

**Schadstoffkataster vor Abbruch**

**Krankenhaus Winsen Rettungswache Brandbereich**  
**Friedrich-Lichtenauer-Allee 1, 21423 Winsen (Luhe)**

**Schadstoffkataster vor Abbruch**



**Gutachten**

---

M. Sc. Markus Hering

04. April 2023

**Auftraggeber:**  
Krankenhaus Buchholz und Winsen GmbH  
Steinbecker Straße 44  
21244 Buchholz

**Auftrag/Vertrag:** Ihr Auftrag vom 03.02.2023  
**Projektnummer:** 230249  
**Telefon:** (040) 4 600 600 70  
**E-Mail:** [info@nucon-hamburg.de](mailto:info@nucon-hamburg.de)



## **Inhaltsverzeichnis**

1. Auftrag, Abgrenzung	4
2. Ortstermin, Untersuchungsvorgehen	4
2.1 Ortstermin	4
2.2 Unterlagen	4
2.3 Untersuchungsmethode	4
3. Zusammenfassung Schadstofffunde	5
3.1 Asbest	5
3.2 PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)	6
3.3 PCB (Polychlorierte Biphenyle)	6
3.4 KMF (Künstliche Mineralfasern)	6
3.5 Biologische Arbeitsstoffe / Gefährdungen	8
3.6 HBCD / POP-haltige Produkte (persistente organische Schadstoffe)	8
3.7 Sonstige Schadstoffe	9
4. Bestandsaufnahme	9
5. Bewertungen, Entsorgungs- und Sanierungshinweise	13
5.1 Asbestmaterialien	13
5.2 Materialien aus alter Mineralwolle	14
5.3 Teer- und PAK-haltige Produkte	14

## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1:	Probenverzeichnis und Analysenergebnisse, 2 Seiten
Anlage 2:	Analysenzertifikate, 5 Seiten
Anlage 3:	Lagepläne, 4 Seiten

## **1. Auftrag, Abgrenzung**

---

Das zu untersuchende Objekt befindet sich auf dem Gelände des Krankenhauses Buchholz. Es handelt sich um den 3. BA (Bauabschnitt), das Bettenhaus West Reorg. Pfleger mit interdisziplinärer ZNA, in der Steinbecker Straße 44, 21244 Buchholz.

Bei dem betroffenen Bereich handelt es sich um einen Teilbereich eines Gebäudes, welcher aus einem Keller, Erdgeschoss, 1. Obergeschoss und Flachdach, sowie dem Erdgeschoss und Spitzboden eines angrenzenden Gebäudes besteht. Der genaue Bereich des Schadstoffkatasters wurde vor Ort mit Frau Brante vom Krankenhaus Buchholz abgesprochen und ist in dem angehängten Lageplan gelb markiert.

Die Untersuchung des Gebäudes wurde im täglichen Betrieb durchgeführt. Entsprechend wurden Bauteilöffnungen kleinräumig und sauber durchgeführt und auf Öffnungen, die den Betrieb stören verzichtet.

Es erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung für die Bauteile, auf Besonderheiten wird explizit eingegangen

Unser Büro wurde mit der Erstellung eines Asbest- und Schadstoffkatasters beauftragt. Vor Abbruch sollte ermittelt werden, ob schadstoffhaltige Baustoffe, die vor den Abbrucharbeiten auszubauen bzw. zu separieren sind, vorhanden sind.

## **2. Ortstermin, Untersuchungsvorgehen**

---

### **2.1 Ortstermin**

Die Untersuchungen vor Ort erfolgten am 03.03.2022 durch M. Sc. Markus Hering, Asbest-Sachkundiger gemäß TRGS 519.

### **2.2 Unterlagen**

Der genaue Bereich des Schadstoffkatasters wurde vor Ort mit Frau Brante vom Krankenhaus Buchholz abgesprochen und ist in dem angehängten Lageplan gelb markiert.

### **2.3 Untersuchungsmethode**

Die Untersuchung potentiell asbesthaltiger Baustoffe und bauchemischer Produkte erfolgt gemäß VDI/GVSS-Richtlinie 6202 Blatt 3, Stand September 2021. Ferner werden die für die Erstellung von Asbestkatastern durch das Bauordnungsamt Hamburg (ABH-B03) mit Schreiben vom 05.06.96 festgelegten Mindeststandards für die Untersuchung baulicher Anlagen auf Asbest und die Ergänzungen des Merkblatts, Stand September 2008, berücksichtigt.

Im Zuge des Ortstermins werden die für den Abbruch vorgesehenen Gebäude- bzw. Bauteile untersucht, dabei erfolgt im ersten Schritt eine visuelle Prüfung, bei potentiell schadstoffverdächtigen Bauteilen / Baustoffen werden im zweiten Schritt detailliertere Untersuchungen durchgeführt und ggf. Proben entnommen und analysiert. Im Anhang 1 sind die entnommenen Proben mit den zugehörigen Untersuchungsergebnissen aufgelistet.

### 3. Zusammenfassung Schadstofffunde

#### 3.1 Asbest

Im Objekt wurden folgende Asbestprodukte / asbesthaltige Bauteile bzw. Anlagen lokalisiert:

Asbest			
Ort	Produkt	Verwendungszweck / Bemerkungen	Foto
In Fluren (Exemplarische Darstellung)	Asbestpappe	Feuerschutz in alten Brandschutztüren  Bei Herstellungsjahr vor 1995 erfolgt die pauschale Einstufung als asbesthaltiger Altbestand.	
Gesamtes Objekt (Exemplarische Darstellung)	Kittung	Asbesthaltiger Kitt zwischen Gliedern alter Rippenheizkörper  Altbestand, pauschal asbesthaltig eingestuft	
Keller, Haustechnik	Asbesthaltige Dichtungen	Asbesthaltige Dichtungen und Flansche an Haustechnik.  Bei Herstellungsjahr vor 1995 erfolgt die pauschale Einstufung	Keine Aufnahme vorhanden.

