

Optimierung Kraftwerk Aarau

Bau- und Auflageprojekt

Beilage zur UVB Hauptuntersuchung

5.8 Erhebung von problematischen Baustoffen («Gebäudecheck») und Angaben zur Ent- sorgung

Gesuch vom 6. April 2021



Dr. Heinrich Jäckli AG
Albulastrasse 55, 8048 Zürich
Telefon +41 44 344 55 66

Zürich · Baden · Winterthur · Schwyz · Cham

www.jaeckli.ch

Erneuerung Kraftwerk Aarau Aarau / AG

Erhebung von problematischen Baustoffen («Gebäudecheck») und Angaben zur Entsorgung



Zürich, 7. Juni 2019

Bauherrschaft: Eniwa AG, Industriestrasse 25, 5033 Buchs

Objektnummer: 170474

INHALT

1	EINLEITUNG	3
1.1	Ausgangslage und Auftrag	3
1.2	Durchgeführte Arbeiten	4
1.3	Auskunftsperson(en)	4
1.4	Grundlagen	4
2	BAUSTOFFUNTERSUCHUNG	5
2.1	Durchgeführte Untersuchungen	5
2.2	Ergebnisse	5
2.3	Wissenslücken	6
2.4	Gefährdung im Ist-Zustand	6
2.5	Gefährdung und Massnahmen bei Um-/Rückbau und Entsorgung	7
3	REPRÄSENTATIVITÄT DER UNTERSUCHUNG	8
4	WEITERES VORGEHEN	9

TABELLEN

Tabelle 1:	Wichtigste Projektdaten	3
Tabelle 2:	Dringlichkeitsstufen gemäss FACH (www.forum-asbest.ch)	6
Tabelle 3:	PCB-Gehalt und Massnahmen gemäss KBOB-Publikation 2004	7

BEILAGEN

Beilage 1:	Liste der begutachteten Bauteile, Ermittlung der Dringlichkeit von Massnahmen
Beilage 2:	Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung
Beilage 3:	Analysenberichte
Beilage 4:	Grundrisse 1:400 UG3 bis OG
Beilage 5:	Methodik und Hinweise
Beilage 6:	Gesetzliche Grundlagen, Factsheets, weiter Publikationen

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage und Auftrag

Im Rahmen des geplanten Kraftwerkneubaus wird der Gebäudebestand gemäss *Tabelle 1* rückgebaut. Da der Bestand vor 1990 erstellt wurde, kann das Vorhandensein von problematischen Baustoffen wie z.B. Asbest oder polychlorierten Biphenylen (PCB) nicht ausgeschlossen werden. Gemäss Art. 16 der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) besteht im Rahmen eines Baubewilligungsverfahrens eine Ermittlungspflicht für diese gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffe.

2012 hat die Dr. Heinrich Jäckli AG im Auftrag der IBAarau Kraftwerk AG für ein damals vorliegendes, kleineres Bauprojekt die «Maschinenhalle 2» und den «Mittelbau» auf solche Baustoffe überprüft (vgl. Bericht Jäckli vom 26.10.2012).

Die Dr. Heinrich Jäckli AG wurde Mitte Januar durch die Eniwa AG, Buchs, beauftragt, neu den gesamten Gebäudebestand in Bezug auf problematische Baustoffe zu überprüfen und den Bericht vom 26.10.2012 entsprechend zu ergänzen und zu aktualisieren. Grundlage für den Auftrag war das Angebot vom 10.1.2019. Damit mussten in erster Linie zusätzlich zur bestehenden Untersuchung die «Maschinenhalle 1 und 2», der «Turm» und der «Anbau» überprüft werden. Daneben wurden auch einige Baustoffe, insbesondere Putze, in den übrigen Gebäuden überprüft, welche 2012 noch nicht untersucht wurden.

Bei der vorliegenden Erhebung wurden zugängliche, nach dem aktuellen Kenntnisstand verdächtige Baustoffe begutachtet und bei Bedarf beprobt und analysiert. Angaben zur entsprechenden Methodik finden sich in der *Beilage 6*.

Tabelle 1: Wichtigste Projektdaten

Auftraggeber	Eniwa AG, Industriestrasse 25, 5033 Buchs
Zielsetzung	– Überblick über problematische Baustoffe (Asbest, PCB etc.) – Vorschläge für die fachgerechte Sanierung problematischer Baustoffe
Landeskoordinaten	2 645 090 / 1 249 500
Bauprojekt	Ersatzneubau
Adresse	Erlinsbacherstrasse 53, 5000 Aarau
Parzelle Kat.-Nr.	62
Bestand (Nutzungsart)	Flusskraftwerk, Werkstätten, Büros
Anzahl Gebäude	5: Maschinenhallen 1+2, Turm, Anbau, Mittelbau
Baujahr	1894–1958
Nutzung *)	in Betrieb
Bestandespläne	vorliegend

*) Gebäudenutzung zum Zeitpunkt der Begehung

1.2 Durchgeführte Arbeiten

- Organisation und Leitung der Untersuchungen.
- Erhebung von problematischen Baustoffen, Begehung vom 13.2.2019.
- Entnahme von Materialproben (Methodik *vgl. Beilage 6*).
- Probenaufbereitung und Durchführung von 11 Asbestanalysen (Geopro SA, Roche).
- Probenaufbereitung und Durchführung von 9 PCB-Analysen (Geopro SA, Roche).
- Auswerten aller Resultate.
- Bericht und Dokumentation, grobe Ausmassschätzung und Empfehlungen zum Rückbau bzw. zur Sanierung der angetroffenen, problematischen Baustoffe.

1.3 Auskunftsperson(en)

- Herr Hansjürg Tschannen, Industriestrasse 25, 5033 Buchs

1.4 Grundlagen

(Gesetzliche Grundlagen vgl. Beilage 6)

Frühere Berichte

- [1] Dr. Heinrich Jäckli AG (26.10.2012): Kraftwerk Aarau, Aarau / AG. Untersuchung von problematischen Baustoffen.

2 BAUSTOFFUNTERSUCHUNG

2.1 Durchgeführte Untersuchungen

Untersuchte Räumlichkeiten

Der Gebäudebestand soll vollständig rückgebaut werden. Deshalb wurden alle Räume begutachtet.

2.2 Ergebnisse

(Beilagen 1 und 2)

Überprüfte Bauteile resp. Baustoffe sind in der *Beilage 1* nach Standort, Schadstoffverdacht, Befund und der Dringlichkeit für eine Sanierung aufgeführt. In der *Beilage 2* sind die ange-troffenen, problematischen Baustoffe mit Foto, geschätztem Ausmass und Empfehlungen für deren Rückbau bzw. Sanierung und Entsorgung dokumentiert.

Unproblematische Baustoffe

Bauteile und Baustoffe, welche erfahrungsgemäss, aufgrund der Analysenergebnisse oder aufgrund deren Baujahr als unproblematisch hinsichtlich besonderer Arbeitssicherheitsmassnahmen beim Um-/Rückbau eingestuft werden können, sind in der *Beilage 1* als nicht eingefärbte Zeilen dokumentiert.

Asbest

Asbest wurde im untersuchten Gebäudebestand in fest- und schwachgebundener Form an-getroffen.

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

In den untersuchten Räumlichkeiten wurden PCB-haltige Baustoffe angetroffen (Mat.-Nr. 16.1, 102, 104 und 136). Mit Ausnahme von Mat.-Nr. 102 lagen die Gehalte aber unter 50 mg/kg PCB. Diese werden deshalb in Bezug auf besondere Arbeitssicherheitsmassnahmen bei Rückbau als unproblematisch eingestuft.

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) kommen z.B. bei mit Teeröl behandel-ten Bauteilen vor. In den untersuchten Räumlichkeiten wurden keine Bauteile angetroffen, welche erfahrungsgemäss hohe PAK-Gehalte aufweisen können:

Schlacke

In älteren Gebäuden wurde zur Isolierung von Holzböden häufig Schlacke eingebaut, welche typischerweise Schwermetalle und/oder PAK enthalten kann. Ausserdem weisen Schlacken häufig einen erhöhten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC) auf. In den untersuchen Räumlichkeiten wurde keine solche Schlacken angetroffen.

2.3 Wissenslücken

Die nicht abschliessend einstuftbaren Bauteile sind im *Kapitel 2.1* bzw. in den *Beilagen 1* und *2* aufgeführt («zu prüfen», lila Markierung).

2.4 Gefährdung im Ist-Zustand

Asbesthaltige Baustoffe

Bei asbesthaltigen Baustoffen muss die Sanierungsdringlichkeit beurteilt werden. Diese Beurteilung erfolgt nach der Publikation «Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen» des Forums Asbest Schweiz (FACH) vom März 2008 aufgrund der Bindung des Asbests (festgebunden oder schwachgebunden) und der aktuellen Nutzung. Anhand der Beurteilung wird jedes Asbestvorkommen in eine der folgenden drei Kategorien eingeteilt:

Tabelle 2: *Dringlichkeitsstufen gemäss FACH (www.forum-asbest.ch)*

Dringlichkeitsstufe	Massnahmen
I Sanierung veranlassen	<ul style="list-style-type: none"> – umgehend Sanierung einleiten – evtl. temporäre Massnahmen/Sofortmassnahmen – evtl. Luftmessung
II Sanierung empfohlen	<ul style="list-style-type: none"> – Sanierung spätestens vor baulichen Eingriffen – Neubeurteilung bei Vorkommnissen, Nutzungsänderungen oder spätestens nach 2 bis 5 Jahren – evtl. Luftmessung
III Sanierung vormerken	<ul style="list-style-type: none"> – Sanierung vor baulichen Eingriffen – Neubeurteilung bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen

Aufgrund des Zustandes der Baustoffe und der aktuellen Gebäudenutzung ist in einem einzelnen Fall eine konkrete Gefährdung von Personen durch Asbestfasern in der Innenraumluft möglich (Mat.-Nr. 5). Die entsprechenden Baustoffe wurden in die *Dringlichkeitsstufe I* eingeteilt. Die übrigen erhobenen Baustoffe wurden in die *Dringlichkeitsstufen II* und *III* eingeteilt werden.

PCB-haltige Baustoffe

Für PCB-haltige Bauteile erfolgt die Abschätzung der Gefährdung von Personen sinngemäss der BAFU-Richtlinie von 2003 und der KBOB-Publikation von 2004 «PCB in Fugendichtungsmassen».

Tabelle 3: PCB-Gehalt und Massnahmen gemäss KBOB-Publikation 2004

PCB-Gehalt (mg/kg)	Vorsorge- und Arbeitssicherheitsmassnahmen
<50	keine
>50	fachgerechte Projektierung, Ausschreibung und Entfernung bei Umbau, Rückbau und Sanierung
>10'000 (Prozentbereich)	Durchführung von Raumluftmessung zur Abschätzung der Gefährdung von Personen bei <ul style="list-style-type: none"> - relativ vielen Fugen im Verhältnis zum Raumvolumen (>20 cm pro m³ Raumvolumen) - dauernder Raumnutzung (>20 Std. pro Woche)

Mit gemessenen PCB-Gehalten von maximal 223 mg/kg PCB im Bodenschutzanstrich (Mat.-Nr. 102) kann davon ausgegangen werden, dass im Ist-Zustand keine Gefährdung von Personen durch die Innenraumluft besteht.

2.5 Gefährdung und Massnahmen bei Um-/Rückbau und Entsorgung

Asbesthaltige Baustoffe

Asbesthaltige Bauteile müssen *vor den eigentlichen Bauarbeiten* (Rück- oder Umbau) gemäss EKAS-Richtlinie 6503 fachgerecht entfernt und gesetzeskonform entsorgt werden.

Empfehlungen für den fachgerechten Rückbau der angetroffenen asbesthaltigen Baustoffe finden sich in der *Beilage 2*. Erleichterte Sanierungsmassnahmen, welche nicht bereits für gewisse Bauteile in SUVA-Factsheets oder -Publikationen definiert sind (*vgl. Beilage 6*), sind in einem Sanierungskonzept des Unternehmers auszuweisen und müssen durch die SUVA genehmigt werden. Die Empfehlungen im vorliegenden Bericht beziehen sich auf bewährte Arbeitsmethoden (z.B. kein Rückbau asbesthaltiger Materialien mit dem Hydraulikbagger, *vgl. Beilage 6*).

Asbesthaltige Abfälle gelten als VeVA-pflichtige Sonderabfälle. Die fachgerechte Entsorgung asbesthaltiger Baustoffe muss gemäss folgenden SUVA-Publikationen erfolgen:

- 33063 «Entsorgung von Abfall mit schwachgebundenem Asbest auf der Deponie»
(i.d.R. Deponie Typ E gemäss VVEA)
- 33064 «Entsorgung von Abfall mit festgebundenem Asbest auf der Deponie»
(i.d.R. Deponie Typ B gemäss VVEA) oder in KVA

Gewisse asbesthaltige Baustoffe wie Fliesenkleber, Fugenmassen, Putze usw. können im unbearbeiteten Zustand als festgebunden eingestuft werden. Nach deren Rückbau sind sie jedoch aufgrund der mechanischen Bearbeitung als schwachgebundener, asbesthaltiger Bauabfall einzustufen. Diesem Umstand wird in den Entsorgungs-Empfehlungen in *Beilage 2* Rechnung getragen.

