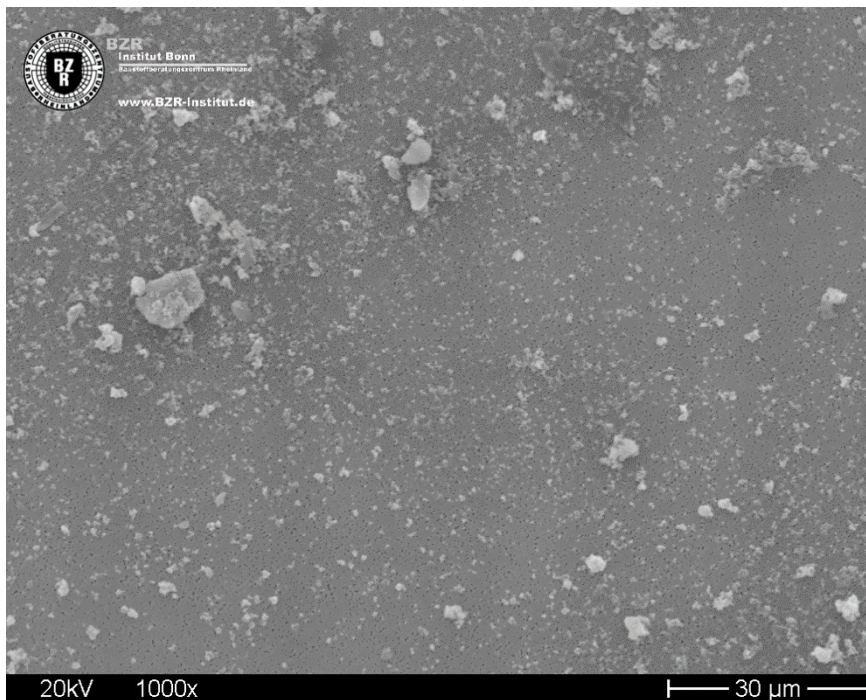
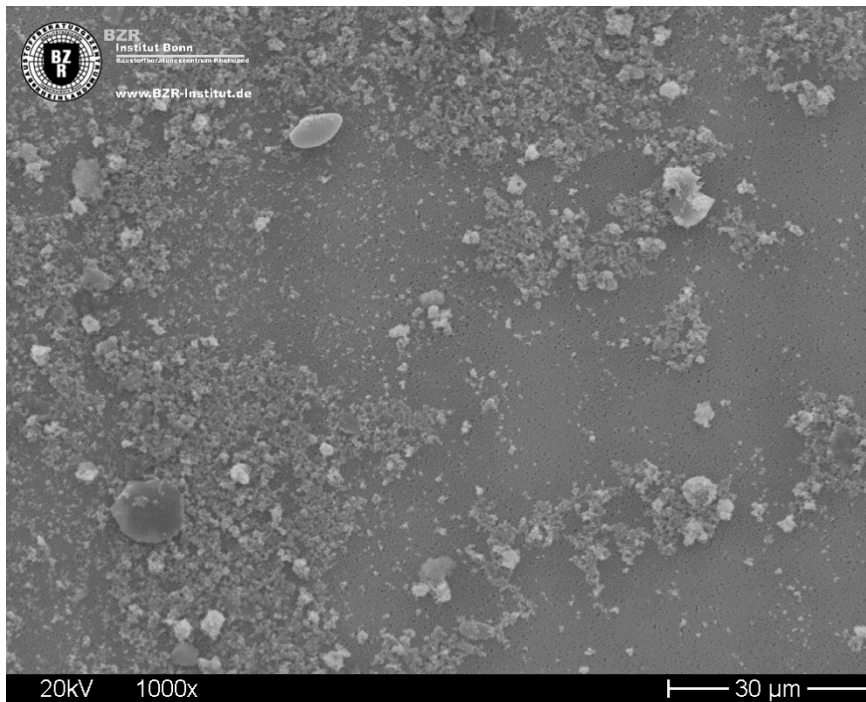
Probe : Mischprobe „Estrich“ (30676-BT3.0-6,-15)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-MP5  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



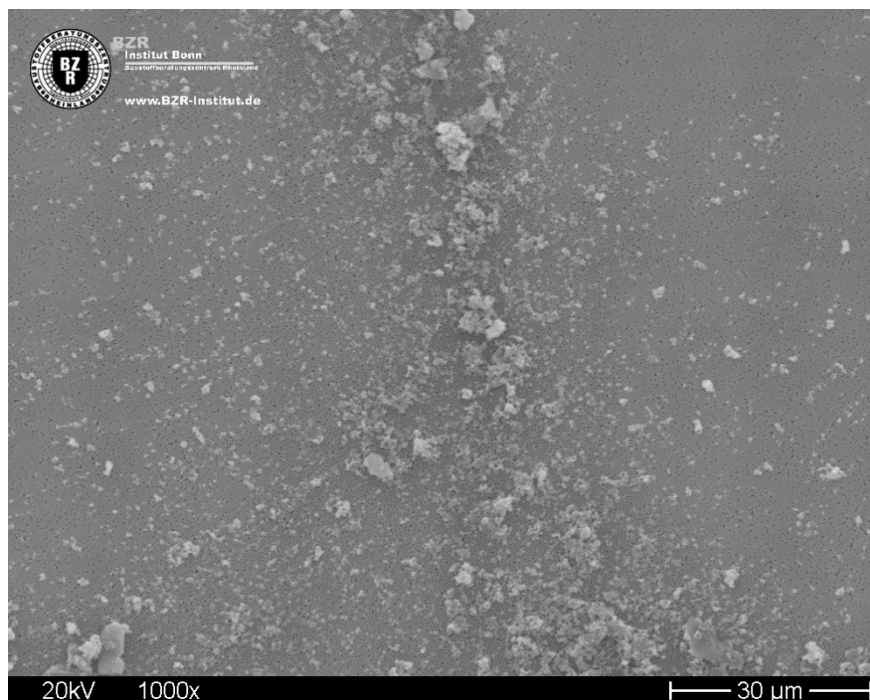
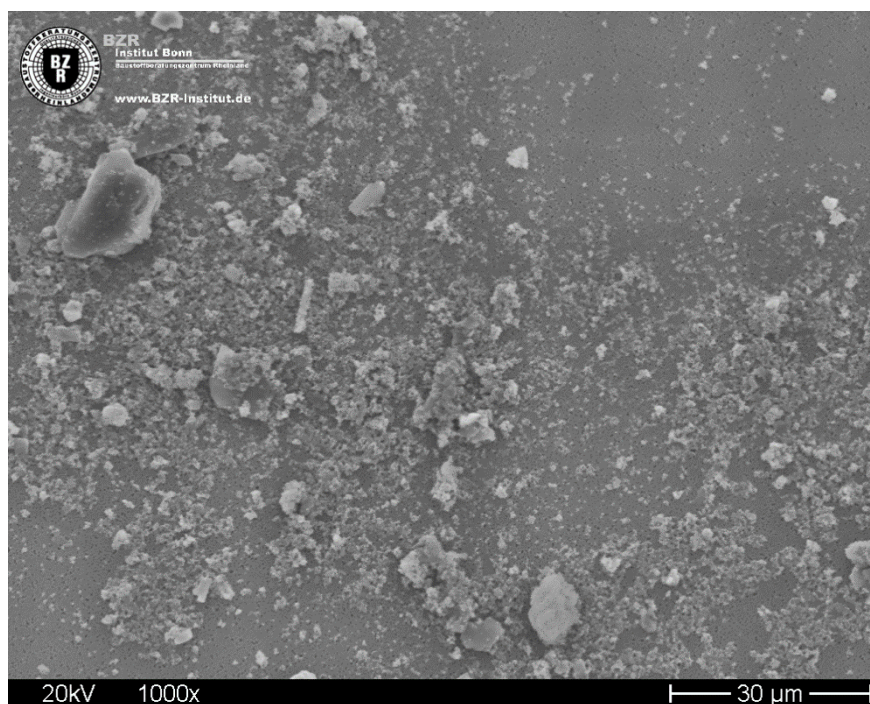
Probe : Mischprobe „Bodenbelagskleber“ (30676-BT3.0-3,-5,-12,-14)  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-MP6  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



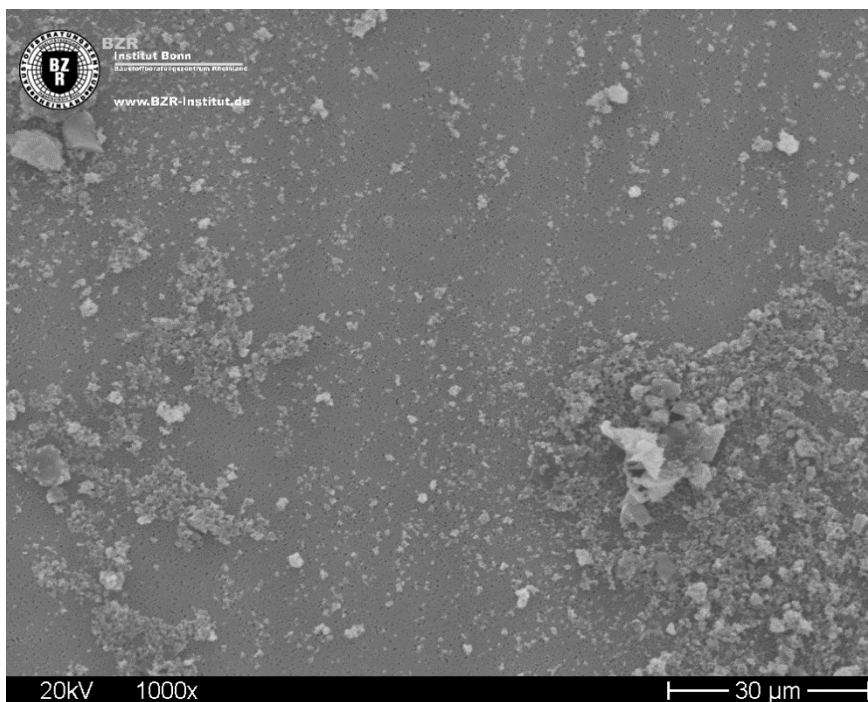
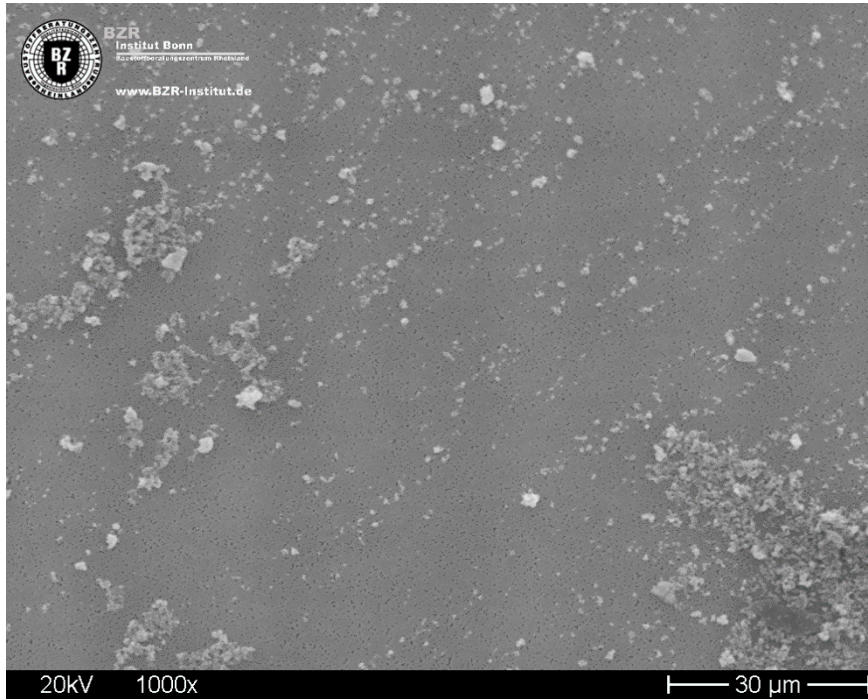
Probe : Decke  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-18  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



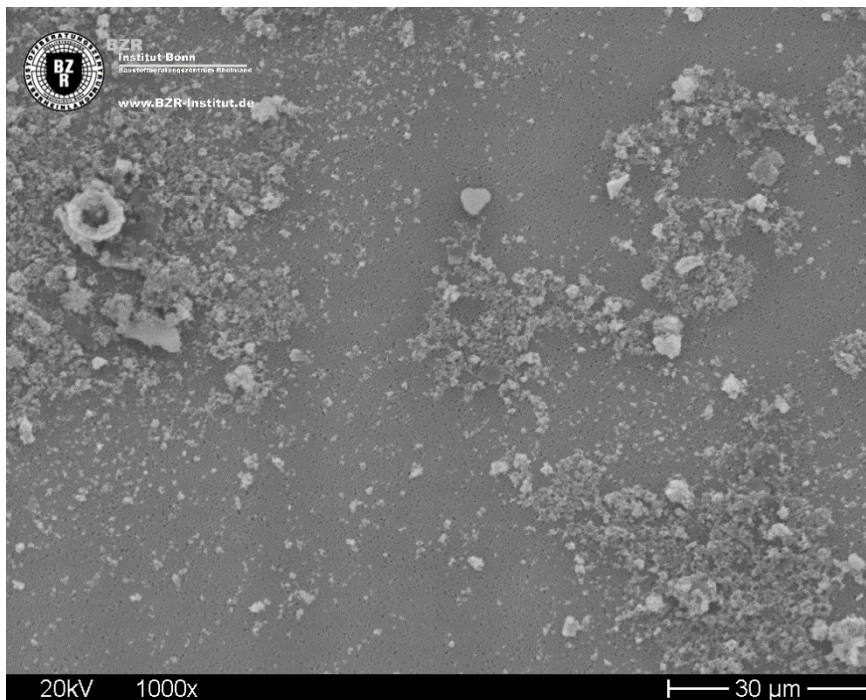
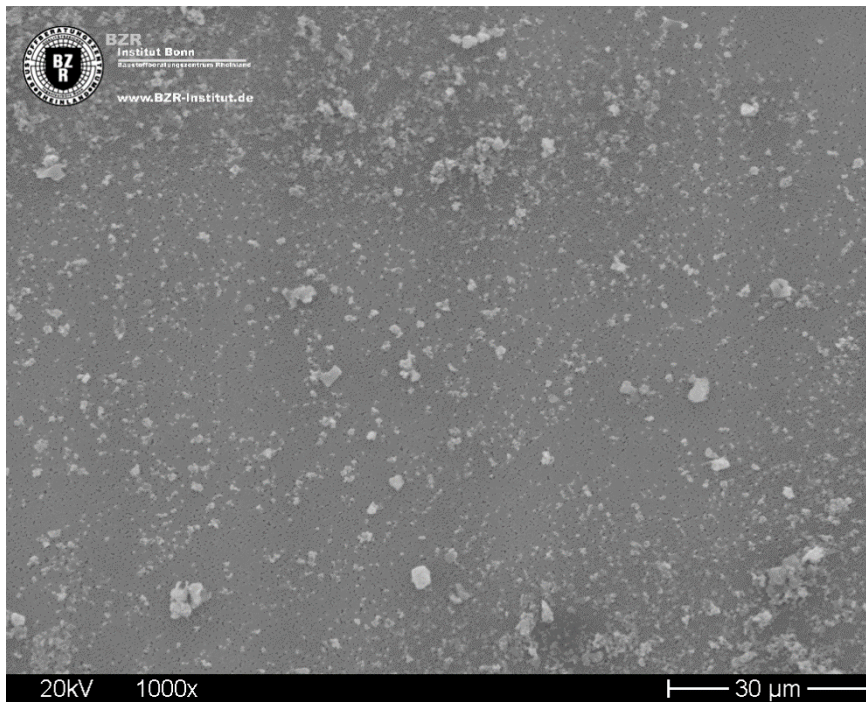
Probe : Fensterlack  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-21  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



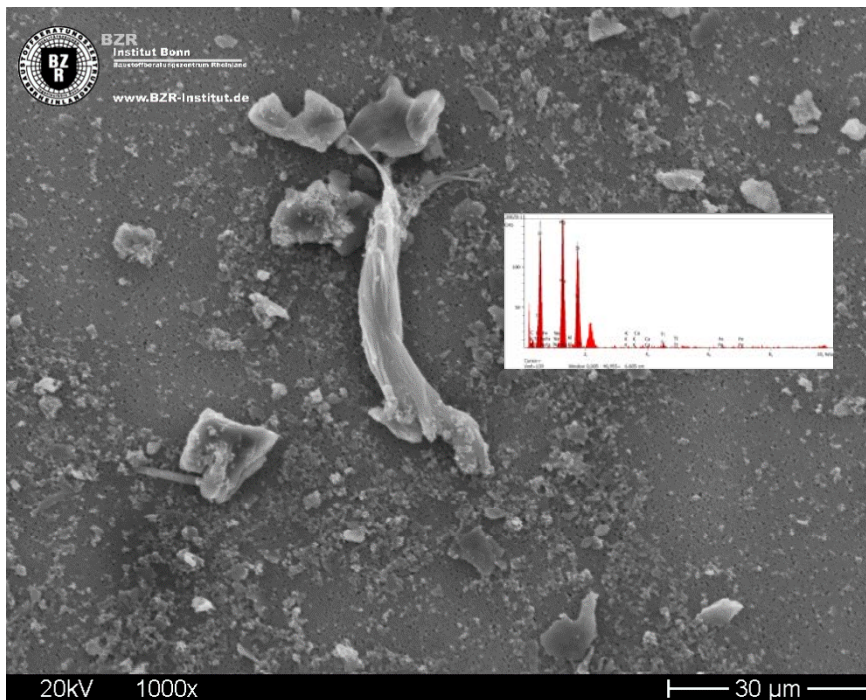
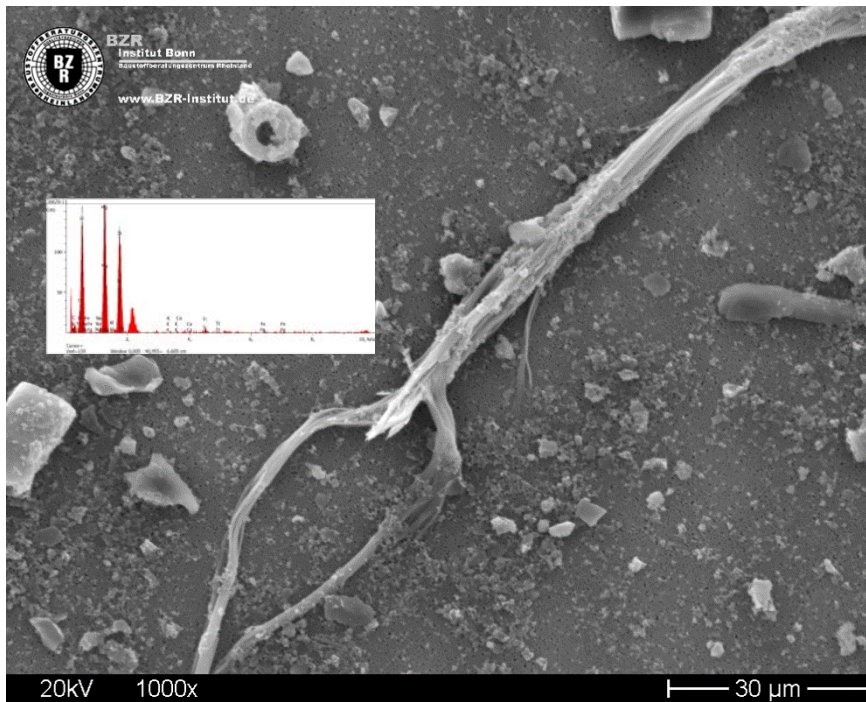
Probe : Fliesenmörtel Wand  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-22  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



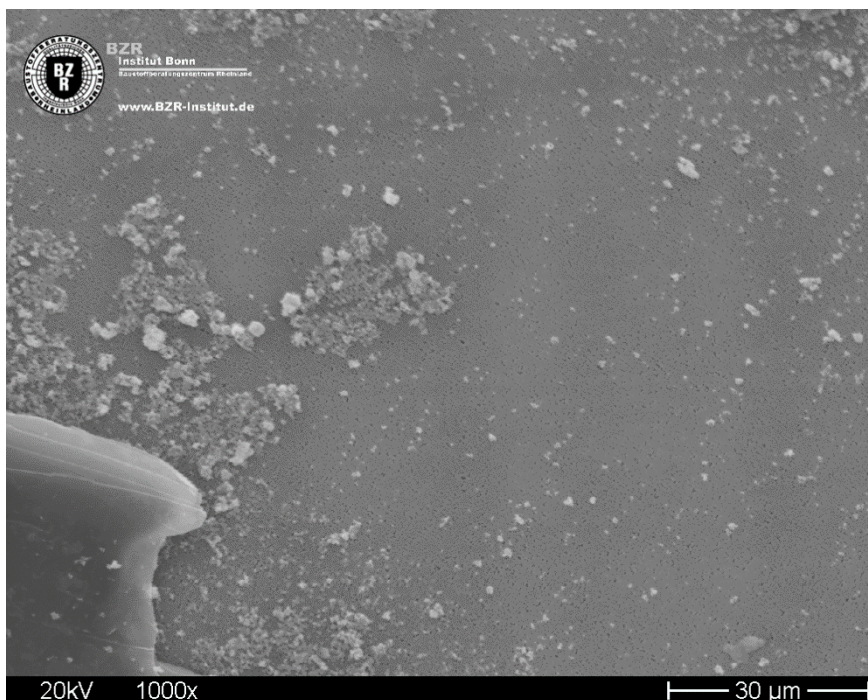
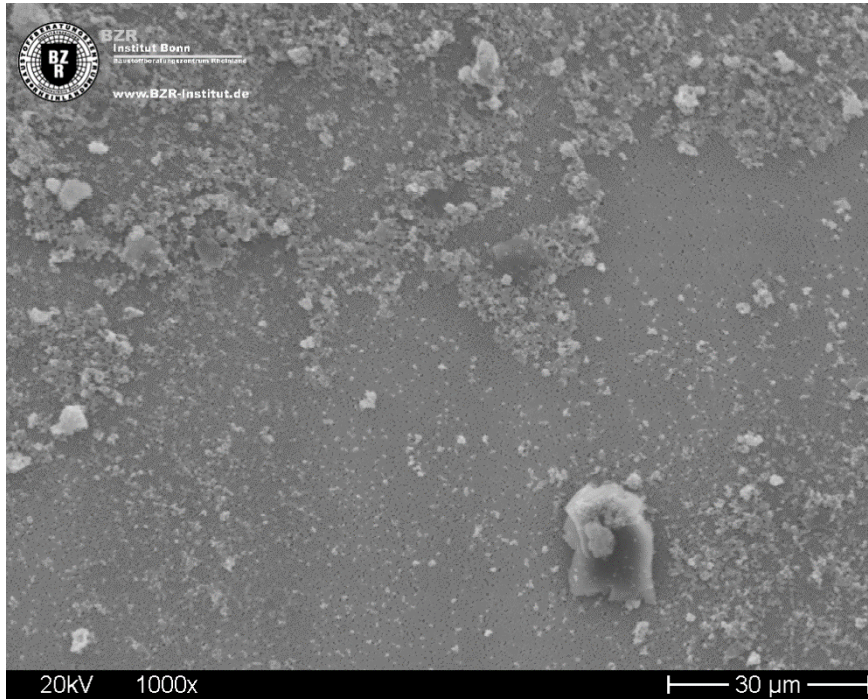
Probe : Spachtelmasse Wand  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-23  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



