

BKP 296 – Gebäudediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Version 1.0

Landi

21UM037

Landi
Eichenweg 35
3052 Zollikofen



Version	Änderung	Datum	Freigegeben
1.0	Initial	12.08.2021	mq

I Organisation, Auftrag

Bauherrschaft	Bundesamt für Bauten und Logistik BBL Fellerstrasse 21 3003 Bern
Projektleiterin	Frau Fabienne Waldburger
Auftragnehmer	hpb consulting ag Umweltmanagement Thunstrasse 95 3006 Bern
Projektleiter	Herr Michael Grichting Tel.: 031 350 15 20 E-Mail: michael.grichting@hpbconsulting.ch
Auftrag	Durchführung einer Schadstoffuntersuchung (partiell, bei normaler Nutzung) und Aufnahme von möglichen Schadstoff-Vorkommen in der Bausubstanz (Asbest/PCB/PAK).
Asbestanalytik	SEA-LAB, 2502 Biel
Durchführung	27.07.2021
Verteiler	Dieser Bericht ist ausschliesslich für den Auftraggeber bestimmt und darf ohne seine ausdrückliche Erlaubnis auch nicht auszugsweise an Dritte weitergegeben oder kopiert werden.

II Inhaltsverzeichnis

1	Fazit – Übersicht der Befunde.....	3
2	Massnahmen.....	5
2.1	Asbest.....	5
3	Kommunikation.....	6
4	Anhang.....	7

III Glossar

AZ	Asbestfaserzement
BG	Bestimmungsgrenze (<BG = unterhalb Bestimmungsgrenze)
CP	Chlorparaffin
FGA	Fest gebundener Asbest
LAP	Leichte asbesthaltige Platte
LAF	Lungengängige Asbestfasern
LF	Lungengängige Fasern
MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
EPA-PAK	Gesamtzahl des Gehalts krebserregender PAK-Verbindungen in einem Gemisch
PCB	Polychlorierte Biphenyle
REM	Raster-Elektronen-Mikroskop
RTM-1	Bestimmung der Faserzahl im Lichtmikroskop nach der Methode der A.I.A.
SGA	Schwach gebundener Asbest
SR	Schweizerische Rechtssammlung des Bundes
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
UNG	Untere Nachweisgrenze
VDI	Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

1 Fazit - Übersicht der Befunde

Im vorliegenden Bericht werden unter dem Begriff «Schadstoffe» Vorkommen in der Bausubstanz aufgezeigt. Vorhandene Schadstoffe werden bezüglich Gesundheitsgefährdung im Gebrauchszustand analysiert und Hinweise für den Rückbau gegeben.

Nach den Untersuchungen wurden zusammenfassend folgende Schadstoff-Vorkommen festgestellt:

Legende der Abkürzungen:

UG	Untergeschoss	FGA	Festgebundener Asbest	L	Laborbefund
EG	Erdgeschoss	SGA	Schwachgebundener Asbest	O	Organoleptischer Befund
OG	Obergeschoss	EGA	Elastischgebundener Asbest	V	Verdacht
ZG	Zwischengeschoss				
DG	Dachgeschoss				

1.1 Asbest

Befund-Nr.	Geschoss	Objekt Raum	Bauteil Material	Befund Gehalt	Faser- bindung	Gefährdung unter Betrieb	Gefährdung bei Bearbeitung	Dringlichkeit Sanierung
Befunde Asbest-positiv								
12	1. OG	Aussen	Abdeckung (Dach / Fassade) Faserzement	L	FGA	keine	gross	III
Befunde Asbest-Verdacht (Abklärung vor Eingriff)								
8	1. UG	Schutzraum	Lüftungsanlage Filter	V	FGA / SGA	keine	gross	III
Befunde Asbest-negativ								
1	EG	Begenungszone	Wand Verputz	L negativ				
2	EG	WC	Keram. Wandplatten Fugen- und Klebemörtel	L negativ				
3	EG	Büro	Bodenbelag PVC / Kleber	L negativ				
4	EG	Büro	Holzboden Holzfaserzement	L negativ				
5	EG	Lager	Wand Verputz	L negativ				
6	EG	Laden	Wand Verputz	L negativ				
7	EG	Aussen	Fassade Verputz	L negativ				
9	1. UG	WC / Eingang	Bodenbelag PVC / Kleber	L negativ				
10	1. UG	Schutzraum	Akustikplatten Pressverbund	O negativ				

21UM037 Landi
BKP 296 – Gebäudediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

1.2 PCB/CP

Befunde PCB/CP-negativ

11	1. UG Aussen	Gebäudetrennfuge Fugenmaterial	L negativ
----	--------------	-----------------------------------	-----------

2 Massnahmen

Die anlässlich der Untersuchungen vorgefundenen und im Kapitel 1 aufgeführten Schadstoffe bedingen unterschiedliche Massnahmen, um den Gesundheits- und Umweltschutz im Betrieb sowie im Fall einer Sanierung resp. eines Rückbaus zu gewährleisten.

2.1 Asbest

Bauteile aus Asbestfaserzement im Aussenbereich; Befund Nr. 12

Die Wellplatten aus Faserzement an der Fassade des Gebäudes sind asbesthaltig. Das Dach wurde nicht separat beprobt (nicht zugänglich), wir gehen allerdings davon aus, dass es sich um dieselben Platten handelt.

Gefährdungsstufe unter Gebrauch

Keine unmittelbare Gefährdung: Es ist mit keiner oder mit sehr geringer Faserfreisetzung zu rechnen.

Gefährdungsstufe bei Bearbeitung

Erhöhte Gefährdung: Es ist mit einer erhöhten Faserfreisetzung zu rechnen.

Dringlichkeitsstufe III – Sanierung vormerken

- Sanierung vor baulichen Eingriffen
- Neubeurteilung bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen

Empfohlene Massnahmen unter Gebrauch

Die asbesthaltigen Bauteile aus Asbestfaserzement sind ohne mechanische Beschädigung ungefährlich. Die mechanische Bearbeitung muss verhindert und der Hausdienst/Gebäudebetrieb informiert werden.

Massnahmen bei Sanierung oder Rückbau

Grundsätzlich kann jede Firma die asbesthaltigen Bauteile rückbauen, welche die Angaben des Suva Factsheets «Entfernen von asbesthaltigen Faserzementplatten im Freien» (unter <http://www.suva.ch/waswo/33031>) sowie die Bestimmungen der EKAS Richtlinie 6503 befolgt.

Wir empfehlen, die Arbeiten von einer Spezialfirma gemäss Suva-Liste ausführen zu lassen.

Genereller Verdacht bei Installationen (Bsp. Lüftungsanlagen); Befund Nr. 8

Massnahmen bei Sanierung oder Rückbau

Für den Rückbau soll ein im entsprechenden Bereich erfahrenes Unternehmen beauftragt werden. Nach Möglichkeit sollen die Apparate als Ganzes entfernt und der entsprechenden Entsorgung zugeführt werden. Bei Auftreten von verdächtigen Materialien sind die Arbeiten sofort einzustellen und weitere Abklärungen über einen eventuellen Schadstoffgehalt zu treffen.

3 Kommunikation

Bei zukünftigen Rückbau- und Sanierungsarbeiten müssen die zuständigen kantonalen oder städtischen Behörden vorgängig über den ausgeführten Gebäudecheck orientiert werden.