Asbest			
Ort	Produkt	Verwendungszweck / Bemerkungen	Foto
		als asbesthaltiger Altbestand.	
Flachdach, Dachrandverklei- dung  (Exemplarische Darstellung)	Asbestzement	Dachrandverkleidung aus Asbestzement  Pauschale Einstufung, augenscheinlich typisches Asbestzement-Produkt	

### 3.2 PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

Im Objekt wurden keine teerhaltigen Materialien lokalisiert.

Grundsätzlich können Teerprodukte, die bei der Untersuchung nicht erfasst wurden, im Baukörper vorhanden sein:

Außen erdberührte Bereiche, bspw. als Teeranstriche/Schwarzanstriche. Beim Bearbeiten dieser Bauteile ist auf derartige Produkte zu achten und diese sind bei Auffälligkeit getrennt zu halten und gegebenenfalls auf deren PAK-Gehalt hin zu untersuchen.

### 3.3 PCB (Polychlorierte Biphenyle)

Im Objekt wurden keine PCB-haltigen Materialien lokalisiert.

Kondensatoren: Hinweise auf alte Kondensatoren ergaben sich bei der Begehung nicht. Falls in nur selten genutzten Räumen, z.B. in Kriechkellern oder Abseiten, noch einzelne alte Leuchtstofflampen eingebaut sind und dort alte Kondensatoren vorhanden sein sollten, so können diese beim Ausbau anhand der Typenbezeichnungen durch Vergleich mit Listen des ZVEI auf eventuelle PCB-Haltigkeit überprüft werden.

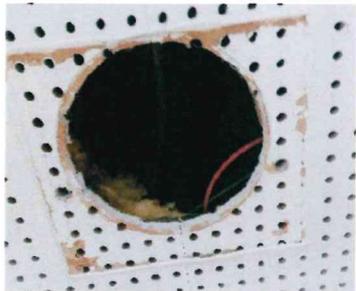
### 3.4 KMF (Künstliche Mineralfasern)

KMF-Materialien wurden bei der Untersuchung vor Ort in ihrer prinzipiellen Verwendung aufgenommen, sie sind hauptsächlich als Dämmung im Deckenaufbau vorhanden.

Bei den lokalisierten Verwendungen handelt es sich augenscheinlich um „alte“ Mineralwollen (vor 1996, als K1B-Material einzustufen), bei später erfolgten Umbauarbeiten ist darauf zu achten, dass das Einbaujahr klar dokumentiert ist, ansonsten ist eine Einstufung als Altprodukt vorzunehmen.

Soweit beim Abbruch in einzelnen Bereichen, z.B. an unzugänglichen Stellen, eine Mineralwollisolierung festgestellt wird, ist diese ebenfalls als Altprodukt einzustufen (soweit nicht eindeutig dokumentiert später als 1996 eingebaut) und dann ordnungsgemäß auszubauen und zu entsorgen.

Im Objekt wurden folgende KMF-Materialien lokalisiert:

Nicht bzw. nicht an jeder Einzelstelle untersuchte KMF-Materialien/Bereiche		Alte Mineralwollen können pauschal als krebserzeugend K1B eingestuft werden	
Ort	Produkt	Verwendungszweck / Bemerkungen	Foto
Zwischendecke EG und 1. OG (Exemplarische Darstellung)	Mineralwolle	Mineralwolle als Dämmung im Deckenaufbau.  Pauschale Einstufung als Altbestand, K1B-Material.	
Abseiten unter Satteldach, Zwischendecke im Keller (Exemplarische Darstellung)	Mineralwolle	Mineralwolle als Dämmung um Rohrleitungen.  Pauschale Einstufung als Altbestand, K1B-Material	
Satteldach (Exemplarische Darstellung)	Mineralwolle	Mineralwolle als Dämmung im Dachaufbau.  Pauschale Einstufung als Altbestand, K1B-Material	

Keller, Raum 01, Heizungsanlage	Mineralwolle	Mineralwolle als Dämmung im Innern der Heizungsanlage  Pauschale Einstufung als Altbestand, K1B- Material	Keine Aufnahme vorhanden.
------------------------------------	--------------	---	------------------------------

### 3.5 Biologische Arbeitsstoffe / Gefährdungen

Grundsätzlich fallen unter die biologischen Gefährdungen hauptsächlich Schimmelpilze und Kontaminationen durch Tiere (Tauben, Marder, Ratten, etc.). Im Objekt wurden keine relevanten biologischen Arbeitsstoffe bzw. Gefährdungen lokalisiert.

### 3.6 HBCD / POP-haltige Produkte (persistente organische Schadstoffe)

Im Objekt wurden folgende HBCD-haltige Materialien lokalisiert:

HBCD			
Ort	Produkt	Verwendungszweck / Bemerkungen	Foto
Nassbereiche EG und 1. OG, Fußbodenaufbau  (Exemplarische Darstellung)	Polystyrol	Polystyrol als Dämmung im Fußbodenaufbau.  Pauschale Einstufung als potenziell HBCD- haltig.	

### 3.7 Sonstige Schadstoffe

Sonstige Schadstoffe			
Ort	Produkt	Schadstoff	Bemerkungen
Außenbereiche	Holzverkleidung, Außentüren und Holzfenster	Holzschutz / Lackierung, etc.	Keine Untersuchung, soweit kein direkter Hinweis, Einstufung als AIV Holz gemäß AltholzV
Innenbereiche	Holztüren, Türblätter und Zargen von Innentüren, unbehandeltes Holzständerwerk von Leichtbauwänden	Holzschutz / Lackierung, etc.	Keine Untersuchung, soweit kein direkter Hinweis, Einstufung als All Holz gemäß AltholzV
Gesamtes Objekt	Leuchtstoffröhren	Quecksilber	Pauschale Einstufung potentiell quecksilberhaltiger Leuchtstoffröhren

Grundsätzlich können eingebaute Hölzer pauschal gemäß Altholzverordnung eingestuft werden.