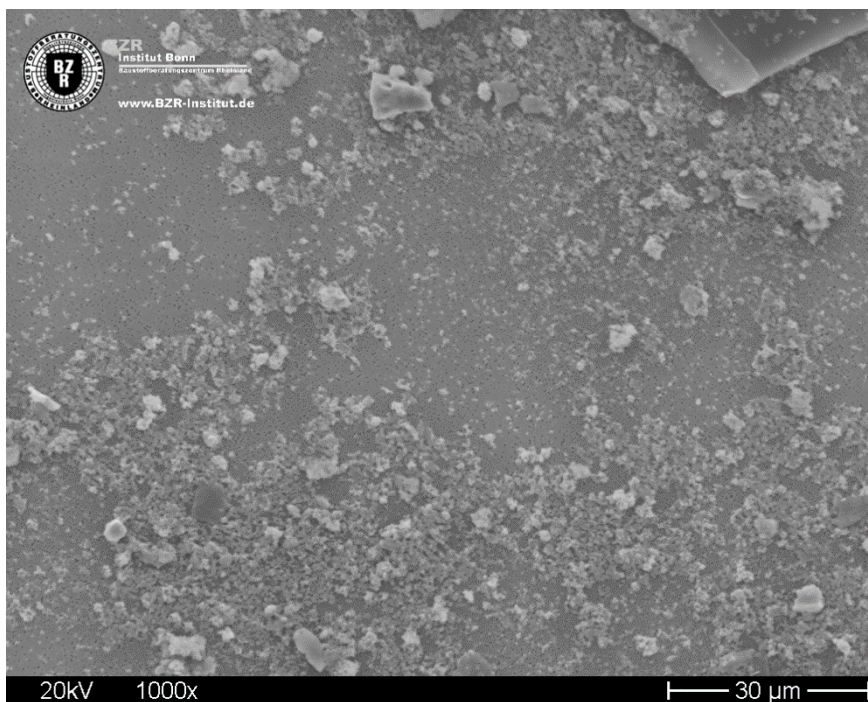
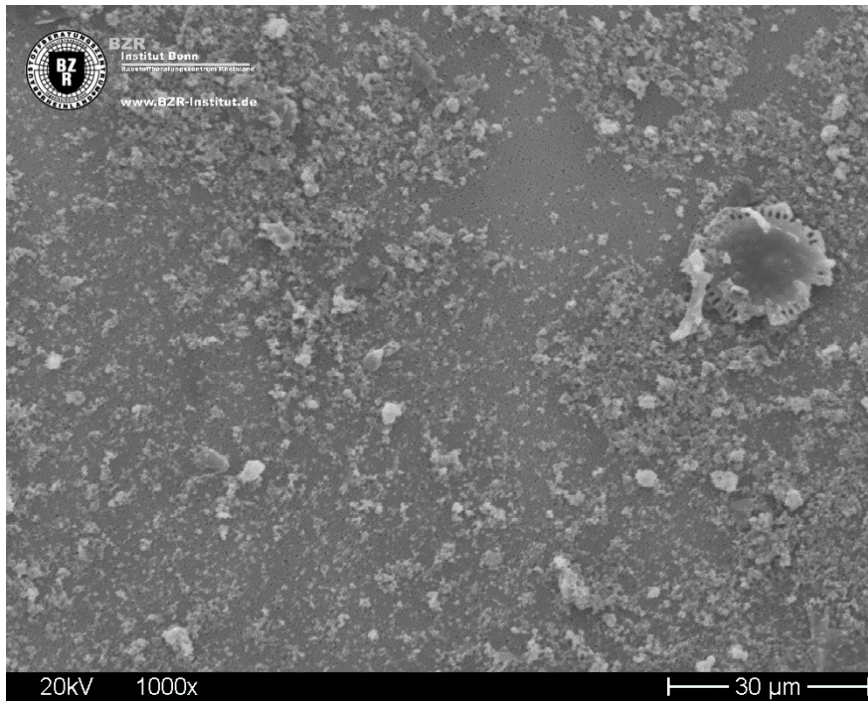
Probe : Fensterkitt  
Labor-Nr. : 30676-BT3.0-25  
Befund : **asbesthaltig (Chrysotil)**  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



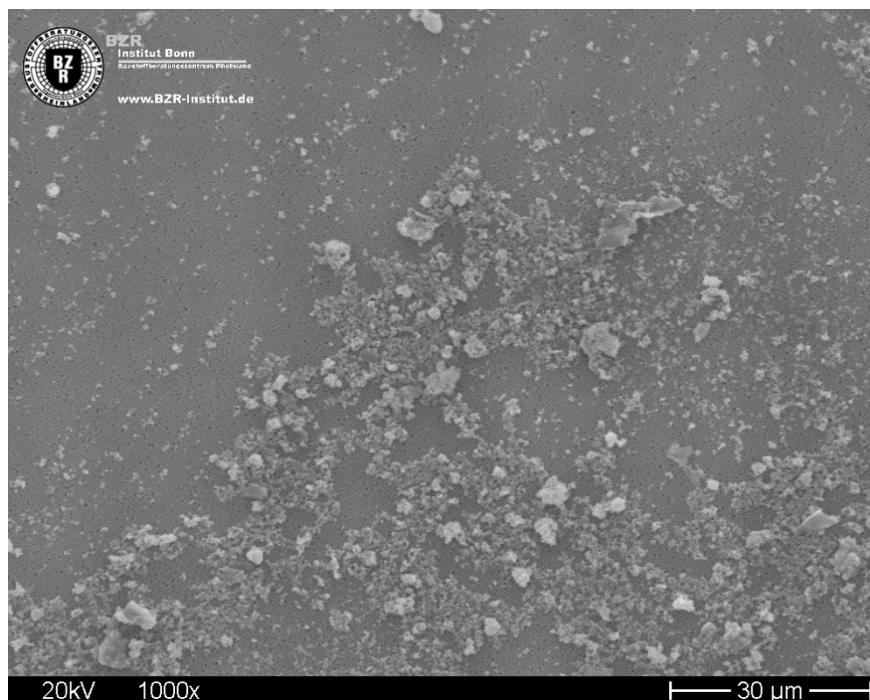
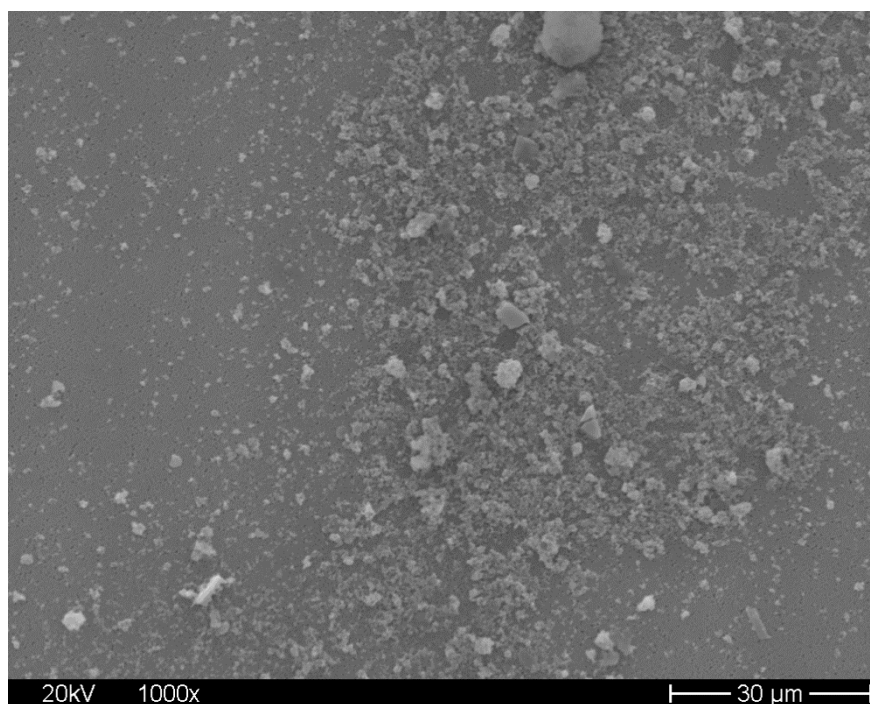
Probe : Mischprobe „Lack“ (30676-BT4-2,-5,-8)  
Labor-Nr. : 30676-BT4-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



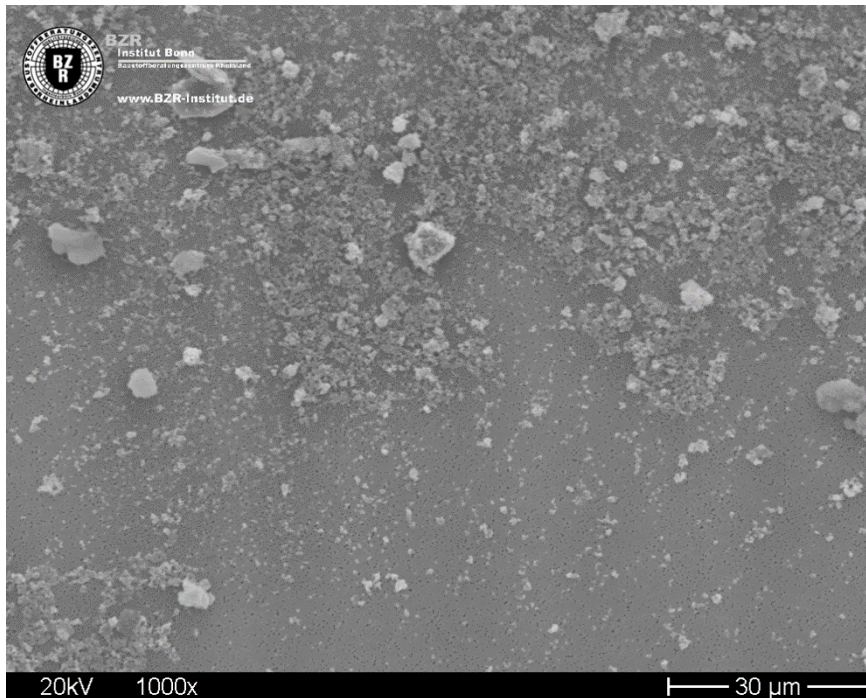
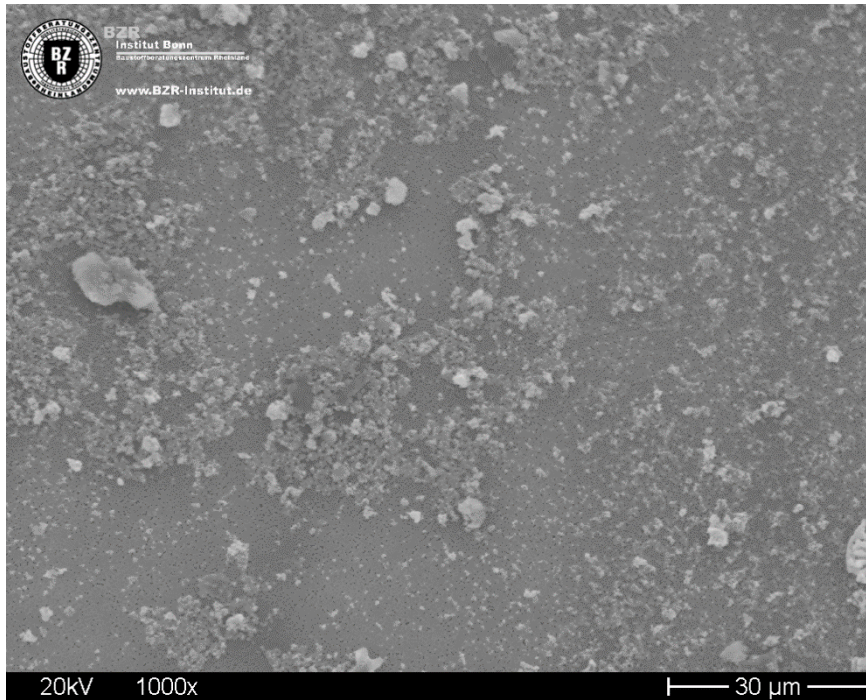
Probe : Mischprobe „Wandfarbe“ (30676-BT4-6,-7)  
Labor-Nr. : 30676-BT4-MP2  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



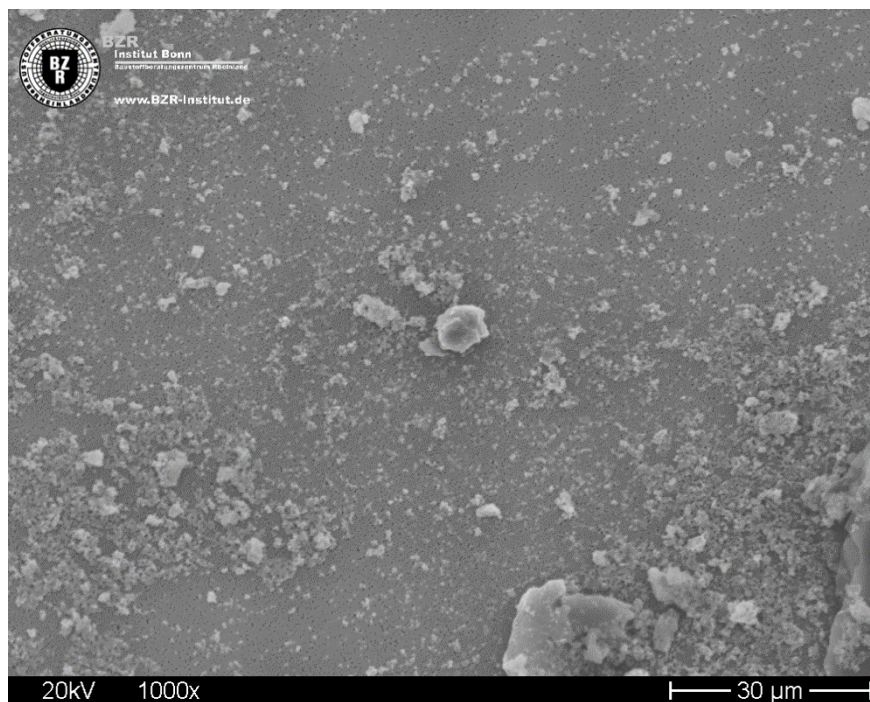
Probe : Umleimer Doppelboden  
Labor-Nr. : 30676-BT4 -1  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



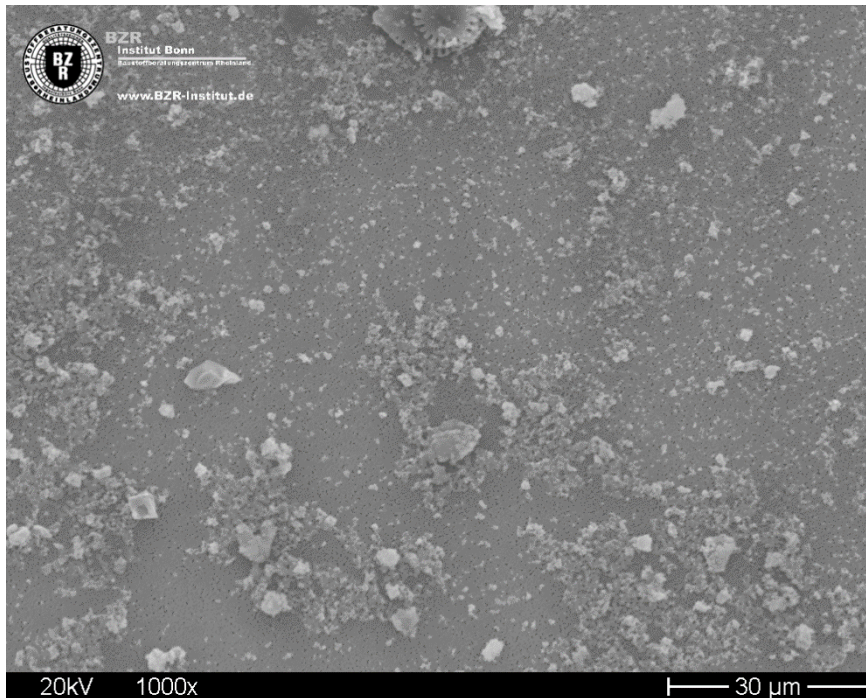
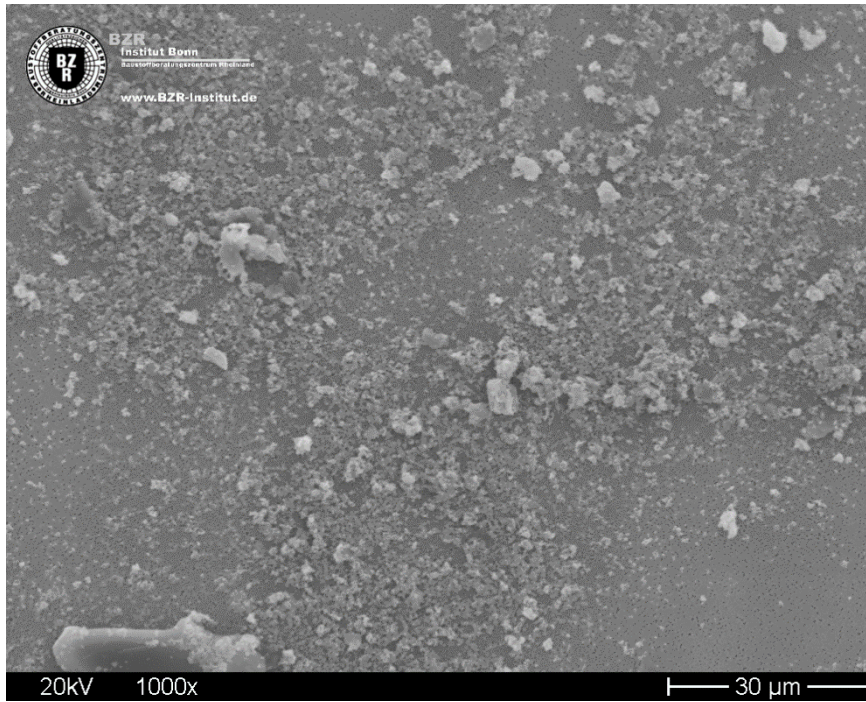
Probe : Lack Beschichtung Boden oben  
Labor-Nr. : 30676-BT4 -3  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



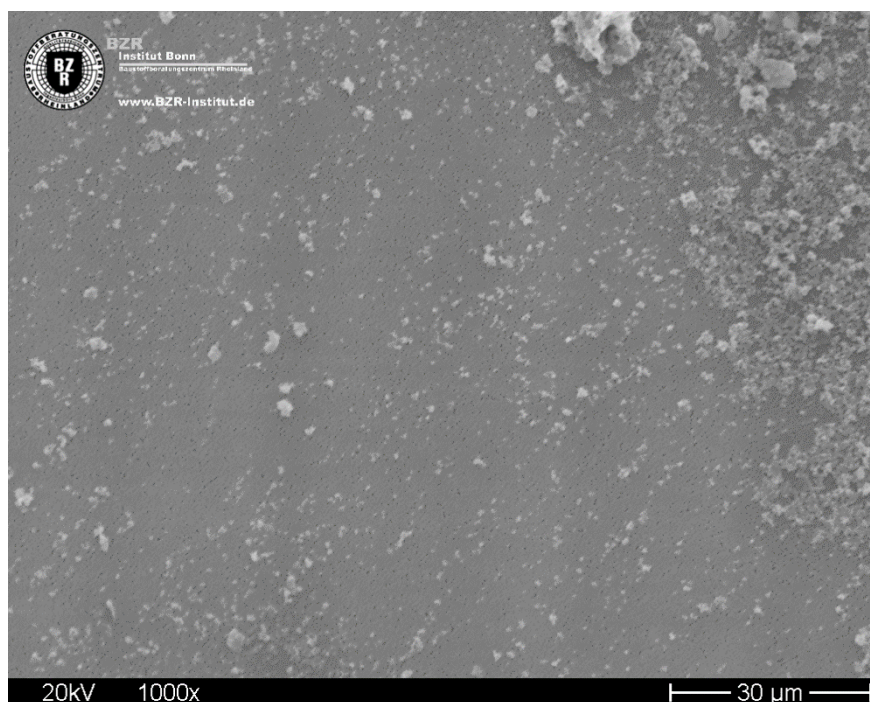
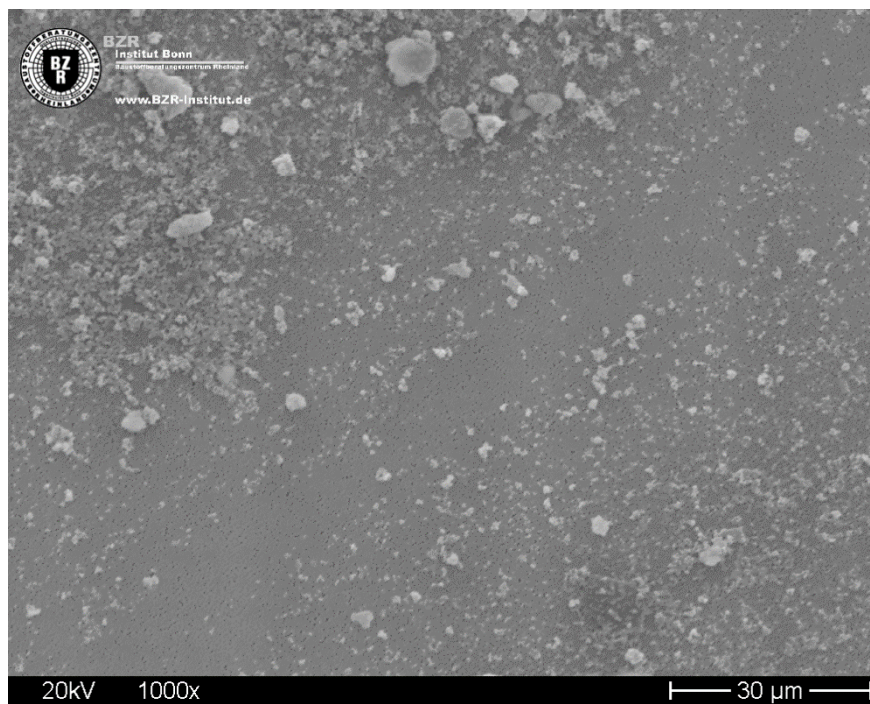
Probe : Bodenbelag Doppelboden  
Labor-Nr. : 30676-BT4 -4  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