Asbestsanierungsarbeiten sind meldepflichtig, die SUVA behält sich das Recht vor, ohne Voranmeldung VDI-Raumluft-Kontrollmessungen anzuordnen.

Bern, 12.08.2021
hpb consulting ag
UMWELTMANAGEMENT



Michael Grichting
Geschäftsleiter

Die vorliegende Beurteilung erfolgt gestützt auf eine Besichtigung vor Ort, insoweit die einzelnen Räumlichkeiten/Lokalitäten tatsächlich besichtigt werden konnten. Auch bei erfolgter Besichtigung verbleibt das Risiko versteckter Schadstoffvorkommen, welche selbst bei fachgerechter Beurteilung bzw. Prüfung nicht erkennbar sind. Für unbesichtigte Räumlichkeiten und im erwähnten Sinne versteckte Schadstoffvorkommen ist jegliche Haftung der hpb consulting ag ausgeschlossen.

4 Anhang

Anhang 1	Fotodokumentation
Anhang 2	Grundsätze
Anhang 3	Grundlagen zur Dringlichkeit der Asbestsanierung
Anhang 4	Gesetzliche Grundlagen
Anhang 5	Lagepläne der Vorkommen
Anhang 6	Laborberichte

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäudediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Anhang 1: Fotodokumentation

Die Einteilung in Gefährdungsstufen erfolgt gemäss: «Asbest erkennen – und richtig handeln» (Suva, Ausgabe Juni 2012). Die Einteilung der Dringlichkeitsstufen erfolgt gemäss: «Asbest in Innenräumen – Dringlichkeit von Massnahmen» (FACH, Forum Asbest Schweiz, Ausgabe Juli 2008).

Beprobt positiv

Befund-Nr.	12
Bauteil	Abdeckung (Dach / Fassade)
Material	Faserzement
Geschoss	1. OG
Raum	Aussen
Schadstoff	Asbest (Chrysotil) FGA

**Risiko unter
Gebrauch**

Keine unmittelbare Gefährdung
Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei
Bearbeitung**

Grosse Gefährdung
In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Dringlichkeit
der Sanierung**

III Sanierung vormerken
Kontrolle alle 5 Jahre



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäudediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Verdacht

Befund-Nr. **8**
Bauteil Lüftungsanlage
Material Filter
Geschoss 1. UG
Raum Schutzraum
Schadstoff Asbest *FGA / SGA*

Risiko unter Gebrauch

Keine unmittelbare Gefährdung
Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

Risiko bei Bearbeitung

Grosse Gefährdung
In der Regel hohe Faserfreisetzung

Dringlichkeit der Sanierung

III Sanierung vormerken
Kontrolle alle 5 Jahre



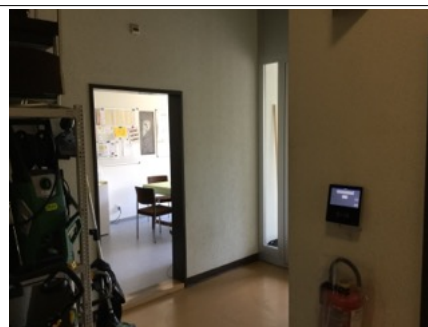
Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

Beprobt negativ

Befund-Nr. **1**
Bauteil Wand
Material Verputz
Geschoss EG
Raum Begegnungszone
Schadstoff Asbest
Gehalt negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Befund-Nr.	2
Bauteil	Keram. Wandplatten
Material	Fugen- und Klebemörtel
Geschoss	EG
Raum	WC
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ

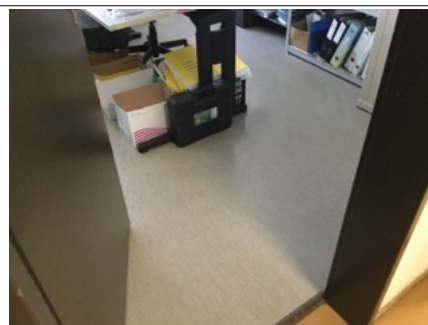


Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

Befund-Nr.	3
Bauteil	Bodenbelag
Material	PVC / Kleber
Geschoss	EG
Raum	Büro
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Befund-Nr.	4
Bauteil	Holzboden
Material	Holzfaserzement
Geschoss	EG
Raum	Büro
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021

Bemerkung

Holzfaserzement unter dem PVC Bodenbelag.



Aufnahmedatum: 27.07.2021

Befund-Nr.	5
Bauteil	Wand
Material	Verputz
Geschoss	EG
Raum	Lager
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäudediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Befund-Nr.	6
Bauteil	Wand
Material	Verputz
Geschoss	EG
Raum	Laden
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

Befund-Nr.	7
Bauteil	Fassade
Material	Verputz
Geschoss	EG
Raum	Aussen
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Befund-Nr.	9
Bauteil	Bodenbelag
Material	PVC / Kleber
Geschoss	1. UG
Raum	WC / Eingang
Schadstoff	Asbest
Gehalt	negativ

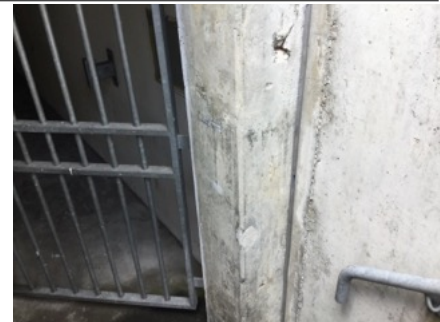


Aufnahmedatum: 27.07.2021

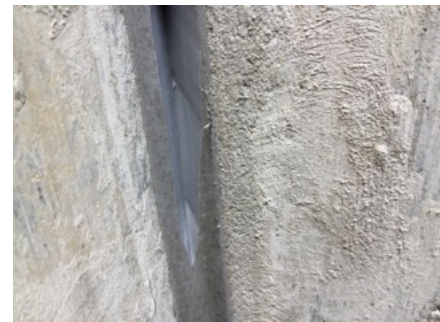


Aufnahmedatum: 27.07.2021

Befund-Nr.	11
Bauteil	Gebäudetrennfuge
Material	Fugenmaterial
Geschoss	1. UG
Raum	Aussen
Schadstoff	PCB/CP
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

21UM037 Landi

BKP 296 – Gebäudediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz
Bericht Version 1.0

Unverdächtig

Befund-Nr.	10
Bauteil	Akustikplatten
Material	Pressverbund
Geschoss	1. UG
Raum	Schutzraum
Schadstoff	Asbest <i>FGA / SGA</i>
Gehalt	negativ



Aufnahmedatum: 27.07.2021



Aufnahmedatum: 27.07.2021

Anhang 2 Grundsätze

Durch Kontrollen wird festgestellt, ob im Gebäude *Asbest* vorhanden ist und ob eine potenzielle Gefährdung von Menschen durch LAF (lungengängige Asbestfasern) vorliegt. Kontrollen können sowohl vor einer Sanierung (Ist-Zustand), während dieser (Zwischenkontrolle) als auch nach erfolgter Sanierung (Schlusskontrolle) vorgenommen werden. Sie sind bei der Planung von Sanierungen und bei der Überprüfung abgeschlossener Sanierungen als Erfolgskontrolle unabdingbar. Kontrollen werden in aufeinanderfolgenden Schritten vorgenommen:

- Visuelle Inspektion der Oberflächen (Boden, Wände, Decke, Möbel, Radiatoren u.a.) im Raum und Kontrolle der Fassade, sowie des Daches. Es wird geprüft, ob sichtbare Asbestreste vorhanden sind.
- Analysen von Materialproben, um Art und Gehalt von Asbest festzustellen.
- Analysen von Schwebstoffen aus Luftproben gemäss VDI-Richtlinie 3492, Blatt 2, um festzustellen, ob in der Raumluft oder auf den Oberflächen im Raum LAF vorhanden sind.