PCB-haltige Baustoffe

Für Baustoffe (z.B. Fugendichtungsmassen, Bodenschutzanstriche etc.) mit einem PCB-Gehalt <50 mg/kg PCB sind keine besonderen Arbeitssicherheitsmassnahmen erforderlich. Massge-

gend sind die geltenden rechtlichen Bestimmungen über Arbeitssicherheit, Abfalltrennung und Entsorgung von Bauabfällen und die ergänzenden Richtlinien des Bundes.

Für den Rückbau von PCB-haltigen Schutzanstrichen mit Gehalten von 50 bis 1000 mg/kg PCB s gibt es zwei Varianten:

1. Der Schutzanstrich wird *vor dem Rückbau* der betroffenen Bauteile entfernt, wobei einerseits der Arbeits- und andererseits der Umweltschutz gemäss Publikation AUE BL¹ beachtet werden müssen. Das entfernte Material muss korrekt entsorgt werden. Ein separates Abschälen oder Abspitzen des PCB-haltigen Farbanstrichs erhöht die Chance, dass der darunter liegende Beton als *unverschmutzter* oder *schwach belasteter* Betonabbruch dem Recycling zugeführt werden kann.
2. Der Beton wird mit dem Schutzanstrich rückgebaut. Die anfallende Baurestmasse dürfte die Anforderungen an die Wiederverwendung in gebundener Form (z.B. Magerbeton, Konstruktionsbeton etc.) nicht erfüllen und muss dann speziell entsorgt werden (z.B. Deponie Typ B, Deponie Typ E oder Zementwerk). Für eine Verwertung ist möglicherweise nicht nur der chemisch zu ermittelnde PCB-Gehalt massgebend, sondern auch das visuelle Erscheinungsbild (Betonbruchstücke mit farbigen Oberflächen).

3 REPRÄSENTATIVITÄT DER UNTERSUCHUNG

Die untersuchten Räume wurden visuell begutachtet und verdächtige Baustoffe soweit erforderlich und nutzungsbedingt möglich stichprobenartig beprobt. Es kann keine Garantie dafür abgegeben werden, dass die vorliegende Auflistung der belasteten Bausubstanz vollständig ist.

Sollten bei den bevorstehenden Bauarbeiten weitere verdächtige Baustoffe zum Vorschein kommen, ist umgehend eine Fachperson beizuziehen (*vgl. Beilage 6*).

¹ Amts für Umweltschutz und Energie des Kantons Basellandschaft (AUE BL): «Die sachgemässe Entfernung und Entsorgung PCB-haltiger Fugendichtungsmassen und Anstriche, Werkzeuge, Verfahren und Schutzmassnahmen», Juni 2004

4 WEITERES VORGEHEN

Ist-Zustand

- In Bezug auf die Dringlichkeit von Sanierungsmassnahmen besteht ein Handlungsbedarf gemäss *Kapitel 2.4*.
- Der vorliegende Bericht ist den für die Liegenschaft zuständigen Stellen (z.B. Eigentümer, Liegenschaftsverwaltung, Gebäudeunterhalt etc.) abzugeben.

Planungs- und Submissionsphase

- Die Wicklungen an den Statoren der Turbinen 1–11 (Mat.-Nrn. 54 und 149) müssen spätestens unmittelbar nach der Stilllegung der Turbinen, idealerweise aber schon bei Wartungsarbeiten auf ihren Asbestgehalt überprüft werden. Für die Ausschreibung der Rückbauarbeiten sind diese als asbesthaltig einzustufen.
- Der vorliegende Bericht ist den Ausschreibungs- bzw. Submissionsunterlagen der Rückbauarbeiten beizulegen. Eine Begehung der Liegenschaft durch Rückbau- und Sanierungsunternehmen sollte als obligatorisch festgesetzt werden.
- Im Werkvertrag für den Rückbau ist festzuhalten, dass der Bauunternehmer für die Demontage von asbesthaltigen Bauteilen nur entsprechend *instruiertes* bzw. *SUVA-anerkanntes Personal* mit der erforderlichen Arbeitssicherheitsausrüstung einsetzt und der Bauleitung vor Beginn der Arbeiten einen entsprechenden *Schulungsnachweis* abgibt.
- Das Vorgehen beim Rückbau von asbesthaltigen Baustoffen ist zurzeit noch regelmässigen Änderungen unterworfen. Sollte zwischen der vorliegenden Erhebung und einer Ausschreibung längere Zeit vergehen (1 Jahr oder mehr), sind die effektiv erforderlichen Massnahmen vor der Ausschreibung durch eine Fachperson zu verifizieren.

Bauphase

Asbesthaltige Bauteile:

- Asbesthaltige Bauteile müssen *vor den eigentlichen Bauarbeiten* gemäss der EKAS-Richtlinie 6503 resp. den geltenden SUVA-Factsheets und -Publikationen fachgerecht entfernt und gesetzeskonform entsorgt werden.
- Für bestimmte Asbestsanierungsarbeiten besteht gemäss Art. 60a der Bauarbeitenverordnung (BauAV) eine Meldepflicht. Die *Meldung an die SUVA* erfolgt mit genügend Vorlaufzeit durch das anerkannte Sanierungsunternehmen².
- Die erforderlichen Massnahmen für den fachgerechten Rückbau von Baustoffen mit schwach- oder festgebundenem Asbest, welche in einer Sanierungszone entfernt werden müssen, sind vom beauftragten SUVA-anerkannten Sanierungsunternehmen in einem *Arbeitsplan gemäss EKAS 6503* festzuhalten. Dieser umfasst unter anderem Zonenpläne, Luftbilanzen, eingesetztes Personal, Personenschutz ausrüstung und Arbeitsgeräte sowie ein Notfall- und Entsorgungskonzept.

² www.suva.ch/startseite-suva/praevention-suva/arbeit-suva/adresslisten-suva/anerkannte-asbestsanierungsunternehmen-suva.htm

- Allenfalls sind für manche Sanierungsarbeiten gewisse Vorarbeiten wie z.B. das Abdecken der Dachziegel beim Mittelbau erforderlich.

Andere problematische Baustoffe:

- Für den Rückbau von anderweitig problematischen Baustoffen (PCB, PAK etc.) sind die Empfehlungen und Angaben in *Kapitel 0* zu beachten.
- Die Staubbildung ist generell zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sind geeignete Staubschutzmasken zu tragen.

Fachbauleitung Gebäudeschadstoffe

Auf Wunsch kann die Dr. Heinrich Jäckli AG die Submission der Schadstoffsanierung durchführen und das Mandat der *Fachbauleitung Gebäudeschadstoffe* wahrnehmen (visuelle Abnahmen und Kontrollen, Zonenfreimessungen nach VDI 3492, Behördenkommunikation).

Zürich, 12. Juli 2019
170474 Bericht Baustoffe.docx Ap/CB

Dr. Heinrich Jäckli AG



Sachbearbeiter:

A. Pfister, dipl. Natw. ETH, Geologe CHGEOL, FAGES

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Erhebung von problematischen Baustoffen

Beilagen

- Beilage 1: Liste der begutachteten Bauteile, Ermittlung der Dringlichkeit von Massnahmen
- Beilage 2: Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung
- Beilage 3: Analysenberichte
- Beilage 4: Grundrisse 1:400 UG3 bis OG
- Beilage 5: Methodik und Hinweise
- Beilage 6: Gesetzliche Grundlagen, Factsheets, weitere Publikationen

Liste der begutachteten Bauteile, Ermittlung der Dringlichkeit von Massnahmen

Begehung am 13.2.2019, Materialnummern in der Reihenfolge der Begehung

Material-/ Probe-Nr.	Lokalität *)			Materialbeschreibung						Ermittlung der Dringlichkeit von Massnahmen **)						
	Gebäude	Geschoss	Raum	Bauteil	Baustoff	Ausmass (geschätzt)	Schadstoff- verdacht	Probe	Befund	Gehalt	Freisetzungspotential Bindung	Oberflächenzustand	Aussere Einwirkungen	Lage des Materials	Art und Häufigkeit der Raumnutzung	Dringlichkeits- stufe
1	Mittelbau	OG	Büro	Holzrahmenfenster	Fensterkitt	3 x 1.5 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
2	Mittelbau	OG	Büro	FL Leuchten Decke	Asbestkarton	9 X 1 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	wichtige Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	dauernd/häufig durch sonstige Personen	II
3	Mittelbau	OG	Büro	Deckenplatten	Pavatex	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Mittelbau	OG	Büro	Elektrotabelleau	Faserzement	0.8 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	dauernd/häufig durch sonstige Personen	III
5	Mittelbau	OG	Büro	Tür zu Elektrotabelleau	Asbestkarton	0.8 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	wichtige Menge 3)	schwachgebunden	intakt	Vibrationen, mech. Abrieb usw.	gut zugänglich	dauernd/häufig durch sonstige Personen	I
6	Mittelbau	OG	Büro	Bodenbelag braun	Novilon	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Mittelbau	OG	Büro	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
8	Mittelbau	OG	Lager 1	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
9	Mittelbau	OG	Lager 1	lose Platten	Faserzement	20 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
10	Mittelbau	OG	Lager 1	Holzboden	Zwischenraum leer	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Mittelbau	OG	Lager 2	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
12	Mittelbau	OG	Lager 2	Decke	Schilfrohrigips	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Mittelbau	OG	Lager 3	Decke	Schilfrohrigips	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Mittelbau	OG	Lager 3	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
15	Mittelbau	EG	Werkstatt	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
16	Mittelbau	EG	Werkstatt	Bodenbelag rot	Gussasphalt	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
16.1	Mittelbau	EG	Werkstatt	Betonfugen	Fugendichtmasse	-	PCB	2012	PCB-haltig 2)	41 mg/kg	-	-	-	-	-	-
17	Mittelbau	EG	Werkstatt	Dichtungsplatten lose	Klinger Ölit	< 0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	II
18	Mittelbau	EG	Werkstatt	Wandfliesen gelb	Fliesenkleber/Fugenmasse	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
19	Mittelbau	EG	Werkstatt	Metalltüre-Innenisolation	künstl. Mineralfasern	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Mittelbau	EG	Dusche	Wandfliesen beige	Fliesenkleber/Fugenmasse	15 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% (Spuren)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
21	Mittelbau	EG	Dusche	Bodenfliesen weiss	Fliesenkleber/Fugenmasse	5 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
22	Mittelbau	EG	Dusche	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
23	Mittelbau	EG	WC	Klinkerboden grau	Mörtel	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Mittelbau	EG	WC	Wandfliesen weiss	Fliesenkleber/Fugenmasse	6 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% (Spuren) Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
25	Mittelbau	EG	WC	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
26	Mittelbau	EG	Veloraum	Bodenbelag rot	Gussasphalt	-	kein Verdacht	Analogie Nr. 16	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Mittelbau	EG	Veloraum	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
28	Mittelbau	EG	Aufenthalt/Küche	Klinkerboden beige	Mörtel	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Mittelbau	EG	Aufenthalt/Küche	Holzrahmenfenster	Fensterkitt	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
30	Mittelbau	EG	Aufenthaltsraum	Bodenfliesen beige	Fliesenkleber/Fugenmasse	40 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
30.1	Mittelbau	EG	Aufenthaltsraum	Metalltüre-Innenisolation	Korkisolation	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Mittelbau	EG	Aufenthaltsraum	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
32	Mittelbau	EG	Garage	Betonboden	Zementüberzug	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Mittelbau	EG	Schlosserei	Klinker-Sockelleiste	Fliesenkleber/Fugenmasse	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
34	Mittelbau	EG	Schlosserei	Bodenbelag rot	Schutzanstrich	-	PCB	2012	PCB < BG 2)	<19 mg/kg	-	-	-	-	-	-
35	Mittelbau	EG	Schlosserei	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	vgl. Nr. 64	Asbest	Analogie Nr. 64	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
36	Mittelbau	EG	Schlosserei	Decke	Pavates	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Mittelbau	EG	Schlosserei	Bodenbelag Box	Linoleum	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Mittelbau	UG 2	bei Treppe	Elektrotabelleau	Asbestkarton / Faserzement	1 x <0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	wichtige Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	II
39	Mittelbau	UG 2	Gang	Rohrleitungs-Flansche	Dichtungsring	8 Stück	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	II
40	Mittelbau	UG 2	Elektropumpe	Elektrostuerung	Faserzement	1 x <0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
41	Mittelbau	UG 2	Gang	Elektrotabelleau	Asbestkarton / Faserzement	1 x <0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	wichtige Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	II
42	Maschinenhalle 2	UG 2	-	Kabelbankette	Faserzement	30 cm x 42 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
43	Maschinenhalle 2	UG 2	-	Elektrotabelleau	Asbestkarton	2 x < 0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	II
44	Maschinenhalle 2	UG 2	-	Elektrotabelleau	Faserzement	4 x < 0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
45	Maschinenhalle 2	UG 2	-	Rohrleitungs-Flansche	Dichtungsring	24 Stück	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	II
46	Maschinenhalle 2	UG 2	-	Brandschott	Mineralfasern	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
47	Maschinenhalle 2	UG 2	-	Kabelschutz in Kanal	braunes Textil	-	kein Verdacht	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Anbau	UG 2	Dusche 1	Wandfliesen gelb	Fliesenkleber/Fugenmasse	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
49	Anbau	UG 2	Dusche 2	Wandfliesen gelb	Fliesenkleber/Fugenmasse	-	Asbest	Analogie Nr. 48	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
50	Anbau	UG 2	Gang	Wandfliesen gelb	Fliesenkleber/Fugenmasse	-	Asbest	Analogie Nr. 48	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-