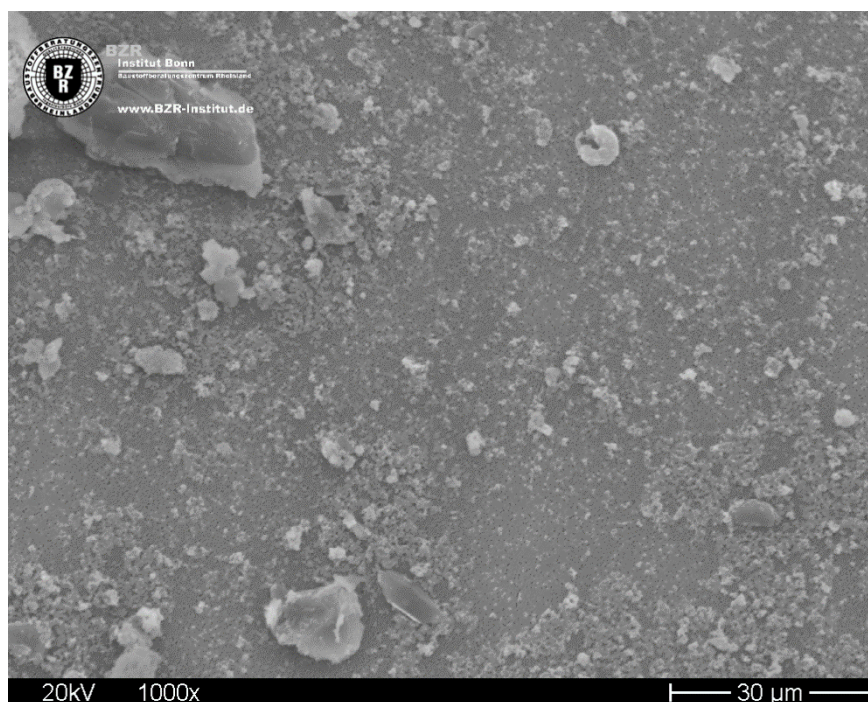
Probe : Bodenfuge außen  
Labor-Nr. : 30676-BT4 -9  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



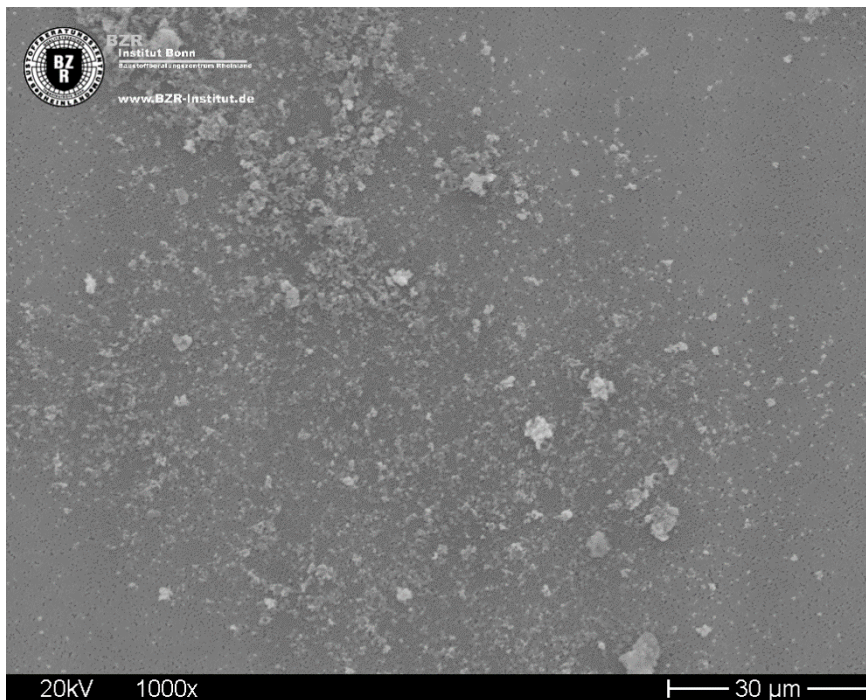
Probe : Mischprobe „Lack“ (30676-BT6-2,-3,-7,-8)  
Labor-Nr. : 30676-BT6-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



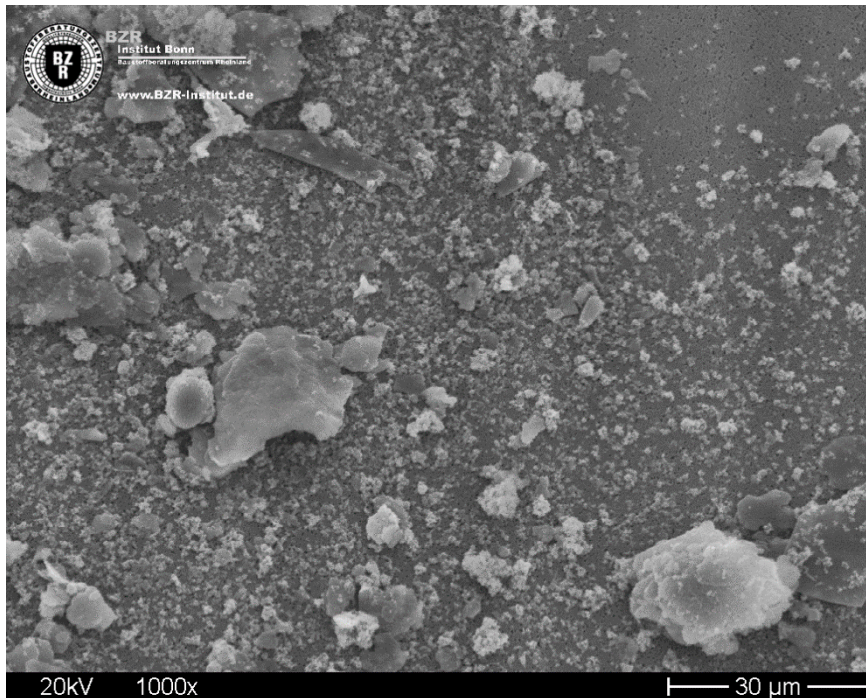
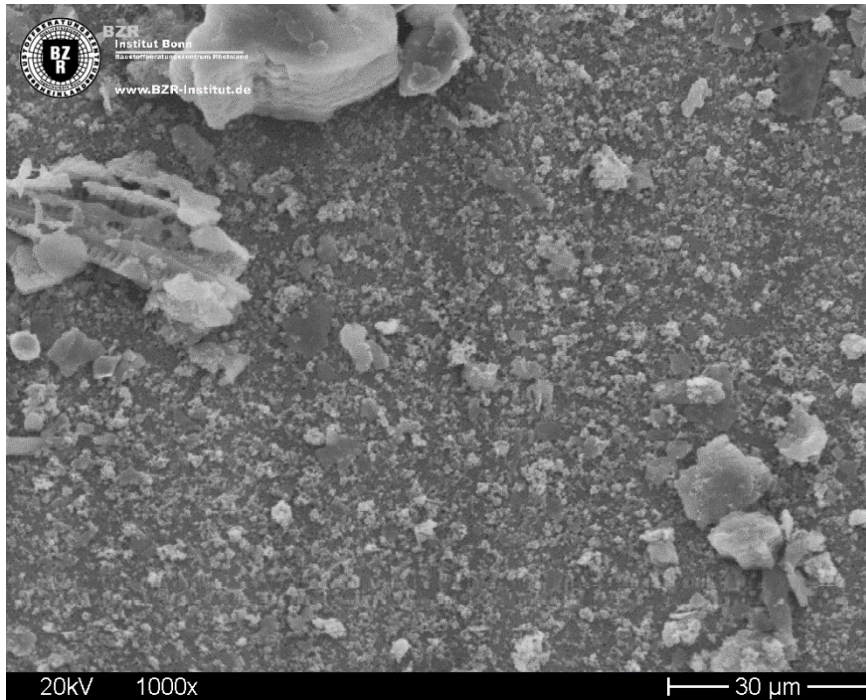
Probe : Mischprobe „Bodenbeschichtung“ (30676-BT6-4,-5)  
Labor-Nr. : 30676-BT6-MP2  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



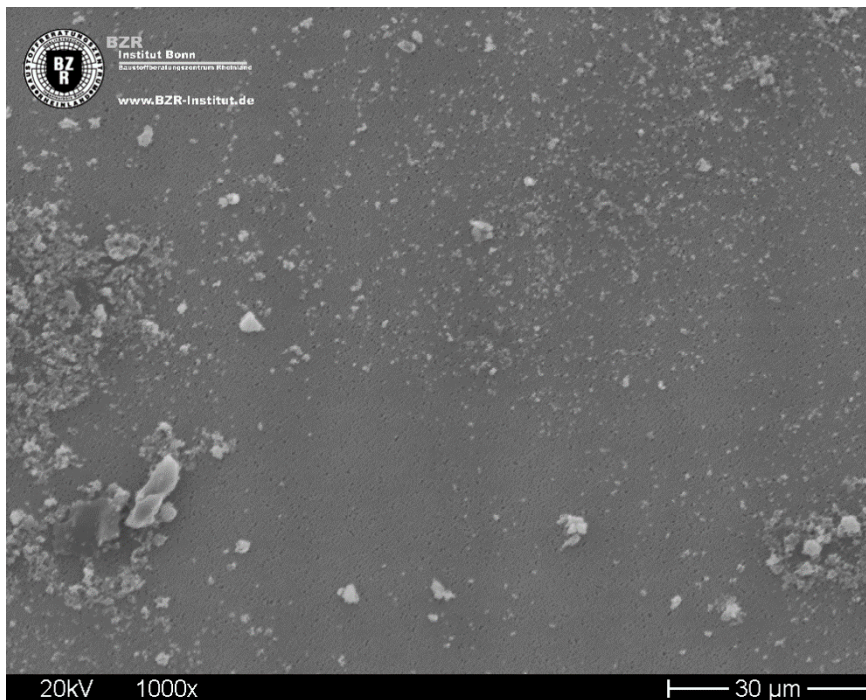
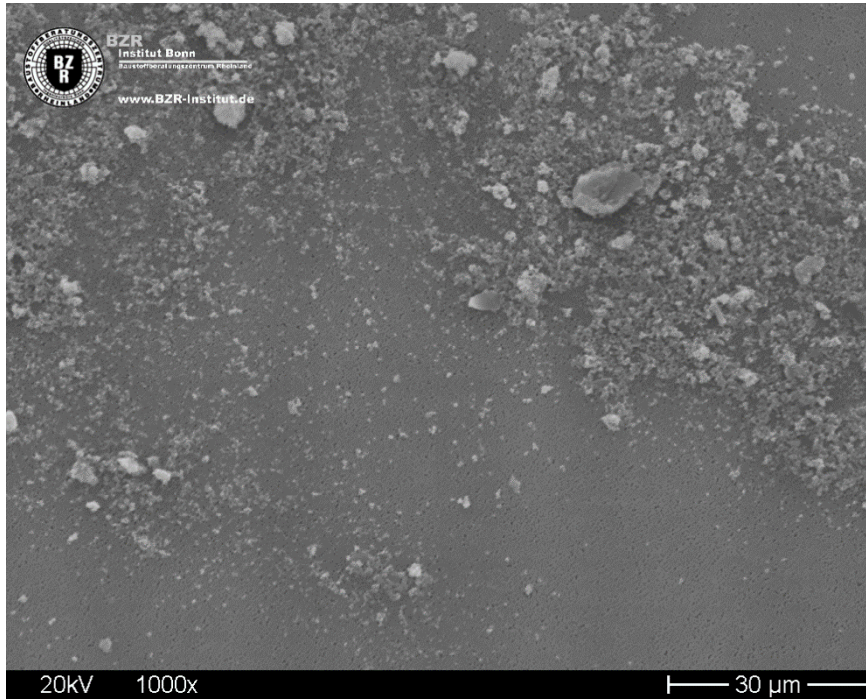
Probe : **Bodenfuge**  
Labor-Nr. : 30676-BT6-1  
Befund : **nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens**  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



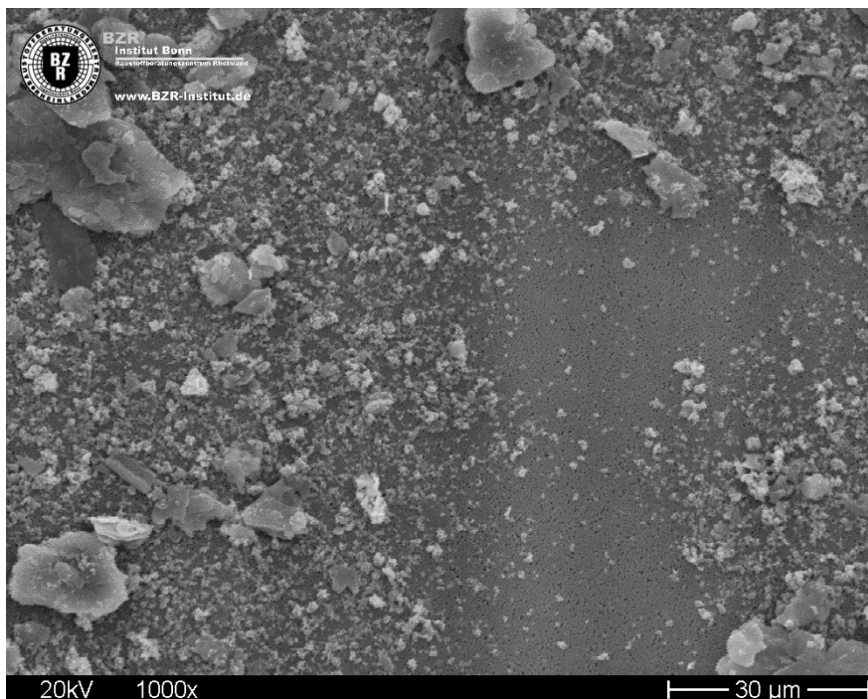
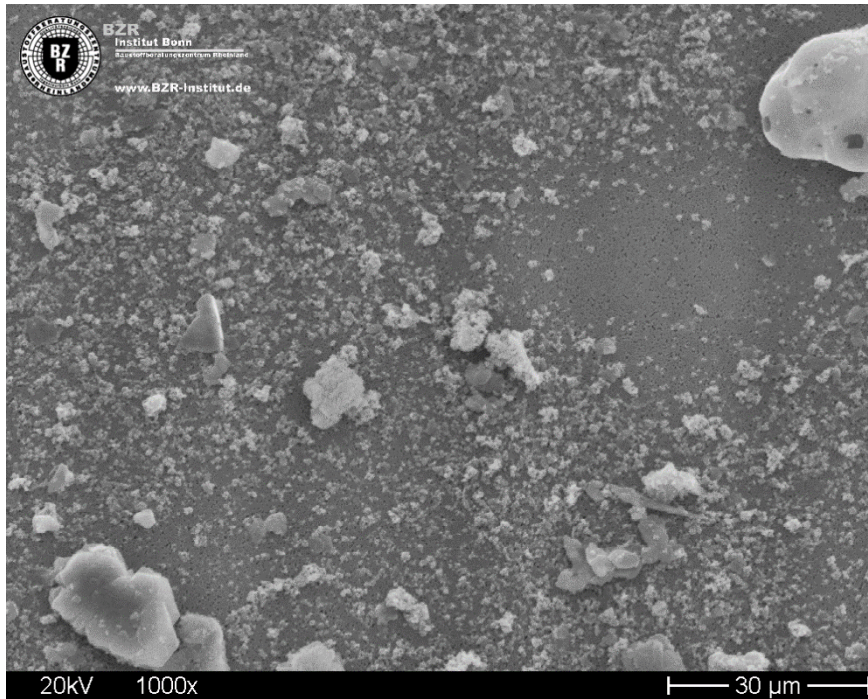
Probe : Lüftungskanal Farbe  
Labor-Nr. : 30676-BT6-9  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



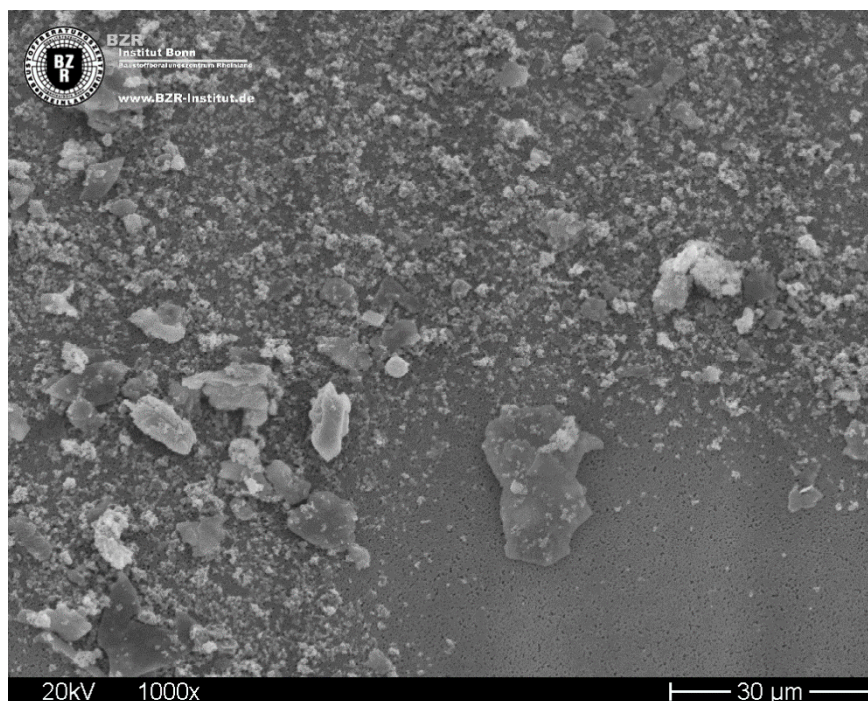
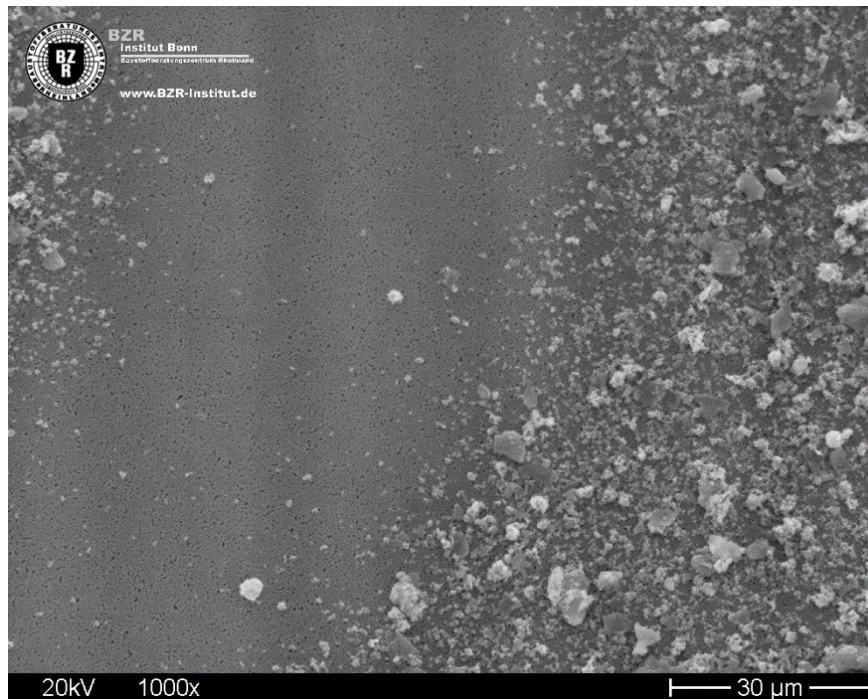
Probe : Mischprobe „Farbe auf Beton“ (30676-BT7-1,-2,-4,-5)  
Labor-Nr. : 30676-BT7-MP1  
Befund : keine Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrere Einzelproben  
Vergrößerung : 1000-fach  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



Probe : Farbe Boden braun  
Labor-Nr. : 30676-BT7-3  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



Probe : Spachtelmasse Gipskarton  
Labor-Nr. : 30676-BT7-6  
Befund : nicht asbesthaltig, Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens  
Nachweisgrenze : 0,001 M-%



## **7.2 KMF-Analytik**

### **Die rasterelektronenmikroskopische Untersuchung inkl. energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX-A / WIN-EDS) i.A. an IFA 7488**

Die Proben wurden lichtmikroskopisch vorausgewertet (Gerät: Leica S9i mit integrierter Kamera).

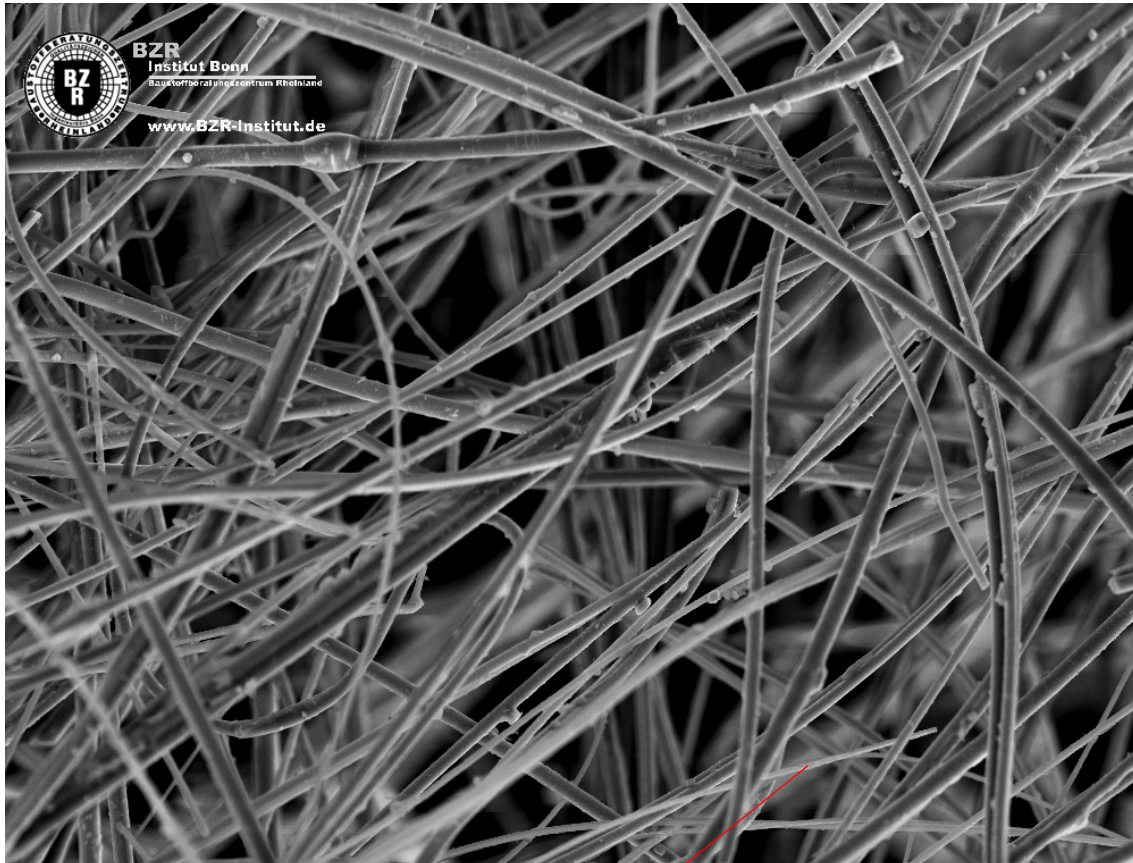
Separierte Probenteile wurden auf Al-Stiftprobenteller überführt und mit Gold im Polaron Autocoating E 5200 bedampft. Die Analyse erfolgte im Rasterelektronenmikroskop Amray Typ T 3600. Die Bildaufnahme wurde mit Hilfe des digitalen Systems DISS5 der Fa. Point electronic GmbH durchgeführt. Die Röntgenmikroanalyse erfolgte mit dem digitalen System Iridium Ultra XIRF-System 550i der Fa. Edison Inc. Houston TX, welches mit einem stickstofffreien Detektorsystem (Sedona 3 SDD 2810 ultradünn) der Firma eumeX gekoppelt ist.