Soll das Kontrollergebnis den Durchführungsorganen abgegeben werden, so muss der Kontrollierende sachkundig und unabhängig sein.

Begehung

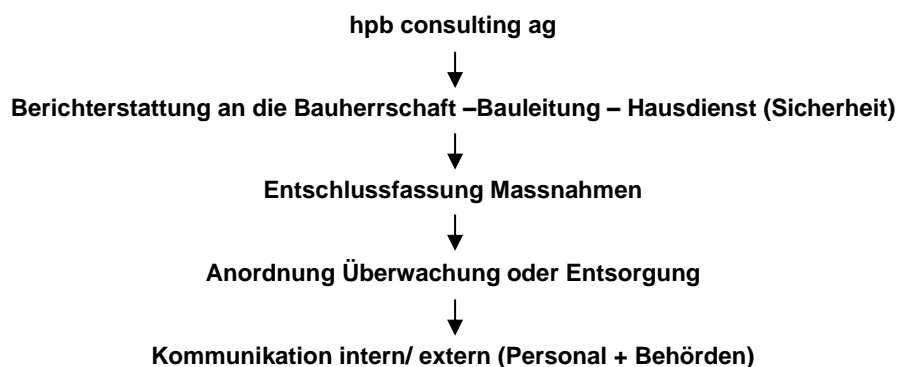
Der Gebäudecheck umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Alle Räume begehen und visuell auf mögliche Schadstoff-Vorkommen prüfen
- Kontrolle der Fassade und der Dachkonstruktion
- Verdächtige Materialien erfassen und Proben entnehmen
- Proben im Labor analytisch untersuchen und Schadstoffgehalt (Asbest) erfassen
- Situation und Dringlichkeit einer notwendigen Sanierung der Schadstoffe (Asbest) nach den geltenden rechtlichen Bestimmungen beurteilen.
- Orientierung der Objektverantwortlichen und Behörden.
- Gefundene bzw. verdächtige Materialien in einer Datenbank und mit Fotos dokumentieren
- Die Schadstofffundstellen kennzeichnen (z.B. Achtung enthält Asbest - Sicherheitsvorschriften beachten!)

Kommunikation

Die Aufnahmen im Gebäude bezwecken, mögliche Schadstoff-Vorkommen zu erkunden, aufzudecken und zu beproben. Gegenüber Personen im Gebäude werden keine Auskünfte über mögliche Materialien erteilt. Dies geschieht ausdrücklich erst nach Vorliegen der Laborresultate und Beurteilung der Dringlichkeit (Stufen I – III) einzig durch den Gebäudeeigentümer.

Informationsschema:



Anhang 3 Grundlagen zur Dringlichkeit einer Asbest-Sanierung

Dringlichkeitsstufen

Die Dringlichkeitsstufen beziehen sich auf die aktuell vorliegende Gebäudesituation; d.h. momentaner Zustand des Asbestproduktes und aktuelle Raumnutzung von Personen zum Bewertungszeitpunkt sind massgebend. Nach zu lesen sind sie auch in der Publikation des Forums Asbest Schweiz (FACH): «Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen», Ausgabe Juli 2008.

Achtung: Im Falle von Reparaturarbeiten oder anderen Massnahmen, die eine mechanische Beeinträchtigung der asbesthaltigen Bauteile zur Folge haben, werden die Dringlichkeitsstufen ungültig und müssen von Fall zu Fall neu bewertet werden.

Festlegung der Dringlichkeitsstufen

Beurteilung des Materials:

Schwachgebunden	→	3 Pkt
Festgebunden	→	1 Pkt
Defekt, verletzt, unbekannt	→	1 Pkt
Intakt, unbeschädigt	→	0 Pkt
Versiegelt, dicht verschlossen	→	-1 Pkt
Vibration, Luftströmung etc.	→	1 Pkt
Keine Einwirkung	→	0 Pkt

Beurteilung der Raumnutzung:

	Gut zugänglich	Schwer zugänglich	Unter Verschluss
Regelmässig durch Kinder, Jugendliche oder Sportler	A	A	B
Dauernd oder häufig durch sonstige Personen	A	B	C
Zeitweise oder selten	B	C	C

Aus der Beurteilung des Materials sowie der Beurteilung der Raumnutzung ergeben sich die Dringlichkeitsstufen gemäss der folgenden Matrix:

	A	B	C
Material ≤ 1 Pkt	III	III	III
Material 2 Pkt	II	II	III
Material 3 Pkt	I	II	II
Material ≥ 4 Pkt	I	I	I

Dringlichkeitsstufe I – Sanierung veranlassen

Asbestverwendungen mit dieser Bewertung sind unverzüglich zu sanieren. Falls die endgültige Sanierung nicht sofort möglich ist und der Raum weiter genutzt werden soll, müssen temporäre Massnahmen ergriffen werden, um eine Asbestbelastung zu verhindern.

Vorläufige Massnahmen sind z.B.: eine Raumluftmessung nach der VDI-Methode, um festzustellen, ob eine Belastung der Raumluft mit LAF (lungengängige Asbestfasern) vorliegt. Wird ein Wert $\geq 1'000$ LAF/m³ festgestellt, so ist die Sanierung unverzüglich durchzuführen und es sind Sofortmassnahmen zu ergreifen wie Evakuierung der betroffenen Räume, lokale Isolierung der LAF-Quelle.

Mit der endgültigen Sanierung muss in der Regel spätestens nach einem Jahr begonnen werden.

Dringlichkeitsstufe II – Sanierung empfohlen

Eine unverzügliche Sanierung drängt sich nicht auf, jedoch müssen spätestens vor baulichen Eingriffen asbesthaltige Materialien saniert werden. Asbestverwendungen mit dieser Bewertung sind mindestens alle 2 bis 5 Jahre erneut zu kontrollieren. Ergibt die Neubeurteilung die Dringlichkeitsstufe I, so ist entsprechend den Regelungen in Dringlichkeitsstufe I zu verfahren.

Dringlichkeitsstufe III – Sanierung vormerken

Asbestverwendungen mit dieser Bewertung sind mindestens alle 5 Jahre erneut zu kontrollieren. Ergibt die Neubeurteilung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend den Regelungen in diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Gefährdungsstufen

Die Wahrscheinlichkeit einer Asbestfaserbelastung kann mit Hilfe von drei Gefährdungsstufen beurteilt werden. Die Beurteilung erfolgt aufgrund von Erfahrungswerten, die durch eine Vielzahl von Messungen belegt sind.

Die drei Gefährdungsstufen und was sie bedeuten:

keine unmittelbare Gefährdung

keine oder geringe Faserfreisetzung

mögliche Gefährdung

erhöhte Faserfreisetzung möglich

grosse Gefährdung

in der Regel hohe Faserfreisetzung

Beurteilungskriterien gemäss SuvaPro Nr. 84024.d «Asbest erkennen – richtig handeln».