## 4. Bestandsaufnahme

### Allgemeines

Bei dem betroffenen Bereich handelt es sich um einen Teilbereich eines Gebäudes, welcher aus einem Keller, Erdgeschoss, 1. Obergeschoss und Flachdach, sowie dem Erdgeschoss und Spitzboden eines angrenzenden Gebäudes besteht. Der genaue Bereich des Schadstoffkatasters wurde vor Ort mit Frau Brante vom Krankenhaus Buchholz abgesprochen und ist in dem angehängten Lageplan gelb markiert.

Die Untersuchung des Gebäudes wurde im täglichen Betrieb durchgeführt. Entsprechend wurden Bauteilöffnungen kleinräumig und sauber durchgeführt und auf Öffnungen, die den Betrieb stören verzichtet.

### Fassade

Die Fassade des Gebäudes ist mit Klinkern verkleidet. Diese wurde nicht geöffnet. Vermutlich handelt es sich hier um ein zweischaliges Mauerwerk. Sollte sich zwischen den Schalungen eine Dämmung aus Mineralwolle befinden wird diese pauschal als Altbestand K1B-Produkt eingestuft.

## Dach

Der südliche Gebäudeteil verfügt über ein Flachdach mit einer Eindeckung aus Dachpappe. Auf der Dachpappe befindet sich eine Kunststoffolie und Kies. Die Dacheindeckung wurde nicht geöffnet, allerdings wurde eine Probe der Dachpappe in einem hochgeklappten Bereich genommen und im Labor untersucht.

Hier konnten weder Asbest noch PAK nachgewiesen werden. Die Einstufung erfolgt daher als teerfrei. Es wurden folgende Schwermetallgehalte in dem Material ermittelt: Cadmium: <0,20 mg/kg, Chrom 6,8 mg/kg, <0,10 mg/kg, <0,20 mg/kg.

Der genaue Dachaufbau ist nicht bekannt. Sollte hier eine Dämmung aus Polystyrol vorhanden sein, wird diese pauschal als potentiell HBCD-haltig eingestuft.

Das Flachdach grenzt an zwei Seiten an angrenzende Gebäude an. An den anderen beiden Seiten gibt es eine Attika, die nach oben und außen mit Faserzementplatten verkleidet ist. Hierbei handelt es sich augenscheinlich um ein Asbestprodukt. Die Einstufung erfolgt pauschal. Auf der Innenseite der Attika befindet sich eine Leichtbauplatte auf Gipsbasis. Hier besteht kein Schadstoffverdacht. Die Leichtbauplatte und der Asbestzement wurden jeweils beprobt und als Rückstellproben verwahrt.

Der nördliche Gebäudeteil (das ehemalige Hospiz) verfügt über ein Satteldach mit einer Eindeckung aus Dachpfannen. Das Dach ist mit Mineralwolle gedämmt. Diese wird pauschal als Altbestand, K1B-Material eingestuft.

Der Dachüberstand ist augenscheinlich mit Holz verkleidet.

## Fußböden

Die Fußböden im Gebäude haben folgenden Aufbau (von oben nach unten):

Keller:

- Raum 01 und 02: Epoxid o.ä., Estrich
- Flur: Fliesen, Estrich, Estrich, Beton

Bei Fliesen im Estrich, sowie bei Epoxid besteht kein Schadstoffverdacht:

Erdgeschoss:

- Raum 32, 75 und 74a: Fliesen, Estrich, Folie, Polystyrol, Beton
- Raum 01, 75 und 72: Fliesen, Fliesenkleber, Estrich
- Flur: Linoleum (2015 eingebaut), Estrich

Im Bereich des ehemaligen Hospizes sind nach Angaben von Frau Brante alle Fußböden neueren Baujahrs (nach 2000). Hier wurden entsprechend keine Fußböden geöffnet und die Materialien werden als unverdächtige Neuprodukte eingestuft. Bei allen weiteren Fußböden, die nach 1995 verbaut wurden, entfällt baujahrbedingt ein Asbestverdacht. Es ist jedoch im Verlauf von Sanierungsmaßnahmen sicher zu stellen, dass nicht ältere asbestverdächtige Materialien im tieferen Fußbodenaufbau vorhanden sind. Sollte dies der Fall sein, sind die Materialien nachzuuntersuchen.

Der Fliesenkleber wurde exemplarisch beprobt und in einer Mischprobe im Labor untersucht. Hier konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Das Polystyrol wird pauschal als potentiell HBCD-haltig eingestuft.



#### Obergeschoss:

- Raum 64 und 63: PVC-Belag, schwarzer Kleber, Estrich
- Raum 65: Teppich, Teppichkleber (kunststoffbasiert), Ausgleichsmasse, Holz o.ä., Estrich
- Wartebereich: Linoleum, Estrich
- Raum 66 und 67: Fliesen, Estrich, Folie, Polystyrol, Beton

Der schwarze Kleber und die Ausgleichsmasse wurden jeweils exemplarisch beprobt und im Labor untersucht. Hier konnte in beiden Proben kein Asbest nachgewiesen werden. Das Polystyrol wird pauschal als potentiell HBCD-haltig eingestuft. Der PVC-Belag, der Teppichkleber, Holzprodukt und das Linoleum sind nicht schadstoffverdächtig.