### **Die Bestimmung des Borgehaltes**

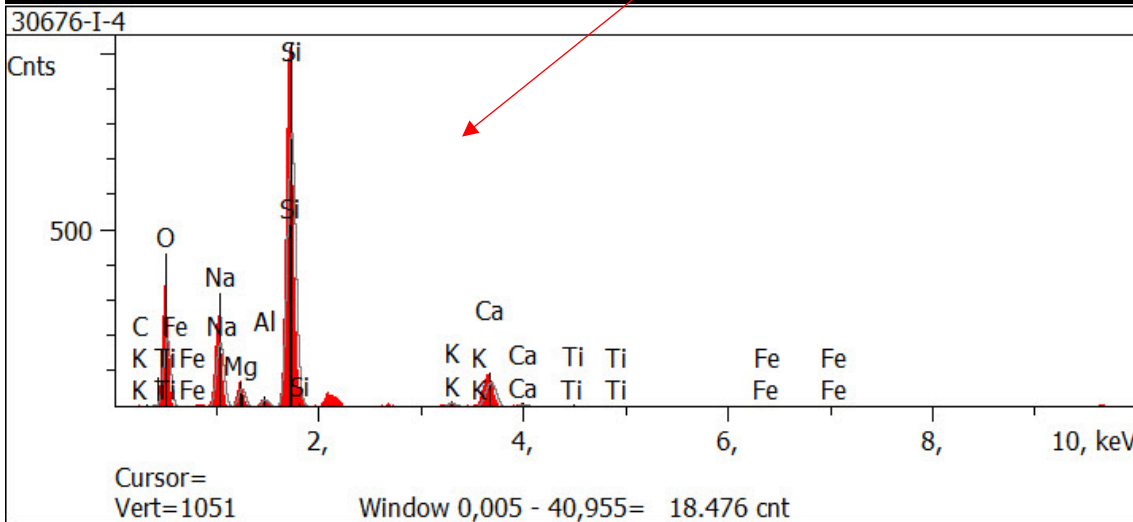
Die Bestimmung des Borgehaltes erfolgte nach dem Aufschluss UV-photometrisch in Anlehnung an IFA 7488.

Die Feststellungen sind nachfolgend dargestellt.

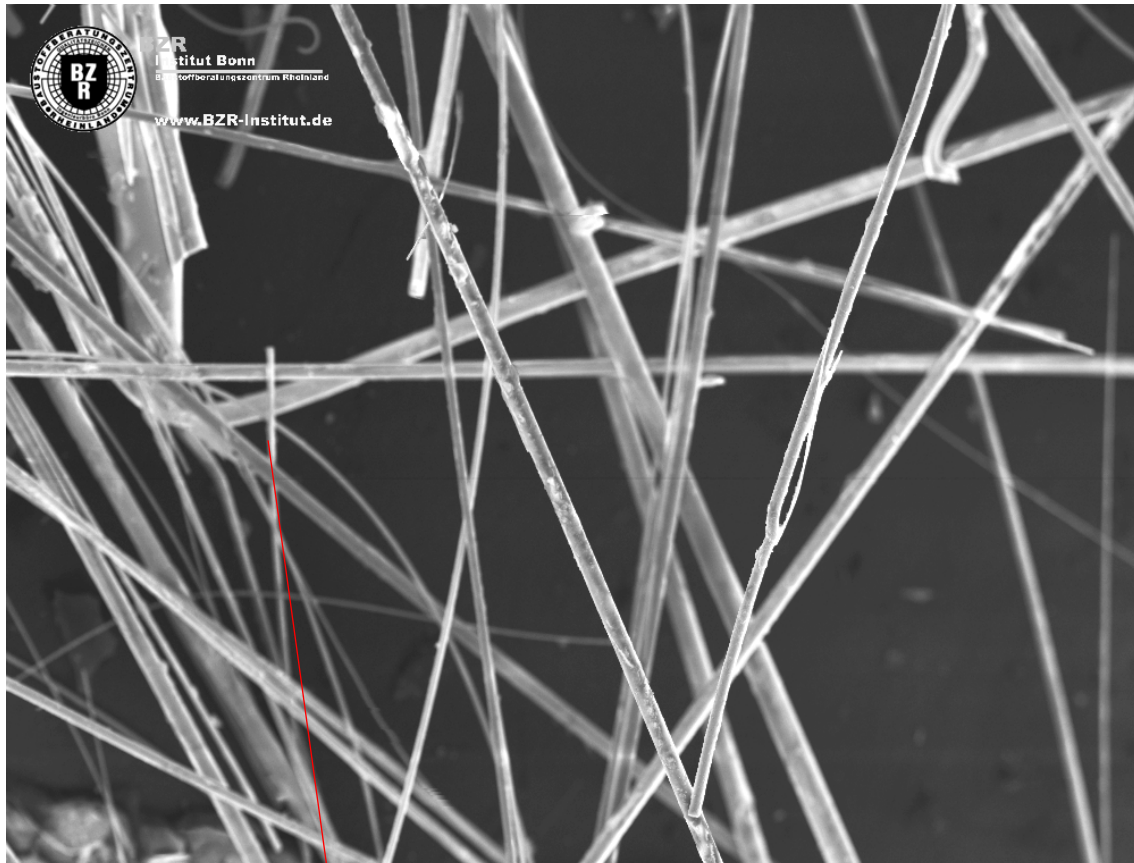
Probe : Dämmwolle Rohr  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-4  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 521-fach



521x 80 µm

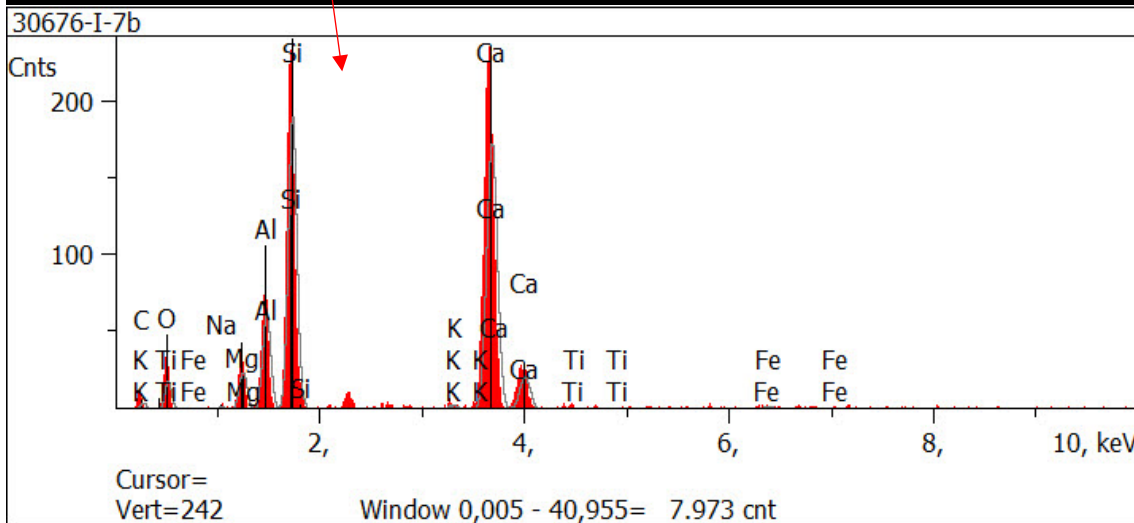


Probe : Dämmwolle  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-7b  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 381-fach

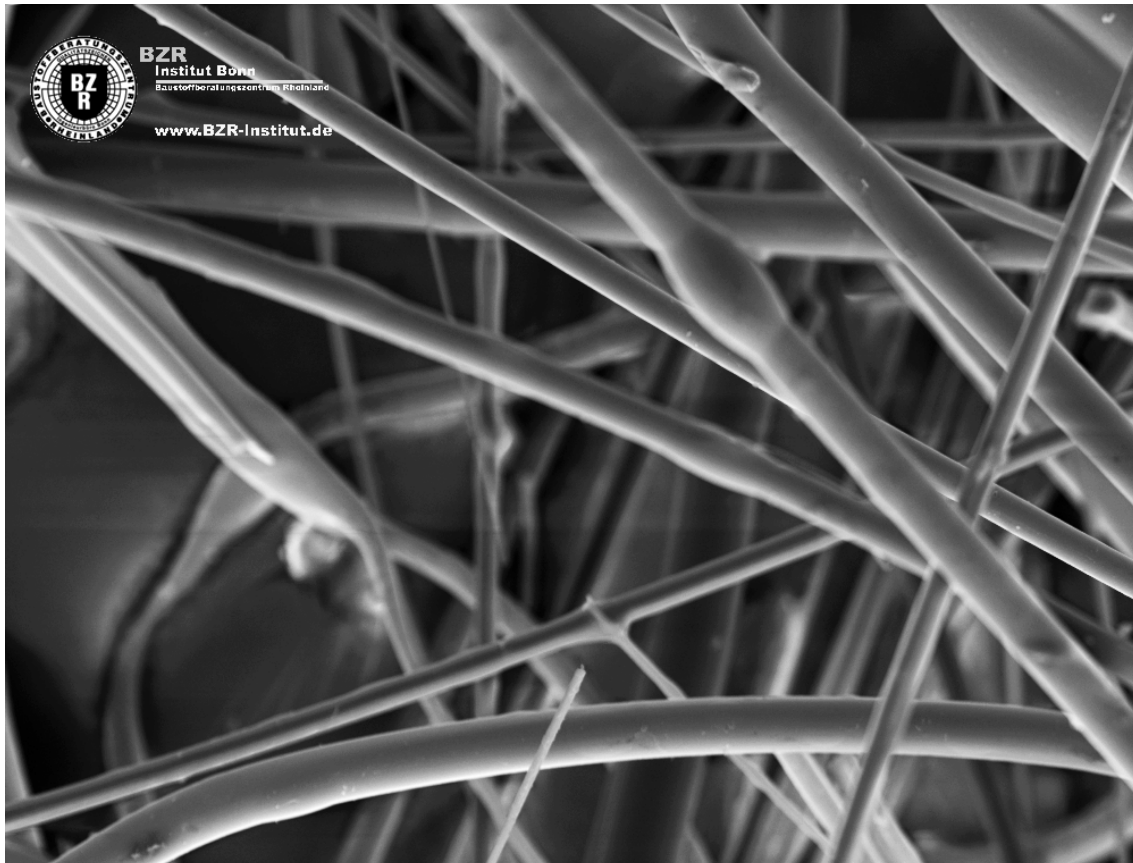


381x

100 µm

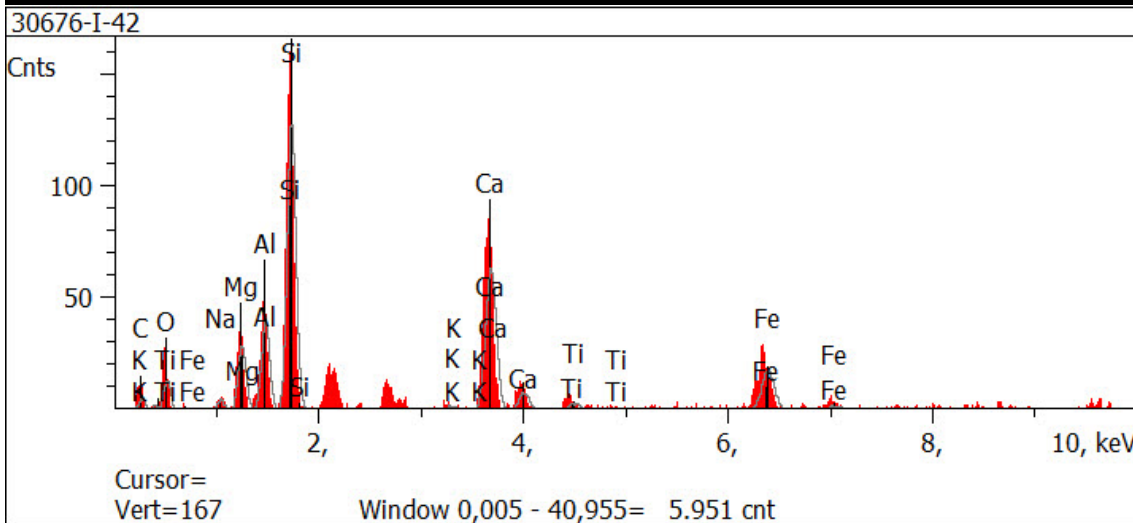


Probe : Dämmung Rohr  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-42  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 902-fach

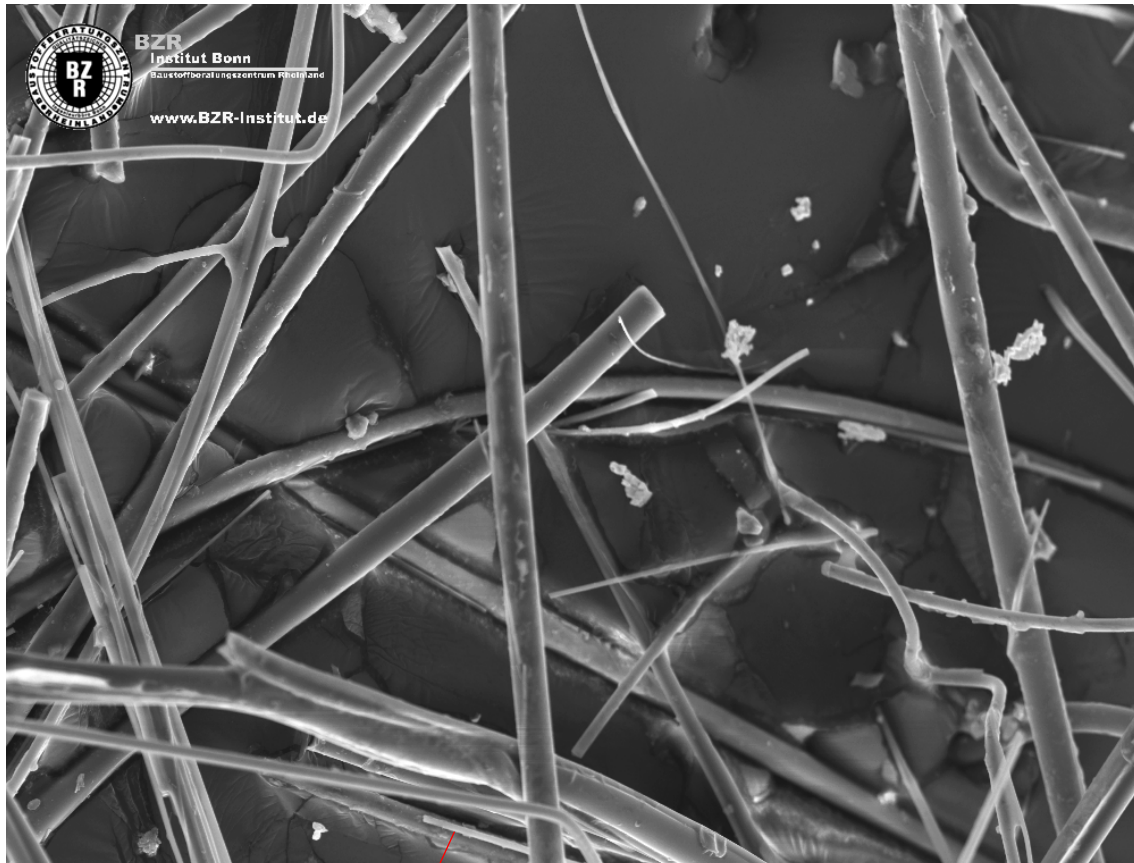


902x

50 µm

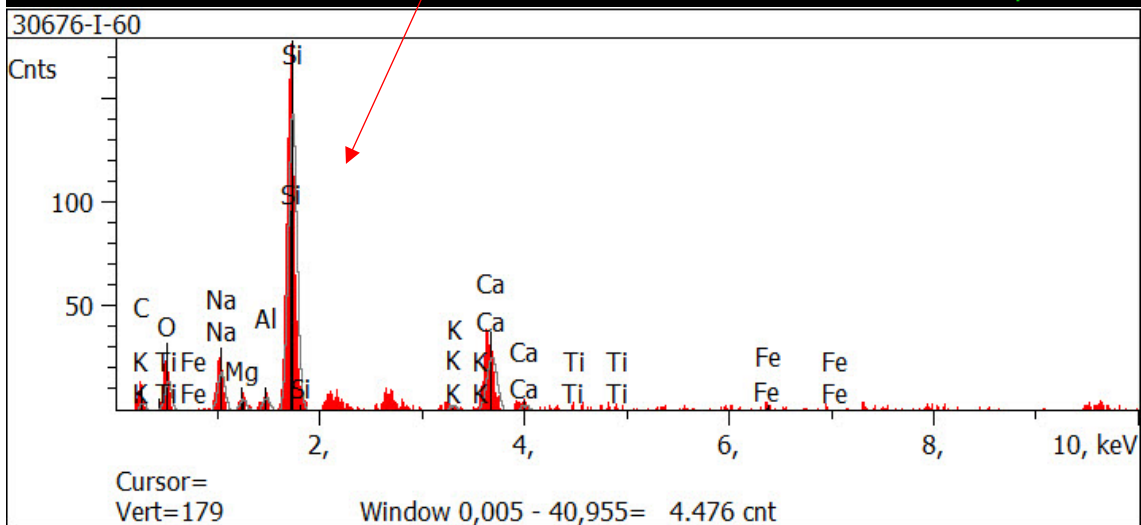


Probe : Dämmwolle  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-60  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 632-fach

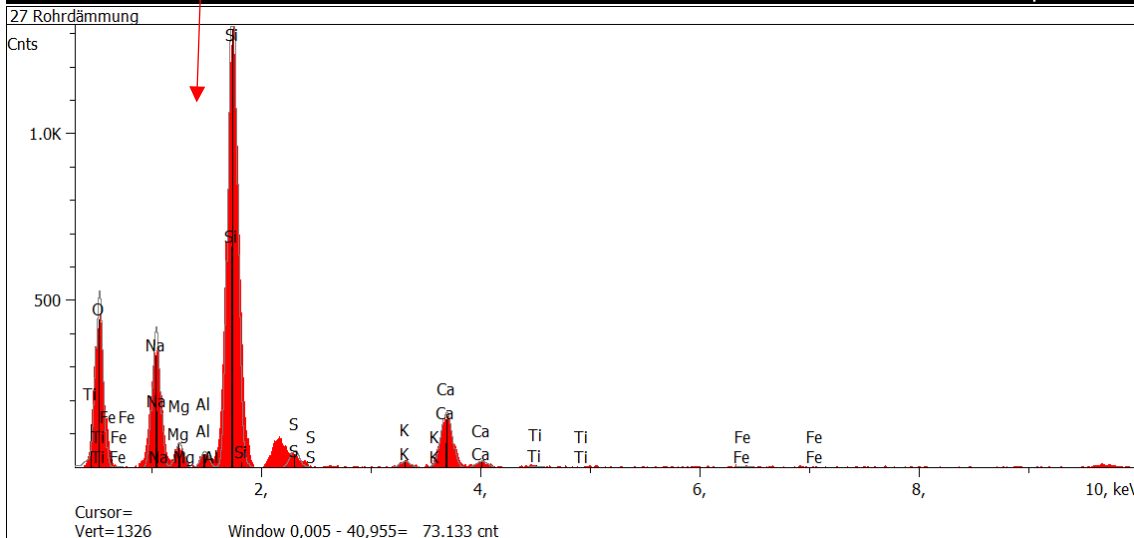


632x

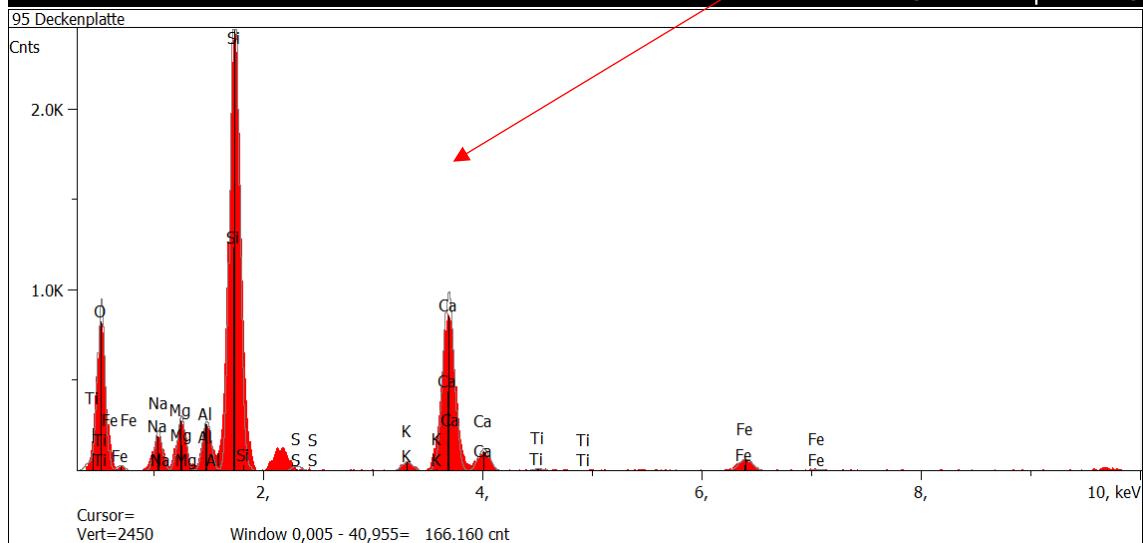
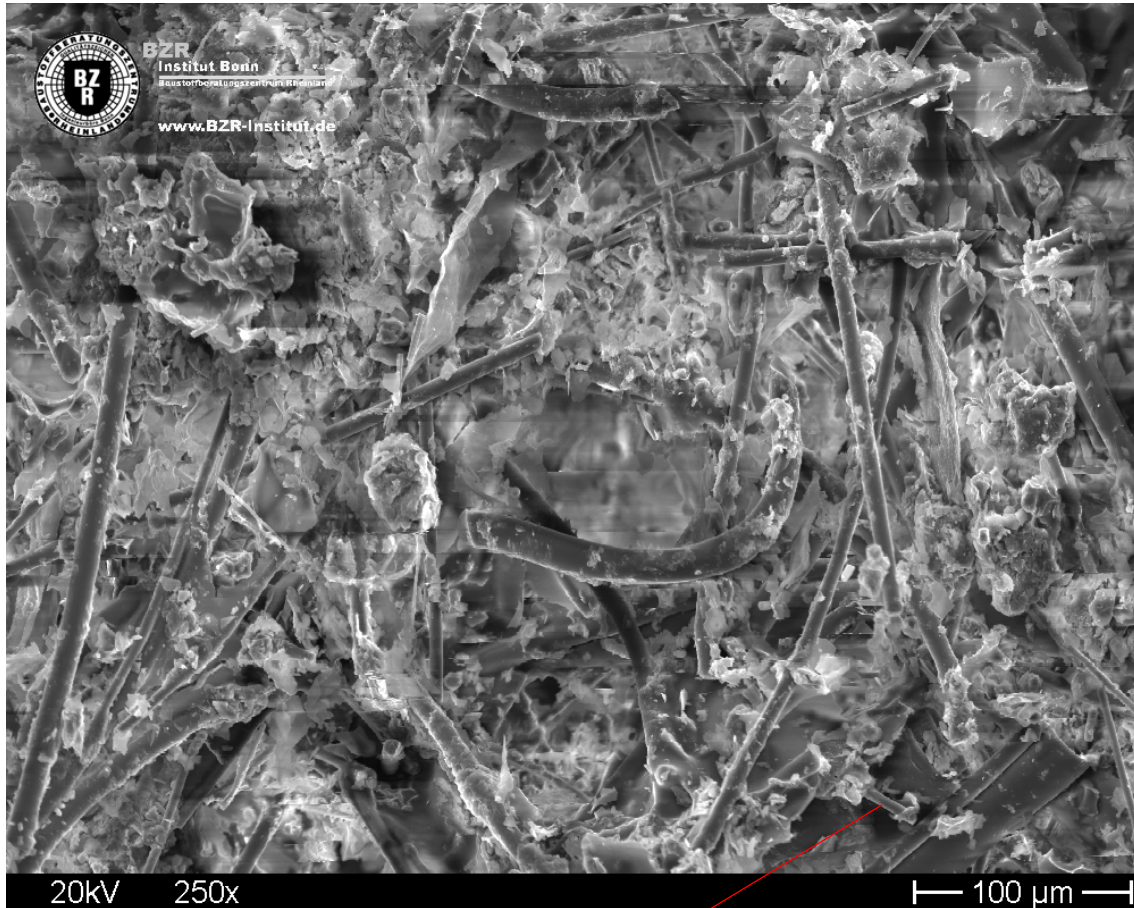
70 µm