Material-/ Probe-Nr.	Lokalität *)			Materialbeschreibung						Ermittlung der Dringlichkeit von Massnahmen 1)						
	Gebäude	Geschoss	Raum	Bauteil	Baustoff	Ausmass (geschätzt)	Schadstoff- verdacht	Probe	Befund	Gehalt	Freisetzungspotential Bindung	Oberflächenzustand	Aussere Einwirkungen	Lage des Materials	Art und Häufigkeit der Raumnutzung	Dringlichkeits- stufe
51	Anbau	UG 2	Gang	Elektrotabelleau	Faserzement	1 x <0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
52	Anbau	UG 2	Eigenbedarf	Elektrotabelleau	Faserzement	1 x <0.5 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
53	Anbau	UG 3	Kabelkanal	Kabelbankette	Faserzement	70 cm x 170 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
54	Maschinenhalle 2	EG	Turbinen 1-7	Wicklungen Stator	Kupferisolation (Asbestverdacht)	zu bestimmen	Asbest	nein	zu prüfen	-	-	-	-	-	-	-
54.1	Maschinenhalle 2	UG 1 / EG	Turbinen 1-7	Turbinenbeschichtung	Schutzanstrich	zu bestimmen	PCB	nein	zu prüfen	-	-	-	-	-	-	-
55	Anbau	UG 1	bei Relaisraum	Aluminiumtüre	Fensterkitt	4 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
56	Maschinenhalle 2	UG 1	Turbinen 1-7	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
57	Maschinenhalle 2	EG	Maschinenraum	Dachlukenfenster	Fensterkitt	-	Asbest	Analogie Nr. 60	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
58	Maschinenhalle 2	Dach	-	Dachblende	Faserzement	180 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	III
59	Maschinenhalle 2	Dach Oberstrom	-	FL Leuchten unter Dach	Asbestkarton	85 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	wichtige Menge 3)	schwachgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	II
60	Maschinenhalle 2	EG	Turbinen 1-7	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
61	Turm/Anbau	alle	verschiedene	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	12 x 1.5 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
62	Maschinenhalle 1	EG	Turbinen 8-11	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	-	Asbest	2012	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
63	Maschinenhalle 1	EG	bei Turbine 11	Aluminiumtüre	Fensterkitt	8 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
64	Mittelbau	alle	alle	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	80 m²	Asbest	2012	asbesthaltig 2)	<1% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
65	Mittelbau	EG	Gebäude/Beton	Gebäudefuge	Fugendichtmasse	-	PCB	2012	PCB < BG 2)	<19 mg/kg	-	-	-	-	-	-
66	Maschinenhalle 2	UG 3	Passage aussen	Wandblende	Faserzement	32 m²	kein Verdacht	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
67	Maschinenhalle 2	UG 3	Passage aussen	Kabelbankette	Faserzement	6 x 30 cm x 32 m	kein Verdacht	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	III
101	Maschinenhalle 2	UG 1	diverse (bei Turbine 5)	Bodenbelag grau	Schutzanstrich	-	PCB	ja	PCB < BG 2)	<15 mg/kg PCB	-	-	-	-	-	-
102	Maschinenhalle 2	UG 2	Korridor	Bodenbelag grau	Schutzanstrich	1. Grobannahme: 500 m²	PCB	ja	PCB-haltig 2)	223 mg/kg	Keine Gefährdung von Personen im Ist-Zustand (gemäss KBOB-Publikation 2004)					
103	Maschinenhalle 2	UG 2	Dusche 1+2	Decken-/Bodenbelag weiss	Dispersion auf Sandmörtel	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	Mittelbau	EG	Schlosserei	Wandbelag grün	Schutzanstrich	-	PCB / Asbest	ja	PCB-haltig 2), asbestfrei 2)	15 mg/kg PCB	-	-	-	-	-	-
105	Mittelbau	OG	Dach aussen	Dachblende	Faserzement	100 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	III
106	Maschinenhalle 1	EG (OG)	Rechenräummaschine	Holzrahmenfenster	Fensterkitt	20 m²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	in Spuren 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	III
107	Maschinenhalle 1	EG (OG)	Rechenräummaschine	3 Motoren	Bremsbeläge	3 Stück	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	III
108	Maschinenhalle 1	EG	Umlauf aussen Oberstrom	Betonfugen	Fugendichtmasse	20 m	PCB / Asbest	ja	PCB < BG 2), asbesthaltig 2)	<10 mg/kg PCB, 10-30% Chrysotil	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
109	Maschinenhalle 1	EG	Maschinenraum	Wandbelag weiss	Putz	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
110	Maschinenhalle 1	EG	Maschinenraum	Terrazzobodenfugen	Bleiplatten	2 Fugen (ca. 20 m)	Blei	nein	bleihaltig 3)	sehr hoher Gehalt 3)	Keine Gefährdung von Personen im Ist-Zustand					
111	Maschinenhalle 1	EG-Estrich	Räume ausserhalb Maschinenraum	Bodenbelag grau	Schutzanstrich	-	PCB	ja	PCB < BG 2)	<15 mg/kg	-	-	-	-	-	-
112	Maschinenhalle 1	EG-2. OG	Schalt-/Generatoren/Besucher	Schalt- und Generatorenanlagen 1992	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	Maschinenhalle 1	EG	Besucher	Deckenplatten weiss >1990	Holzvollverbund	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	Maschinenhalle 1	EG-2. OG	Räume ausserhalb Maschinenraum	Brandschotte 1992	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	Maschinenhalle 1	EG-2. OG	diverse	Wandbelag weiss	Grobputz	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
116	Maschinenhalle 1	Estrich	alle	Lüftungsanlagen 1992	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	Maschinenhalle 1	Estrich	alle	Dacheindeckung	Holzschindeln/Ziegel	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	Maschinenhalle 1	Estrich	Raum über Maschinenhalle	Wand-/Deckedämmung	Holzvollverbund	-	PCB	ja	PCB < BG 2)	<10 mg/kg	-	-	-	-	-	-
119	Maschinenhalle 1	Estrich	Raum über Maschinenhalle	Decke	Zement/Holzvollverbund	-	PCB	Analogie Mat.-Nr. 118	PCB < BG 2)	<10 mg/kg	-	-	-	-	-	-
120	Maschinenhalle 1	Estrich	Räume über Schaltanlage	Bodenbelag grau	Zement	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	Maschinenhalle 1	Estrich	alle	elektrische Installationen 1992	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	Maschinenhalle 1	Estrich	Treppenhaus	Deckenbelag weiss	Rauhputz	-	Asbest	nein	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
123	Maschinenhalle 1	2. OG	Treppenhaus	Kabelkanal (Seitenwände/Abdeckung)	Leichtbauplatten	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
124	Maschinenhalle 1	EG-2. OG	Liftschacht	Liftkabine ohne Antidröhnbelag	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	Maschinenhalle 1	EG	Treppenhäuser	Aussentüren kittfrei	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	Maschinenhalle 1	EG-2. OG	Treppenhaus	Deckenbelag weiss	Dispersion auf Sandmörtel	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	Maschinenhalle 1	EG-2. OG	Treppenhaus	Betonfuge zu Turm	Fugendichtmasse	-	PCB	ja	PCB < BG 2)	<15 mg/kg	-	-	-	-	-	-
128	Maschinenhalle 1	UG 1 und 2	diverse	Bodenbelag grau	Schutzanstrich	-	PCB	ja	PCB < BG 2)	<15 mg/kg	-	-	-	-	-	-
129	Maschinenhalle 1	UG 2	Notstrom	Nostromaggregat 2012	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	Maschinenhalle 1	UG 1 und 2	diverse	Wandbelag weiss	Dispersion auf Sandmörtel	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	Maschinenhalle 1	UG 1 und 2	diverse	Deckenbelag weiss	Dispersion auf Sandmörtel	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	Maschinenhalle 1	UG 2	Korridor	Rohre (leer)	Faserzement	10 m	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	signifikante Menge 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
133	Maschinenhalle 1	UG 2	Kabelkeller	Bodenbelag grau	Zement	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	Anbau	UG 2	Eigenbedarf	elektrische Anlagen	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	Anbau	UG 2	Eigenbedarf	Nostromaggregat 1992	diverse	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	Turm	UG 1	Relaisraum	Bodenbelag grau	Schutzanstrich	-	PCB	ja	10 mg/kg	10 mg/kg	-	-	-	-	-	-
137	Turm/Anbau	EG	Büros/Kommandoraum	Wandbelag (Innenräume) weiss	Rauhputz	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-

Material-/ Probe-Nr.	Lokalität *)			Materialbeschreibung						Ermittlung der Dringlichkeit von Massnahmen ¹⁾						
	Gebäude	Geschoss	Raum	Bauteil	Baustoff	Ausmass (geschätzt)	Schadstoff- verdacht	Probe	Befund	Gehalt	Freisetzungspotential Bindung	Oberflächenzustand	Aussere Einwirkungen	Lage des Materials	Art und Häufigkeit der Raumnutzung	Dringlichkeits- stufe
138	Turm/Anbau	EG	Büros/Kommandoraum	Wandbelag (aussen, Galerie) weiss	Rauhputz	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
138.1	Turm/Anbau	EG	Büros/Kommandoraum	Bodenbeläge diverse	Teppich, darunter Zement	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	Turm	zwei OGS	leere Räume	Terrakotta-Bodenbelag	Fugenmasse	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
140	Turm	zwei OGS	leere Räume	Terrakotta-Bodenbelag	Mörtelkleber	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	Turm	zwei OGS	leere Räume	Wandbelag weiss	Gips	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	Turm	zwei OGS	leere Räume	Deckenbelag weiss	Gips	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	Anbau	OG	Estrichraum über Maschinenhalle 2	Dampfsperre	bituminöse Matte	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
144	Mittelbau	OG	Estrichraum	Dampfsperre	bituminöse Matte	350 m ²	Asbest	ja	asbesthaltig 2)	Chrysotil <1%	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	schwer zugänglich	zeitweise oder selten	III
145	Mittelbau	OG	alle	Wandbeläge	Gips/Dispersion	-	kein Verdacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	Mittelbau	EG	Aufenthaltsraum/Küche	Wandbelag weiss	Rauhputz	-	Asbest	ja	asbestfrei 2)	-	-	-	-	-	-	-
147	Maschinenhalle 1	EG	Maschinenraum	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	60 m ²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	in Spuren 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
148	Maschinenhalle 2	EG	Maschinenraum	Metallrahmenfenster	Fensterkitt	300 m ²	Asbest	nein	asbesthaltig 3)	in Spuren 3)	festgebunden	intakt	keine Einwirkungen	gut zugänglich	zeitweise oder selten	III
149	Maschinenhalle 1	EG	Turbinen 8-11	Wicklungen Stator	Kupferisolation (Asbestverdacht)	zu bestimmen	Asbest	nein	zu prüfen	-	-	-	-	-	-	-
149.1	Maschinenhalle 1	UG 1 / EG	Turbinen 8-11	Turbinenbeschichtung	Schutzanstrich	zu bestimmen	PCB	nein	zu prüfen	-	-	-	-	-	-	-

Dringlichkeitsstufen:
I Sanierung veranlassen
II Sanierung vor baulichen Eingriffen, Neubeurteilung alle 2-5 Jahre
III Sanierung vor baulichen Eingriffen

*) Geschoss- und Raumbezeichnung gemäss Beilage 4

in Spuren: <1% Asbest
signifikante Menge: 1-30% Asbest
wichtige Menge: 30-80% Asbest
sehr wichtige Menge: >80% Asbest

1) Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
3) Befund aufgrund Erfahrung
4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

BG: Labor-Bestimmungsgrenze
PCB: Polychlorierte Biphenyle
PAK: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Beurteilung von chemisch belasteten problematischen Baustoffen
vor baulichen Eingriffen zu überprüfen