Die Faserfreisetzung (und somit die Gefährdung) ist grundsätzlich bei schwachgebundenen Asbestprodukten höher als bei stark gebundenen. Entscheidend ist auch, ob und wie die Materialien bearbeitet, beschädigt oder entsorgt werden.

Kennzeichnung der Asbestvorkommen



Falls asbesthaltige Materialien nachgewiesen werden, die in der vorliegenden Form keine unmittelbare Gefährdung darstellen und daher nicht zwingend sofort entfernt werden müssen, sind diese entsprechend zu kennzeichnen. Das Warnzeichen «Asbest» ist gut sichtbar direkt auf den Asbestanwendungen anzubringen. Erst nach einer Totalsanierung, wenn die asbesthaltigen Bauteile vollständig entfernt wurden, darf das Warnzeichen «Asbest» entfernt werden.

Bei der Anbringung der Warnzeichen ist aber zu beachten, dass nicht unnötige Panik verbreitet wird. Mit anderen Worten sollte in stark frequentierten Räumen nur dann ein Warnkleber angebracht werden, wenn der Immobilieneigentümer sich unter Berücksichtigung der Reaktionen dafür entscheidet.

Entsorgung der Schadstoffvorkommen

Asbesthaltige Produkte sind fachgerecht, entsprechend den jeweiligen kantonalen Vorschriften, zu entsorgen. Vor der Aufnahme der Sanierung muss das Konzept der Sanierungsfirma durch die Suva oder zuständige kantonale Behörde genehmigt werden. Die Sanierung ist auf jeden Fall schriftlich bei der Suva anzumelden.

Baustellen-Entsorgungskonzept (SIA – Empfehlung 430)

Der Inhalt des Entsorgungskonzeptes umfasst:

- Abfallarten, Mengen und Entsorgungswege
- Art und Umfang der Vorsichtsvorkehrungen während des Rückbaus/ der Entsorgung
- Organisation der Abfallerfassung auf der Baustelle

Zuständigkeitsbereiche Schadstoffentsorgung

Projektverfasser	Bauleitung	Unternehmer
<ul style="list-style-type: none"> • Abklärung der örtlichen Verhältnisse • Erfassen der vorhandenen Materialien • Erarbeiten des Entsorgungskonzeptes, Ausschreibungsunterlagen und Entsorgungserklärung 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen der Zweckmässigkeit • Kontrolle der Materialtrennung • Kontrolle Entsorgungsnachweis 	<ul style="list-style-type: none"> • Trennen und Entsorgen der Abfälle gemäss Vertrag • Planung Entsorgung der Abfälle • Betreiben der Sammelstelle • Anzeige der Materialien und Stoffe • Erstellen der Entsorgungsnachweise

Anhang 4 Gesetzliche Grundlagen

Seit dem 1. März 1990 ist in der Schweiz ein generelles Asbestverbot in Kraft. Es betrifft sowohl die Herstellung als auch die Einfuhr der meisten asbesthaltigen Erzeugnisse. Spezielle technische Produkte wie Druck- und Kanalrohre, Dichtungen für hohe Beanspruchungen und Entkeimungsfilter waren bis zum 1. Januar 1995 noch erlaubt. Das Asbestverbot beinhaltet keine Sanierungspflicht.

Empfohlener Immissionsgrenzwert für Innenraumbelastungen

Das deutsche Bundesgesundheitsamt hat 1981 für den Aufenthalt von Personen in Räumen einen Immissionswert von deutlich unter 1000 lungengängigen Asbestfasern je Kubikmeter empfohlen. Dieser Wert ist als kontinuierliche 24-stündige Asbestbelastung über das ganze Leben hinweg zu verstehen.

Die Formulierung der Richtwertempfehlung lässt einigen Spielraum offen: Für die Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit EKAS bedeuteten die geforderten „deutlich unter tausend Asbestfasern je Kubikmeter Luft“ maximal 700 - nach Suva aktuell MAK 1'000 LAF/m³ - erlaubte lungengängige Asbestfasern je Kubikmeter. Diesen Wert gilt es nach dem Abschluss von Sanierungen vorzuweisen (EKAS-Richtlinie Nr. 6503, Ausgabe Dezember 2008).

Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert)

Neu gilt in der Schweiz für Arbeitsplätze ein MAK-Wert für Asbest von 10'000 lungengängigen Fasern je Kubikmeter Luft (gültig seit 1. Januar 2003).

Beurteilungsgrundlagen

- EKAS Richtlinie Nr. 6503, Dezember 2008
- FAGES Richtlinie Gebäudeschadstoffdiagnostik, Version 1.1, September 2016
- VABS – ASCA Vereinigung Asbestberater Schweiz, Pflichtenheft für Baustoff-Diagnosen, Version 1.3.1, Juni 2018
- Verordnung über die Vermeidung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), 04. Dezember 2015 (Stand 01. April 2020)
- Bauabfälle Ein Modul der Vollzugshilfe VVEA, BAFU 2020
- Merkblatt "Bezug Entsorgungswegweiser – Abfallarten zu VeVA-Codes", www.abfall.ch
- SUVA Factsheets / Merkblätter
- Fach Forum Asbest Schweiz, Publikation "Asbest in Innenräumen Dringlichkeit von Massnahmen"
- Bauschadstoff – Dokumentation (Stand der momentanen Technik), www.polludoc.ch
- Bundesamt für Gesundheit BAG
- Bundesamt für Umwelt BAFU

LPV - Lageplan der Vorkommen*Erklärung zu den verwendeten Plansymbolen*

Bei Befunden mit grünem Rahmen wurden keine Schadstoffvorkommen für den entsprechenden Parameter festgestellt.

Keine Schadstoffe festgestellt

Bei Befunden mit rotem Rahmen wurden für den entsprechenden Parameter Schadstoffe festgestellt. Die Gefährdungsstufen werden mit Füllfarben dargestellt (die Gefährdung bezieht sich auf den Gebrauchszustand ohne mechanische Bearbeitung).