Der Boden im Spitzboden, des ehemaligen Hospiz, besteht aus Holzwolleleichtbauplatten. Hier besteht kein Schadstoffverdacht. Aufgrund der Nutzung der unterliegenden Räumlichkeiten wurde der Boden hier nicht weiter geöffnet. Sollte eine Dämmung aus KMF vorhanden sein, ist das Material als Altbestand K1B-Material einzustufen.

#### Decken

Die Decken im Gebäude haben folgenden Aufbau (von unten nach oben):

Südlicher Gebäudeteil (Keller, Erdgeschoss, 1. Obergeschoss)

- Abhangdecke aus Gips-Lochplatten, teilweise Mineralwolle, Hohlraum, Beton

Nördlicher Gebäudeteil (ehemaliges Hospiz):

- Abhangdecken aus Gipskarton (Baujahr 2015), Hohlraum, Beton

Die Mineralwolle wird pauschal als Altbestand, K1B-Material eingestuft. Bei den restlichen Materialien besteht kein Schadstoffverdacht.

Im Bereich des ehemaligen Hospizes konnten viele Räume nicht begangen werden. Sollte hier in den Räumen 41, 42, 43, 07, 07a oder 06 abweichende Aufbauten gefunden werden, müssen diese erneut untersucht werden.

#### Wände

Die Wände im Gebäude haben folgenden Aufbau (von innen nach außen):

Keller:

- Verputztes Mauerwerk
- Raum 01: Fliesenspiegel mit Fliesenkleber

Der Fliesenkleber wurde exemplarisch beprobt und in einer Mischprobe im Labor untersucht. Hier konnte kein Asbest nachgewiesen werden.



#### Erdgeschoss:

- Verputztes Mauerwerk
- Raum 32, 75 und 74a: Fliesen und Fliesenkleber (Baujahr 2015), Fliesen im Dickbettmörtel
- Raum 01, 74, 72: Fliesen, Fliesenkleber, Fliesen, Dickbettmörtel

Der Fliesenkleber mit Baujahr 2015 ist nicht schadstoffverdächtig. Der Fliesenkleber unbekanntes Baujahrs wurde exemplarisch beprobt und in einer Mischprobe im Labor untersucht. Hier konnte kein Asbest nachgewiesen werden.

Im Bereich des ehemaligen Hospizes konnten viele Räume nicht begangen werden. Sollte hier in den Räumen 41, 42, 43, 07, 07a oder 06 abweichende Aufbauten gefunden werden, müssen diese erneut untersucht werden.

Putz und Spachtelmassen wurden im Erdgeschoss exemplarisch an fünf Stellen beprobt und in einer Mischprobe im Labor untersucht. Hier konnte kein Asbest nachgewiesen werden.

#### Obergeschoss:

- Verputztes Mauerwerk
- Raum 63 und 64 Fliesenspiegel im Dickbettmörtel
- Raum 66 und 67: Fliesen im Dickbettmörtel

Putz und Spachtelmassen wurden im Obergeschoss exemplarisch an fünf Stellen beprobt und in einer Mischprobe im Labor untersucht. Hier konnte kein Asbest nachgewiesen werden.

Die Wände auf dem Spitzboden des ehemaligen Hospizes bestehen aus unverputztem Mauerwerk. Teilweise gibt es Abkofferungen aus Gipskarton, auf denen Spachtelmasse vorhanden ist. Diese wurde beprobt und im Labor untersucht. Hier ist kein Asbest nachgewiesen worden.

#### **Fenster / Türen**

Im Gebäude befinden sich Brandschutztüren. Diese sind augenscheinlich neuartig. Sollte nicht auszuschließen sein, dass diese vor 1995 hergestellt worden sind, werden die Brandschutztüren pauschal als asbesthaltiger Altbestand eingestuft.

Die restlichen Türen bestehen aus Kunststoff, Metall oder Holz. Glaseinsätze sind mit Silikon abgedichtet. Hier besteht kein Schadstoffverdacht.

Die Fenster im Gebäude bestehen aus Kunststoff. Die Scheiben sind mit Silikon abgedichtet. Hier besteht kein Schadstoffverdacht.

Fensterbänke sind nur vereinzelt vorhanden und bestehen aus Naturstein. Hier besteht kein Schadstoffverdacht.

## Haustechnik

Bei den Heizkörpern im Gebäude handelt es sich zum Teil um alte Rippenheizkörper. Diese werden pauschal als asbesthaltiger Altbestand eingestuft.

Im Keller in Raum 01, sowie in den Abhangdecken im Erdgeschoss und im Spitzboden (ehem. Hospiz) befinden sich Rohrleitungen mit einer Dämmung aus Mineralwolle. Diese wird pauschal als Altbestand K1B-Material eingestuft.

Im Keller in Raum 01 befindet sich die Heizungsanlage für das Gebäude. Hier können asbesthaltige Dichtungen und Flansche verbaut sein. Bei Anlagenteilen, die nach 1995 eingebaut wurden entfällt der Asbestverdacht. Mineralwolle im Innern der Heizungsanlage wird pauschal als Altbestand K1B-Material eingestuft.

## 5. Bewertungen, Entsorgungs- und Sanierungshinweise

---

### 5.1 Asbestmaterialien

#### Lokalisierte Asbestprodukte

Es wurden folgende asbesthaltige Materialien / Bauteile gefunden:

- Alte Brandschutztüren
- Alte Rippenheizkörper
- Asbesthaltige Bauteile in der Anlagentechnik
- Produkte Asbestzement

#### Bewertung der Asbestprodukte

Die lokalisierten Produkte fallen nicht unter die Regelungen der Asbest-Richtlinie, es besteht keine Sanierungsverpflichtung. Das Bearbeiten derartiger Produkte ist als Tätigkeit mit Asbest nach Gefahrstoffverordnung zu bewerten und die Vorgaben der TRGS 519 sind zu beachten.