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung

Halle 1



Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit ¹⁾ , Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>Mat.-Nr. 63</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG Raum: bei Turbine 11</p> <p>Bauteil: Aluminiumtüre</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 8 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% Chrysotil</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33043</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>
<p>Mat.-Nr. 106</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG (OG) Raum: Rechenräummaschine</p> <p>Bauteil: Holzrahmenfenster</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 20 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden in Spuren 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33043</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>
<p>Mat.-Nr. 107</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG (OG) Raum: Rechenräummaschine</p> <p>Bauteil: 3 Motoren</p> <p>Baustoff: Bremsbeläge</p> <p>Ausmass: 3 Stück Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen:</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen sinngemäss SUVA-Factsheet 233036</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
 3) Befund aufgrund Erfahrung

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit ¹⁾ , Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)</p> <p>Mat.-Nr. 108</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG Raum: Umlauf aussen Oberstrom</p> <p>Bauteil: Betonfugen</p> <p>Baustoff: Fugendichtmasse</p> <p>Ausmass: 20 m Befund: PCB < BG 2) asbesthaltig 2) < 10 mg/kg PCB 10–30% Chrysotil</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen Herausschneiden der Fuge mit Direktabsaugung, Arbeitsschutz sinngemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 110</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG Raum: Maschinenraum</p> <p>Bauteil: Terrazzobodenfugen</p> <p>Baustoff: Bleiplatten</p> <p>Ausmass: 2 Fugen (ca. 20 m) Befund: bleihaltig 3) sehr hoher Gehalt 3)</p>	 <p>Bemerkungen: -</p>	<p>durch instruiertes Personal Entfernung der Fuge mittels Arbeitshandschuhen</p> <p>Entsorgung Abgabe an Altmetallsammelstelle</p>
<p>Mat.-Nr. 132</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: UG 2 Raum: Korridor</p> <p>Bauteil: Rohre (leer)</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 10 m Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen:</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen in Zone gemäss EKAS 6503 unter vereinfachten Bedingungen</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3 3) Befund aufgrund Erfahrung 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)		
<p>Mat.-Nr. 147</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG Raum: Maschinenraum</p> <p>Bauteil: Metallrahmenfenster</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 60 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden in Spuren 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen:</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33043</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>
<p>Mat.-Nr. 149</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: EG Raum: Turbinen 8-11</p> <p>Bauteil: Wicklungen Stator</p> <p>Baustoff: Kupferisolation (Asbestverdacht zu bestimmen) Befund: zu prüfen</p>	 <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Überprüfung nach Stilllegung der Turbinen, ggf. Sanierung in Zone gemäss EKAS 6503</p> <p>Entsorgung nach Befund</p>
<p>Mat.-Nr. 149.1</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 1 Geschoss: UG 1 / EG Raum: Turbinen 8-11</p> <p>Bauteil: Turbinenbeschichtung</p> <p>Baustoff: Schutzanstrich</p> <p>Ausmass: zu bestimmen Befund: zu prüfen</p>	 <p>Bemerkungen:</p>	<p>Überprüfung nach Stilllegung der Turbinen, ggf. Sanierung in Zone gemäss EKAS 6503</p> <p>Entsorgung nach Befund</p>

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
--	---	---

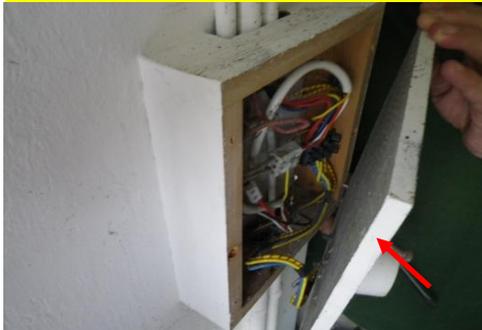
- 1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
- 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
- 3) Befund aufgrund Erfahrung
- 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

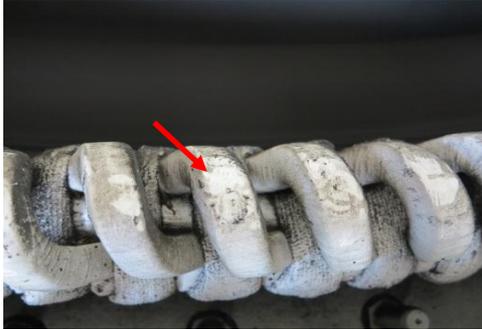
Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung

Halle 2



Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>Mat.-Nr. 42</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 2 Raum: –</p> <p>Bauteil: Kabelbankette</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 30 cm x 42 m Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: –</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen sinngemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 43</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 2 Raum: –</p> <p>Bauteil: Elektrotableau</p> <p>Baustoff: Asbestkarton</p> <p>Ausmass: 2 x < 0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p>Bemerkungen: Abdeckplatte aus Kunststoff</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2–5 Jahre) durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen gemäss SUVA-Publikation 33036</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 44</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 2 Raum: –</p> <p>Bauteil: Elektrotableau</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 4 x < 0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: –</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Publikation 84053 (Seiten 18/19)</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
 3) Befund aufgrund Erfahrung
 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>Mat.-Nr. 45</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 2 Raum: -</p> <p>Bauteil: Rohrleitungs-Flansche Baustoff: Dichtungsring</p> <p>Ausmass: 24 Stück Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2–5 Jahre) durch instruiertes Personal Abkleben und Abtrennen ganzes Flansch, Abgabe an SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen zur fachgerechten Abfalltrennung</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 54</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: EG Raum: Turbinen 1–7</p> <p>Bauteil: Wicklungen Stator Baustoff: Kupferisolation (Asbestverdacht) Ausmass: zu bestimmen Befund: zu prüfen</p>	 <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Überprüfung nach Stilllegung der Turbinen, ggf. Sanierung in Zone gemäss EKAS 6503</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 54.1</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 1 / EG Raum: Turbinen 1–7</p> <p>Bauteil: Turbinenbeschichtung Baustoff: Schutzanstrich Ausmass: zu bestimmen Befund: zu prüfen</p>	 <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Überprüfung nach Stilllegung der Turbinen, ggf. Sanierung in Zone gemäss EKAS 6503</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit1), Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
3) Befund aufgrund Erfahrung 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)		
<p>Mat.-Nr. 58</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: Dach Raum: -</p> <p>Bauteil: Dachblende</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 180 m Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 59</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: Dach Oberstrom Raum: -</p> <p>Bauteil: FL Leuchten unter Dach</p> <p>Baustoff: Asbestkarton</p> <p>Ausmass: 85 m Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden wichtige Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2-5 Jahre) durch instruiertes Personal sinngemäss SUVA-Factsheet 33036 mit Direktabsaugung und gutem Befeuchten</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 66</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 3 Raum: Passage aussen</p> <p>Bauteil: Wandblende</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 32 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit1), Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3 3) Befund aufgrund Erfahrung 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)		
<p>Mat.-Nr. 67</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 3 Raum: Passage aussen</p> <p>Bauteil: Kabelbankette</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 6 x 30 cm x 32 m Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 102</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: UG 2 Raum: Korridor</p> <p>Bauteil: Bodenbelag grau</p> <p>Baustoff: Schutzanstrich</p> <p>Ausmass: 1. Grobannahme: 500 m² Befund: PCB-haltig 2) 223 mg/kg</p>	 <p>Bemerkungen: -</p>	<p>durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen Abschleifen von ca. 1 mm des Bodenüberzugs, Schutzvorkehrungen gemäss AUE BL Juni 2004</p> <p>Entsorgung in SAVA</p>
<p>Mat.-Nr. 148</p> <p>Gebäude: Maschinenhalle 2 Geschoss: EG Raum: Maschinenraum</p> <p>Bauteil: Metallrahmenfenster</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 300 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden in Spuren 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung

Mittelbau



Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>Mat.-Nr. 1</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Büro</p> <p>Bauteil: Holzrahmenfenster</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 3 x 1.5 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% Chrysotil</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>
<p>Mat.-Nr. 2</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Büro</p> <p>Bauteil: FL Leuchten Decke</p> <p>Baustoff: Asbestkarton</p> <p>Ausmass: 9 X 1 m Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden wichtige Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2–5 Jahre) durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33036</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 4</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Büro</p> <p>Bauteil: Elektrotableau</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 0.8 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Publikation 84053 (Seiten 18/19)</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
 3) Befund aufgrund Erfahrung

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit ¹⁾ , Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>Mat.-Nr. 5</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Büro</p> <p>Bauteil: Tür zu Elektrotabelleau</p> <p>Baustoff: Asbestkarton</p> <p>Ausmass: 0.8 m² Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden wichtige Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe I</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung veranlassen, Ausführung durch instruiertes Personal Demontage ganze Tür, Verpackung in doppeltem, luftdicht verschliessbarem Sack, fachgerechte Abfalltrennung</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 9</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Lager 1</p> <p>Bauteil: lose Platten</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 20 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal sinngemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 17</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: EG Raum: Werkstatt</p> <p>Bauteil: Dichtungsplatten lose</p> <p>Baustoff: Klinger Oilit</p> <p>Ausmass: < 0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2-5 Jahre) durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen sinngemäss SUVA-Factsheet 33036</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit1), Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3 3) Befund aufgrund Erfahrung 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)		
<p>Mat.-Nr. 20</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: EG Raum: Dusche</p> <p>Bauteil: Wandfliesen beige</p> <p>Baustoff: Fliesenkleber/Fugenmasse e Ausmass: 15 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% (Spuren)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen in Sanierungszone gemäss EKAS 6503, evtl. unter erleichterten Bedingungen</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 21</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: EG Raum: Dusche</p> <p>Bauteil: Bodenfliesen weiss</p> <p>Baustoff: Fliesenkleber/Fugenmasse e Ausmass: 5 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% Chrysotil</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen in Sanierungszone gemäss EKAS 6503, evtl. unter erleichterten Bedingungen (zusammen mit Mat.-Nr. 20)</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 24</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: EG Raum: WC</p> <p>Bauteil: Wandfliesen weiss</p> <p>Baustoff: Fliesenkleber/Fugenmasse e Ausmass: 6 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% [Spuren] Chrysotil</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen in Sanierungszone gemäss EKAS 6503, evtl. unter erleichterten Bedingungen, unter erleichterten Bedingungen</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3 3) Befund aufgrund Erfahrung 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)</p>		
<p>Mat.-Nr. 30</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: EG Raum: Aufenthaltsraum</p> <p>Bauteil: Bodenfliesen beige</p> <p>Baustoff: Fliesenkleber/Fugenmasse</p> <p>Ausmass: 40 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% Chrysotil</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p><i>Bemerkungen:</i> inkl. Treppenstufen zur Werkstatt</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen in Sanierungszone gemäss EKAS 6503, evtl. unter erleichterten Bedingungen</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 38</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: UG 2 Raum: bei Treppe</p> <p>Bauteil: Elektrotableau</p> <p>Baustoff: Asbestkarton / Faserzement</p> <p>Ausmass: 1 x <0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) AZ: festgebunden AK: schwachgebunden wichtige Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p><i>Bemerkungen:</i> Abdeckplatte Asbestzement (AZ), Asbestkartons (AK) innen am Rahmen</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2-5 Jahre) durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen gemäss SUVA-Factsheet 33036</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 39</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: UG 2 Raum: Gang</p> <p>Bauteil: Rohrleitungs-Flansche</p> <p>Baustoff: Dichtungsring</p> <p>Ausmass: 8 Stück Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe II</p>  <p><i>Bemerkungen:</i> -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2-5 Jahre) durch instruiertes Personal Abkleben und Abtrennen ganzes Flansch, Abgabe an SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen zur fachgerechten Abfalltrennung</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA)</p>

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
		(SUVA-Factsheet 33063)

- 1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
- 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
- 3) Befund aufgrund Erfahrung
- 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

<p>Mat.-Nr. 40</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: UG 2 Raum: Elektropumpe</p> <p>Bauteil: Elektrosteuerung</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 1 x <0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p>Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 41</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: UG 2 Raum: Gang</p> <p>Bauteil: Elektrotableau</p> <p>Baustoff: Asbestkarton / Faserzement</p> <p>Ausmass: 1 x <0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) schwachgebunden wichtige Menge 3)</p>	<p>Dringlichkeitsstufe II</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen (Neubeurteilung alle 2–5 Jahre) durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen gemäss SUVA-Factsheet 33036</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ E (VVEA) (SUVA-Factsheet 33063)</p>
<p>Mat.-Nr. 64 zusätzlich: 7, 8, 11, 14, 15, 22, 25, 27, 31, 35</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: alle Raum: alle</p> <p>Bauteil: Metallrahmenfenster</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 80 m³ Befund: asbesthaltig 2) festgebunden</p>	<p>Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33043</p> <p>Entsorgung</p>

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<1% Chrysotil		SUVA-Factsheet 33039

- 1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
- 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
- 3) Befund aufgrund Erfahrung
- 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