Keine unmittelbare Gefährdung

Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

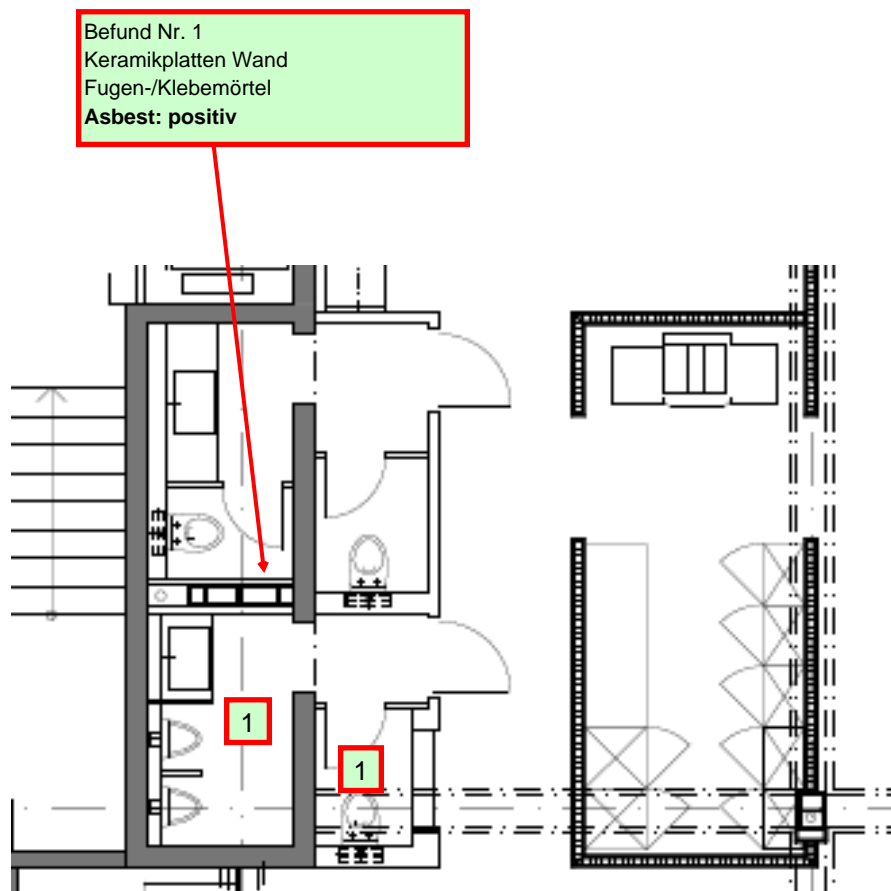
Geringe Gefährdung

Erhöhte Faserfreisetzung möglich

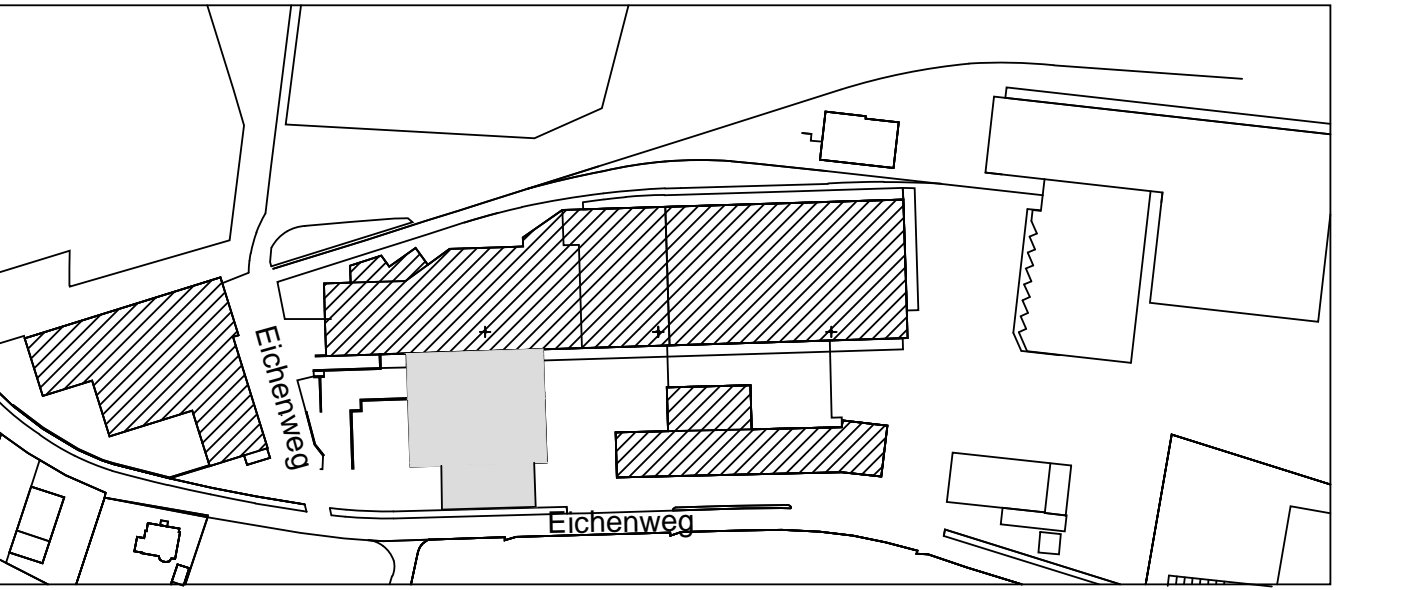
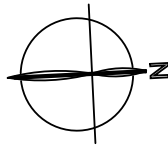
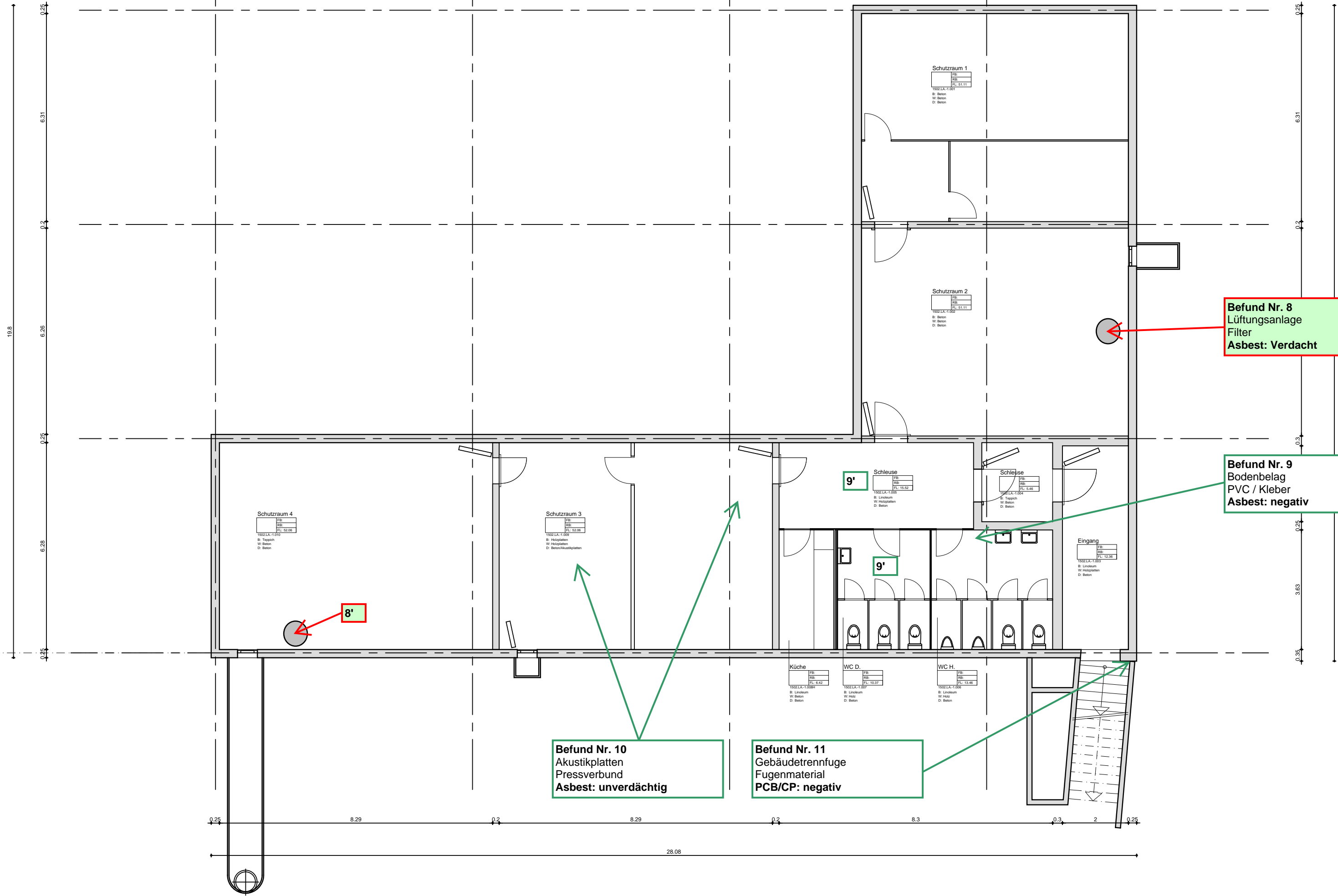
Grosse Gefährdung