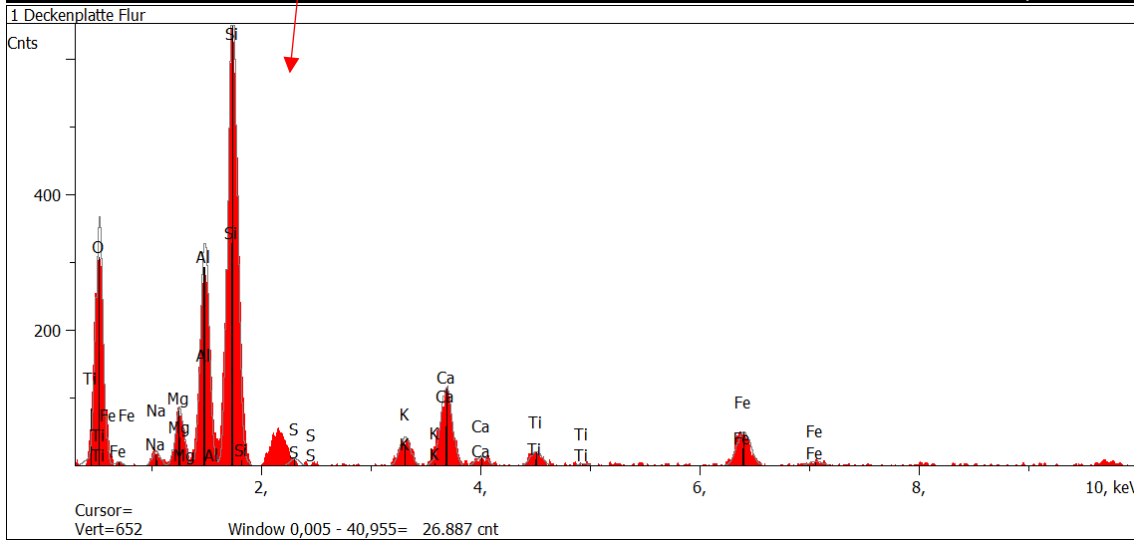
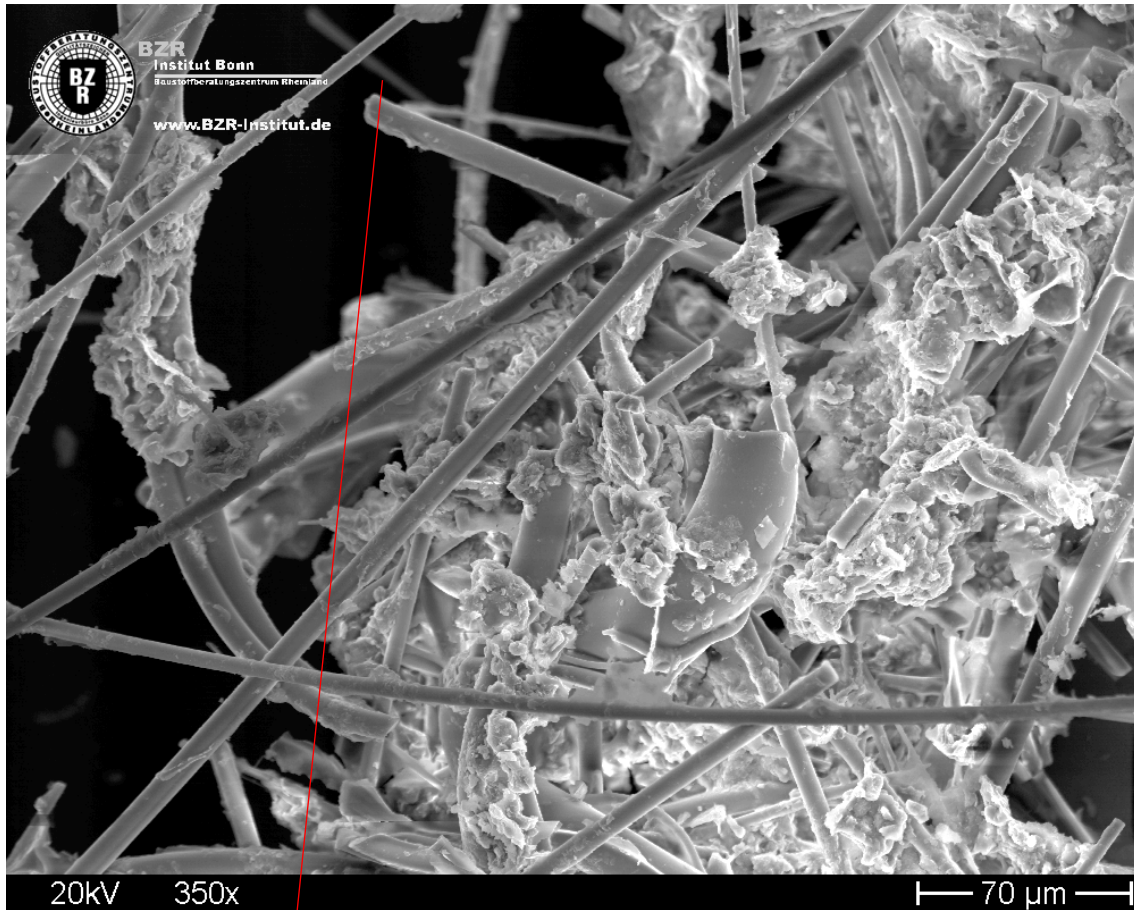
Probe : Rohrdämmung  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.1-27  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 250-fach



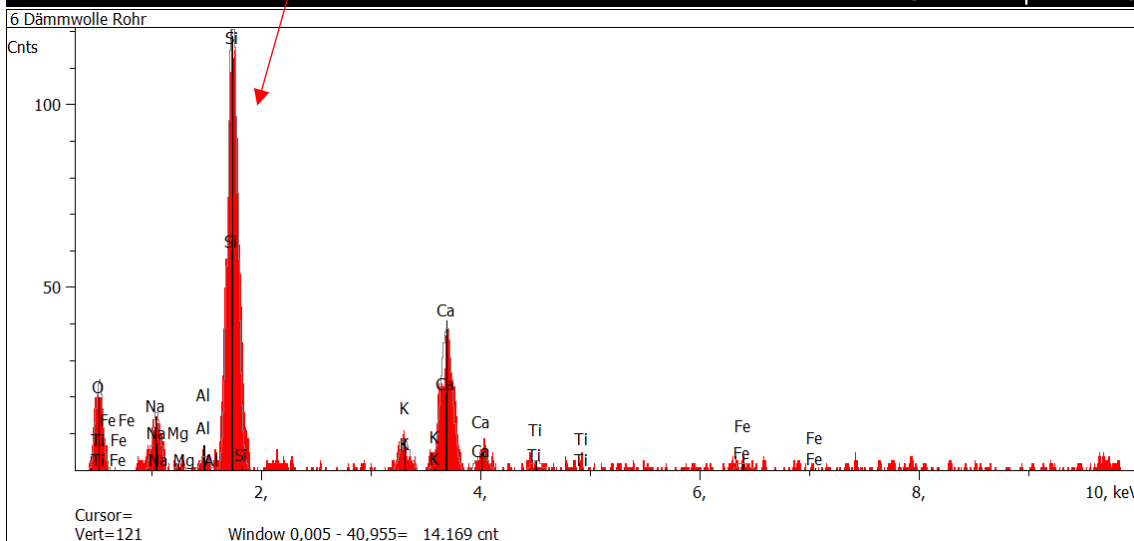
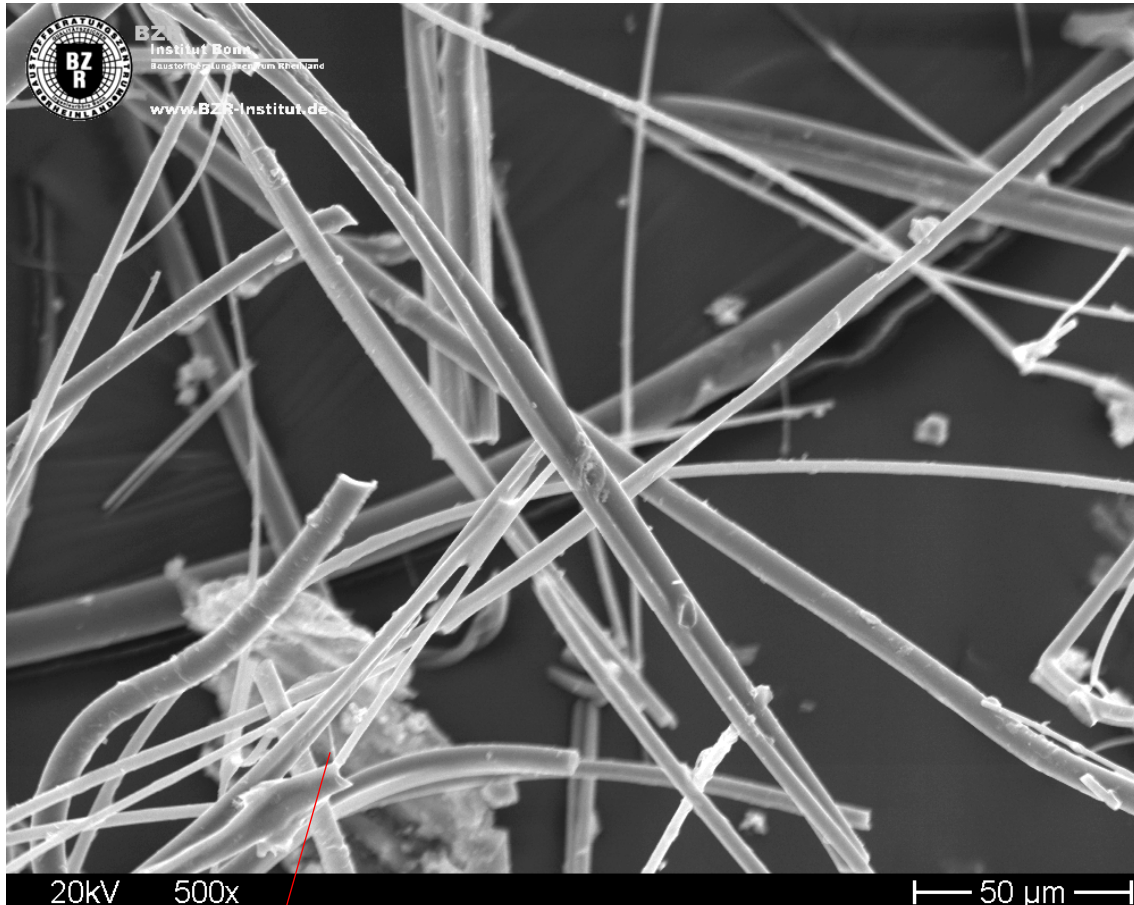
Probe : Deckenplatte  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.1-95  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 250-fach



Probe : Deckenplatte  
 Labor-Nr. : 30676-BT3.0-1  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 350-fach



Probe : Dämmwolle Rohr  
 Labor-Nr. : 30676-BT6-6  
 Befund : **KI < 30, Kategorie 1B (lungeng. Faser)**  
 „Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten“  
 Vergrößerung : 500-fach



### 7.3 Gaschromatographische Untersuchung auf PCB

Die Proben wurden nach Zugabe eines internen Standards für die Dauer von 24 Stunden mit Cyclohexan extrahiert. Die Extrakte wurden in Anlehnung an DIN 51527 Teil 1 – Summe der 6 PCB – Kongeneren 28, 52, 101, 153, 138 und 180 nach Ballschmiter – System, multipliziert mit 5 zur Berechnung des gesamten PCB – Gehaltes gaschromatografisch untersucht.

Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Polychlorierte Biphenyle		Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-			
Probe	BT3.Elsa- MP13	BT3.Elsa- MP14	BT3.Elsa- 1	BT3.Elsa- 3	BG*
BS 28	0,2	0,2	0,6	0,5	0,1
BS 52	0,2	0,2	0,8	0,6	0,1
BS 101	0,5	0,3	1,2	0,9	0,1
BS 153	0,7	0,3	1,4	1,2	0,1
BS 138	0,9	0,4	1,6	1,6	0,1
BS 180	0,6	0,3	1,1	1,1	0,1
<b>Summe der 6 PCB</b>	<b>3,1</b>	<b>1,7</b>	<b>6,7</b>	<b>5,9</b>	
<b>PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)</b>	<b>15,5</b>	<b>8,5</b>	<b>33,5</b>	<b>29,5</b>	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle					
Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-					
Probe	BT3.Elsa-8	BT3.Elsa-19	BT3.Elsa-21	BT3.Elsa-37	BG*
BS 28	0,6	0,2	0,5	< 0,1	0,1
BS 52	0,9	0,4	0,6	< 0,1	0,1
BS 101	1,5	1,3	1,2	< 0,1	0,1
BS 153	2,2	143,8	1,9	< 0,1	0,1
BS 138	3,0	300,7	2,3	< 0,1	0,1
BS 180	1,9	126,1	1,5	< 0,1	0,1
Summe der 6 PCB	10,1	572,5	8,0	-	
PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)	50,5	2.862,5	40,0	-	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle					
Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-					
Probe	BT3.Elsa-44	BT3.Elsa-48	BT3.2-MP11	BT3.2-MP12	BG*
BS 28	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1
BS 52	< 0,1	< 0,1	0,1	1,0	0,1
BS 101	< 0,1	< 0,1	0,1	1,2	0,1
BS 153	< 0,1	< 0,1	0,1	1,7	0,1
BS 138	< 0,1	< 0,1	0,1	1,9	0,1
BS 180	< 0,1	< 0,1	0,1	1,5	0,1
Summe der 6 PCB	-	-	0,5	7,3	
PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)	-	-	2,5	36,5	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle		Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-			
Probe	BT3.1- MP18	BT3.1- MP23	BT3.1- MP24	BT3.1- MP25	BG*
BS 28	0,1	< 0,1	< 0,1	0,8	0,1
BS 52	0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	0,1
BS 101	0,3	< 0,1	0,1	0,6	0,1
BS 153	0,6	< 0,1	0,1	1,0	0,1
BS 138	0,8	0,1	0,1	1,3	0,1
BS 180	0,4	< 0,1	< 0,1	1,0	0,1
Summe der 6 PCB	2,3	0,5	0,3	5,1	
PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)	11,5	2,5	1,5	25,5	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle		Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-			
Probe	BT3.1-6	BT3.1-41	BT3.1-80	BT3.1-103	BG*
BS 28	1,1	0,4	0,6	0,2	0,1
BS 52	1,4	0,5	0,7	0,1	0,1
BS 101	2,0	0,7	0,8	24,8	0,1
BS 153	2,5	0,9	1,3	0,1	0,1
BS 138	3,0	1,0	1,5	8,9	0,1
BS 180	2,0	0,7	1,0	0,1	0,1
Summe der 6 PCB	12,0	4,2	5,9	34,2	
PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)	60,0	21,0	29,5	171,0	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle		Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-			
Probe	BT3.0-21	BT3.0-25	BT4-MP1	BT4-MP2	BG*
BS 28	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1
BS 52	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
BS 101	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
BS 153	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1
BS 138	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1
BS 180	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
<b>Summe der 6 PCB</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>	
<b>PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)</b>	<b>7,0</b>	<b>5,0</b>	<b>7,5</b>	<b>4,0</b>	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle		Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-			
Probe	BT4-3	BT4-9	BT6-1	BT6-MP1	BG*
BS 28	0,1	0,1	< 0,1	0,5	0,1
BS 52	0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	0,1
BS 101	0,1	< 0,1	< 0,1	0,7	0,1
BS 153	0,1	< 0,1	< 0,1	1,3	0,1
BS 138	0,1	0,2	< 0,1	1,6	0,1
BS 180	0,1	0,1	< 0,1	1,0	0,1
<b>Summe der 6 PCB</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>5,6</b>	
<b>PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>-</b>	<b>28,0</b>	

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle		Konzentration in mg/kg für Probe – Nr. 30676-	
Probe	BT7-MP1	BG*	
BS 28	0,1	0,1	
BS 52	0,1	0,1	
BS 101	0,1	0,1	
BS 153	0,2	0,1	
BS 138	0,2	0,1	
BS 180	0,1	0,1	
<b>Summe der 6 PCB</b>	<b>0,8</b>		
<b>PCB Gesamt (Summe 6 x LAGA Faktor 5)</b>	<b>4,0</b>		

\*BG=Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg

#### 7.4 Untersuchung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Untersuchung der Proben erfolgte in Anlehnung an DIN ISO 18287.

Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Ifd. Nr.	Substanz	Messwerte mg/kg für Probe mit Labor-Nr. 30676-		BG <sup>1)</sup>
		BT3.Elsa- 61	BT6-1	
1	Naphthalin	< 0,1	< 0,1	0,1
2	Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1	0,1
3	Acenaphthen	< 0,1	< 0,1	0,1
4	Fluoren	0,1	< 0,1	0,1
5	Phenanthren	5,2	< 0,1	0,1
6	Anthracen	0,3	< 0,1	0,1
7	Fluoranthen	1,3	0,1	0,1
8	Pyren	14,1	0,2	0,1
9	Benz(a)anthracen	4,2	0,1	0,1
10	Chrysen	6,0	0,1	0,1
11	Benzo(b)fluoranthen	2,7	< 0,1	0,1
12	Benzo(k)fluoranthen	3,6	< 0,1	0,1
13	<b>Benzo(a)pyren</b>	<b>3,5</b>	< 0,1	0,1
14	Dibenzo(a,h)anthracen	0,1	< 0,1	0,1
15	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	0,3	< 0,1	0,1
16	Benzo(g,h,i)perylen	1,4	< 0,1	0,1
<b>Σ PAK (EPA)</b>		<b>42,8</b>	<b>0,5</b>	

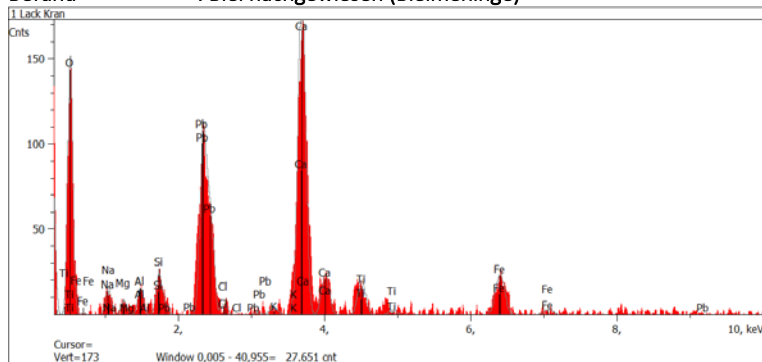
<sup>1)</sup>BG – Bestimmungsgrenze, ca. 0,1 mg/kg

## 7.5 Analytik auf Schwermetalle

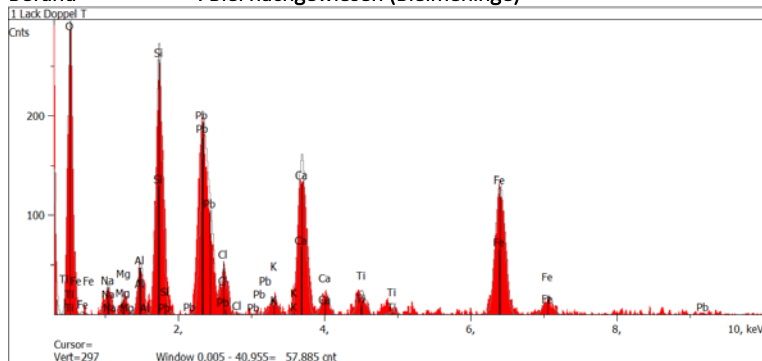
### Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX-A / WIN-EDS)

Die Proben wurden für die Rasterelektronenmikroskopie präpariert. Die Untersuchung fand im Rasterelektronenmikroskop Amray Typ T 3600. statt. Die Bildaufnahme wurde mit Hilfe des digitalen Systems DISS5 der Fa. Point electronic GmbH durchgeführt. Die Röntgenmikroanalyse erfolgte mit dem digitalen System Iridium Ultra XIRF-System 550i der Fa. Edison Inc. Houston TX, welches mit einem stickstofffreien Detektorsystem (Sedona 3 SDD 2810 ultradünn) der Firma eumeX gekoppelt ist.