<p>Mat.-Nr. 105</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Dach aussen</p> <p>Bauteil: Dachblende</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 100 m Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 144</p> <p>Gebäude: Mittelbau Geschoss: OG Raum: Estrichraum</p> <p>Bauteil: Dampfsperre</p> <p>Baustoff: bituminöse Matte</p> <p>Ausmass: 350 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden Chrysotil <1%</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: hinter Dachlattung verlegt</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch SUVA-anerkanntes Sanierungsunternehmen sinngemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung i.d.R. in Deponie Typ E</p>

- 1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
- 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
- 3) Befund aufgrund Erfahrung
- 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Problematische Baustoffe, Befund, empfohlene Massnahmen und Angaben zur Entsorgung

Turm/Anbau



Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit ¹⁾ , Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
<p>Mat.-Nr. 51 52</p> <p>Gebäude: Anbau Geschoss: UG 2 Raum: Gang</p> <p>Bauteil: Elektrotableau</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 1 x <0.5 m² Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: intakt, mit darüber geschraubter Kunststoffplatte</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Publikation 84053 (Seiten 18/19)</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 53</p> <p>Gebäude: Anbau Geschoss: UG 3 Raum: Kabelkanal</p> <p>Bauteil: Kabelbankette</p> <p>Baustoff: Faserzement</p> <p>Ausmass: 70 cm x 170 m Befund: asbesthaltig 3) festgebunden signifikante Menge 3)</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33031</p> <p>Entsorgung in Deponie Typ B (VVEA) (SUVA-Factsheet 33064)</p>
<p>Mat.-Nr. 55</p> <p>Gebäude: Anbau Geschoss: UG 1 Raum: bei Relaisraum</p> <p>Bauteil: Aluminiumtüre</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 4 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% Chrysotil</p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33043</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>

1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
3) Befund aufgrund Erfahrung

Materialbeschreibung, Befund, Ausmass geschätzt	Dringlichkeit¹⁾, Foto	Empfohlene Massnahmen/Entsorgung
4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)		
<p>Mat.-Nr. 61</p> <p>Gebäude: Turm/Anbau Geschoss: alle Raum: verschiedene</p> <p>Bauteil: Metallrahmenfenster</p> <p>Baustoff: Fensterkitt</p> <p>Ausmass: 12 x 1.5 m² Befund: asbesthaltig 2) festgebunden <1% Chrysotil</p>	<p style="text-align: center;">Dringlichkeitsstufe III</p>  <p>Bemerkungen: -</p>	<p>Sanierung vor baulichen Eingriffen durch instruiertes Personal gemäss SUVA-Factsheet 33043</p> <p>Entsorgung SUVA-Factsheet 33039</p>

- 1) Dringlichkeitsstufen gemäss Publikation "Asbest in Innenräumen", Forum Asbest Schweiz, Juli 2008
- 2) Befund aufgrund Analyse, vgl. Beilage 3
- 3) Befund aufgrund Erfahrung
- 4) Befund aufgrund vorsorglicher Annahme (Mangels Analyse oder Probe)

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Analysenberichte

- Asbest-Analysenbericht Geopro SA, Roche, vom 25.7.2012, 21.2.2019
- PCB-Analysenbericht Geopro SA, Roche, vom 20.2.2019

Dr. Heinrich Jäckli AG
Alfred Pfister, dipl.nat. ETH, CHGEOL
Albulastrasse 55
8048 Zürich

Roche, 25.07.2012

Analysebericht, Asbest-MaterialanalyseBericht Nr.: 1834
Objekt/Referenz: Umbau Kraftwerk Aarau, Aarau/AG, Nr. 120655
Anzahl Proben: 16
Probenehmer: Alfred Pfister, Dr. Heinrich Jäckli AG
Probenahmedatum: -
Probeneingangsdatum: 18.07.2012
Analysedatum: 25.07.2012

Probe 01: Nr. 7922	1 Fensterkitt, Büro	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)
Probe 02: Nr. 7923	18 Fliesenkleber, Werkstatt	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 03: Nr. 7924	20 Fliesenkleber, Dusche	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 % [Spuren])
Probe 04: Nr. 7925	21 Fliesenkleber, Dusche	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)
Probe 05: Nr. 7926	24 Fliesenkleber, WC	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 % [Spuren])
Probe 06: Nr. 7927	29 Fensterkitt, Aufenthalt/Küche	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 07: Nr. 7928	30 Fliesenkleber, Aufenthaltsraum	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)
Probe 08: Nr. 7929	33 Fliesenkleber, Schlosserei	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 09: Nr. 7930	48 Fliesenkleber, Dusche 1	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 10: Nr. 7931	55 Fensterkitt, bei Relaisraum	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)

Probe 11: Nr. 7932	56 Fensterkitt, Turbinen 1-7	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 12: Nr. 7933	60 Fensterkitt, Turbinen 1-7	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 13: Nr. 7934	61 Fensterkitt, verschiedene	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)
Probe 14: Nr. 7935	62 Fensterkitt, Turbinen 8-11	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 15: Nr. 7936	63 Fensterkitt, Turbine 11	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 % [Spuren])
Probe 16: Nr. 7937	64 Fensterkitt, alle	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)

Analysemethode: Grundlage ist das Verfahren "Method for the determination of asbestos in bulk building materials" (U.S. EPA. 1993; Polarisationsmikroskopische Identifizierung der Asbestfasern). Die Ergebnisse betreffen ausschliesslich die erwähnten Proben und Entnahmen. Für evtl. daraus abgeleitete Verallgemeinerungen oder missbräuchliche Verwendung der Ergebnisse ist die Geopro AG nicht verantwortlich.

Ivan R. Surace
Dr. sc. nat.

Dr. Heinrich Jäckli AG
Alfred Pfister
Albulastrasse 55
8048 Zürich

Roche, 23.7.2012

Analysebericht, PCB- und CP-Materialanalyse

Bericht Nr.: PCB-109

Referenz/Objekt: 120655 / Umbau Kraftwerk Aarau

Anzahl Proben: 3

Probenehmer: Auftraggeber

Probenahmedatum: unbekannt

Probeneingangsdatum: 18.7.2012

Probe	Bezeichnung	Resultat und Beurteilung PCB*		Resultat CP**
FU 2957	16.1 Fugendichtmasse Werkstatt	41 ppm	< GW	n. b.
FU 2958	34 Schutzanstrich Schlosserei	< 19 ppm	< GW	n. b.
FU 2959	65 Fugendichtmasse Gebäude/Beton	< 12 ppm	< GW	n. b.

PCB* (Polychlorierte-Biphenyle):

**Beurteilung aufgrund des Grenzwertes (GW) von 50 ppm PCB des BUWAL (2003)
in Fugen- und Farbproben gemäss den Richtlinien für PCB-haltige Fugenmassen**

CP (Chlorparaffin):**

Kein gesetzlicher Grenzwert festgelegt

n. n. = nicht nachweisbar (< 0.1 %); n. b. = nicht bestimmt

KK = kurzkettige CP; MK = mittelkettige CP; LK = langkettige CP

Probe FU 2957		Kongener	ppm
Einwaage (g)	1.17	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	5.0	PCB-52	0.6
Verdünnungsfaktor	10	PCB-101	1.9
indiv. VG*	0.4	PCB-138	1.8
		PCB-153	3.1
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			41
Minimale PCB-Konzentration			37

Probe FU 2958		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.80	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	5.0	PCB-52	< VG
Verdünnungsfaktor	10	PCB-101	< VG
indiv. VG*	0.6	PCB-138	< VG
		PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 19
Minimale PCB-Konzentration			5

Probe FU 2959		Kongener	ppm
Einwaage (g)	1.24	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	5.0	PCB-52	< VG
Verdünnungsfaktor	10	PCB-101	< VG
indiv. VG*	0.4	PCB-138	< VG
		PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 12
Minimale PCB-Konzentration			0

PCB-Analyse:

Analysemethode: Extraktion mit Hexan im Ultraschallbad
 Beilsteintest
 Quantifizierung mit GC / MS
 und C13-Kongeneren

Analytische Nachweisgrenze: 1.5 mg Gesamt-PCB / kg Material

Maximale Konzentration: probenspezifische analytische Vertrauensgrenze VG wird berücksichtigt

Minimale Konzentration: Vertrauensgrenze wird nicht berücksichtigt (VG = 0 mg / kg)

Umrechnungsfaktor gemäss PCB-Richtlinie BUWAL Bern, 2003

*VG: Vertrauensgrenze: analytische Nachweisgrenze * Verdünnungsfaktor

CP-Analyse:

Analysemethode: Extraktion mit Hexan im Ultraschallbad
 Beilsteintest
 semi-quantitativ mit GC / ECD

Alle Werte sind gerundet

Dr. Heinrich Jäckli AG
Alfred Pfister
Albulastrasse 55
8048 Zürich

Roche, 21.02.2019

Analysebericht, Asbest-Materialanalyse

Bericht Nr.: 8586
Objekt/Referenz: Erneuerung Kraftwerk Aarau, Konzessions- und Bauprojekt, Aarau / AG
Jäckli-Nr. 170474
Anzahl Proben: 11
Probeneingangsdatum: 15.02.2019
Analysedatum: 21.02.2019

Probe 01: Nr. 48870	Nr. 104 Schutzanstrich; Schlosserei	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 02: Nr. 48871	Nr. 108 Fugendichtmasse; Umlauf aussen	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; ca. 10 - 30 %)
Probe 03: Nr. 48872	Nr. 109 Putz; Maschinenraum	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 04: Nr. 48873	Nr. 115 Grobputz; diverse	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 05: Nr. 48874	Nr. 123 Leichtbauplatten; Treppenhaus	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 06: Nr. 48875	Nr. 137 Rauhputz; Büros/Kommandoraum	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 07: Nr. 48876	Nr. 138 Rauhputz; Büros/Kommandoraum	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 08: Nr. 48877	Nr. 139 Fugenmasse; leere Räume	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 09: Nr. 48878	Nr. 143 bituminöse Matte; Estrichraum über	Asbest nicht nachgewiesen
Probe 10: Nr. 48879	Nr. 144 bituminöse Matte; Estrichraum	 Asbest nachgewiesen (Chrysotil; < 1 %)
Probe 11: Nr. 48880	Nr. 146 Rauhputz; Aufenthaltsraum/Küche	Asbest nicht nachgewiesen

Analysemethode: Grundlage ist das Verfahren "Method for the determination of asbestos in bulk building materials" (U.S. EPA. 1993; Polarisationsmikroskopische Identifizierung der Asbestfasern). Die Ergebnisse betreffen ausschliesslich die erwähnten Proben und Entnahmen. Für evtl. daraus abgeleitete Verallgemeinerungen oder missbräuchliche Verwendung der Ergebnisse ist die Geopro AG nicht verantwortlich.

Ivan R. Surace
Dr. sc. nat.

Dr. Heinrich Jäckli AG
Alfred Pfister
Albulastrasse 55
8048 Zürich

Roche, 20.02.2019

Analysebericht, PCB-Materialanalyse

Bericht Nr.: PCB-1428

Jäckli-Nr./Objekt: 170474 / Erneuerung Kraftwerk Aarau, Konzessions- und Bauprojekt, Aarau / AG

Anzahl Proben: 9

Probenahme durch:

Probenahmedatum:

Probeneingangsdatum: 15.02.2019

Probe	Bezeichnung	Resultat PCB	Beurteilung PCB*
FP 5627	101 Schutzanstrich, diverse (bei Turbine)	< 15 ppm	< GW
FP 5628	102 Schutzanstrich, Korridor	223 ppm	> GW
FP 5629	104 Schutzanstrich, Schlosserei	15 ppm	< GW
FU 5630	108 Fugendichtmasse, Umlauf aussen	< 10 ppm	< GW
FP 5631	111 Schutzanstrich, Räume ausserhalb	< 15 ppm	< GW
FP 5632	118 Holzwollverbund, Raum über	< 10 ppm	< GW
FU 5633	127 Fugendichtmasse, Treppenhaus	< 15 ppm	< GW
FP 5634	128 Schutzanstrich, diverse	< 15 ppm	< GW
FP 5635	136 Schutzanstrich, Relaisraum	10 ppm	< GW

PCB* (Polychlorierte-Biphenyle):**Beurteilung aufgrund des Grenzwertes (GW) von 50 ppm PCB des BUWAL (2003)
in Fugen- und Farbproben gemäss den Richtlinien für PCB-haltige Fugenmassen**

Probe FP 5627		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.22	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	2.0	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.5	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 15
Minimale PCB-Konzentration			6

Probe FP 5628		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.24	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	2.0	PCB-52	1.0
* VG individuell (ppm)	0.4	PCB-101	12
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	11
Zuordnung PCB	nicht eindeutig	PCB-153	16
		PCB-180	3.7
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			223
Minimale PCB-Konzentration			221

Probe FP 5629		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.16	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	1.5	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.5	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	0.6
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			15
Minimale PCB-Konzentration			7

Probe FU 5630		Kongener	ppm
Einwaage (g)	1.73	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	5.0	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.3	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 10
Minimale PCB-Konzentration			2

Probe FP 5631		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.18	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	1.5	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.4	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 15
Minimale PCB-Konzentration			5