Tätigkeiten mit Asbest dürfen nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden. Asbest ist als krebserzeugender Gefahrstoff in die Klasse K 1 eingestuft, für Tätigkeiten mit Asbest muss eine Betriebsanweisung und ein Arbeitsplan erstellt werden, die Beschäftigten sind vor Aufnahme der Tätigkeiten zu unterweisen. Näheres ist in der TRGS 519 geregelt.

#### Entsorgung asbesthaltiger Materialien

Entsprechend der Abfallverzeichnisverordnung können die asbesthaltigen Materialien unter folgendem Abfallschlüssel als besonders überwachungsbedürftige Abfälle entsorgt werden:

Abfallart	Abfallschlüssel, EAK	Abfallbezeichnung
Alte Brandschutztüren Alte Rippenheizkörper Asbesthaltige Bauteile in der Anlagentechnik	17 04 09*	Metalle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
Asbestzement	17 06 05*	Asbesthaltige Baustoffe

## 5.2 Materialien aus alter Mineralwolle

### Lokalisierte Alte Mineralwolle-Produkte

Es wurden folgende Mineralwolle-haltige Materialien/ Bauteile gefunden:

- Dämmung im Deckenaufbau
- Dämmung im Dachaufbau

### Allgemeines zu Mineralfasermaterialien

In den Gebäuden sind Mineralfasermaterialien vorhanden. Soweit es sich um alte Mineralwolle handelt (Einbau vor 1996), sind diese als krebserzeugend K1B einzustufen. Bei Tätigkeiten an derartigen Materialien sind Schutzmaßnahmen zu beachten, näheres ist aus der TRGS 521 zu entnehmen. Seit 01.06.2000 durften nur noch neue Mineralwollprodukte eingebaut werden.

### Entsorgung KMF-Produkte

Die Mineralwolle ist als besonders überwachungsbedürftiger Abfall unter dem nachfolgend aufgeführten Abfallschlüssel zu entsorgen.

Abfallart	Abfallschlüssel, EAK	Abfallbezeichnung
Mineralfaserabfälle K1B eingestuft	17 06 03*	Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält.

## 5.3 Teer- und PAK-haltige Produkte

Es wurden folgende PAK-haltigen Produkte lokalisiert:

- Teerfreier Dachpappe

### Allgemein Abfallrecht und Arbeitsschutz

Es erfolgte eine Abgrenzung anhand des PAK-Gehaltes zwischen teerhaltigen und teerfreien Produkten.

- Die Abgrenzung zwischen teerhaltigem und teerfreiem Produkt erfolgt durch einen PAK-Gehalt im Feststoff von > 25 mg/kg.

Abfallart	Abfallschlüssel, EAK	Abfallbezeichnung
Teerfreier Dachpappe	17 03 02	Bitumengemische

nu con GmbH



**Markus Hering**  
(Projektbearbeiter/-in)



**Matthias W. Nußbeck, Dipl.-Ing.**  
(von der Freien und Hansestadt Hamburg behördlich anerkannter  
Asbest-Sachverständiger)

**Vorbehalt**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Einwilligung durch die nu con - nußbeck consulting GmbH darf das vorliegende Gutachten nicht auszugsweise vervielfältigt und veröffentlicht werden.

**Rückstellfrist, Entsorgung**

Nicht verwendete Anteile von Proben werden für einen Monat nach Ausgang des Gutachtens zurückgestellt. Danach werden Probenreste verworfen bzw. entsorgt.

**Unteraufträge**

Die Analytik auf PAK und Schwermetalle erfolgte durch Wartig Chemieberatung GmbH.  
Die Asbestanalytik erfolgte durch die Nußbeck Laborgesellschaft mbH.

**Anhang 1: Probenverzeichnis inkl. Analysenergebnissen**

Proben Nr.	Probenahmeort	Beschreibung / Material	Ergebnisse
230249-001	Keller, Raum 02, Fußboden	Belag (PVC o.ä.)	Rückstellprobe (kein Schadstoffverdacht)
230249-002	Keller, Raum 01, Wand, Fliesenspiegel	Fliesenkleber	In -MP3 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-003	Erdgeschoss, Wandmitte	Putz und Spachtelmassen	In -MP1 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-004	Erdgeschoss, Wandecke	Putz und Spachtelmassen	In -MP1 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-005	Erdgeschoss, Türlaibung	Putz und Spachtelmassen	In -MP1 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-006	Erdgeschoss, Fensterlaibung	Putz und Spachtelmassen	In -MP1 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-007	Erdgeschoss, Raum 74, Wand	Fliesenkleber	In -MP3 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-008	Erdgeschoss, Raum 74, Fußboden	Fliesenkleber	In -MP3 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-009	1. Obergeschoss, Raum 64, Wandmitte	Putz und Spachtelmassen	In -MP2 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-010	1. Obergeschoss, Raum 65, Wandecke	Putz und Spachtelmassen	In -MP2 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-011	1. Obergeschoss, Raum 64, Türlaibung	Putz und Spachtelmassen	In -MP2 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-012	1. Obergeschoss, Raum 63, Fensterlaibung	Putz und Spachtelmassen	In -MP2 untersucht: Kein Asbest nachweisbar.
230249-013	1. Obergeschoss, Raum 64, Fußboden	schwarzer Kleber	Kein Asbest nachweisbar.
230249-014	1. Obergeschoss, Raum 65, Fußboden	Ausgleichsmassen o.ä.	Kein Asbest nachweisbar.
230249-015	1. Obergeschoss, Flur, Fußboden	Linoleum	Rückstellprobe (kein Schadstoffverdacht)
230249-016	Spitzboden (ehem. Hospiz), Wand	Spachtelmasse auf Gipskarton	Kein Asbest nachweisbar.
230249-017	Flachdach, Dachrandverkleidung (oben und außen)	Asbestzement	Rückstellprobe (augenscheinlich Asbest)
230249-018	Flachdach, Dachrandverkleidung (innen)	Leichtbauplatte auf Gipsbasis	Rückstellprobe (kein Schadstoffverdacht)