In der Regel sehr hohe Faserfreisetzung

Die Beschreibung des Befundes mit Pfeil bezeichnet den Ort, wo ein Vorkommen festgestellt, bzw. wo die Probe entnommen wurde. Weitere identische Vorkommen, welche nicht beprobt wurden oder Mischproben, werden mit der eingerahmten Befundnummer gekennzeichnet (s. Bsp. unten):



KARTOFFELZENTER



INDEX	BESCHREIBUNG	DATUM	PLANNR.	DATUM
REVISIONSDATEN:			BASISDATEN:	

1502LA
LANDI
EICHENWEG 35 3052 ZOLLIKOFEN

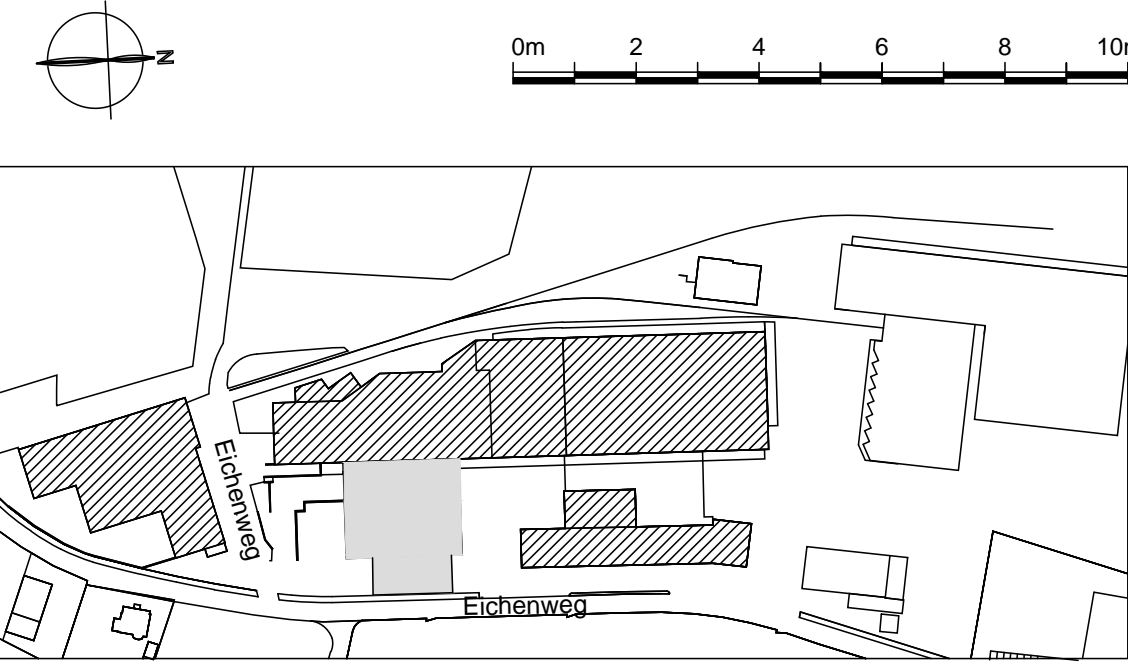
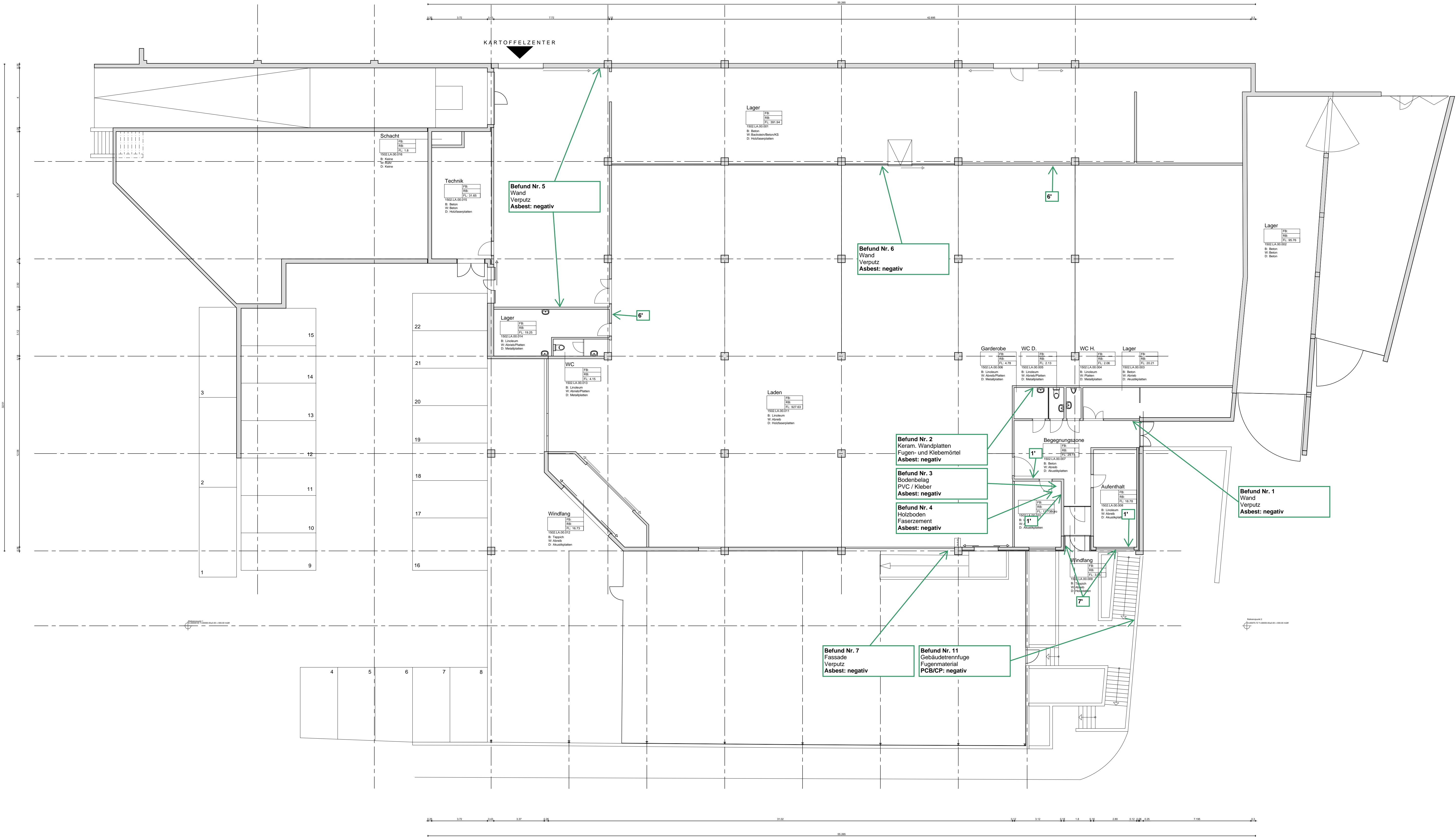
1.UG (-1)