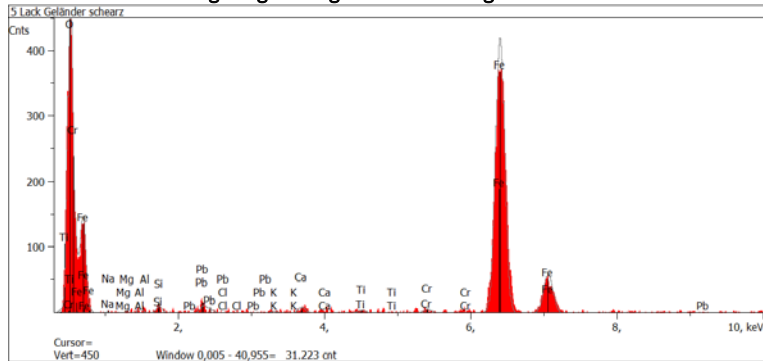
Probe : Lack Krahn  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-1  
Befund : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



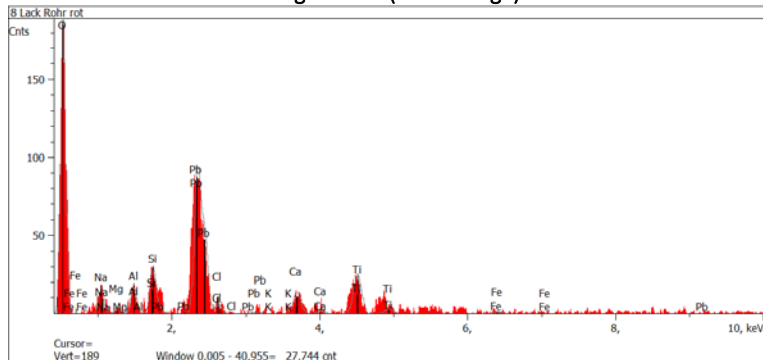
Probe : Lack Doppel-T-Träger  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-2  
Befund : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



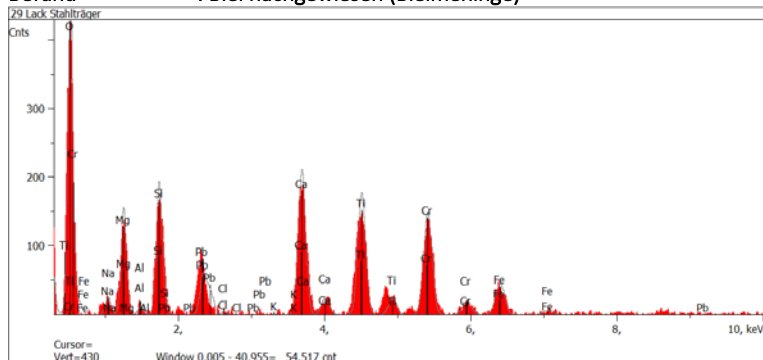
**Probe** : Geländerlack schwarz  
**Labor-Nr.** : 30676-BT3.Elsa-5  
**Befund** : geringe Mengen an Blei nachgewiesen



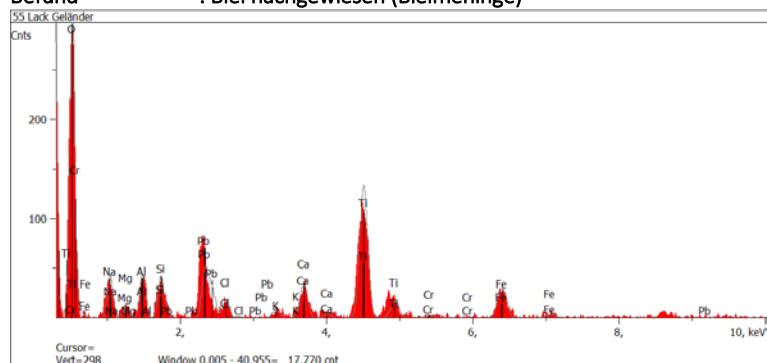
**Probe** : Lack Rohr rot  
**Labor-Nr.** : 30676-BT3.Elsa-8  
**Befund** : Blei nachgewiesen (Bleimenge)



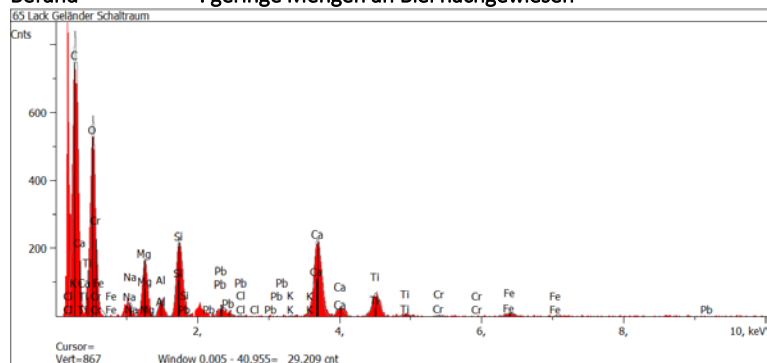
**Probe** : Lack Doppel-T-Träger  
**Labor-Nr.** : 30676-BT3.Elsa-29  
**Befund** : Blei nachgewiesen (Bleimenge)



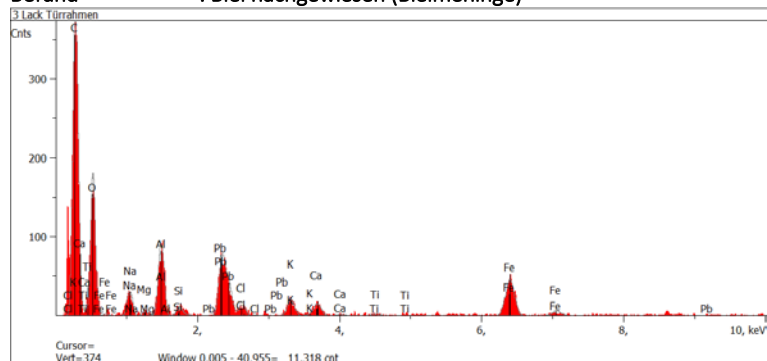
Probe : Lack Geländer  
Labor-Nr. : 30676-BT3.Elsa-55  
Befund : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



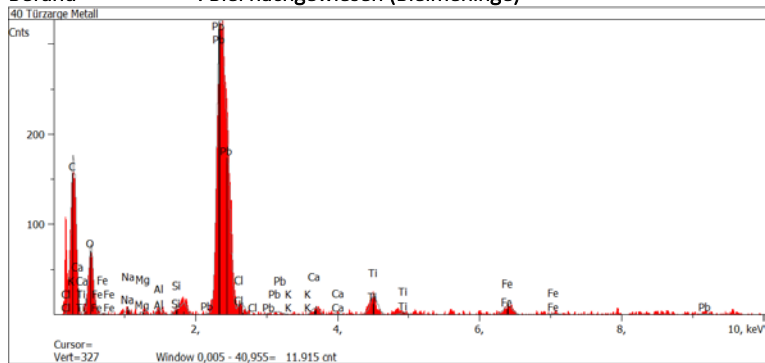
Probe : Lack Geländer  
Labor-Nr. : 30676-BT6-65  
Befund : geringe Mengen an Blei nachgewiesen



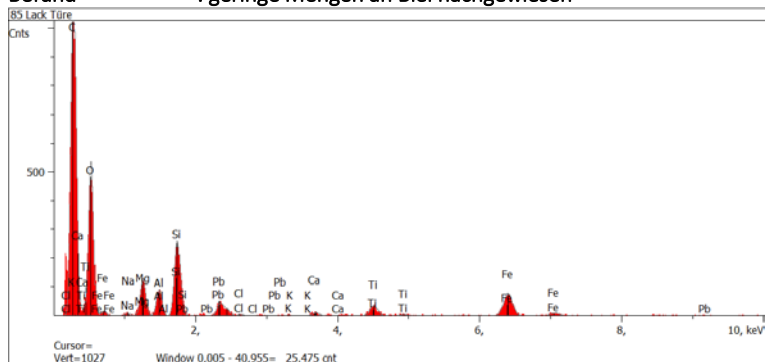
Probe : Lack Türrahmen  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-3  
Befund : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



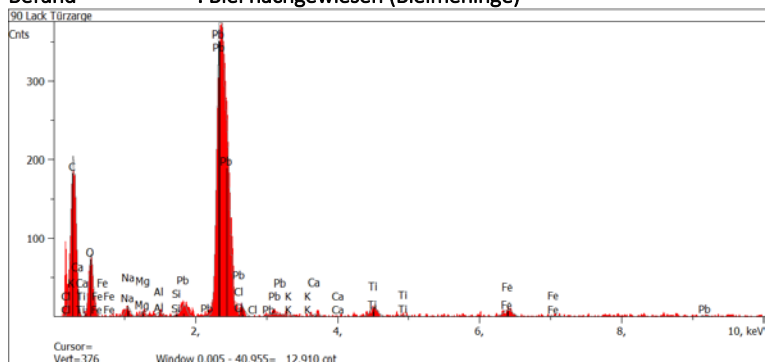
Probe : Türzarge Metall  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-40  
Befund : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



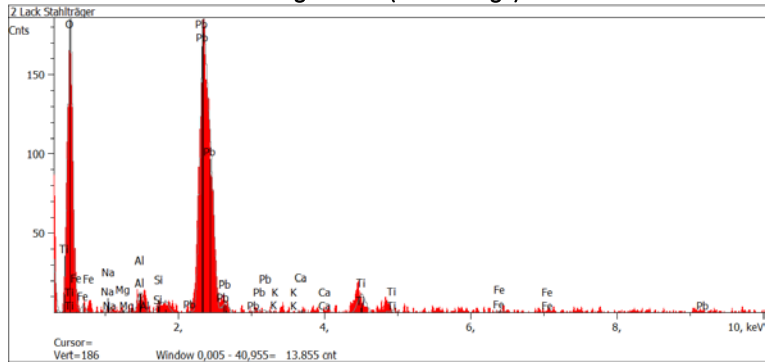
Probe : Lack Tür  
Labor-Nr. : 30676-BT6-85  
Befund : geringe Mengen an Blei nachgewiesen



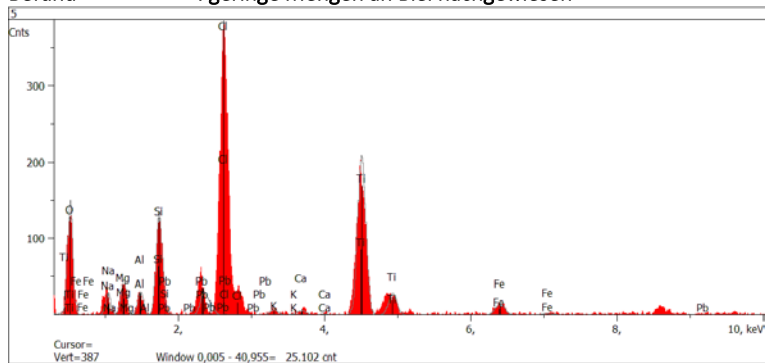
Probe : Lack Türzarge  
Labor-Nr. : 30676-BT3.1-90  
Befund : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



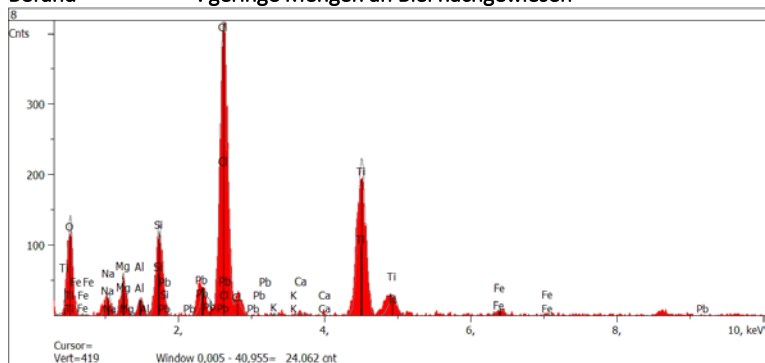
**Probe** : Lack Stahlträger  
**Labor-Nr.** : 30676-BT4-2  
**Befund** : Blei nachgewiesen (Bleimeninge)



**Probe** : Geländerlack  
**Labor-Nr.** : 30676-BT4-5  
**Befund** : geringe Mengen an Blei nachgewiesen



**Probe** : Fensterlack  
**Labor-Nr.** : 30676-BT4-8  
**Befund** : geringe Mengen an Blei nachgewiesen



## **8. BEWERTUNG DER FESTSTELLUNGEN**

### **8.1 Vorbemerkungen**

In diesem Teilgutachten werden lediglich die Bauteilbereiche BT-III (Elsa Halle), BT-III(Bürobereich), BT-IV, BT-V, BT VI und BT-VII behandelt.

Aussagen und Formulierungen beziehen sich nur auf die untersuchten Proben bzw. Gebäudeteile. Die Gebäudeteile waren zum Zeitpunkt der durchgeführten Untersuchungen in Nutzung. Größere zerstörende Bauteilöffnungen waren u.a. aufgrund der bereits bestehenden Informationsgrundlage sowie nutzungstechnischen Anforderungen nicht möglich. Einzelne Bauteilbereiche beinhalten die sog. „ELSA-Anlage“. Hierbei handelt es sich um eine Anlage, in der ionisierende Strahlung erzeugt wird bzw. entsteht. Weite Bauteilbereiche sind als sog. „Kontrollbereiche“ definiert und können nur sehr eingeschränkt begangen resp. untersucht werden.

Bei der weitergehenden Bewertung wurden z.T. auch die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen /33/ bzw. Befunde aus vorangegangenen Untersuchungen auf Wunsch des Auftraggebers berücksichtigt. Informationen, ob und wenn ja, welche der seinerzeit detektierten Befunde bereits saniert bzw. beseitigt wurden, liegen uns nicht vor.

Die Untersuchungen beschränkten sich ausschließlich auf die Bausubstanz. Technische Anlagen, Installationen, Versuchsaufbauten o.ä wurden ausdrücklich nicht weiter in Augenschein genommen bzw. untersucht.

Ferner sei nochmals auf die Besonderheit der Objektnutzung und Objektunterhaltung hingewiesen. Diese lässt auf eine besonders inhomogene Verteilung potentiell gefahrstoffhaltiger Verwendungen rückschließen. Entsprechende Erfahrungen wurden im Zuge vorangegangener Untersuchungen in diversen Objekten des Nutzers festgestellt. Sanierungen (z.B. Rohrbruch, o.ä.) und Renovierungen (z.B. aufgrund von Personalwechsel, o.ä.) erfolgten häufig anlassbezogen als Einzelmaßnahme. Dies führte nicht selten dazu, dass nur einzelne Wandbereiche oder Räume losgelöst von Bauabschnitten bearbeitet wurden. Aus diesem Umstand resultiert, dass die derzeit üblichen Vorgaben und Handlungsweisen, wie sie in Regelwerken beschrieben sind, bei Beprobungen und Bewertung derartiger Objekte aus sachverständiger Sicht an Grenzen stoßen. Bedarfsweise sollten daher in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber entsprechende Sachverhalte sorgfältig abgewogen und diskutiert werden.

## **8.2 Übersicht - Befundlage**

Auf der Grundlage der örtlichen Untersuchungen und der an den entnommenen Proben durchgeführten Laboruntersuchungen wurde festgestellt:

### **8.2.1 Zu Asbest**

#### **8.2.1.1 Allgemeines zu Asbest**

Bei asbesthaltigen Baustoffen ist grundsätzlich zwischen schwach- und festgebundenen Asbestprodukten zu unterscheiden. Schwach gebundene Asbestprodukte haben einen hohen Anteil an Asbest und weisen i.d.R. eine Dichte von  $< 1.000 \text{ kg/m}^3$  auf. Aufgrund der schwachen Bindung des Asbestes kann schon bei geringen Luftbewegungen oder Erschütterungen eine Faserfreisetzung in die Raumluft stattfinden. Die Faserfreisetzung wird hierbei durch Beschädigungen am Asbestprodukt begünstigt. Dem gegenüber weisen festgebundene Asbestprodukte (Asbestzement) einen deutlich geringeren Asbestanteil (i.d.R.  $< 15 \%$ ) auf. Die Asbestfasern sind dann in der Matrix aus Bindemittel wie z.B. Zement fest eingebunden. Die Rohdichte der Asbestzementprodukte liegt bei  $> 1.400 \text{ kg/m}^3$ .

#### **8.2.1.2 Grundsätzliches zum Ausbau und Entsorgung**

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass grundsätzlich die asbesthaltigen Produkte unter Einhaltung der Vorgaben der regelwerksseitigen Vorgaben, insbesondere der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) TRGS 519, Asbestrichtlinie, etc. durch eine qualifizierte Fachfirma auszubauen sind. Je nach Tätigkeit sind u.U. behördliche Zulassungen erforderlich.

Alle asbesthaltigen Baustoffe sind gem. §3 AVV als gefährlicher Abfall einzustufen, gemäß den Vorgaben der TRGS 519 zu verpacken und unter der AVV-Nr. 170601\* „Dämmmaterial, was Asbest enthält“ bzw. AVV-Nr. 170605\* „asbesthaltige Baustoffe“ fachgerecht zu entsorgen.

#### **8.2.1.3 „Schwach gebundene“ Asbestprodukte**

Allgemein werden schwach gebundene Asbestprodukte einer Gefährdungsbeurteilung nach der Technischen Baubestimmung Asbest (Asbestrichtlinie) unterzogen.

Die Asbestrichtlinie, im Jahre 1989 bauaufsichtlich eingeführt und im Rahmen der Musterbauordnung resp. der Musterliste der Technischen Baubestimmung letztmalig im Jan. 2017 in überarbeiteter Fassung veröffentlicht, beschreibt ein Verfahren (Formblatt) zur Feststellung der Sanierungsbedürftigkeit asbesthaltiger Bauprodukte und ist nur auf solche Produkte mit einer Rohdichte von  $\leq 1.000 \text{ kg/m}^3$  anzuwenden.

Das Jahr der bauaufsichtlichen Einführung zeigt aber auch, dass die Verwendung solcher asbesthaltigen Produkte bis dahin Stand der Technik war und insoweit nicht zu beanstanden ist.

Das Herstellungs-, Verwendungs- und Inverkehrbringungsverbot für asbesthaltige Bauprodukte wurde erst am 01.01.1994 rechtswirksam, wobei für bestimmte Bereiche bis zum heutigen Tag Ausnahmen vorhanden sind.

Das zuvor genannte Formblatt-Verfahren beruht in der Hauptsache auf einer sachkundigen visuellen Beurteilung, wonach, je nach Feststellung, feststehende Punktezahlen vergeben werden, deren Summe über die Eilbedürftigkeit einer Sanierung entscheidet.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an schwach gebundenen asbesthaltigen Produkten nur von geeigneten Fachfirmen mit einer für die Tätigkeit entsprechenden Zulassung bei der Bezirksregierung und der entsprechenden ausreichenden Sachkunde, durchgeführt werden.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden nachfolgend aufgeführte „schwach gebundene“ Asbestprodukte festgestellt.

- **asbesthaltige Brandschutzklappen**

In mehreren Bereichen der o.g. Bauteile sind Brandschutzklappen verbaut. Gemäß der in der Vergangenheit durchgeführten Untersuchungen /33/ handelt es sich um asbesthaltige Brandschutzklappen. Die genaue Anzahl bzw. die Lage der Brandschutzklappen konnte insbesondere im UG des Bauteils III nicht sicher nachvollzogen werden. Lüftungspläne oder dergleichen lagen uns zum Zeitpunkt der durchgeführten Untersuchungen nicht vor.

- **asbesthaltige Brandschutztüren**

In mehreren Bereichen der o.g. Bauteile sind Brandschutztüren verbaut. Gemäß der in der Vergangenheit durchgeführten stichpunktartigen Untersuchungen /33/ verfügen diese über asbesthaltige Komponenten (u.a. Asbestpappe im Bereich des Schlossträgers).

Da eine weitergehende zerstörungsfreie Beprobung nicht möglich war, wurde darauf verzichtet. Sollten diese Materialien ausgebaut werden, ist zunächst eine Beprobung und Untersuchung auf Asbest erforderlich. Bei einem positiven Asbestbefund sind die Türblätter unter Einhaltung der TRGS 519 auszubauen und zu verpacken. Sie sind dann, nach dem Erlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW aus dem Jahr 2005 (Az.: IV-4-180) in Verbindung mit der LAGA-Mitteilung 23 einer geeigneten Zerlegungsanlage zuzuführen, in der die einzelnen Bestandteile voneinander getrennt und anschließend einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.



exempl. Darstellung

#### 8.2.1.4 „Fest gebundene“ Asbestprodukte

Bei „fest gebundenen“ Asbestprodukten handelt es sich um asbesthaltige Produkte mit einer Rohdichte  $> 1400 \text{ kg/m}^3$  (nicht zerbröselbar), insbesondere Asbestzement. Eine Gefährdungssituation lässt sich von diesen Produkten im Ruhezustand unter Voraussetzung eines guten baulich - technischen Zustandes nicht ableiten. Eine Sanierungsverpflichtung derartiger Produkte ist ebenso unter dieser Voraussetzung nicht ableitbar, sofern der ursprüngliche „Nutzen“ (z.B. Asbestzement-Dachplatten; Nutzen: schützt darunterliegende Bereiche vor Witterung) noch gegeben ist. Dies leitet sich u.a. aus der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH-Verordnung; Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) des europäischen Parlaments und des Rates ab. Hierin heißt es in Anhang XVII, Nr. 6 zu Asbestfasern:

*„1. Die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung dieser Fasern und von Erzeugnissen, denen diese Fasern absichtlich zugesetzt werden, ist verboten...*

*2. Die Verwendung von Erzeugnissen, die Asbestfasern gemäß Absatz 1 enthalten und die schon vor dem 1. Januar 2005 installiert bzw. in Betrieb waren, ist weiterhin erlaubt, bis diese Erzeugnisse beseitigt werden oder bis ihre Nutzungsdauer abgelaufen ist. Jedoch können die Mitgliedstaaten zum Schutz der menschlichen Gesundheit die Verwendung solcher Erzeugnisse, bis sie beseitigt werden oder ihre Nutzungsdauer abgelaufen ist, einschränken, verbieten oder bestimmten Bedingungen unterwerfen.“*

Im Gegensatz zu vielen anderen europäischen Verordnungen und Richtlinien, wie z.B. der Stoff- und Zubereitungsrichtlinien, die erst in nationales Recht übernommen werden mussten, entfaltet u.a. die REACH Verordnung unmittelbare Wirkung auf die EU-Mitgliedsstaaten.

Aus den o.g. Vorgaben ist ein Erfordernis zum sofortigen Ausbau der festgestellten asbesthaltigen Produkte resp. akuter Handlungsbedarf zunächst nicht abzuleiten. Sollen jedoch Tätigkeiten an diesen Produkten ausgeführt werden (z.B. Umbaumaßnahmen, Renovierung etc.) müssen die nationalen Regelwerke, insbesondere die des Arbeitsschutzes, beachtet und eingehalten werden.

Weiterhin besteht üblicherweise ein Handlungsbedarf, wenn im Rahmen einer normalen Nutzung nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein unsachgemäßer Umgang (z.B. Bohrlöcher erstellen bei asbesthaltigen Wandbekleidungen) mit diesen Produkten erfolgt.

Üblicherweise geht von derartigen Produkten nach der derzeitigen Definition keine konkrete Gefahr aus, sofern sich diese in einem guten baulich- technischen Zustand befinden und Ihrer ursprünglichen Bestimmung nach verwendet werden.

Im Rahmen der durchgeführten Inaugenscheinnahme resp. Probenentnahme und labortechnischen Untersuchungen konnte Asbest in verschiedenen Produkten nachgewiesen werden.

- **Asbesthaltige Innenwandbekleidung/Spachtelmassen (BT3.1-MP7, BT3.1-MP8)**

In den Innenwandbekleidungen diverser Mischproben im Bauteil III (Bürobereich), 1.OG wurde Asbest nachgewiesen. Als Asbestart wurde Chrysotil festgestellt. Ferner wurde bei den vorangegangenen Untersuchungen /33/ im Erdgeschoss ebenfalls Asbest in einer Mischprobe der Innenwandbekleidungen festgestellt. Die derzeit durchgeführten Untersuchungen im Erdgeschoss ergaben keine weiteren Auffälligkeiten diesbezüglich. Allerdings sei hierzu angemerkt, dass die aktuellen Beprobungen aufgrund der Nutzung resp. Zugänglichkeit und insbesondere aufgrund der örtlichen Einrichtungen nur eingeschränkt repräsentativ durchgeführt werden konnten.