Probe FP 5632		Kongener	ppm
Einwaage (g)	1.49	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	5.0	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.3	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 10
Minimale PCB-Konzentration			0

Probe FU 5633		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.64	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	3.0	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.5	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 15
Minimale PCB-Konzentration			0

Probe FP 5634		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.54	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	2.5	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.5	PCB-101	< VG
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	< VG
Zuordnung PCB	-	PCB-153	< VG
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			< 15
Minimale PCB-Konzentration			7

Probe FP 5635		Kongener	ppm
Einwaage (g)	0.37	PCB-28	< VG
Extraktion (ml)	2.0	PCB-52	< VG
* VG individuell (ppm)	0.3	PCB-101	0.5
Umrechnungsfaktor	5.0	PCB-138	0.3
Zuordnung PCB	-	PCB-153	0.4
		PCB-180	< VG
max. PCB-Konz. (ppm = mg/kg)			10
Minimale PCB-Konzentration			8

PCB-Analyse:

Analysemethode: Extraktion mit Hexan im Ultraschallbad
 Beilsteintest
 Quantifizierung mit GC / MS und C13-Kongeneren

Analytische Nachweisgrenze: 1.5 mg Gesamt-PCB / kg Material
 Maximale Konzentration: probenspezifische analytische Vertrauensgrenze VG wird berücksichtigt
 Minimale Konzentration: Vertrauensgrenze wird nicht berücksichtigt (VG = 0 mg / kg)
 Umrechnungsfaktor gemäss PCB-Richtlinie BUWAL Bern, 2003
 *VG: Vertrauensgrenze: analytische Nachweisgrenze * Verdünnungsfaktor

Alle Werte sind gerundet

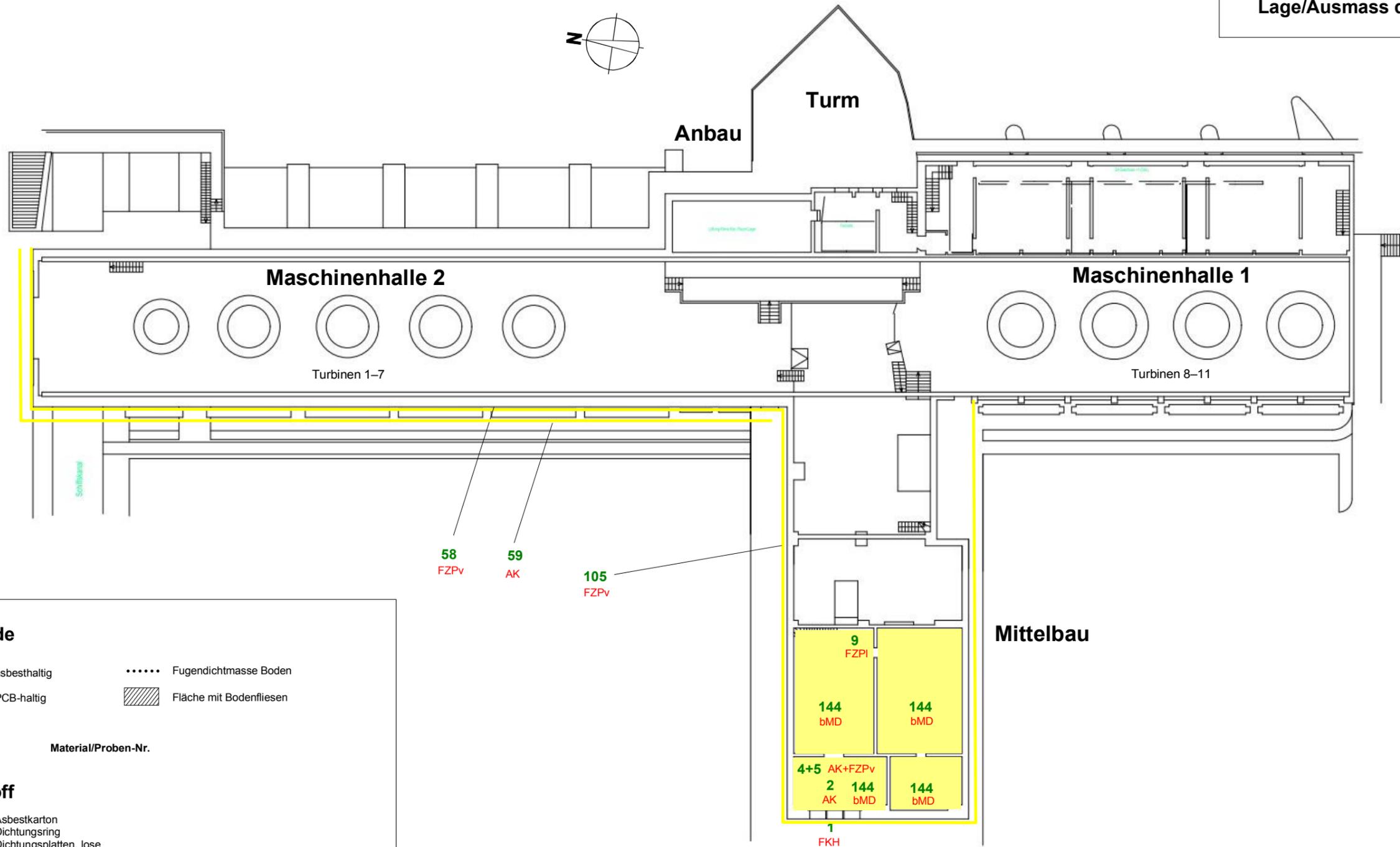
Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Grundrisse 1:400 UG3 bis OG

Erneuerung Kraftwerk Aarau
Aarau / AG

Erhebung von
problematischen Baustoffen

Grundrisse 1:400 **OG/Dach** (A3)
Lage/Ausmass der Asbestvorkommen



Legende

- asbesthaltig
- PCB-haltig
- Fugendichtmasse Boden
- Fläche mit Bodenfliesen

45 Material/Proben-Nr.

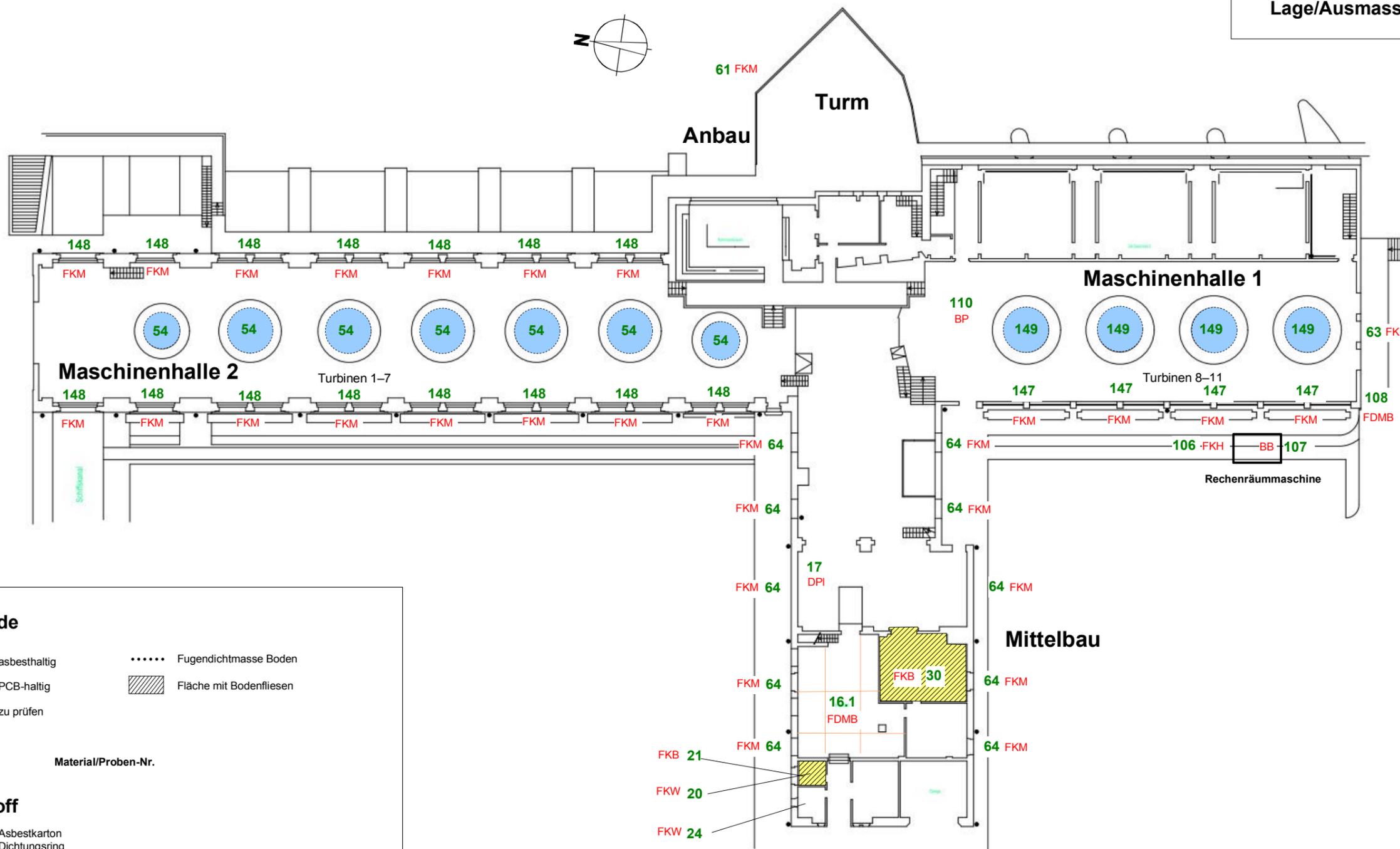
Baustoff

- AK Asbestkarton
- DR Dichtungsring
- DPI Dichtungsplatten, lose
- FKM Fensterkitt in Metallrahmenfenster/-türen (demontierbar)
- FKH Fensterkitt in Holzrahmenfenster (demontierbar)
- FZPI Faserzementplatte lose
- FZPv Faserzementplatte verschraubt
- FZPB Kabelbankett
- FKW Fliesenkleber Wandfliesen
- FKB Fliesenkleber Bodenfliesen
- FDMB Fugendichtmasse Bodenplatten
- bMD bituminöse Matte (Dampfsperre Dach)

Erneuerung Kraftwerk Aarau
Aarau / AG

Erhebung von
problematischen Baustoffen

Grundrisse 1:400 EG (A3)
Lage/Ausmass der Asbestvorkommen



Legende

- asbesthaltig
- PCB-haltig
- zu prüfen
- Fugendichtmasse Boden
- Fläche mit Bodenfliesen