BEWIRTSCHAFTUNG ARCHITEKTUR 1.UNTERGESCHOSS

PLANNUMMER: 1502.LA.0.A.-1.6A1

PLANVERFASSER: CONSENS FM 3063 Ittigen / Bern	DATUM ERSTELLT: 03.04.2018	MASSSTAB: 1:100	PLANFORMAT: 105/59.4
-----------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------	-------------------------

GESAMTLEITER:




INDEX	BESCHREIBUNG	DATUM	PLANNR.	REVISIONSDATEN:	EBENE	MASSSTAB	PLANFORMAT:

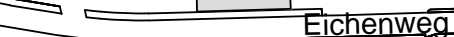
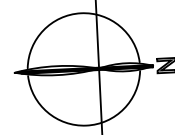
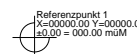
1502LA LANDI EICHENWEG 35 3052 ZOLLIKOFEN	EG (00) GRUNDRISS
-------------------------------------------------	----------------------

BEWIRTSCHAFTUNG ARCHITEKTUR ERDGESCHOSS	PLANNUMMER: 1502LA-EG-00
-----------------------------------------------	--------------------------

PLANVERFASSER: CORRIGEND: FH 3052 Zollikofen / Bern	DATUM ERSTELLT: 03.04.2018	MASSSTAB: 1:100	PLANFORMAT: 126/59.4
-----------------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------	-------------------------

GESAMTLEITER:

 Schweizerische EidgenossenschaftConfédération suisseConfederaziun SvizraConfederaziun Svizra	Confederaziun Svizra
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------



INDEX	BESCHREIBUNG
REVISIONSDATEN:	

1502LA
LANDI
EICHENWEG 35 3052 ZOLLIKOFEN

1. ZG (02)

GRUNDRISS

BEWIRTSCHAFTUNG PLANNING

ARCHITEKTUR

1. ZWISCHENGESCHOSS

PLANNUMMER: 1502.LA.0.A.02.6A1

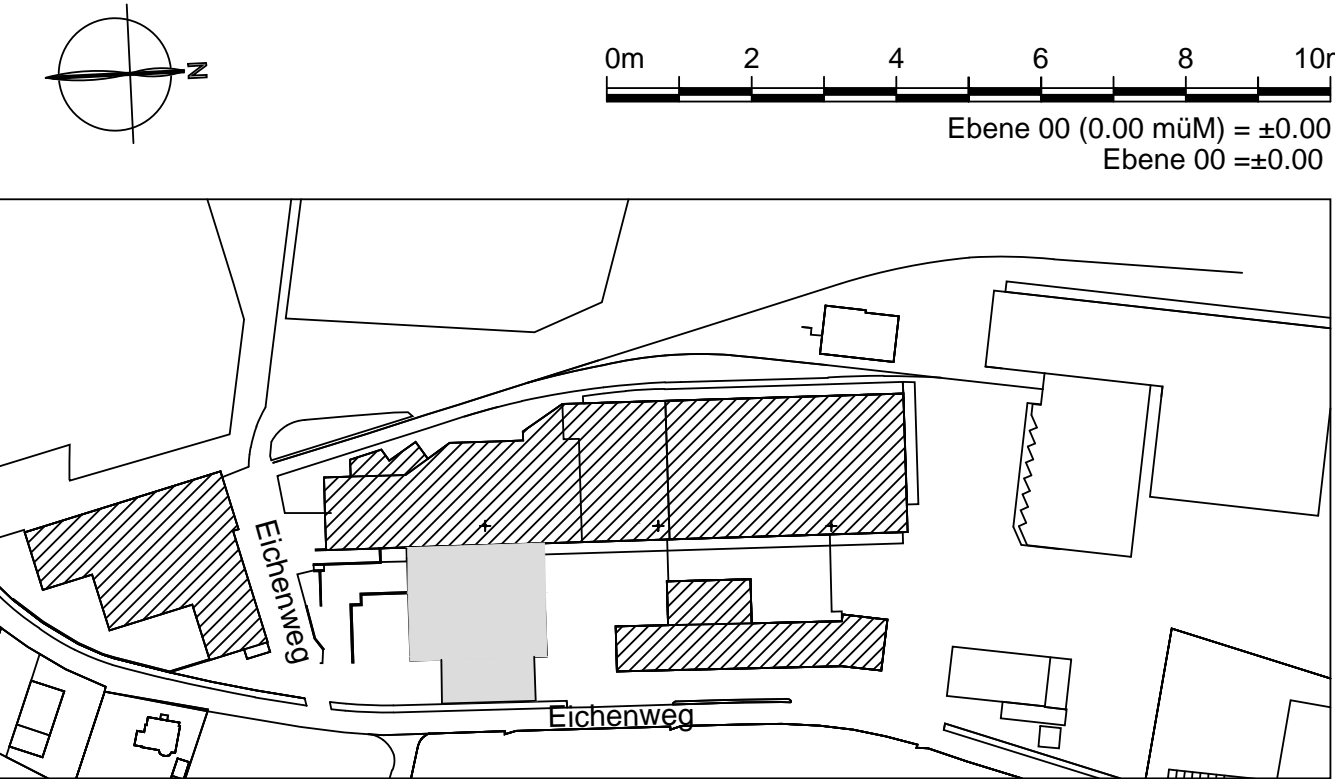
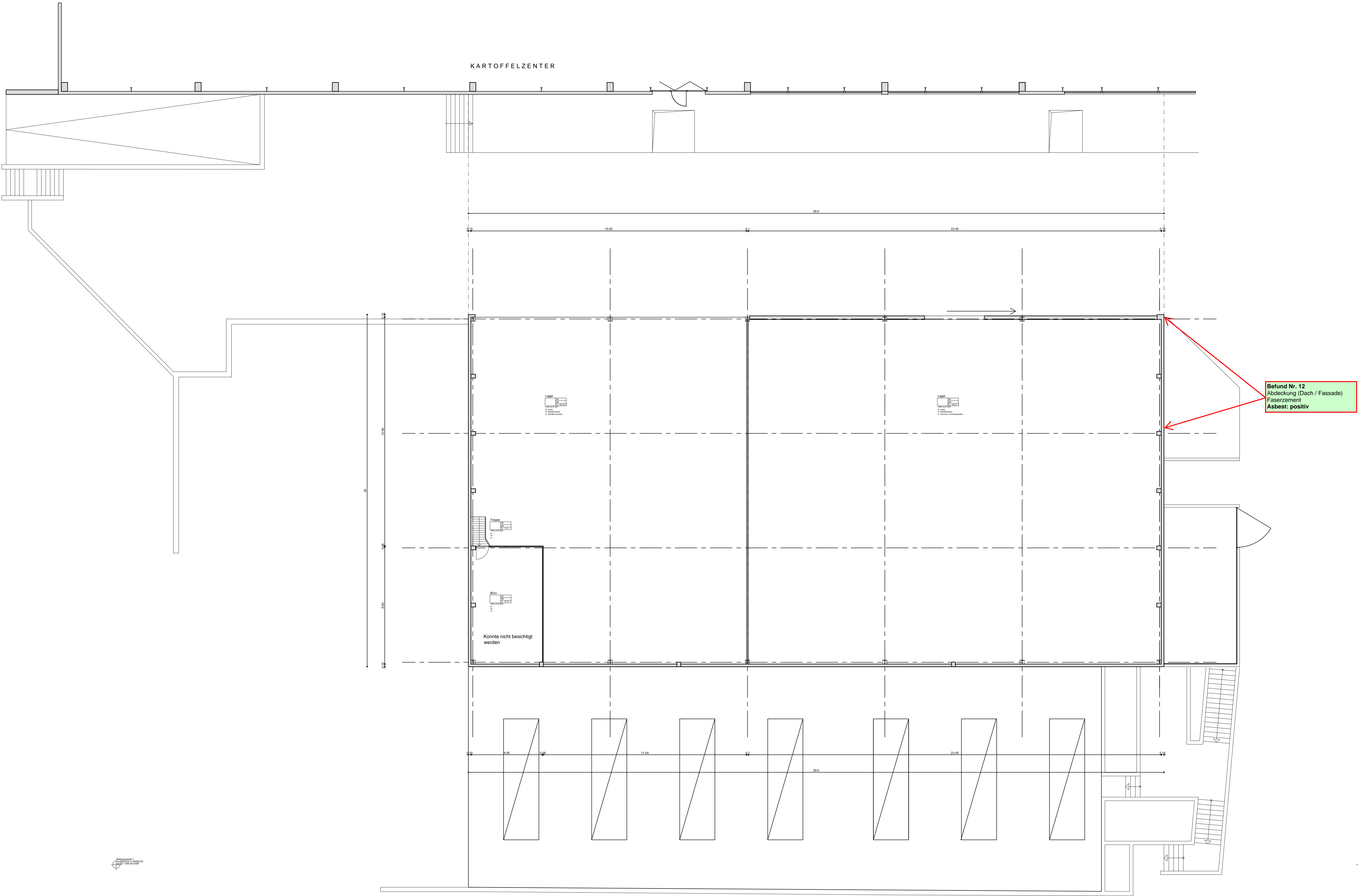
PLANVERFASSER: CONSENS FM 3063 Ittigen / Bern	DATUM ERSTELLT: 03.04.2018	MASSSTAB: 1:100	PLANFORMAT: 105/59.4
-----------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------	-------------------------

GESAMTLEITER:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Finanzdepartement EFD
Bundesamt für Bauten und Logistik BBL



INDEX	BESCHREIBUNG	DATUM	PLANNR.	DATUM
REVISIONSDATEN:			BASISDATEN:	

1502LA
LANDI
EICHENWEG 35 3052 ZOLLIKOFEN

1.OG (01)
GRUNDRISS

BEWIRTSCHAFTUNG
ARCHITEKTUR
1.OBERGESCHOSS

PLANVERFASSEN: CONSENS FH 3063 Hagen / Bern | DATUM ERSTELLT: 03.04.2018 | MASSSTAB: 1:100 | PLANFORMAT: 105/59.4

GESAMTLEITER:

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Finanzdepartement EFD
Bundesamt für Bauten und Logistik BBL



zu Händen von

hpb consulting ag
Iris Zweili
Thunstrasse 95
3006 Bern

**Prüfbericht
Bemerkung:**

Asbestanalyse in Materialproben

Referenz

21UM037 Zollikofen, Eichenweg 35_Landi

Method

Die Asbestanalysen in Materialien nach ISO 22'262-1 mittels Rasterelektronenmikroskopie mit optimierter Probenvorbereitung, nach ISO/CEI 17'025 akkreditiert lieferten folgende Ergebnisse:

Proben

Probe_1	
EG, Begegnungszone, Wand, weiss, Verputz, beige	■ Kein Asbest nachgewiesen
Probe_2	
EG, WC, Keram. Wandplatten, beige, Fugen- und Klebemörtel, grau	■ Kein Asbest nachgewiesen
Probe_3	
EG, Büro, Bodenbelag, grau, PVC / Kleber, grau	■ Kein Asbest nachgewiesen
Probe_4	
EG, Büro, Holzboden, braun, Holzfaserzement, braun	■ Kein Asbest nachgewiesen
Probe_5	
EG, Lager, Wand, weiss, Verputz, beige	■ Kein Asbest nachgewiesen
Probe_6	
EG, Laden, Wand, weiss, Verputz, beige	■ Kein Asbest nachgewiesen



Probe_7

EG, Aussen, Fassade, weiss, Verputz, grau ■ **Kein Asbest nachgewiesen**

Probe_9

1. UG, WC / Eingang, Bodenbelag, beige, PVC / Kleber, beige ■ **Kein Asbest nachgewiesen**

Probe_12

1. OG, Aussen, Abdeckung (Dach / Fassade), grau, Faserzement, grau ■ **Asbest nachgewiesen**

[↗ Chrysotil]

**Alle gemessenen
Bemerkungen**

Die Nachweisgrenze hängt von der Art des analysierten Materials ab. Tests an zertifizierten Referenzmaterialien haben eine Nachweisgrenze von weniger als 0,01% ergeben. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die analysierten Proben. Die Interpretation und Verwendung der Proben liegt ausserhalb der Verantwortung des Labors. Die zur Analyse verwendeten Probenträger werden vom Labor für einen Zeitraum von 2 Monaten archiviert. Dieser Bericht ist in seiner Vollständigkeit zu verwenden. Die partielle Reproduktion ist ohne die Zustimmung von SEA Lab SA nicht gestattet.

Unterschrift

Diana Loregian

Geologin - wissenschaftliche Leiterin

Biel/Bienne, den 29.07.2021



Gewerbliches Institut für
Umweltanalytik GmbH

Waidplatzstraße 8, 79331 Teningen
Tel. +49 (0)7663/3838, Fax. +49 (0)7663/4039
e-mail: info@giu-umwelt.de
www.giu-umwelt.de

GIU GmbH • Waidplatzstr. 8 • 79331 Teningen

hpb Consulting AG
z. Hd. Frau Zweili
Thunstrasse 95
CH - 3006 Bern

06.08.2021

Ihr Auftrag vom 28.07.2021:
Objekt:

Untersuchung einer Materialprobe
21UM037, Zollikofen, Eichenweg 35_Landi

Prüfbericht Nr.: 149560

Probennummer: GIU 149560/08/2021

Prüfgegenstand: Materialprobe 11, 1. UG, aussen, Gebäudetrennfuge

Probenahme: 27.07.2021

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingang: 02.08.2021

Prüfzeitraum: 02.– 06.08.2021

Untersuchungen im Feststoff (Gesamtgehalte):

Prüfparameter	Prüfverfahren	Dimension	BG	Messwerte
<u>Ballschmitter-PCB-Nr.:</u>	DIN EN 15308:2008-05			
28		mg/kg	0,01	< BG
52		mg/kg	0,01	0,01
101		mg/kg	0,01	0,113
153		mg/kg	0,01	0,104
138		mg/kg	0,01	0,169
180		mg/kg	0,01	0,022
Σ ident PCB		mg/kg		0,418
PCB, gemäß PCB-RL (Σ ident. PCB * 5)		mg/kg		2,09
Chlorparaffine	GC-MS	g/kg	0,5	< BG

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 06.08.2021

Dipl. Chem. Dr. M. Müller, Laborleiter