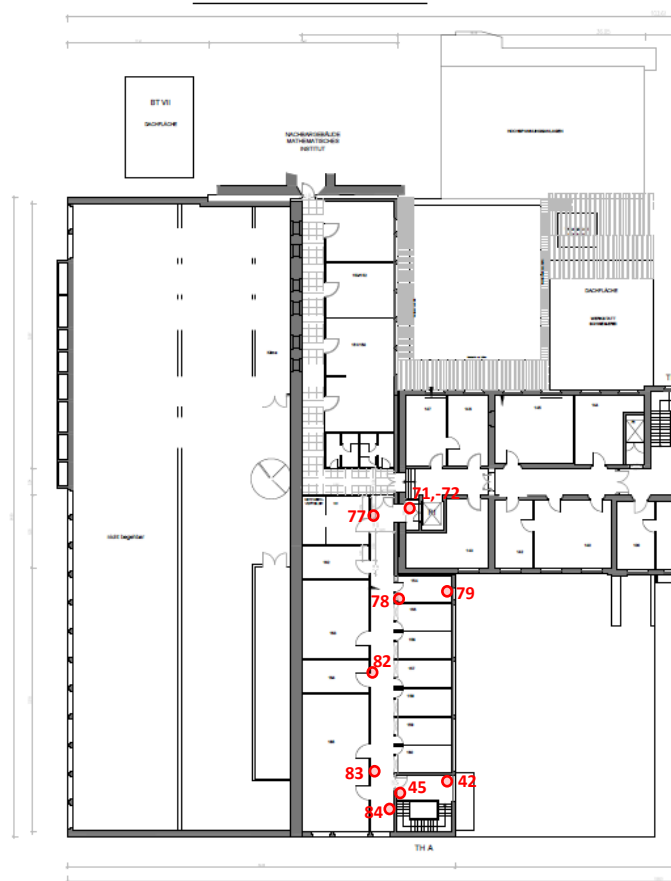
Sollten Maßnahmen geplant sein, die einen Eingriff in die Innenwandbekleidung vorsehen, wird empfohlen, die Innenwandbekleidung an diesen Stellen detailliert zu beproben oder pauschal von einer Asbesthaltigkeit auszugehen. Sollten asbesthaltige Innenwandbekleidungen entfernt werden müssen, so hat der Ausbau gemäß den Vorgaben der TRGS 519 zu erfolgen. Derzeit stehen mehrere denkbare technische Möglichkeiten zur Verfügung. Neben bestehenden „emissionsarmen Verfahren“ können u.U. im Einzelfall „Tätigkeiten mit geringer Exposition“ etabliert werden. Auch eine Tätigkeit unter Anwendung der Schutzmaßnahmen gem. Kapitel 14 der TRGS 519 im Schwarzbereich sind möglich bzw. üblich.

Es sei drauf hingewiesen, dass die derartige Befundlage nicht absolut anzusehen ist. Die Befundlage sagt aus, dass es im untersuchten Objekt asbesthaltige Innenwandbekleidungen gibt bzw. diese vorliegen. **Die Befunde einzig auf die rein detektierten Fundstellen zu beziehen, ist derzeit nicht möglich.** Aufgrund der sich derzeit darstellenden Gesamtbefundlage aus den hier dargestellten Analysebefunden sowie den vorangegangenen Untersuchungen (PL2-Pluralis) wäre aus sachverständiger Sicht von einer pauschalen Belastung – vorbehaltlich weiterer Eingrenzungsversuche – der Wand- und Deckenbereiche auszugehen.

Mischprobe 7 „Innenwandbekleidung“						
Einzelproben der Mischprobe: „Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrerer Einzelproben“						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-71	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-72	III	1.OG	Vorraum Aufzug	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-78	III	1.OG	154	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-79	III	1.OG	154	Innenwandbekleidung	Asbest	

Mischprobe 8 „Innenwandbekleidung“						
Einzelproben der Mischprobe: „Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrerer Einzelproben“						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.1-42	III	1.OG	TRH	Innenwandbekleidung Fensterlaibung	Asbest	
30676-BT3.1-45	III	1.OG	TRH	Innenwandbekleidung Türzarge	Asbest	
30676-BT3.1-77	III	1.OG	Flur	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-82	III	1.OG	Flur 1	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-83	III	1.OG	Flur 1	Innenwandbekleidung	Asbest	
30676-BT3.1-84	III	1.OG	Flur 1	Innenwandbekleidung	Asbest	

### BT3 – 1.OG Bürobereich (Detektionsstellen)






Detektionsstellen (siehe Besonderheiten von Mischproben – nicht jede Einzelprobe ist zwingend asbesthaltig!)

▪ **Asbesthaltige Fugen (Bauteilfugen) (BT3.Elsa-MP8)**

Im Bauteil III (Elsa-Halle) bzw. Ringtunnel wurden im Rahmen einer Mischbeprobung Hinweise auf asbesthaltige Fugenmassen festgestellt. Als Asbestart wurde Chrysotil nachgewiesen.

Soweit augenscheinlich feststellbar befinden sich die Fugen in einem guten technischen Zustand. Sollten Maßnahmen geplant sein, die einen Eingriff in derartige Verwendungen vorsehen, wird empfohlen, die Fugenmassen an diesen Stellen detailliert zu beproben oder pauschal von einer Asbesthaltigkeit auszugehen. Sollten asbesthaltige Fugenmassen entfernt werden müssen, so hat der Ausbau gemäß den Vorgaben der TRGS 519 zu erfolgen. Derzeit stehen mehrere denkbare technische Möglichkeiten zur Verfügung. Unter Umständen können im Einzelfall „Tätigkeiten mit geringer Exposition“ etabliert werden. Auch eine Tätigkeit unter Anwendung der Schutzmaßnahmen gem. Kapitel 14 der TRGS 519 im Schwarzbereich sind möglich bzw. üblich.

Mischprobe 8 „Wandfuge“						
Einzelproben der Mischprobe: „Anhaltspunkte für eine Asbesthaltigkeit einer oder mehrerer Einzelproben“						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa - 37	III	UG	Elsa	Wandfuge	Asbest/PCB	
30676 BT3.Elsa - 44	III	UG	Elsa	Wandfuge	Asbest/PCB	
30676- BT3.Elsa - 48	III	UG	Elsa	Wandfuge	Asbest/PCB	



Exempl. Darstellung

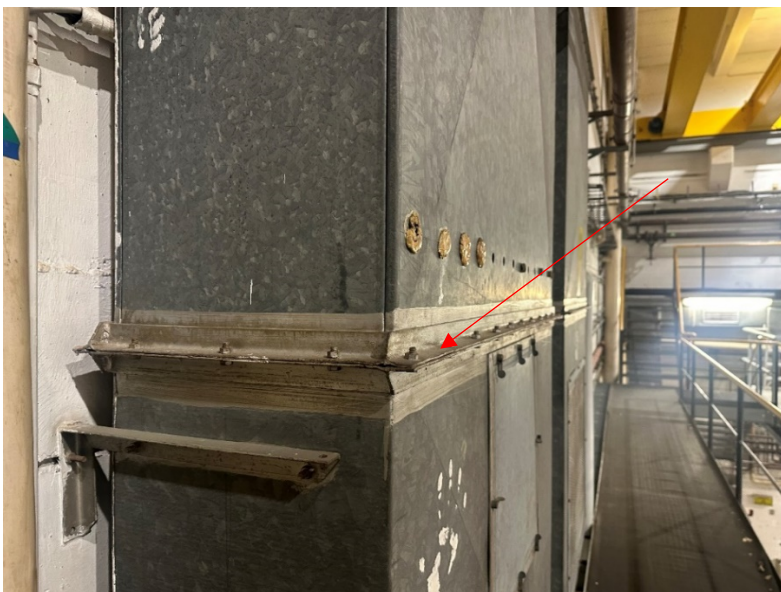
## BT3 – 2.UG ELSA (Detektionsstellen)




Detektionstellen (siehe Besonderheiten von Mischproben – nicht jede Einzelprobe ist zwingend asbesthaltig!)

### ▪ Asbesthaltige Verkittung von Lüftungs-/Heizungskanälen (Blechkanäle) (BT3.Elsa-18)

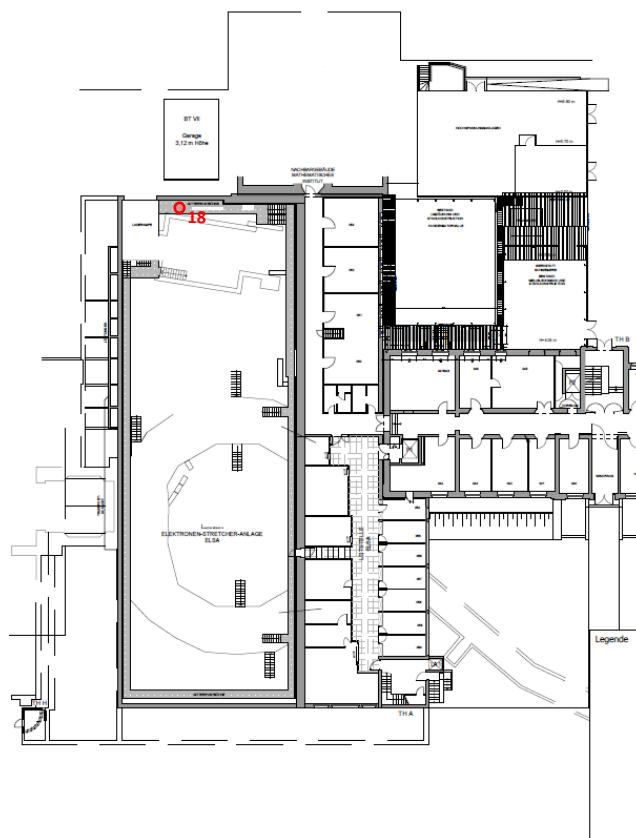
Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen an den Verkittungen von Blechkanälen wurde ein asbesthaltiger Kitt nachgewiesen. Als Asbestart wurde Chrysotil festgestellt. Typisch sind derartige Verkittungen im Bereich der Flansch der einzelnen Kanalelemente. Da diese Bereiche überwiegend für weitere Beprobungen nicht zugänglich waren, wurden Verkittungen im Inneren der Blechkanäle beprobt.

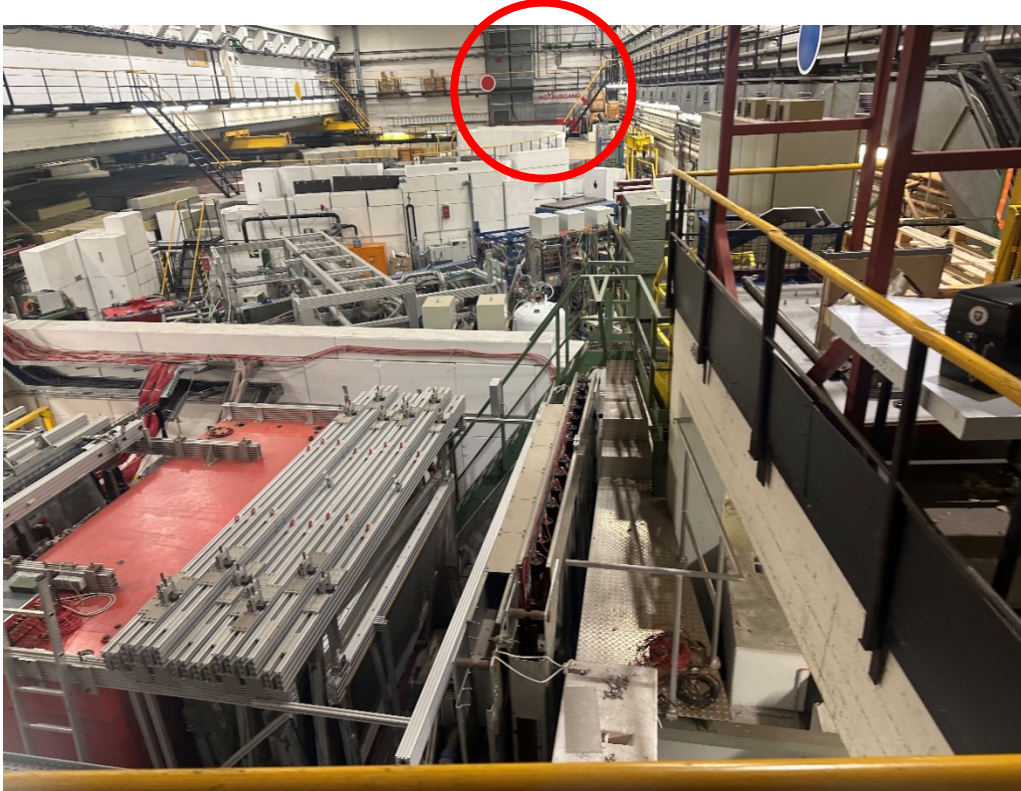


Exempl. Darstellung

Einzelprobe BT3.Elsa-18 - <b>asbesthaltig</b>						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa - 18	III	EG	Elsa	Dichtungskitt Anlage Raumthermostat	Asbest	

### BT3 – EG Bürobereich (Detektionsstelle)






Exempl. Darstellung

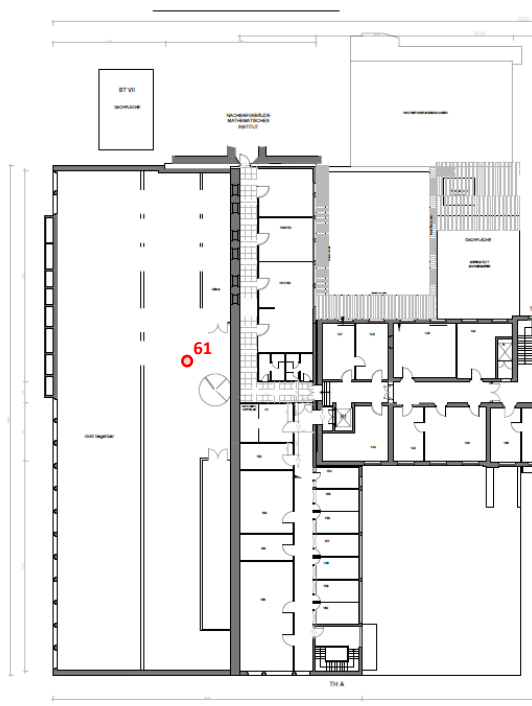
Sollten asbesthaltige Verkittungen entfernt werden müssen oder sollten weitere Tätigkeiten an den beschriebenen Lüftungskanälen erfolgen, so hat der Ausbau gemäß den Vorgaben der TRGS 519 zu erfolgen. Derzeit stehen mehrere denkbare technische Möglichkeiten zur Verfügung. Tätigkeiten unter Anwendung der Schutzmaßnahmen gem. Kapitel 14 der TRGS 519 im Schwarzbereich sind möglich bzw. üblich.

- **Bituminöse Abdichtung Bestandsgebäude (oberhalb 1.OG) (BT3.Elsa-61)**

Im Bereich des Bauteils III (Elsa-Halle und Bürobereich) wurde eine asbesthaltige bituminöse Abdichtung festgestellt. Als Asbestart wurde Chrysotil nachgewiesen.

Einzelprobe BT3.Elsa-61 - asbesthaltig						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa - 61	III	1.OG	Lüftungs-anlage	Abdichtung	Asbest	

### BT3 – 1.OG ELSA Halle (Detektionsstelle)



Gemäß den vorliegenden Informationen wurde

„Über dem 1. OG des Bürobereiches wurde angabegemäß auf dem ehemaligen Flachdach das 2.OG des Bürobereiches errichtet. Über dem ehemaligen Flachdach der Experimentierhalle erfolgte der Aufbau eines neuen Pultdaches, wodurch ein Dachraum entstand.“



Exempl. Darstellung – Blick auf den ehemaligen Flachdachbereich



Exempl. Darstellung – Unterhalb der Dämmschicht findet sich die ehemalige bituminöse Abdichtungskonstruktion

Festgestellt werden konnte eine asbesthaltige Abdichtungsstruktur unterhalb der KMF-Dämmschicht (siehe Abschnitt KMF). Derzeit muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund der zur Verfügung gestellten Informationen derartige Abdichtungsschichten oder Reste davon ebenfalls im Bereich des BT-III Bürobereichs oberhalb des 1.OG vorkommen können. Eine weitere Aufklärung anhand von größeren Bauteilöffnungen war aufgrund der anhaltenden Nutzung sowie der örtlichen Gegebenheiten derzeit nicht möglich.

Sollten Maßnahmen geplant sein, die einen Eingriff in derartige Verwendungen vorsehen, wird empfohlen, an diesen Stellen detailliert zu beproben oder pauschal von einer Asbesthaltigkeit auszugehen. Sollten asbesthaltige Abdichtungsstrukturen entfernt werden müssen, so hat der Ausbau gemäß den Vorgaben der TRGS 519 zu erfolgen. Tätigkeiten unter Anwendung der Schutzmaßnahmen gem. Kapitel 14 der TRGS 519 im Schwarzbereich sind möglich bzw. üblich.

- **Asbesthaltige Fensterkitte (BT3.0-25)**

Die stichprobenhafte Untersuchung der Fensterkitte, insbesondere im Bürobereich des BT-III ergab Hinweise auf eine Asbesthaltigkeit. Als Asbestart wurde Chrysotil nachgewiesen.


Die zu den Ortsterminen vorgefundenen Fensterkitte befanden sich überwiegend außenseitig in einem schlechten technischen Zustand.

Bei einem Entfernen der asbesthaltigen Verwendungen sollte eine Anwendbarkeit des BT-42-Verfahrens (DGUV-I 201-012) gem. Nr. 2.9 TRGS 519 zur Entfernung der asbesthaltigen Kette in den Glaselementen geprüft bzw. angestrebt werden. Häufig ist dies nicht möglich. Insbesondere im Zusammenhang mit Anforderungen des Denkmalschutzes ist eine Sanierung der einzelnen Fensterflügelelemente in einem stationären Schwarzbereich gemäß den Anforderungen der TRGS 519 Pkt. 14 erforderlich.

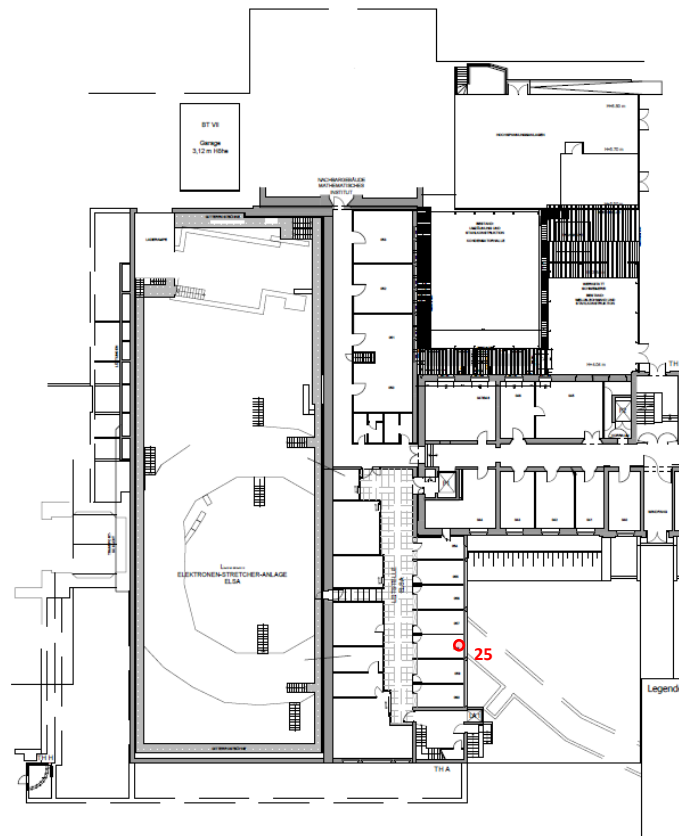
Im Besonderen sei im Zusammenhang mit diesen Fundstellen auf das Verbot eines Oberflächenabtrags (GefStoffV), wie z.B. im Rahmen von Abschleifen- bzw. ätzenden Überarbeitungen (Denkmalschutz) verwiesen.



Exempl. Darstellung

Einzelprobe BT3.0-25 - <b>asbesthaltig</b>						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676-BT3.0-25	III	EG	057	Fensterkitt	Asbest/PCB	

## BT3 – EG Bürobereich (Detektionsstelle)




- **Asbesthaltiger Mörtel Glasbausteine (BT3.Elsa-62)**

Die Untersuchung der Mörtelungen von Glasbausteinen ergab ebenfalls, dass bei dieser Verwendung Asbest nachgewiesen werden konnte. Als Asbestart wurde Chrysotil festgestellt.

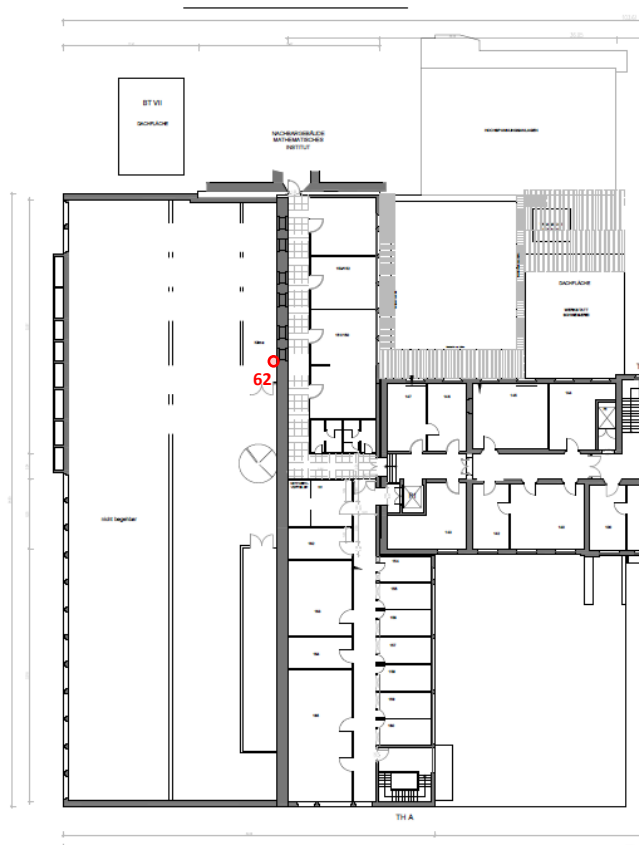


Exempl. Darstellung

Einzelprobe BT3.Elsa-62 - <b>asbesthaltig</b>						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa - 62	III	1.OG	Lüftung- anlage	Mörtel Glasbausteine	Asbest	

Exempl. Darstellung


### BT3 – 1.OG Bürobereich (Detektionsstellen)



- **Asbesthaltiger Abstandshalter / Mauerstärken, verlorene Schalelemente in Betonbauteilen**

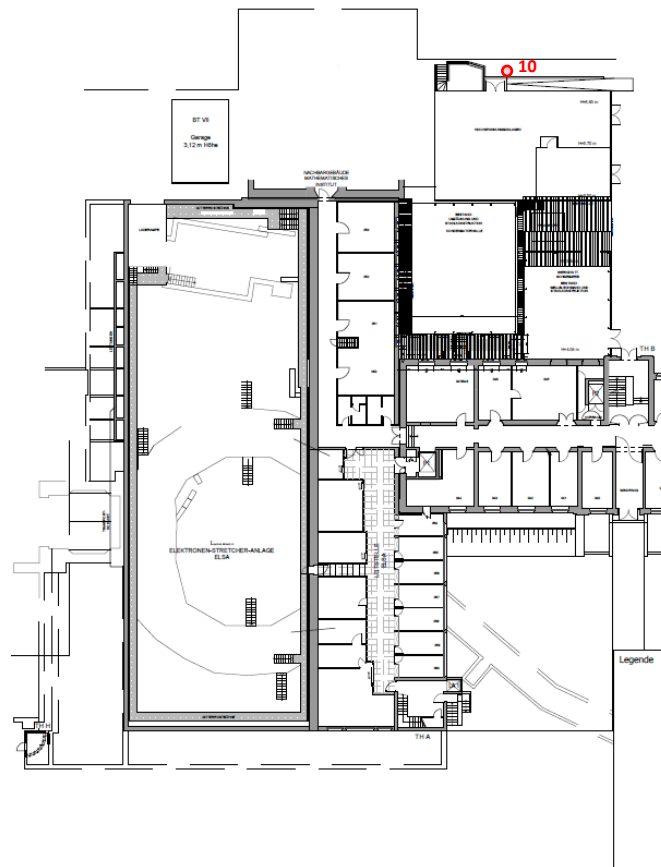
Bei der Untersuchung eines augenscheinlich erkennbaren Abstandshalters in einem Betonbauteil wurde eine Asbesthaltigkeit nachgewiesen. Als Asbestart wurde Chrysotil festgestellt. Abstandshalter oder Mauerstärken und verlorene Schalelemente in Betonbauteilen sind typische Verwendungen, die seinerzeit asbesthaltig waren. Problematisch bei diesen Verwendungen stellt sich insbesondere dar, dass diese überwiegend augenscheinlich nicht festgestellt werden können. Zur weiteren Detektion sind i.d.R. aufwendigere Maßnahmen erforderlich. Es muss als wahrscheinlich angenommen werden, dass auch andere Bauteile über derartige Verwendungen verfügen.



Einzelprobe BT4.-10 - <b>asbesthaltig</b>						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungs-parameter	Probenentnahmestelle
30676-BT4-10	IV	EG	ELSA Technik	Abstandshalter außen	Asbest	

Exempl. Darstellung

## BT4 – (Detektionsstelle)



- **Potentiell asbesthaltige Rippenheizkörper**

In den untersuchten Bauteilen wurden potentiell asbesthaltige Rippenheizkörper angetroffen, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie asbesthaltige Bestandteile besitzen. Da eine zerstörungsfreie Beprobung nicht möglich war, wurde darauf verzichtet. Sollten diese Materialien ausgebaut werden, ist zunächst eine Beprobung und Untersuchung auf Asbest erforderlich. Bei einem positiven Asbestbefund sind die Rippenheizkörper unter Einhaltung der TRGS 519 auszubauen und zu verpacken. Sie sind dann, nach dem Erlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW aus dem Jahr 2005 (Az.: IV-4-180) in Verbindung mit der LAGA-Mitteilung 23 einer geeigneten Zerlegungsanlage zuzuführen, in der die einzelnen Bestandteile voneinander getrennt und anschließend einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.



Exempl. Darstellung

- **Potentiell asbesthaltige Flachdichtungen**

Flachdichtungen sind eine häufige asbesthaltige Verwendung. Eine Beprobung im verbauten Zustand ist üblicherweise nicht möglich. Sehen Sanierungsmaßnahmen den Ausbau der Flanschdichtungen vor, so sind diese im Vorfeld zu beproben und auf Asbest zu untersuchen. Sollten asbesthaltige Flanschdichtungen entfernt werden, so hat der Ausbau gemäß TRGS 519 insbesondere Kapitel 14 im Schwarzbereich zu erfolgen.



Exempl. Darstellung



Exempl. Darstellung

Bei Tätigkeiten / dem Umgang mit asbesthaltigen Produkten sind grundsätzlich die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen der GefStoffV sowie die konkretisierten Arbeitsschutzbestimmungen der TRGS 519 einzuhalten.

### 8.2.2 Zu PCB (Polychlorierte Biphenyle)

Polychlorierte Biphenyle sind Gemische aus insgesamt 209 strukturell ähnlichen chemischen Verbindungen, die von ihrer Zusammensetzung her den chlorierten Kohlenwasserstoffen zuzuordnen sind. PCB kommen in der Natur nicht vor, sie sind anthropogen, d.h. vom Menschen in den Naturkreislauf eingebracht.

Wegen einer Reihe von technisch interessanten Eigenschaften (Nichtbrennbarkeit, Nichtentflammbarkeit, gutes elektrisches Isoliervermögen, geringe Wasserlöslichkeit, dauerelastische Konsistenz) wurden PCB seit 1929 in erheblichen Mengen industriell hergestellt und in zahlreichen Anwendungsformen eingesetzt.

PCB wurden sowohl in geschlossenen als auch in offenen Systemen eingesetzt. Während in geschlossenen Systemen wie Kondensatoren und Transformatoren eine PCB-Exposition in der Regel nur bei Undichtigkeiten oder Unfällen gegeben ist, kann bei offenen Systemen eine unmittelbare Exposition mit diesem Stoff möglich sein. PCB können in dauerelastischen Dichtungsmassen (Dehnungsfugen, Anstrichsystemen u.a.m.) als Weichmacher mit mehr als einem Prozent Gehalt zugemischt sein. Aus derart stark PCB-haltigen Produkten kann eine hohe Raumbelastung mit PCB resultieren.

Grundsätzlich wird bei PCB-belasteten Baustoffen zwischen Primär- und Sekundärquellen unterschieden. Bei den Primärquellen handelt es sich um Produkte, denen gezielt zur Veränderung ihrer Eigenschaften PCB zugesetzt wurde. In der Regel enthalten diese Produkte mehr als 10.000 mg PCB/kg (Ausnahme PCB-Richtlinie Nordrhein-Westfalen: > 1.000 mg/kg). Sie können erfahrungsgemäß zu deutlich erhöhten PCB-Belastungen der Raumluft führen. Sekundärquellen sind Bauteile oder Gegenstände, die PCB meist über längere Zeit aus der belasteten Raumluft aufgenommen haben. Diese sekundär belasteten Materialien können die an der Oberfläche angelagerten PCB nach und nach wieder an die Raumluft abgeben. Großflächige Sekundärkontaminationen können erhöhte PCB-Raumluftkonzentrationen auch nach Entfernen der Primärquellen aufrechterhalten.

Von 209 theoretisch vorkommenden chlorierten Biphenylen werden sechs häufig auftretende Isomere gemessen (Ballschmider-Bezeichnung PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-153, PCB-138 und PCB-180). Um dann von dieser Auswahl auf den wahrscheinlichen Gesamt-PCB-Gehalt zu kommen, wird die Summe der sechs Werte (DIN-Wert) mit dem Faktor 5 multipliziert (aufgrund der LAGA-Empfehlung ergibt sich der LAGA-Wert).

Zur orientierenden Bewertung des Untersuchungsergebnisses kann der Grenzwert der POP-Verordnung von 10 mg/kg n. DIN (50 mg/kg n. LAGA) herangezogen werden. Nach der VERORDNUNG (EG) Nr. 1195/2006 DES RATES vom 18. Juli 2006 zur Änderung von Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Stoffe (POP-Verordnung) sind PCB-haltige Materialien ab einem Gehalt von 10 mg/kg (n. DIN) als gefährlich einzustufen und dürfen nicht mehr über Tage deponiert werden.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden einige signifikant erhöhte PCB-Gehalte in verschiedenen Verwendungen festgestellt. Hierbei handelte es sich vorwiegend um Verwendungen im Bereich BT-III Elsa-Halle. Durch vorangegangene Untersuchungen /33/ wurde eine PCB-haltige Bodenbeschichtung festgestellt.

- **PCB-haltige Bodenbeschichtung**



Exempl. Darstellung

Ergänzend wurden durch die aktuellen Untersuchungen festgestellt:




- PCB-haltige Rohrbeschichtung



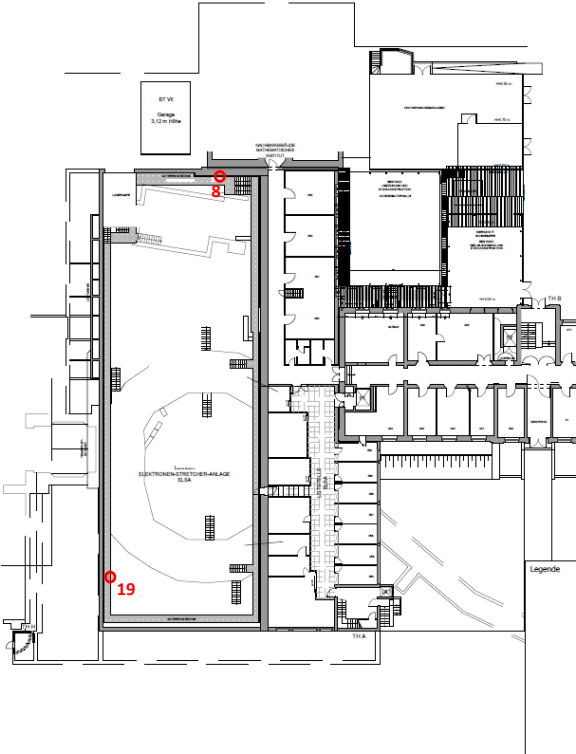
Exempl. Darstellung



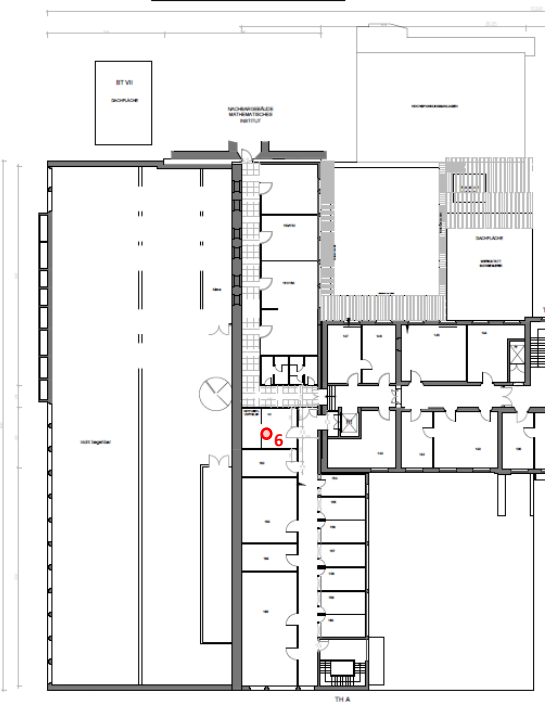
Exempl. Darstellung – aufgrund der geringen PCB-Gehalte verm. sekundär-kontaminiert

Einzelprobe BT3.Elsa-8: <b>PCB<sub>DIN</sub> 10,1 mg/kg, PCB<sub>Gesamt</sub> 50,5 mg/kg</b>						
Proben-Nr.	Bau-teil	Etage	Raum	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Probenentnahmestelle
30676 BT3.Elsa - 8	III	EG	Elsa	Lack Rohr rot	Asbest/PCB	
Einzelprobe BT3.Elsa-19: <b>PCB<sub>DIN</sub> 572,5 mg/kg, PCB<sub>Gesamt</sub> 2.862,5 mg/kg</b>						
30676 BT3.Elsa - 19	III	EG	Elsa	Farbe Rohr	Asbest/PCB	
Einzelprobe BT3.1-6: <b>PCB<sub>DIN</sub> 12,0 mg/kg, PCB<sub>Gesamt</sub> 60,0 mg/kg</b>						
30676- BT3.1-6	III	1.OG	161	Lack Rohrleitung	Asbest / PCB	

BTIII – EG (Detektionsstellen)




BTIII – 1.OG (Detektionsstelle)



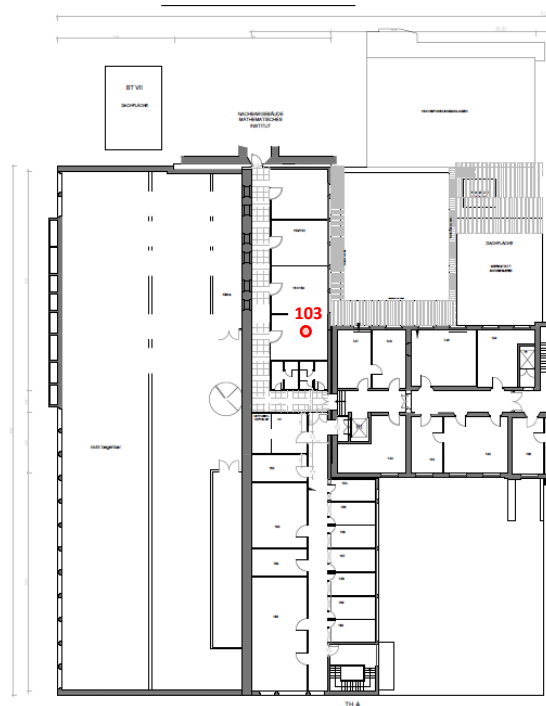
- PCB-haltige Fugenmasse



Exempl. Darstellung

Einzelprobe BT3.1-103: PCB <sub>DIN</sub> 34,2 mg/kg, PCB <sub>Gesamt</sub> 171,0 mg/kg						
30676-BT3.1-103	III	1.OG	150	Fugenmasse	Asbest / PCB	

## BTIII – 1.OG (Detektionsstelle)



- **Pot. PCB-haltige Komponenten in Leuchtstoffrohrengehäusen**

Bei Tätigkeiten an PCB-haltigen Produkten sind die einschlägigen Regelwerke zu beachten (Gefahrstoffverordnung, PCB-Richtlinie, TRGS 524 usw.).

Im Bereich des Bauteils V (Kondensatorhalle) sind stark PCB-haltige Kondensatoren verbaut. Diese sind teilweise undicht, sodass PCB-haltiges Öl austritt und teilweise auf weitere Bauteile gelangt und diese punktuell, teils bis in tiefere Bauteilschichten kontaminiert. Untersuchungen diesbezüglich sind unseren separaten Berichten 115-2305/24 CPH-31436 und 24-0512/24 CPH-32457 zu entnehmen. Grundsätzlich sind alle Tätigkeiten im Bereich des BT-V unter Anwendung der DGUV-R 101-004 (Arbeiten in kontaminierten Bereichen) durchgeführt werden.

### 8.2.3 Zu PCP und Lindan (Holzschutzmittel)

Im Rahmen der durchgeführten Inaugenscheinnahme konnten keine signifikanten Hinweise auf potenziell PCP und Lindan belastete Baustoffe festgestellt werden.

Sämtliches anfallende Holz ist in die Altholzkategorie A IV gem. Altholzverordnung (AltholzV) einzuordnen. A IV-Holz liegt vor allem als Dachunterkonstruktion sowie bei den Holzdielenböden, etc. vor.

Bei A IV-Holz handelt es sich um gefährlichen Abfall. Es ist bei potenziellen Rückbaumaßnahmen zu separieren und gem. der AVV-Nr. 170204\* „Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind“ als AIV-Holz zu entsorgen.

### 8.2.4 Zu PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sind aus mehreren Benzolringen aufgebaute Verbindungen. Der Benzolring besteht aus 6 Kohlenstoffatomen, wobei jede zweite Bindung eine Doppelbindung ist. Außen ist mit einer Einfachbindung ein Wasserstoffatom angelagert. Dieser Benzolring ist das Charakteristikum aller aromatischen Kohlenwasserstoffverbindungen.

Die Bezeichnung polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe stellt einen Überbegriff für eine Vielzahl von Einzelsubstanzen dar. Bekannt ist z.B. das Naphthalin, welches früher in Mottenkugeln enthalten war. Ebenfalls bekannte Verbindungen sind Anthracen und Naphthacen als Bestandteile des Steinkohleteeröls sowie das äußerst kanzerogene Benzo(a)pyren, welches in Zigarettenrauch oder Dieselabgas enthalten ist.

Bei der Angabe von PAK-Summenkonzentrationen ist eine exakte Bezeichnung der darin enthaltenen Einzelsubstanzen erforderlich. Verwendung finden in erster Linie die Angaben von PAK-Summenkonzentrationen nach TVO/DEV (Summe von 6 Einzelsubstanzen) bzw. der amerikanischen Umweltbehörde EPA (Summe von 16 Einzelsubstanzen). Während in der EPA-Liste niedrig und höher siedende PAK zu etwa gleichen Anteilen vertreten sind, umfasst die TVO/DEV-Liste nur die höher siedenden PAK, die von stärkerer toxikologischer Bedeutung sind.

Die Umweltrelevanz der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe liegt insbesondere darin begründet, dass für einige Verbindungen wie auch für den Grundbaustein Benzol eine krebserregende Wirkung nachgewiesen wurde.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden mit Ausnahme im Bereich des Bauteil V keine PAK-haltigen Baustoffe angetroffen, die relevante PAK-Gehalte aufzuweisen.

Im Rahmen der Untersuchung einer potentiellen PCB-Kontamination im Bereich des Bauteils V (Bodenkonstruktion) wurden bei Bohrkernentnahmen im Gesamtdecken- bzw. Bodenaufbau mehrere Abdichtungsschichten, die zum Teil stark PAK-haltig waren, detektiert. Einzelheiten diesbezüglich sind unserem Bericht 24-0512/24 CPH-32457 zu entnehmen.

Nach AVV wären teerhaltige Materialien mit einem PAK-Gesamtgehalt von > 1.000 mg/kg bzw. einen Gehalt von > 50 mg/kg an Benzo(a)pyren als PAK-Einzelsubstanz als gefährlicher Abfall einzustufen.

Allgemein wären bei Arbeiten an und der Entsorgung von PAK-haltigen Produkten die einschlägigen Regelwerke zu beachten (Gefahrstoffverordnung, TRGS 524, etc.).

#### **8.2.5 Zu KMF (künstlichen Mineralfaserdämmstoffen)**

Aufgrund der zur Verfügung gestellten Informationen, insbesondere des abschätzbaren Errichtungszeitraumes des Gebäudes, kann davon ausgegangen werden, dass alle Produkte aus künstlicher Mineralfaser (KMF) vor dem Jahr 2000 eingebaut wurden und somit gemäß TRGS 905 als potenziell krebserzeugend eingestuft werden können.

Da, wie zuvor ausgeführt, ein Einbau von künstlichen Mineralfasern im Objekt vor 1996 bzw. 2000 anzunehmen ist, ist ein KI < 30 (Kategorie 1B) bei allen weiteren KMF-Produkten zu unterstellen, was durch die vorangegangenen Untersuchungen (siehe /33/) sowie die aktuellen, stichprobenhaft an einzelnen der künstlichen Mineralfaserprodukte durchgeführten Untersuchungen bestätigt wurde.

Bei diesen Verwendungen handelt es sich u.a. um:

- Deckendämmung im Bereich unterhalb des neu errichteten Pultdaches oberhalb der Experimentierhalle
- Div. Rohrleitungsdämmungen
- Div. Brandschottungen bei Bauteildurchdringungen
- Rasterdecken in Flur und Bürobereichen
- Innenwanddämmungen von Gipskartonwänden
- etc.



Exempl. Darstellung, BT III Elsa-Halle/Dachzwischenraum Experimentierhalle



Exempl. Darstellung, BT III – Ringtunnel



Exempl. Darstellung, BT III – Bürobereich Flur / Elsa-Halle



Exempl. Darstellung: Dachkonstruktion oberhalb 2.OG Bürobereich

Bei der Einstufung von Künstlichen Mineralfasern über den Kanzerogenitätsindex gem. TRGS 905 handelt es sich um eine Konvention, um KMF-Produkte zu beurteilen, über die keine Informationen vorliegen. Sofern andere Prüfungen resp. Nachweise (RAL-Gütezeichen) über diese Produkte vorliegen, sind diese in einer Beurteilung mit zu berücksichtigen.

Seit 01.06.2000 gilt in Deutschland ein Verbot des Herstellens, des Inverkehrbringens und des Verwendens von Mineralwolle-Dämmstoffen, die nicht die Freizeichnungskriterien der Gefahrstoffverordnung erfüllen. Dies macht es in der Praxis notwendig, grundsätzlich von zwei Typen von Mineralwolle-Dämmstoffen zu sprechen, nämlich sogenannten "alten" und sogenannten "neuen" Produkten.

Unter "alten" Mineralwolle-Dämmstoffen werden Produkte zusammengefasst, die nicht die Kriterien der GefStoffV erfüllen und als krebserzeugend (Kategorie 1B) oder krebverdächtig (Kategorie 2) gelten.

"Neue" Mineralwolle-Dämmstoffe erfüllen hingegen die Kriterien des Anhangs II Nr. 5 GefStoffV und gelten nicht als krebserzeugend oder krebverdächtig.

Im Sinne der Bauordnung werden Künstliche Mineralfaserdämmstoffe nicht einer Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Prinzipiell unterliegen ordnungsgemäß eingebaute KMF dem Bestandschutz. Eine Sanierungsverpflichtung ist nicht ableitbar, da das Verwendungsverbot kein Sanierungsgebot beinhaltet, das heißt, sofern keine bautechnischen Mängel vorliegen, die erhöhte Faserkonzentrationen in der Raumluft bedingen, haben diese einen Bestandschutz und müssen nicht entfernt werden.

Das seit dem 01.06.2000 bestehende Verwendungsverbot gilt auch für den Wiedereinbau ausgebaute "alter" Dämmstoffe. Ausgenommen von der Ersatzstoffverpflichtung bzw. dem Verbot der Remontage (Wiedereinbau) sind lediglich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten demontierte Mineralwolle-dämmstoffe, wenn dabei keine oder nur eine geringe Faserexposition zu erwarten ist.

Bei KMF der Kategorie 1B handelt es sich um **gefährlichen Abfall** gem. §3 der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV), das Material ist unter der AVV-Nr. 170603\* *„anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“*, zu entsorgen.

Unter dem Rechtsgut des Arbeitsschutzes sind bei durchzuführenden Tätigkeiten an Mineralfaserprodukten die Bestimmungen der GefStoffV in Verbindung mit der TRGS 521 (Ausgabe Februar 2008, Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle) zu beachten bzw. einzuhalten.

### 8.2.6 Zu Schwermetallen

Im Rahmen der vorangegangenen Untersuchungen (siehe /33/) wurden eine Vielzahl schwermetallhaltiger (insb. bleihaltige Wandbekleidungen) ausgewiesen. Die weitere Relevanz derartiger als „belastet“ ausgewiesener Verwendungen erschließt sich nur für einige wenige dieser Verwendungen. So wurden, wie auch bei den aktuellen Untersuchungen festgestellt, schwermetallhaltige Beschichtungen im Bereich von metallischen Bauteilen wie

- Geländerlacke
- Türlacke
- Stahlbeschichtung
- etc.



Exempl. Darstellung

festgestellt. Hierbei handelt es sich überwiegend um bleihaltige Korrosionsschutzanstriche. Vieler dieser Verwendungen wurden in einem schlechten technischen Zustand vor Ort festgestellt.

Bei Tätigkeiten mit schwermetallhaltigen Produkten wären die einschlägigen Regelwerke zu beachten (Gefahrstoffverordnung, TRGS 561 (Schwermetalle) bzw. TRGS 505 (Blei) usw.).

### **8.3 Ergänzender Hinweis**

Die Untersuchungen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt. Während der Gebäudeinspektion wurden exemplarisch diverse Decken, Wände, Böden und andere Bauelemente geöffnet. Die Untersuchung bzw. Beprobung jedes einzelnen Bauelementes im Vorfeld der Abbrucharbeiten ist nicht möglich. Weitere Schadstoffe bzw. schadstoffhaltige Materialien können daher grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Sollten bei den Entkernungs- und Sanierungsarbeiten bislang nicht detektierte Baumaterialien mit Schadstoffverdacht angetroffen werden, ist der Gutachter unverzüglich zu benachrichtigen.

**53229 Bonn, den 10.02.2025**

Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf untersuchte Proben.  
Restmaterial von Prüfgegenständen wird unverzüglich entsorgt.