Proben Nr.	Probenahmeort	Beschreibung / Material	Ergebnisse
230249-019	Flachdach	Dachpappe	Kein Asbest nachweisbar, PAK: nicht nachweisbar, Cadmium: <0,20 mg/kg, Chrom 6,8 mg/kg, <0,10 mg/kg, <0,20 mg/kg
230249-020	Keller, Flur, Fußboden	Fliese, Estrich	Rückstellprobe (kein Schadstoffverdacht)
230249-021	Erdgeschoss, Nassbereich, Fußboden	Fliesen, Estrich, Folie, Polystyrol	Rückstellprobe (kein Schadstoffverdacht, Polystyrol pauschal als potenziell HBCD-haltig eingestuft)
230249-022	1. Obergeschoss, Nassbereich, Fußboden	Fliesen, Estrich, Folie, Polystyrol	Rückstellprobe (kein Schadstoffverdacht, Polystyrol pauschal als potenziell HBCD-haltig eingestuft)
230249-MP1	MP aus 230249-003, -004, -005, -006	Putz und Spachtelmassen	Kein Asbest nachweisbar.
230249-MP2	MP aus 230249-009, -010, -011, -012	Putz und Spachtelmassen	Kein Asbest nachweisbar.
230249-MP3	MP aus 230249-002, -007, -008	Fliesenkleber	Kein Asbest nachweisbar.

## Anhang 2: Analysezertifikate

---

Analytik durch: Wartig Chemieberatung GmbH  
 Akkreditierungsnummer: D-PL-19673-01-00  
 Auszug aus Prüfbericht: 230428  
 Umfang: 2 Seiten

Analytik durch: Nußbeck Labor mbH  
 Auszug aus Prüfbericht: L230590-1  
 Umfang: 3 Seiten

## Anhang 3: Lagepläne

---

Lagepläne mit eingezeichnetem Bereich des Schadstoffkatasters und Lage der Kernbohrungen.

Umfang: 4 Seiten



Wartig Chemieberatung GmbH · Rudolf-Breitscheid-Str. 24 · 35037 Marburg

Nucon  
nußbeck consulting GmbH  
Ehrenbergstr. 66  
22767 Hamburg

Labor für Entwicklung und Analytik

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle  
für Abwasser und Trinkwasser

Betrieblicher Umweltschutz  
Untersuchung von Innenraumschadstoffen

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC: 17025: 2018



Ansprechpartner: Dr. Mike Dischmann  
Telefon: 06421 30908 - 65  
Telefax:  
Mail: dischmann@wartig.org  
Webseite: www.wartig.org  
Dok. Nr.: D-25256  
Ort, Datum: Marburg, 04.04.2023

## Prüfbericht

**Auftragsnummer: 230633**

Eingangsdatum: 03.04.2023

Untersuchungsende: 04.04.2023

## Projekt 230423

Untersuchung von Material  
Probenahme durch: Auftraggeber

Probe	Bezeichnung 1
230633-001	230423-001

### Vorbehalt

Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns vorliegende Probenmaterial. Bei nicht vom Labor entnommenen Proben beziehen sich die Untersuchungsergebnisse auf den Anlieferungszustand.

Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten und Gutachten (auch auszugsweise) bedürfen unserer schriftlichen Einwilligung.

### Rückstellung, Entsorgung

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Wasserproben routinemäßig für 2 Wochen nach Ausgang des Untersuchungsberichtes zurück gestellt. Bei Feststoffproben beträgt die Rückstellfrist 3 Monate. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden wir Ihnen die verbliebene Probenmenge ohne weitere Ankündigung zurück senden.

### Geschäftsführer

Jörn Kolb

### Bankverbindungen

Sparkasse Marburg-Biedenkopf  
BIC HELADEF1MAR  
IBAN DE26 5335 0000 0010 0313 38  
Commerzbank Marburg  
BIC COABAEFF533  
IBAN DE57 5334 0024 0390 6401 00

### Anschrift

Rudolf-Breitscheid-Str. 24  
35037 Marburg  
Telefon (06421)30908-50  
Telefax (06421)30908-55  
E-Mail wartig\_mr@wartig.de  
www.wartig.org

Amtsgericht Marburg  
HRB 1314  
Ust.-Id.-Nr.  
DE112637317  
Steuernummer  
02024800118

Probennummer: 230633-001  
 Probenbezeichnung: 230423-001

Prüfzeitraum: 03.04.2023 - 04.04.2023

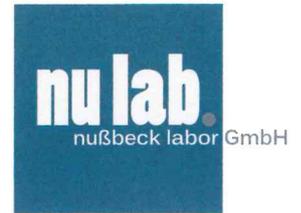
**Untersuchung in der Originalsubstanz**

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	Ergebnis
Naphthalin	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Acenaphthylen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Acenaphthen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Fluoren	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Phenanthren	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Anthracen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Fluoranthen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Pyren	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Benzo(a)anthracen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Chrysen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Benzo(b)fluoranthen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Benzo(k)fluoranthen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Benzo(a)pyren	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Dibenz(a,h)anthracen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Benzo(g,h,i)perylen	HM-HPLC-001	mg/kg TS	0,5	<0,50
Summe PAK 16 US-EPA	HM-HPLC-001	mg/kg TS		n.n.
Quecksilber	DIN EN 1483:2007	mg/kg TS	0,1	<0,10

Legende: BG = Bestimmungsgrenze n.n. = nicht nachweisbar



Dr. Mike Dischmann  
Laborleitung



nußbeck labor GmbH | Ehrenbergstraße 66 | 22767 Hamburg

Nußbeck Consulting GmbH  
Ehrenbergstraße 66

22767 Hamburg

- Laboranalytik
- Asbest- und Faseranalytik
- Rasterelektronenmikroskopie
- Baustoffprüfung
- Gefahrstoffuntersuchung

Ehrenbergstraße 66  
22767 Hamburg

Fon (040) 4 600 600 - 71  
Fax (040) 4 600 600 - 99  
Mail [info@nulab-hamburg.de](mailto:info@nulab-hamburg.de)  
Web [www.nulab-hamburg.de](http://www.nulab-hamburg.de)

Ihr Schreiben vom

Ihr Zeichen  
230249

Unser Zeichen  
L230590-1

Datum  
16.03.2023

## PRÜFBERICHT

Probeneingang am 06.03.2023

Probenentnahme erfolgte durch Auftraggeber

Projektnummer/ BV: 230249 Krankenhaus Buchholz

Anlieferungszustand: Probe in PE-Beutel, intakt, ohne Mängel

Leistungszeitraum: 06.03.2023 bis 16.03.2023

Untersuchung von 4 Materialproben und 3 Mischproben auf Asbest

Interne PN-Nr.	PN-Nr. AG	Bezeichnung AG (Labor)	Ergebnis mit Massengehalt	Nachweisgrenze	Methode
L230590-001	230249-013	Schwarzer Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	0,1-0,01 %	VDI 3866 Blatt 5
L230590-002	230249-014	Ausgleichsmasse o.ä.	Asbest nicht nachgewiesen	0,1-0,01 %	VDI 3866 Blatt 5
L230590-003	230249-016	Spachtelmasse auf Gipskarton	Asbest nicht nachgewiesen	0,1-0,01 %	VDI 3866 Blatt 5
L230590-004	230249-019	Dachpappe	Asbest nicht nachgewiesen	0,1 %	VDI 3866 Blatt 5
L230590-005	230249-MP1	Mischprobe Putz und Spachtelmassen	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %	VDI 3866 Blatt 5 Anhang B



Interne PN-Nr.	PN-Nr. AG	Bezeichnung AG (Labor)	Ergebnis mit Massengehalt	Nachweisgrenze	Methode
L230590-006	230249-MP2	Mischprobe Putz und Spachtelmassen	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %	VDI 3866 Blatt 5 Anhang B
L230590-007	230249-MP3	Mischprobe Fliesenkleber	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %	VDI 3866 Blatt 5 Anhang B

**Bearbeiter:** Klaus-Dieter Wahle

**Berichtsumfang:** 3 Seiten inklusive Methode

**Nußbeck Labor GmbH**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Nußbeck', is written over a light blue horizontal line.

Matthias W. Nußbeck, Dipl.-Ing.

(von der Freien und Hansestadt Hamburg behördlich anerkannter Asbest-Sachverständiger)

#### Vorbehalt

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände, ohne Kenntnisse über den Entnahme- oder Einbauort. Ohne schriftliche Einwilligung durch die nu lab - nußbeck labor GmbH darf der vorliegende Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt und veröffentlicht werden.

#### Rückstellung, Entsorgung

Sofern nicht anders vereinbart, werden die untersuchten Proben für die Dauer von 3 Monaten zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellzeit werden die Proben einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

#### Methodenanhang VDI 3866 Blatt 5:

Die Proben werden direkt bzw. nach Aufschluss auf einen mit doppelseitigem Klebeband vorbereiteten Probenhalter des Rasterelektronenmikroskops (REM) aufgetragen und anschließend mit einer dünnen Goldschicht bedampft, um sie zur Untersuchung elektrisch leitend zu machen. Im Rasterelektronenmikroskop werden die Proben abgestuft bei 50- bis 2000-facher Vergrößerung untersucht, Asbestfasern werden mittels energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX) auf ihre Elementzusammensetzung hin analysiert und klassifiziert. Der geschätzte Massenanteil wird angegeben.

Probenaufschluss und Nachweisgrenzen: Proben, bei denen die Fasern fest in einer Matrix eingebunden sind sowie Proben auf Zement- oder Gipsbasis werden aufgeschlossen, um die Fasern aus der Matrix herauszulösen. Dies führt, in Abhängigkeit vom organischen Anteil an der Gesamtmasse der Probe zu einer Anreicherung des evtl. vorhandenen Asbestfaser- bzw. KMF- Anteils. Gleichzeitig wird durch das Entfernen der Matrix ein Herabsetzen der Nachweisgrenze erreicht. Je nach Umfang des Aufschlusses (Glühen, Säurebehandlung) kann die Nachweisgrenze mit 0,01 bis 0,1 % angegeben werden. Für Proben, welche direkt und ohne weitere Behandlung analysiert werden, liegt die Nachweisgrenze gemäß Richtlinie bei 1 %.

Soweit Angaben zu Massengehalten gemacht werden, beziehen sich diese auf die untersuchte Probe. Die Einstufung erfolgt nach den Massengehaltsklassen der Richtlinie. Genauere Angaben zu Massengehalten im Spurenbereich (unter 1 %) können nur durch weitergehende Analysemethoden erbracht werden beispielsweise Untersuchung nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B quantitativer Nachweis oder IFA-Arbeitsmappe 7487.

**Methodenanhang nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B, 2017:**

Für die qualitative Untersuchung im REM nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B wird, sofern nicht bereits seitens des Auftraggebers vorgenommen, eine Mischprobe durch Zusammenfügen gleicher Teile an Einzelproben hergestellt. Organische, gipshaltige oder zementgebundene Bestandteile der Probe werden durch Glühen entfernt bzw. aufgeschlossen, anschließend wird eine Teilmenge entsprechend der Filterfläche des Kernporenfilters abgenommen und mit Säure versetzt. Nach Zugabe eines Netzmittels (Tensid) und Ultraschallbehandlung wird die Lösung über einen Kernporenfilter suspendiert und mit demineralisiertem Wasser nachgespült. Der belegte Kernporenfilter wird auf einen mit doppelseitigem Klebeband vorbereiteten Probenteller des Rasterelektronenmikroskops aufgetragen. Die Proben werden mit einer dünnen Goldschicht bedampft, um sie zur Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop (REM) elektrisch leitend zu machen.

Bei der Untersuchung von Einzelproben entfällt entsprechend das Zusammenmischen.

Für die Auswertung nach Methode VDI 3866 Blatt 5 Anhang B wird die Probe abgestuft bei 50facher, 200facher und 1000facher Vergrößerung ausgewertet. Der auszuwertende Flächenanteil ist vorgegeben. Verdächtige Fasern werden mit der energiedispersiven Röntgenmikroanalyse (EDX) auf ihre Elementzusammensetzung hin analysiert und klassifiziert. Die Nachweisgrenze des Verfahrens wird mit 0,001 % angegeben.

**Verwendete Geräte:**

REM	Phenom World XL
EDX	Phenom World XL
Sputter Coater	Cressington 108auto

**Massengehaltsklassen gemäß Richtlinie VDI 3866 Blatt 5:****0 Faserart nicht nachgewiesen**

Nach Absuchen der Präparation wurden keine Faserereignisse nachgewiesen

**Spuren Faserart nachgewiesen, sehr geringer Anteil**

Beim Absuchen der Präparation wurden sehr vereinzelt Faserereignisse (Einzelfasern oder einzelne Faserbündel) gefunden. Es kann sich hier durchaus um produktions- oder nutzungsbedingte Verunreinigungen der untersuchten Materialien handeln, oder um geringe Faseranteile bei Zuschlagstoffen der untersuchten Materialien.

**1 – 5% Faserart nachgewiesen**

Es wurden regelmäßig auftretende Faserereignisse (einzelne Fasern oder Faserbündel) in geringer Zahl festgestellt.

**5 – 20% Faserart enthalten**

Es wurden mehrere, regelmäßig auftretende, auch größere Faserereignisse (Faserbündel/ Cluster/ Matrix) in deutlicher Anzahl gefunden.

**20 – 50% Faserart enthalten, hoher Anteil**

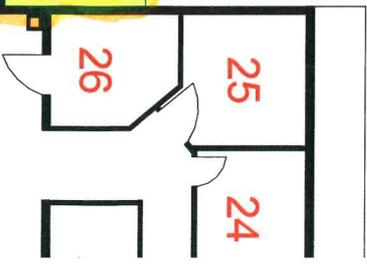
Es wurden auf jedem Bildfeld mehrere Faserereignisse (Faserbündel, Cluster, Matrix) in hoher Anzahl gefunden.

**> 50% Faserart enthalten, sehr hoher Anteil**

Es handelt sich zum Teil um Asbestprodukte, die aus fast reinem Asbest bestehen.

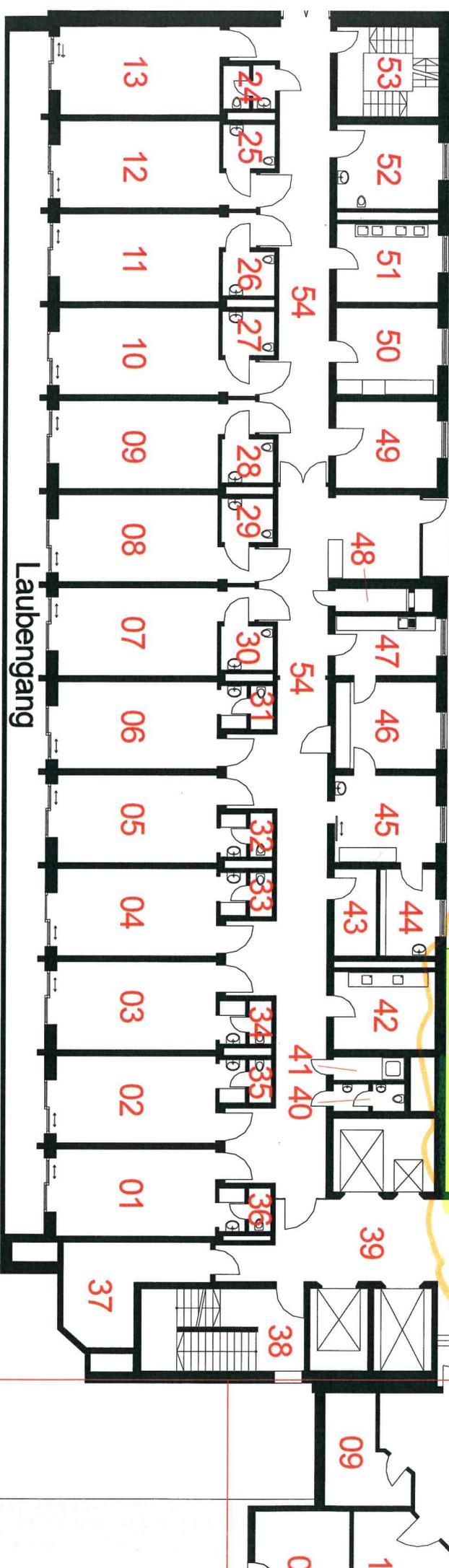
Innenhof

9 Ra



## 2 Raumnummer: 02.02.XX

Bettenhaus West 2.0G





**2 Raumnummer: 02.01.XX**

Rattenhaus West 1 OG Anhalten → CA



: 02.99.XX

Bettenhaus West  
Nellergeschop / Gartengesess