45 Material/Proben-Nr.

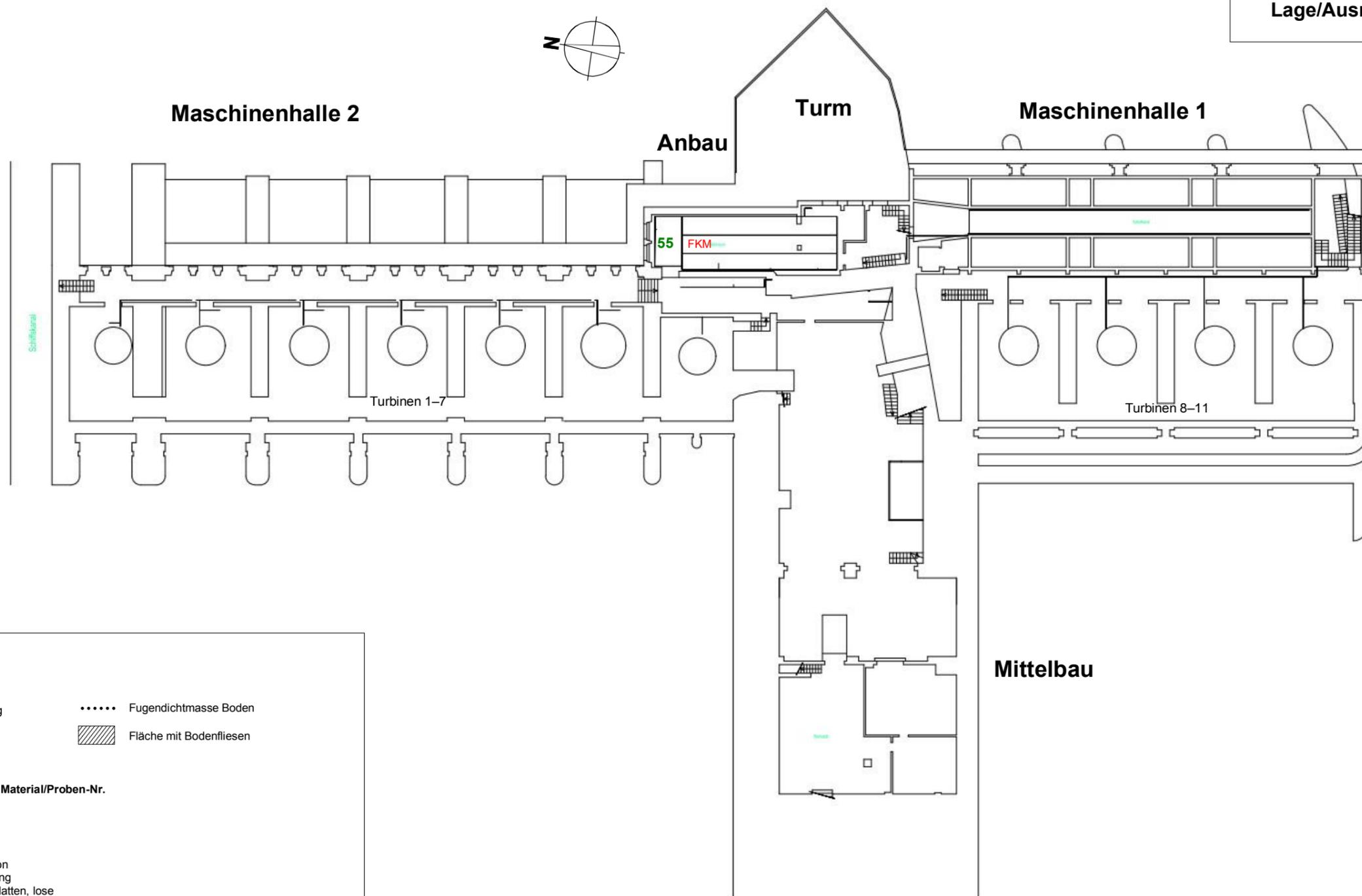
Baustoff

- AK Asbestkarton
- DR Dichtungsring
- DPI Dichtungsplatten, lose
- FKM Fensterkitt in Metallrahmenfenster/-türen (demontierbar)
- FKH Fensterkitt in Holzrahmenfenster (demontierbar)
- FZPI Faserzementplatte lose
- FZPv Faserzementplatte verschraubt
- FZPB Kabelbankett
- FKW Fliesenkleber Wandfliesen
- FKB Fliesenkleber Bodenfliesen
- FDMB Fugendichtmasse Bodenplatten
- BB Motorenbremsbeläge
- BP Bleiplatten

Erneuerung Kraftwerk Aarau
Aarau / AG

Erhebung von
problematischen Baustoffen

Grundrisse 1:400 **UG1** (A3)
Lage/Ausmass der Asbestvorkommen



Legende

- | | |
|---|--|
| asbesthaltig | Fugendichtmasse Boden |
| PCB-haltig | Fläche mit Bodenfliesen |

45 Material/Proben-Nr.

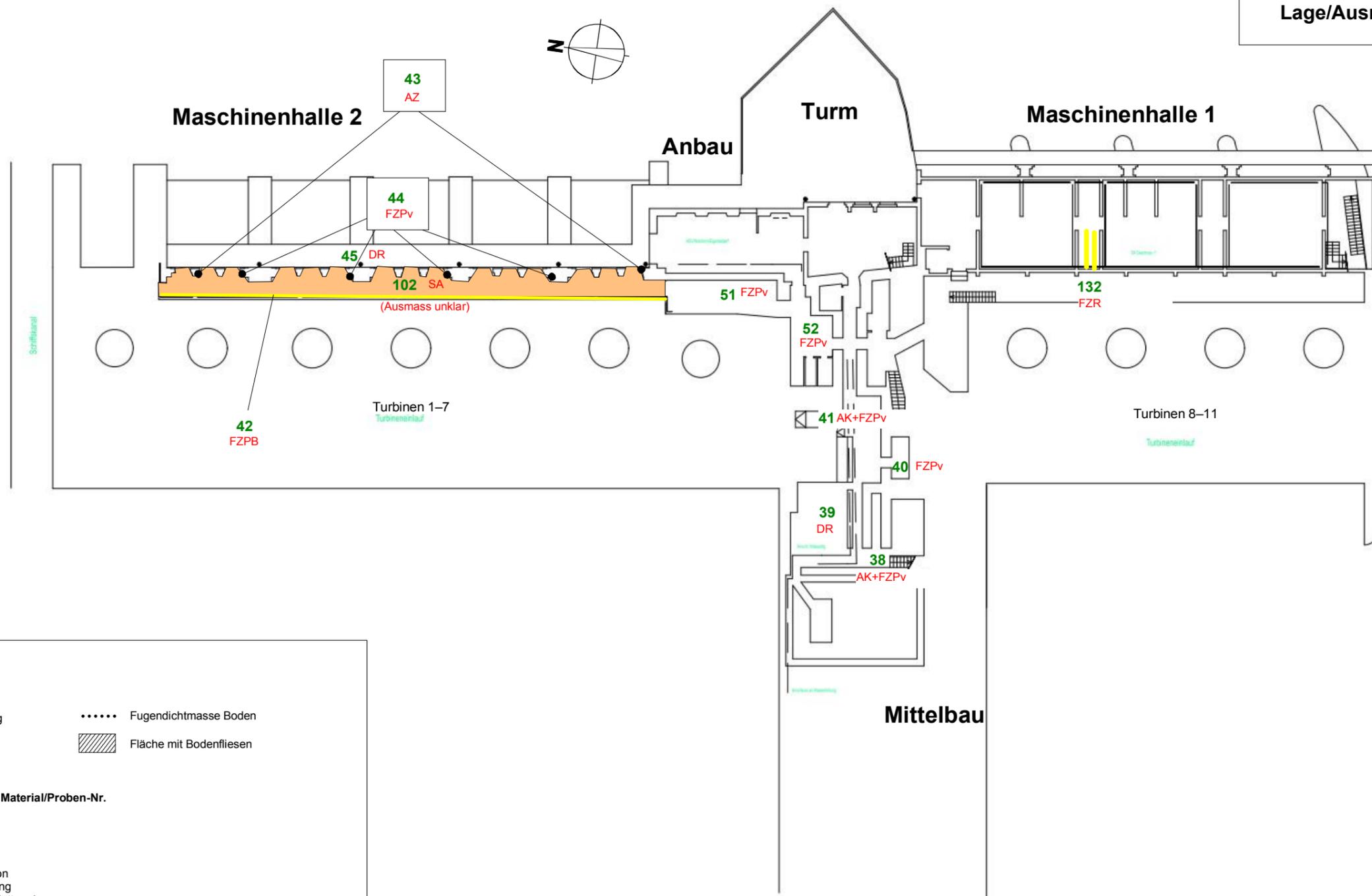
Baustoff

- | | |
|-------------|--|
| AK | Asbestkarton |
| DR | Dichtungsring |
| DPI | Dichtungsplatten, lose |
| FKM | Fensterkitt in Metallrahmenfenster/-türen (demontierbar) |
| FKH | Fensterkitt in Holzrahmenfenster (demontierbar) |
| FZPI | Faserzementplatte lose |
| FZPv | Faserzementplatte verschraubt |
| FZPB | Kabelbankett |
| FKW | Fliesenkleber Wandfliesen |
| FKB | Fliesenkleber Bodenfliesen |
| FDMB | Fugendichtmasse Bodenplatten |

Erneuerung Kraftwerk Aarau
Aarau / AG

Erhebung von
problematischen Baustoffen

Grundrisse 1:400 UG2 (A3)
Lage/Ausmass der Asbestvorkommen



Legende

- asbesthaltig
- PCB-haltig
- Fugendichtmasse Boden
- Fläche mit Bodenfliesen

45 Material/Proben-Nr.

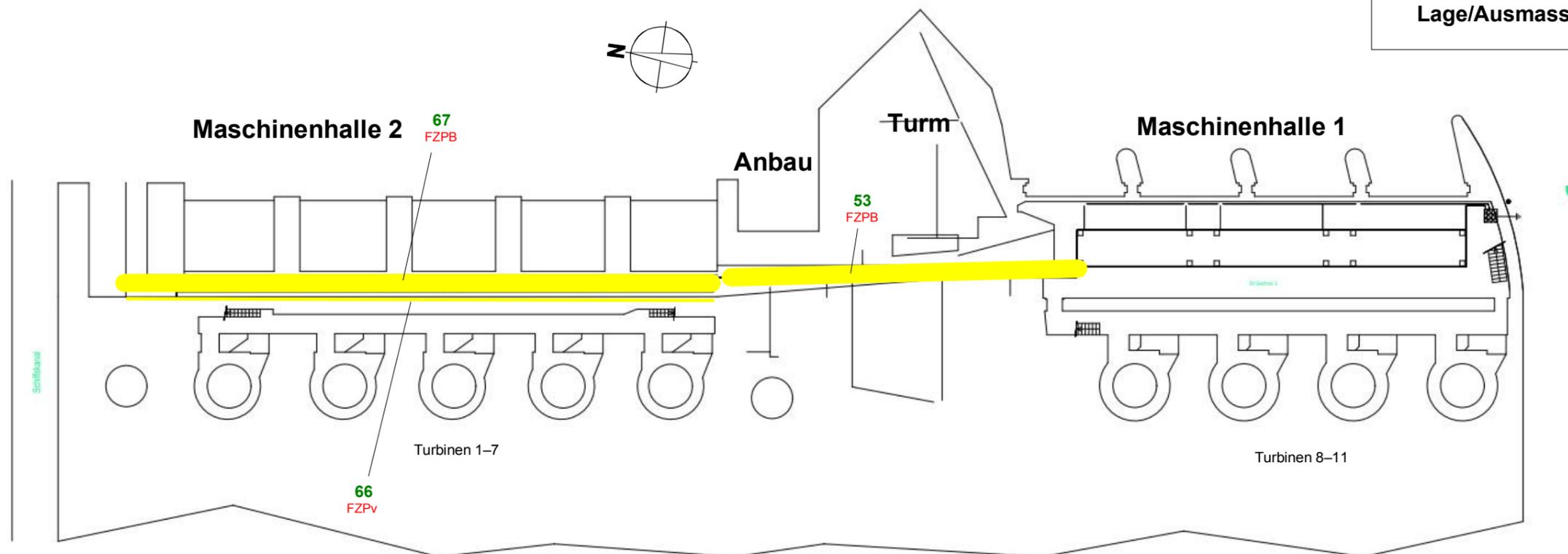
Baustoff

- AK Asbestkarton
- DR Dichtungsring
- DPI Dichtungsplatten, lose
- FKM Fensterkitt in Metallrahmenfenster/-türen (demontierbar)
- FKH Fensterkitt in Holzrahmenfenster (demontierbar)
- FZPI Faserzementplatte lose
- FZPv Faserzementplatte verschraubt
- FZPB Kabelbankett
- FZR Faserzementrohre
- FKW Fliesenkleber Wandfliesen
- FKB Fliesenkleber Bodenfliesen
- FDMB Fugendichtmasse Bodenplatten

Erneuerung Kraftwerk Aarau
Aarau / AG

Erhebung von
problematischen Baustoffen

Grundrisse 1:400 UG3 (A3)
Lage/Ausmass der Asbestvorkommen



Legende

- asbesthaltig
- PCB-haltig
- Fugendichtmasse Boden
- Fläche mit Bodenfliesen

45 Material/Proben-Nr.

Ausmass Baustoff

- | | |
|---|--|
| <p>32 m2
70 cm x 170 m
6 x 30 cm x 32 m</p> | <p>AK Asbestkarton
 DR Dichtungsring
 DPI Dichtungsplatten, lose
 FKM Fensterkitt in Metallrahmenfenster/-türen (demontierbar)
 FKH Fensterkitt in Holzrahmenfenster (demontierbar)
 FZPI Faserzementplatte lose
 FZPv Faserzementplatte verschraubt
 FZPB Kabelbankett
 FKW Fliesenkleber Wandfliesen
 FKB Fliesenkleber Bodenfliesen
 FDMB Fugendichtmasse Bodenplatten</p> |
|---|--|

Mittelbau

Erneuerung Kraftwerk Aarau, Aarau / AG

Methodik und Hinweise

METHODIK UND HINWEISE

Erhebung und Beprobung von problematischen Baustoffen

Untersuchte Räume werden visuell begutachtet und verdächtige Baustoffe soweit erforderlich und nutzungsbedingt möglich stichprobenartig beprobt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Zuge künftiger Bauarbeiten z.B. in aktuell nicht einsehbaren Bereichen (wie z.B. im Wand- oder Bodenaufbau) bisher unentdeckte belastete Baustoffe angetroffen werden. Aufzählungen von belasteter Bausubstanz können daher Lücken aufweisen. Sollten bei Bauarbeiten bisher unentdeckte, verdächtige Baustoffe zum Vorschein kommen, ist umgehend eine Fachperson beizuziehen. Diese muss abklären, ob weitere Massnahmen notwendig sind, und muss der Bauleitung gegebenenfalls konkrete Vorgehensweisen oder Massnahmen vorschlagen.

Analysenverfahren

Stoff (Labor)	Analysemethode
Asbest (Geopro SA)	Methode EPA/600/R-93/116 mit Bestimmung des Asbesttyps und der Abschätzung des Asbestgehaltes in Prozent. Erfüllt Anforderungen der SUVA-Publikation «Analyse von Materialproben mit schwieriger Matrix und geringen Asbest-Gehalten: Vorgehensweise und Empfehlungen der SUVA» vom 10.1.2019.
Polychlorierte Biphenyle (Geopro SA)	Thermische Extrahierung mit Hexan im Ultraschall, Analyse durch Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS). Gehaltsermittlung aus Summe von 6 Kongeneren (Nr. 28, 52, 101, 153, 138 und 180) multipliziert mit produktespezifischem Faktor abhängig vom PCB-Typ gemäss VVEA
Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Bachema AG)	Extraktion, Analyse Summe PAK sowie Benzo(a)pyren (BaP) mittels Gaschromatographie im Massenspektrometer ermittelt (GC-MS) gemäss VVEA
Schwermetalle (Bachema AG)	Vorbehandlung, Extraktion und Analysen gemäss VVEA, Übersichtsanalyse elementbezogen mittels Röntgenfluoreszenz-Analysen (RFA), optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES), Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS), Atomabsorptions-Spektrometrie (AAS), Atomfluoreszenz-Spektroskopie (AFS)

Asbesthaltige Baustoffe

Bezüglich der Beprobung von Fliesenklebern und Putzen bestehen keine Richtlinien. Die Erhebungen Jäckli sind darauf ausgelegt, grossflächig und systematisch verbaute asbesthaltige Baustoffe festzustellen. Putze werden mit Augenmerk auf besonders verdächtige Strukturputze stichprobenartig überprüft. Bei heterogener Verteilung von asbesthaltigen Materialien verbleibt ein Restrisiko für unerkannte, asbesthaltige Putze.

Bei vorsorglich als asbesthaltig klassierten Bauteilen ist der finanzielle Aufwand für eine Probenahme und Analyse grösser, als der Aufwand für den korrekten Rückbau solcher Bauteile (z.B. Fensterkitt) oder eine Begutachtung/Beprobung zerstörungsfrei bzw. aufgrund einer allfälligen, unzulässigen Faserfreisetzung nicht möglich.

Dass in nicht einsehbaren Bereichen zwischen Fensterrahmen und Mauerwerk allenfalls asbesthaltige Anschlagkitt vorhanden sind, kann nicht ausgeschlossen werden. Dies ist baubegleitend beim Rückbau der Fenster zu überprüfen.

PCB-haltige Baustoffe

Aktuell existieren keine schweizweit geltenden Richtlinien, wie bei Bauarbeiten mit PCB-haltigen Farb- oder Korrosionsschutzanstrichen in Innenräumen verfahren werden muss. Die Bewertung und Empfehlungen Jäckli basieren auf der Publikation des Amts für Umweltschutz und Energie des Kantons Basellandschaft (AUE BL) vom Juni 2004 «Die sachgemässe Entfernung und Entsorgung PCB-haltiger Fugendichtungsmassen und Anstriche, Werkzeuge, Verfahren und Schutzmassnahmen».

Weitere problematische Baustoffe

Die folgenden, aufgelisteten, problematischen Baustoffe sind in vielen älteren Gebäuden vorhanden und müssen bei einem Rückbau separat entfernt und korrekt entsorgt werden (Aufzählung nicht abschliessend, typische Schadstoffe in Klammer):

- Schwarzbeläge/Asphalt von Vor-/Parkplätzen (PAK)
- Dachkies von Kiesklebedächern (SM, PAK)
- Teer- und/oder bitumenhaltige Dachpappen (PAK)
- Teer- und/oder bitumenhaltige Aussenanstriche von Untergeschossen (PAK)
- Schlacke z.B. als Boden- und Deckenisolation/-dämmung (SM, PAK, TOC)
- Teerkorkisolationen/-dämmungen (PAK)
- Isolationen aus künstlichen Mineral- und Keramikfasern (z.B. Glas- und Steinwolle)
- Behandelte Hölzer z.B. Industrieparkett, Holzlamine, Fenster (Lindan, PCP, PCB)
- Rauchmelder (vgl. www.sicher-ses.ch)
- Vorschaltgeräte alter Fluoreszenz-Leuchten (vgl. www.sens.ch)

Die korrekte Handhabung solcher problematischer Baustoffe ist üblicherweise im Leistungsumfang von Um-/Rückbaufirmen enthalten. Es wird empfohlen, bei Submissionen auf das Vorhandensein solcher Baustoffe hinzuweisen. Ebenfalls ist sicherzustellen, dass die erforderlichen Arbeitssicherheits-Massnahmen und speziellen Entsorgungsleistungen in die Einheitspreise eingerechnet werden.

Rückbau von asbesthaltigen Gebäuden mit dem Bagger (SUVA-Publikation 88288)

Das Merkblatt der SUVA «Rückbau von asbesthaltigen Gebäuden mit dem Bagger» (88288, März 2016) beschreibt Voraussetzungen und Arbeitsmethoden, bei denen asbesthaltige Faserzementprodukte und Fliesenkleber mit einem Hydraulikbagger rückgebaut werden können. Zurzeit sind jedoch weder die Vollzugspraxis der Behörden noch die Anforderungen an die geforderte Überwachung und die Separierung von asbesthaltigen Bauabfällen geregelt. Den Kosteneinsparungen stehen zudem erhebliche Risiken bei der Materialentsorgung und -verwertung gegenüber. Aus diesen Gründen beziehen sich die Empfehlungen Jäckli zum fachgerechten Rückbau auf bewährte Arbeitsmethoden.

Aktualität

Die Kenntnis potenziell asbesthaltiger Baustoffe erweitert sich laufend. Die Erhebungen Jäckli richten sich nach dem aktuellen Kenntnisstand gemäss den Materiallisten der Fachverbände FAGES und VABS. Bis zur Inangriffnahme von Bauarbeiten kann u.U. ein grosser Zeitraum verstreichen. Die Aktualität älterer Untersuchungen ist vor Baubeginn zu prüfen.

Gesetzliche Grundlagen, Factsheets, weitere Publikationen

Verbindlich sind jeweils die aktuellen Ausgaben. Dokumente grösstenteils auf SUVA-Homepage zum Download verfügbar.

Eidgenössische Gesetze und Verordnungen

814.01	USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7.10.1983.
814.6	VVEA	Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen vom 1.1.2016.
814.61	VeVA	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen vom 22.6.2005.
832.311.141	BauAV	Bauarbeiten-Verordnung vom 29.6.2005.

Eidgenössische Richtlinien, Empfehlungen, Factsheets und andere Mitteilungen

SIA	SIA-Empfehlung 430 (Norm SN 509 430), Entsorgung von Bauabfällen. 1993.
EKAS	EKAS-Richtlinie Nr. 6503 Asbest. 2008.
FACH	Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen. 2008.
FACH	Asbestsanierung beim Um- und Rückbau von Gebäuden. Ein Leitfaden für Bauherren und Architekten
FACH	2955 Asbestsanierungen: Visuelle Kontrollen und Raumluftmessungen. 2013.
KBOB	PCB in Fugendichtungsmassen, Empfehlung. Nachhaltiges Bauen 2004/4.
BAFU	PCB-haltige Fugendichtungsmasse, Beurteilung des Handlungsbedarfs für das Vorgehen bei Bauten. Richtlinie, Vollzug Umwelt 2003.
AUE BL	Wegleitung für die Bau- und Sanierungspraxis für PCB-haltige Fugendichtungen und Anstriche, Juni 2004.
AUE BS	Umgang mit schadstoffhaltigen Bauabfällen aus Instandsetzungs-, Umbau- und Rückbauvorhaben, Januar 2016.
SUVA	311.384 Asbest - Was Sie als Hauseigentümer alles darüber wissen müssen. August 2015.
SUVA	2891 Asbest in Innenräumen - Dringlichkeit von Massnahmen. Juli 2008.
SUVA	33031 Entfernen von asbesthaltigen Faserzementplatten im Freien. Juli 2016.
SUVA	33036 Sanierung von asbesthaltigen Leichtbauplatten durch anerkannte Firmen. Juli 2016.
SUVA	33039 Asbesthaltiger Fensterkitt 1: Überblick. April 2012.
SUVA	33040 Asbesthaltiger Fensterkitt 2: Entfernen mit Stechbeitel oder Spachtel im Freien. April 2012.
SUVA	33041 Asbesthaltiger Fensterkitt 3: Entfernen mit wärmebasiertem Verfahren. November 2011.
SUVA	33042 Asbesthaltiger Fensterkitt 4: Entfernen mit Handmaschinen und Handwerkzeugen. November 2011.
SUVA	33043 Asbesthaltiger Fensterkitt 5: Ausglasen von Fenstern bei Rückbauarbeiten im Freien. Dezember 2014.
SUVA	33044 Asbesthaltiger Fensterkitt 6: Entfernen von Anschlagkitt von Fensterrahmen und Mauerwerk. Januar 2014.
SUVA	33047 Reinigen von asbesthaltigen Faserzementplatten an der Gebäudehülle. Juli 2016.
SUVA	33048 Asbesthaltige Wand- und Bodenbeläge 1: Überblick. September 2014.
SUVA	33049 Asbesthaltige Wand- und Bodenbeläge 2: Entfernen von Belägen mit festgebundenem Asbest und bituminösem Kleber. Juli 2016.
SUVA	33050 Asbesthaltige Wand- und Bodenbeläge 3: Entfernen von Belägen mit schwachgebundenem Asbest oder nicht bituminöser Kleber. Juli 2016.
SUVA	33056 Asbest-Staubsauger (Staubklasse H mit Zusatzanforderungen für Asbest). Juli 2016.
SUVA	33063 Entsorgung von Abfall mit schwachgebundenem Asbest auf der Deponie. November 2014.
SUVA	33064 Entsorgung von Abfall mit festgebundenem Asbest auf der Deponie. November 2014.
SUVA	33067 Bohren durch Platten mit asbesthaltigem Kleber und durch asbesthaltige Kunststoffbeläge. Oktober 2017.
SUVA	33068 Installationsarbeiten auf asbesthaltigen Faserzement-Dachplatten. Juli 2016.
SUVA	33073 Asbesthaltige Rohrisolationen 1: Überblick. Dezember 2013.
SUVA	33074 Asbesthaltige Rohrisolationen 2: Rohre zerstörungsfrei demontieren, bituminöse Isolationsanstriche entfernen. Dezember 2013.
SUVA	33075 Asbesthaltige Rohrisolationen 3: Rohre abschneiden oder abkleben. Juli 2016.
SUVA	33077 Entfernen von Wand- und Bodenplatten mit asbesthaltigem Kleber für Flächen bis 5 m ² . Juli 2016.
SUVA	33088 Asbesthaltige Steinholz-Bodenbeläge 1: Überblick. Mai 2016.
SUVA	33089 Asbesthaltige Steinholz-Bodenbeläge 2: Beläge entfernen mit einer Fräse mit Absaugung und Wasserbedüsung. Mai 2016.
SUVA	66080 Asbest und andere faserförmige Arbeitsstoffe - Gesundheitsgefährdung und Schutzmassnahmen. Januar 1998.
SUVA	84024 Asbest erkennen - richtig handeln. Dezember 2016.
SUVA	84043 Asbest erkennen - Was Schreiner wissen müssen. April 2012.
SUVA	84047 Asbesthaltige Materialien in der Gebäudehülle. September 2012.
SUVA	84052 Asbest erkennen - Was Maler und Gipser wissen müssen. November 2017.
SUVA	84053 Asbest erkennen - Was Fachkräfte für Gebäudetechnik wissen müssen. März 2017.
SUVA	84055 Asbest erkennen - Was Sie bei Kaminfegearbeiten über Asbest wissen müssen. Februar 2015.
SUVA	84057 Asbest erkennen - Was Sie im Holzbau über Asbest wissen müssen. September 2013.
SUVA	84059 Asbest erkennen - Was Sie in Elektrizitätsunternehmen über Asbest wissen müssen. Dezember 2013.
SUVA	84060 Asbest erkennen - Was Sie im Hoch- und Tiefbau über Asbest wissen müssen. März 2014.
SUVA	84063 Asbest erkennen - Was Sie als Plattenleger/Ofenbauer über Asbest wissen müssen. Februar 2015.
SUVA	84065 Asbest erkennen - Was Sie in einem Recyclingbetrieb über Asbest wissen müssen. März 2015.
SUVA	84072 Asbesthaltiger Serpentin. Lebenswichtige Regeln für die Bearbeitung. 30.1.2017.
SUVA	88254 Asbest erkennen - Was Elektrofachleute wissen müssen. Frühjahr 2010.
SUVA	88288 Rückbau von asbesthaltigen Gebäuden mit dem Bagger, März 2016

Legende

AUE BL	Amt für Umweltschutz und Energie Basel-Landschaft	SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
KBOB	Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes		
BAFU	Bundesamt für Umwelt		
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit		