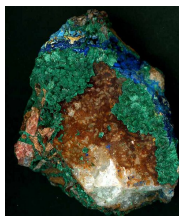


Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer: 21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21



ChemExpert Swiss GmbH
 Bauschadstoff- und Umweltlabor
 (B.S.U.L.)
 Rundbuckstr. 2
 CH-8212 Neuhausen a. Rhf.
 Tel.: 052-7400292
 Fax.: 052-7400215
 Mail.: chemexpertswiss
 @bluewin.ch

SCHADSTOFFGUTACHTEN (GEBÄUDECHECK) UND ENTSORGUNGSKONZEPT

CHEMEXPERT SWISS GMBH

ANERKANNT VON DER SUVA FÜR ASBESTMESSUNGEN UND
 DEM BAFU FÜR PCB-MESSUNGEN



SCHADSTOFFANALYSEN UND ENTSORGUNGSKONZEPT FLUGHAFEN ZÜRICH RÜCKBAU DOCK A20 MIT WURZEL

Auftraggeber:

Flughafen Zürich AG

Postfach
 8058 Zürich-Flughafen

Telefon +41 43 816 22 11
www.flughafen-zuerich.ch

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 1 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Projekt: Rückbau Dock A20 und Wurzel des Flughafen Zürich

Ort: Flughafen Zürich

Probenehmer: Probenehmer: Marc Deutschkämmer, Schadstoffdiagnostiker, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem. Joachim Deutschkämmer.

Anlass: Schadstoffbeprobung vor Rückbau

Hinweise:

- SUVA¹ Nr. 311_384_D Asbest
- Forum Asbest Schweiz² Nr. 28_91_D – Asbest in Innenräumen Dringlichkeit von Massnahmen
- EKAS³ Nr. 6503_d_03 12 2008
- Bafu: PCB-Richtlinie
- Polludoc.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
1.1. Ausgangslage und Zielsetzung.....	3
1.2. Objektbeschreibung / Untersuchungsperimeter.....	3
1.3. Bauprojekt.....	3
2. Begutachtung.....	3
2.1. Begehung.....	3
2.2. Nicht besichtigte Bereiche	4
2.3. Probenahmestrategie	4
2.4. Analytik	5
3. Ergebnisse der Begutachtung.....	5
3.1. Asbesthaltige Materialien	24
3.2. Verdachtsmomente	28
3.3. Überprüfte schadstofffreie oder gering schadstoffbelastete Materialien.....	29
3.4. Weitere Schadstoffvorkommen.....	29
4. Entsorgung	29
5. Zusammenfassende Beurteilung.....	29
5.1. Haftungsbeschränkung	29
5.2. Abgrenzung und Vollständigkeit	30
5.3. Massnahmen und Sanierungsdringlichkeit	30
5.3.1. Asbest	30
5.4. Kostenprognose.....	30

¹ SUVA Schweizerische Unfallversicherungsanstalt

² Das Forum Asbest Schweiz (FACH) ist eine gemeinsame Informationsplattform des Bundesamtes für Gesundheit (BAG), des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), der Suva und weiteren Partnern zum Thema Asbest.

³ Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit.ebrochen

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 2 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

6. Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.....	31
7. Anhang.....	32

1. Einleitung

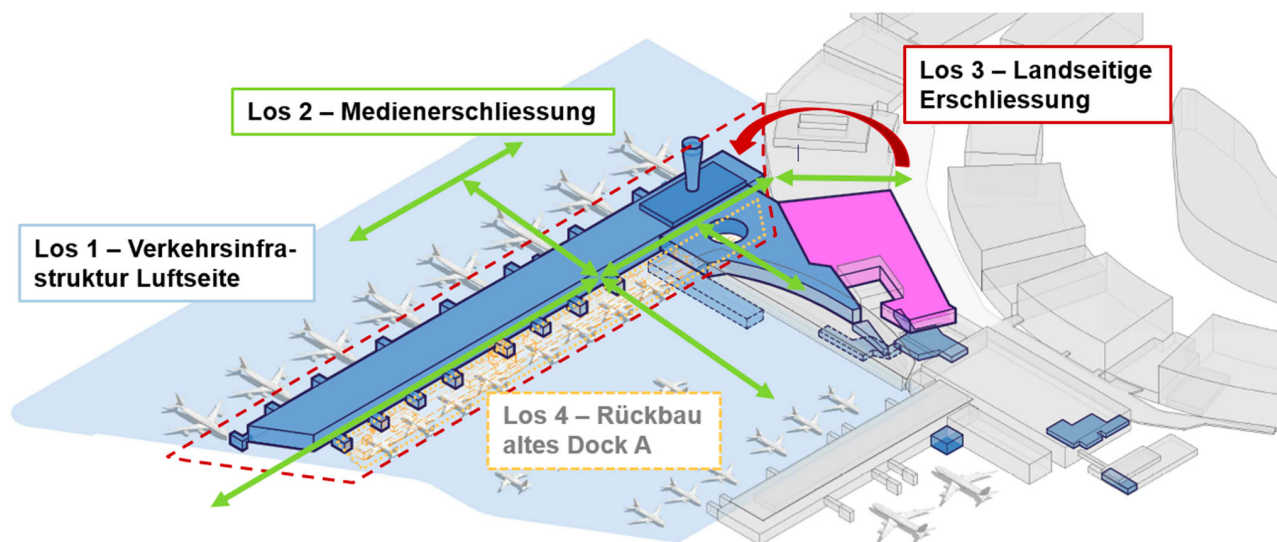
1.1. Ausgangslage und Zielsetzung

Der Flughafen Zürich soll erweitert werden. Dazu wird ein neues Dock gebaut und das Dock A grösstenteils (bis auf die Gepäcksortierung) rückgebaut.

1.2. Objektbeschreibung / Untersuchungsperimeter

1.3. Bauprojekt

Rückbau von ca. 180.000 m³ umbauten Raum. Das Dock A besteht aus einem UG von ca. 6.70m Höhe. Das Gebäude besteht aus 4 Geschossen über Terrain. Die Gebäudehöhe ist im Mittel 17m. Der Turm ist ca. 45 m hoch und 10-geschossig.



2. Begutachtung

2.1. Begehungen

Das Dock A wurde im Zeitraum von August bis November 2020 untersucht.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

2.2. Nicht besichtigte Bereiche

Es waren fast alle Bereiche waren zugänglich. Nicht zugängliche Bereiche waren z.B. die NH3-Anlage, Teile des Towers. Diese Bereich wurden in Plänen festgehalten, um vor dem Abbruch diese noch zu prüfen.

2.3. Probenahmestrategie

Die Probenahmestrategien basieren auf den Vorgaben von Polludoc.ch und der VDI 6202 B1.3. Der Beprobungsumfang bei homogenen Materialien wurde mit ausreichender statistischer Sicherheit vorgenommen (z.B. PVC-Belägen in den Elektroverteilungen, die sich wiederholten).

Bei Materialien mit inhomogenen Asbestvorkommen wurde eine repräsentative Anzahl von Proben entnommen (VDI, FAGES)

Fugen

Es gibt eine Vielzahl von Verfugungen, breite Gebäudedilatationsfugen, Verfugungen von Rohrdurchführungen, Lüftungskanälen, Fenstern, Fassaden, Böden. Diese wurden auf Asbest, PCB und Chlorparaffine untersucht. Bei letzteren wurden die kurzkettigen CPs angegeben, sollten bei der Analytik auch mittel- und langkettige CPs gefunden werden, werden diese sep. angegeben.

Beschichtungen

Beschichtungen wurden in einer repräsentativen Anzahl auf Asbest PCBs und CPs untersucht.

Brandschutz

Brandschutzplatten, Brandschutzschotts, Brandschutzklappen wurden untersucht auf Asbet untersucht.

Technische Anlagen

Bei den technischen Anlagen wurden Dichtungen, Anlageteile auf Asbest und PCB/CP untersucht. Bei den Aufzugsanlagen ist eine Untersuchung erst vor dem Abbruch möglich. Bei der

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Besichtigung wurden einige alte Anlagen festgestellt, so dass hier noch Asbest-/PCB-Vorkommen zu erwarten sind.

Verputze, Fliesenkleber

Verputze/Fliesenkleber wurden in einer repräsentativen Anzahl beprobt.

Weitere Schadstoffvorkommen:

Weitere mögliche Schadstoffvorkommen wie PAKs in Asphalt, Abdichtungen, Fugen etc sowie Schwermetalle in Beschichtungen zusammen mit Asbest/PCB/CP wurden untersucht.

2.4. Analytik

Die Labormethoden befinden sich im Anhang B.

Asbest:

Von asbestverdächtigen Materialien wurden Proben entnommen und vom hauseigenen SUVA anerkannten Labor mittels Veraschung/Säureaufbereitung und Rasterelektronenmikroskop (REM) und energiedispersiver Analyse (EDX) gem. VDI 3866 Blatt 5 und ISO 22262-2 untersucht.

Weitere Schadstoffe:

Polychlorierte Biphenyle, Chlorparaffine, Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, GC-MS-MS, GC-MS-NCI, Schwermetalle mittels Graphitrohr-AAS und ICP-MS

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

3. Ergebnisse der Begutachtung, Bauteildokumentation:

Probe-nahme-datum	Pro-ben-num-mer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersuchungsparameter	Ergebnis	Di-men-sion	Sanie-rungs-dring-lichkeit	Ge-fähr-dungsstufe ohne Bear-bei-tung	Mass-nahme	Entsor-gung/De-ponie	ach-wach-/festge-bunde-rer As-best
04.08.20	1a	200804A1a	A20	G1	818 ELV	PVC-Belag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
04.08.20	1b	200804A1b	A20	G1	818 ELV	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	2	200804A2	A20	G1	818 ELV	Brandschottfüllung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	3a	200804A3a	A20	G1	818 ELV	Wandbetonfuge, braunbeige	PCB nach Konv.	2,4	mg/kg					
04.08.20	4a	200804A4a	A20	G1	818 ELV	Fuge, grau	PCB nach Konv.	10,3	mg/kg					
04.08.20	4b	200804A4b	A20	G1	818 ELV	Fuge, grau	SCCP	64,8	mg/kg					
04.08.20	5a	200804A5a	A20	G1	820, Vorplatz zu Family Service	Rohrbeschichtung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
04.08.20	5b	200804A5b	A20	G1	820, Vorplatz zu Family Service	Rohrbeschichtung	PCB nach Konv.	0,6	mg/kg					
04.08.20	5c	200804A5c	A20	G1	820, Vorplatz zu Family Service	Rohrbeschichtung	SCCP	626,9	mg/kg					
04.08.20	6	200804A6	A20	G1	818 ELV	Aussenumrandung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	7	200804A7	A20	G1	893, Putzraum	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	8	200804A8	A20	G1	893, Putzraum	Keramikfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	9	200804A9	A20	G1	893, Putzraum	Wandputz	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch sanieren. E-KAS 6503, Kop. 7, Suva zugewiesen. Asbestsanierer.	Grössere Stücke und Bauteile gem. Pol-ludoc.ch in Deponie Typ B, gem. SUVA-Factsheet 33064, VeVA Code 170698. Feinmaterial, Staub, Dep. E, Gem. Suva-Factsheet 33065, VeVA-Code 170605 S	fest gebunden
04.08.20	10a	200804A10a	A20	G1	893, Putzraum	Betonfuge beige	PCB nach Konv.	2,1	mg/kg					
04.08.20	10b	200804A10b	A20	G1	893, Putzraum	Betonfuge beige	SCCP	10697,7	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von polludoc.ch	SAVA, VeVA Code. 170903S	

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 6 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
04.08.20	11a	200804A11a	A20	G1	893, Putzraum	Wand-Deckenanschlussfuge, orange angestrichen	PCB nach Konv.	4,3	mg/kg					
04.08.20	11b	200804A11b	A20	G1	893, Putzraum	Wand-Deckenanschlussfuge, orange angestrichen	SCCP	3035,4	mg/kg		keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Entsor- gung in Kehricht- verbren- nungsan- lage, vor- gängiger Ausbau wird emp- fohlen.		
04.08.20	12	200804A12	A20	G1	893, Putzraum	Dichtungsflansch	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	Ge- fähr- dung mög- lich	Vor Ab- bruch sa- nieren. E- KAS 6503. SUVA Factsheet 84053, polludoc: Trennen der Rohre, Sanierung durch As- bestsanie- rer in ex- terner Zone.	Deponie E, VeVA 170605 S oder Ein- schmelzen mit dem Metall gem. pollu- doc.ch.	schwach gebun- den
04.08.20	13a	200804A13a	A20	G1	952, ELV	Klappendichtung	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	II	Ge- fähr- dung mög- lich	Vor Ab- bruch sa- nieren durch SUVA-zu- gel. As- bestsanie- rer. Her- austrennen der BSK, Sanierung in ext. Sa- nierungs- zone oder Sanie- rungszone vor Ort	Dep. E., VeVA 170605 S	schwach gebun- den
04.08.20	13b	200804A13b	A20	G1	952, ELV	Klappenblatt	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	14	200804A14	A20	G1	952, ELV	Brandschottfüllung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	15	200804A15	A20	G1	952, ELV	Mörtel, Backsteine, Mischprobe	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	16a	200804A16a	A20	G1	952, ELV	PVC-Belag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
04.08.20	16b	200804A16b	A20	G1	952, ELV	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
09.09.20	18a	200914A1a	A20	G0	A 20 Raum 0-920	PVC-Belag (Novilon)	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch sa- nieren, gem. SUVA- Factsheet 33049, wenn keine starke Be- schädu- gung zu erwarten ist (instr. Handwer- ker).	Dep.E., VeVA 170605 S, ggf. KVA.	fest ge- bunden
09.09.20	18b	200914A1b	A20	G0	A 20 Raum 0-920	PVC-Belagskleber (Novilon)	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	21a	200914A2a	A20	G0	A 20 Raum 0-818 (ELV)	PVC-Belag (Novilon)	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	21b	200914A2b	A20	G0	A 20 Raum 0-818 (ELV)	PVC-Belagskleber (Novilon)	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	22	200914A3	A20	G0	A20 Raum 0-825 (Putzraum), weisser Wandschild	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	23	200914A9	A20	G0	Raum 828	PVC-Bodenbelag + Kleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	24	200914A4	A20	G0	A20 Raum 0-845 (Herren WC)	Keramikwandfliesenkleber, beige Fliesen	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	25	200914A5	A20	G0	A20 Raum 0-851 (Werkstatt), Wandschild, weisse Fliesen	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	26	200914A6	A20	G0	A20 Raum 0-825 (Putzraum), Bodenfliesen, helle Plättli	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	27a	200914A7a	A20	G0	A20 Raum 0-825 (Putzraum), Anschlussfuge, Sockel-Fliesenboden	graue elast. Fuge	PCB nach Konv.	0,1	mg/kg					
09.09.20	27b	200914A7b	A20	G0	A20 Raum 0-825 (Putzraum), Anschlussfuge, Sockel-Fliesenboden	graue elast. Fuge	SCCP	43,5	mg/kg					
09.09.20	27c	200914A7c	A20	G0	A20 Raum 0-825 (Putzraum), Anschlussfuge, Sockel-Fliesenboden	graue elast. Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.09.20	28	200914A8	A20	G0	A20 Raum 0-845, graue Bodenfliesen	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	30	201002A1	A20	G1	991A, Behinderten WC	Keramikwandfliesenkleber, weisse Fliesen	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	31	201002A2	A20	G1	991-A, Behinderten WC	Keramikbodenfliesenkleber, graue Fliesen	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1-5	%					
02.10.20	32a	201002A3a	A20	G1	990A, Spülraum	Kunststoffbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
02.10.20	32b	201002A3b	A20	G1	990A, Spülraum	Kunststoffbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	33	201002A4a	A20	G1	990C, Verkaufstheke	Keramikwandfliesenkleber, weisse Fliesen	Asbest	noch nicht beprobt	%					
02.10.20	34	201002A4b	A20	G1	996, ELV-NV	Brandschott, weisses	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	35a	201002A5a	A20	G1	Korridor, Bodenfuge zwischen den Keramikbodenfliesen quer zum Korridor sowie Wand-Bodenanschlussfuge, dunkel	elastische Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	35b	201002A5b	A20	G1	Korridor, Bodenfuge zwischen den Keramikbodenfliesen quer zum Korridor sowie Wand-Bodenanschlussfuge, dunkel	elastische Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 8 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme-datum	Proben-nummer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersuchungsparameter	Ergebnis	Di-mension	Sanierungsdringlichkeit	Gefährdungsstufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsorgung/Deponie	ach-wach-/festgebundener Asbest
02.10.20	35c	201002A5c	A20	G1	Korridor, Bodenfuge zwischen den Keramikbodenfliesen quer zum Korridor sowie Wand-Bodenanschlussfuge, dunkel	elastische Fuge	SCCP	61,4	mg/kg					
02.10.20	36a	201002A6a	A20	G1	Korridor, grosse Dilationsfuge bei Gate 84 und Winston Lounge	elastische Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	36b	201002A6b	A20	G1	Korridor, grosse Dilationsfuge bei Gate 84 und Winston Smoke Lounge	elastische Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	36c	201002A6c	A20	G1	Korridor, grosse Dilationsfuge bei Gate 84 und Winston Smoke Lounge	elastische Fuge	SCCP	43,1	mg/kg					
02.10.20	37a	201002a7a	A20	G1	Winston Smoke Lounge	Komprimband	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	37b	201002A7b	A20	G1	Winston Smoke Lounge	Komprimband	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	37c	201002A7c	A20	G1	Winston Smoke Lounge	Komprimband	SCCP	438,2	mg/kg					
02.10.20	38a	201002A8a	A20	G1	Wand gegenüber 1-996 INST	Vertikale, breite Wandfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	38b	201002A8b	A20	G1	Wand gegenüber 1-996 INST	Vertikale, breite Wandfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	38c	201002A8c	A20	G1	Wand gegenüber 1-996 INST	Vertikale, breite Wandfuge	SCCP	106,5	mg/kg					
02.10.20	39a	202002A9a	A20	G1	966 INST, Boden	Umschliessende Fugen an Rohrdurchführungen im Boden	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	39b	201002A9b	A20	G1	966 INST, Boden	Umschliessende Fugen an Rohrdurchführungen im Boden	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	39c	201002A9c	A20	G1	966 INST, Boden	Umschliessende Fugen an Rohrdurchführungen im Boden	SCCP	47	mg/kg					
02.10.20	40a	201002A10a	A20	G1	Korridor, grosse Dilationsfuge bei Gate 81	elastische Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	40b	201002A10b	A20	G1	Korridor, grosse Dilationsfuge bei Gate 81	elastische Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	40c	201002A10c	A20	G1	Korridor, grosse Dilationsfuge bei Gate 81	elastische Fuge	SCCP	346,3	mg/kg					
02.10.20	41a	202002A11a	A20	G1	Fenster	schwarze Fenstergummidichtung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
02.10.20	41b	201002A11b	A20	G1	Fenster	schwarze Fenstergummidichtung	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	41c	201002A11c	A20	G1	Fenster	schwarze Fenstergummidichtung	SCCP	14,8	mg/kg					
02.10.20	42	201002A12	A20	G1	953, Putzraum	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	43	201002A13	A20	G1	953, Putzraum	Keramikbodenfliesenkleber, weisse Fliesen	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	44a	201002A14a	A20	G1	953, Putzraum	Anschlussfuge, Boden zu der Sockelleiste, dunkel	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
02.10.20	44b	201002A14b	A20	G1	953, Putzraum	Anschlussfuge, Boden zu der Sockelleiste, dunkel	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	44c	201002A14d	A20	G1	953, Putzraum	Anschlussfuge, Boden zu der Sockelleiste, dunkel	SCCP	22,4	mg/kg					
02.10.20	45	201002A15	A20	G1	953, Putzraum	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
02.10.20	46a	201002A16a	A20	G1	906, INST	Umschliessende Fugen an Rohrdurchführungen im Boden/Wand	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1-5	%					
02.10.20	46b	201002A16b	A20	G1	906, INST	Umschliessende Fugen an Rohrdurchführungen im Boden/Wand	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
02.10.20	46c	201002A16c	A20	G1	906, INST	Umschliessende Fugen an Rohrdurchführungen im Boden/Wand	SCCP	36,8	mg/kg					
06.10.20	47	201006A1	A20	G1	664, wie im gesamten Korridor Ebene 1	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	48a	201006A2a	A20	G1	664	Betonfuge Wand	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	48b	201006A2b	A20	G1	664	Betonfuge Wand	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme-datum	Proben-nummer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersuchungsparameter	Ergebnis	Dimension	Sanierungsdringlichkeit	Gefährdungsstufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsorgung/Deponie	achwach-/festgebundener Asbest
06.10.20	48c	201006A2c	A20	G1	664	Betonfuge Wand, grau und breit	SCCP	18866,3	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von polludoc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
06.10.20	49	201006A3	A20	G1	682, Lagerraum	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	50	2001006A4	A20	G1	837	Dichtungsflansch, Warmwasserrohr	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar ca. 10	%	III	Gefährdung möglich	Vor Abbruch sanieren. E-KAS 6503. SUVA Factsheet 84053, polludoc: Trennen der Rohre, Sanierung durch Asbestsanierer in externer Zone.	Deponie E, VeVA 170605 S oder Einschmelzen mit dem Metall gem. polludoc.ch	schwach gebunden
06.10.20	51a	201006A5a	A20	G1	842	PVC-Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	51b	201006A5b	A20	G1	842	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	52a	201006A34a	A20	G1	Vor 785	elast. Fuge Boden	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
06.10.20	52b	201006A34b	A20	G1	Vor 785	elast. Fuge Boden	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	52c	201006A34c	A20	G1	Vor 785	elast. Fuge Boden	SCCP	25,8	mg/kg					
06.10.20	53a	201006A6a	A20	G1	785	PVC-Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	53b	200100A6b	A20	G1	Vor 785	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	53c	201006A6c	A20	G1	Vor 785	PVC-Bodenbelagskleber	16 PAK nach EPA	< 1.6	mg/kg					
06.10.20	54a	201006A7a	A20	G1	785	PVC-Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1-5	%					
06.10.20	54b	201006A7b	A20	G1	785	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	55a	201006A8a	A20	G1	785	elast. Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	55b	201006A8b	A20	G1	785	elast. Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	55c	201006A8c	A20	G1	785	elast. Fuge	SCCP	53,4	mg/kg					
06.10.20	56a	201006A10a	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	U-Blechfassade	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
06.10.20	56b	201006A10b	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	U-Blechfassade	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	56c	201006A10c	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	U-Blechfassade	SCCP	291,5	mg/kg					
06.10.20	56d	201006A10d	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	U-Blechfassade	Schwermetalle	As <1	mg/kg		keine Gefährdung	Farbanstriche auf Metallen müssen nicht gesondert entfernt	Entsorgen von Farbresten im Falle von Entfernen: Fräsen/Ab-laugen	
								Cd <0.5						
								Co 3						
								Cr 1700						
								Cu 460						
								Hg <0.2						
								Ni 14						

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 10 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsorg- ung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
								Pb 1750 Sb 3 Sn <5 Ti 0.2 Zn 1250				werden. Tox. Schwer- metallbe- lastung mit Blei sowie Über- schreitung der Grenz- werte der VVEA. An- hang V, Pkt. 2.3. Bei "Cru- shen" Ab- platzun- gen ge- trennt auf- fangen und fach- gerecht entsorgen.	VeVa 170409 S, Stählen VeVa 120116 S.. Ansonsten Einschmel- zen zum Recycling	
06.10.20	57a	201006A11a	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Stahlstütze, grau	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	57b	201006A11b	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Stahlstütze, grau	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	57c	201006A11c	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Stahlstütze, grau	SCCP	23,4	mg/kg					
06.10.20	57d	201006A11d	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Stahlstütze, grau	Schwermetalle	As <1 Cd 47 Co 32 Cr 4 Cu 26 Hg 0.8 Ni 2 Pb 140 Sb 2 Sn <5 Ti 3.2 Zn 640000	mg/kg		keine Ge- fähr- dung	Farbanstri- che auf Metallen müssen nicht ge- sondert entfernt werden. Keine ho- hen tox. Schwer- metallbe- lastungen wie Blei, Cd, As etc.. Je- doch Über- schreitung der Grenz- werte der VVEA. An- hang V, Pkt. 2.3. Bei "Cru- shen"	Entsorgen von Farb- resten im Falle von Entfernen: Fräsen/Ab- laugen VeVa 170409 S, Stählen VeVa 120116 S.. Ansonsten Einschmel- zen zum Recycling	

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
												Abplatzun- gen ge- trennt auf- fangen und fach- gerecht entsorgen.		
06.10.20	58a	201006A12a	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Bodenbeschichtung	PCB nach Konv.	<3						
06.10.20	58b	201006A12b	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Bodenbeschichtung	SCCP	23,5						
06.10.20	59a	20100613a	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Dichtmasse, Drahtglas, Türdichtung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	59b	20100613b	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Dichtmasse, Drahtglas, Türdichtung	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	59c	20100613c	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Dichtmasse, Drahtglas, Türdichtung	SCCP	26524,3	mg/kg		keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch ent- fernen analog PCB-Richt- linie mit Anpassung von pollu- doc.ch	SAVA, VeVA Code. 170903S	
06.10.20	60a	201006A14a	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Metallfalz unter dem Fenster, Stopf- masse/Dichtschäum	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	60b	201006A14b	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Metallfalz unter dem Fenster, Stopf- masse/Dichtschäum	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	60c	201006A14c	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Metallfalz unter dem Fenster, Stopf- masse/Dichtschäum	SCCP	802,6	mg/kg					
06.10.20	61a	201006A15a	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Fenster, schwarze Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	61b	201006A15b	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Fenster, schwarze Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	61c	201006A15c	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Fenster, schwarze Fuge	SCCP	376,1	mg/kg					
06.10.20	61d	201006A15d	A20	G0	Gate 85, Treppenturm	Fenster, schwarze Fuge	16 PAK nach EPA	< 1.6	mg/kg					
06.10.20	62a	201006A16a	A20	G0	990	Mischprobe, graue Fuge Decken- stütze und zwischen den Wande- lementen, Flur Feuerwehr,sanitäre An- lage	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	62b	201006A16b	A20	G0	990	Mischprobe, graue Fuge Decken- stütze und zwischen den Wande- lementen, Flur Feuerwehr,sanitäre An- lage	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	62c	201006A16c	A20	G0	990	Mischprobe, graue Fuge Decken- stütze und zwischen den Wande- lementen, Flur Feuerwehr,sanitäre An- lage	SCCP	23763,7	mg/kg		keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch ent- fernen analog PCB-Richt- linie mit Anpassung von pollu- doc.ch	SAVA, VeVA Code. 170903S	
06.10.20	63a	201006A17a	A20	G0	990	Flur Feuerwehr,sanitäre Anlage, weisse Türfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 12 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
06.10.20	63b	201006A17b	A20	G0	990	Flur Feuerwehr,sanitäre Anlage, weisse Türfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	63c	201006A17c	A20	G0	990	Flur Feuerwehr,sanitäre Anlage, weisse Türfuge	SCCP	380,9	mg/kg					
06.10.20	64	201006A18	A20	G0	Flur bei Feuerwehr ?	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	65	201006A19	A20	G0	993B, WC Herren	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
06.10.20	66	201006A20	A20	G0	993B, WC Herren	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	67a	201006A21a	A20	G0	992, Technik	elast. Fuge, Rohrdurchführung Boden zur Decke, Warmwasser	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
06.10.20	67b	201006A21b	A20	G0	992, Technik	elast. Fuge, Rohrdurchführung Boden zur Decke, Warmwasser	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	67c	201006A21c	A20	G0	992, Technik	elast. Fuge, Rohrdurchführung Boden zur Decke, Warmwasser	SCCP	20,1	mg/kg					
06.10.20	68	201006A22	A20	G0	999, Reinigung	Flur bei Feuerwehr, Spachtelmassen Rohrdurchführungen Wand und am Boden neben dem Waschbecken	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1-5	%					
06.10.20	69	201006A23	A20	G0	999, Reinigung	Flur bei Feuerwehr, Wandputz	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	70a	201006A24a	A20	G0	992, Technik	elast. Dichtmaterial, Wanddurchfüh- rung des Lüftungskanals	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	70b	201006A24b	A20	G0	992, Technik	elast. Dichtmaterial, Wanddurchfüh- rung des Lüftungskanals	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	70c	201006A24c	A20	G0	992, Technik	elast. Dichtmaterial, Wanddurchfüh- rung des Lüftungskanals	SCCP	87,1	mg/kg					
06.10.20	71	201006A25	A20	G0	992, Technik und 995	Mörtel um Rohrdurchführung bei Wasserspülkasten	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	72	201006A26	A20	G0	992, Technik	Dichtungsflansch, Kaltwasserrohr Wand zur Decke	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 10	%	III	Ge- fähr- dung mög- lich	Vor Ab- bruch sa- nieren. E- KAS 6503. SUVA Factsheet 84053, polludoc: Trennen der Rohre, Sanierung durch As- bestsanie- rer in ex- terner Zone.	Deponie E, VeVA 170605 S oder Ein- schmelzen mit dem Metall gem. pollu- doc.ch.	schwach gebun- den
06.10.20	73a	201006A27a	A20	G0	995, Elektro	PVC-Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	73b	201006A27b	A20	G0	995, Elektro	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	74	201006A28	A20	G0	991, Lüftungsanlage	Fol-Ventilator-Geflecht, silberne Ver- sion in den Lüftungsanlagen	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < ca. 10	%					
06.10.20	75	201006A29	A20	G0	999, Reinigung	Keramikwandfliesenkleber, Wandflie- senspiegel bei dem Waschbecken	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	76a	201006A30a	A20	G0	964, Flur zu Vorraum zu Flugfeld bei Gate 83	PVC-Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	76b	201006A30b	A20	G0	964, Flur zu Vorraum zu Flugfeld bei Gate 83	PVC-Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	77	201006A31	A20	G0	964, Flur zu Vorraum zu Flugfeld bei Gate 83	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 13 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probe-nahme-datum	Pro-ben-num-mer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersu-chungspara-me-ter	Ergebnis	Di-men-sion	Sanie-rungs-dring-lich-keit	Ge-fähr-dungs-stufe ohne Bear-bei-tung	Mass-nahme	Entsor-gung/De-ponie	ach-wach-/festge-bunde-rer As-best
06.10.20	78a	201006A32a	A20	G0	964, Flur zu Vorraum zu Flugfeld bei Gate 83	Heizkörperanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	78b	201006A32b	A20	G0	964, Flur zu Vorraum zu Flugfeld bei Gate 83	Heizkörperanstrich	SCCP	197,2	mg/kg					
06.10.20	78c	201006A32c	A20	G0	964, Flur zu Vorraum zu Flugfeld bei Gate 83	Heizkörperanstrich	Blei	160	mg/kg					
06.10.20	79a	201006A33a	A20	G0	966, INST Lüftung	elast. Fuge, Rohrdurchführung Lüftung-Decke	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
06.10.20	79b	201006A33b	A20	G0	966, INST Lüftung	elast. Fuge, Rohrdurchführung Lüftung-Decke	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
06.10.20	79c	201006A33c	A20	G0	966, INST Lüftung	elast. Fuge, Rohrdurchführung Lüftung-Decke	SCCP	227	mg/kg					
08.10.20	80	201008B1	A20	G0	Raum 955 (Küche/Kantine)	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	81a	201008B2a	A20	G0	Raum 955 (Küche/Kantine)	Anschlussfuge Fensterbrett	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	81b	201008B2b	A20	G0	Raum 955 (Küche/Kantine)	Anschlussfuge Fensterbrett	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	81c	201008B2c	A20	G0	Raum 955 (Küche/Kantine)	Anschlussfuge Fensterbrett	SCCP	18019,9	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
08.10.20	82a	201008B3a	A20	G0	956 (Vebege, mitte)	Akustidecke	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < ca. 10	%					
08.10.20	82b	201008B3b	A20	G0	956 (Vebege, mitte)	Akustidecke	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	82c	201008B3c	A20	G0	956 (Vebege, mitte)	Akustidecke	SCCP	184,2	mg/kg					
08.10.20	83	201008B4	A20	G0	956 (Vebege, mitte)	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
08.10.20	84a	201008B5a	A20	G0	Raum 954. Rauchzone	Bodenanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	84b	201008B5b	A20	G0	Raum 954. Rauchzone	Bodenanstrich	SCCP	14,1	mg/kg					
08.10.20	85a	201008B6a	A20	G0	Gegen über Raum 946.	graue Fensterfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	85b	201008B6b	A20	G0	Gegen über Raum 946.	graue Fensterfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	85c	201008B6c	A20	G0	Gegen über Raum 946.	graue Fensterfuge	SCCP	11577,7	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
08.10.20	86a	201008B7a	A20	G0	Gegen über Raum 946.	Fensterrahmen, gelbe Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	86b	201008B7b	A20	G0	Gegen über Raum 946.	Fensterrahmen, gelbe Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	86c	201008B7c	A20	G0	Gegen über Raum 946.	Fensterrahmen, gelbe Fuge	SCCP	167921	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
08.10.20	87a	201008B8a	A20	G0	Flur Dilatations Boden Fuge	Bodenfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 14 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
08.10.20	87b	201008B8b	A20	G0	Flur Dilatations Boden Fuge	Bodenfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	87c	201008B8c	A20	G0	Flur Dilatations Boden Fuge	Bodenfuge	SCCP	565,2	mg/kg					
08.10.20	88a	201008B9a	A20	G0	Raum 932	PVC Bodenbelag	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 1-5	%	III	keine un- mittel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch gem. pol- ludoc.ch zusammen mit dem Kleber entfernen (nicht-bi- tuiminöse Kunstharz- Kleber) analog as- besthalti- gen Flie- senkleber (<5m2 siehe SUVA- Factsheet 33077)	Dep. E., VeVA 170605 S, KVA ggf. möglich	fest ge- bunden
08.10.20	88b	201008B9b	A20	G0	Raum 932	PVC Bodenbelagskleber	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 1	%	III	keine un- mittel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch gem. pol- ludoc.ch zusammen mit dem Kleber entfernen (nicht-bi- tuiminöse Kunstharz- Kleber) analog as- besthalti- gen Flie- senkleber (<5m2 siehe SUVA- Factsheet 33077)	Dep. E., VeVA 170605 S, KVA ggf. möglich	fest ge- bunden
08.10.20	89a	201008B10a	A20	G0	Raum 934	PVC Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	89b	201008B10b	A20	G0	Raum 934	PVC Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	90a	201008B11a	A20	G0	934-932 zwischen Flur	Wandanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	90b	201008B11b	A20	G0	934-932 zwischen Flur	Wandanstrich	SCCP	492,6	mg/kg					
08.10.20	91a	201008B12a	A20	G0	gegen über Frauen WC	Türzarge Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	91b	201008B12b	A20	G0	gegen über Frauen WC	Türzarge Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	91c	201008B12c	A20	G0	gegen über Frauen WC	Türzarge Anstrich	SCCP	568,5	mg/kg					
08.10.20	91d	201008B12d	A20	G0	gegen über Frauen WC	Türzarge Anstrich	Schwermetalle	Rückstellprobe	mg/kg					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 15 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungsparame- ter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
08.10.20	92	201008B13	A20	G0	Raum 922 Lüftungszentrale	Luftkanalanschlussgewebe	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 10	%	II	Ge- fähr- dung mög- lich	Vor Ab- bruch sa- nieren gem. Eкас 6503, Kap. 7 durch SUVA-zu- gel. As- bestsanie- rer. Wei- tere Anla- gen ste- hen in G=1-919 und GOZ- 916	Dep. E., VeVA 170605 S	schwach gebun- den, rei- ner As- best
08.10.20	93	201008B14	A20	G0	889 Kabine	PVC Boden mit Kleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
08.10.20	94a	201008B15a	A20	G0	874 Werkstatt	U-Betonfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	94b	201008B15b	A20	G0	874 Werkstatt	U-Betonfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	94c	201008B15c	A20	G0	874 Werkstatt	U-Betonfuge	SCCP	10574,6	mg/kg		keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch ent- fernen analog PCB-Richt- linie mit Anpassung von pollu- doc.ch	SAVA, VeVA Code. 170903S	
08.10.20	95a	201008B17a	A20	G0	Raum 864 Fensterrahmen	Fensterfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
08.10.20	95b	201008B17b	A20	G0	Raum 864 Fensterrahmen	Fensterfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	95c	201008B17c	A20	G0	Raum 864 Fensterrahmen	Fensterfuge	SCCP	9405,3	mg/kg		keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Entsor- gung in Kehricht- verbren- nungsan- lage, vor- gängiger Ausbau wird emp- fohlen.		
08.10.20	96a	201008B16a+b	A20	G0	Raum 864	PVC Bodenbelag	Asbest	Tremolithasbest < 1% + Kleber	%	III	keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch gem. pol- ludoc.ch zusammen mit dem Kleber entfernen (nicht-bi- tuiminöse Kunstharz- Kleber)	Dep. E., VeVA 170605 S, KVA ggf. möglich	fest ge- bunden

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 16 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme-datum	Proben-nummer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersu-chungspara-me-ter	Ergebnis	Di-men-sion	Sanie-rungs-dring-lich-keit	Ge-fähr-dungsstufe ohne Bear-bei-tung	Mass-nahme	Entsor-gung/De-ponie	ach-wach-/festge-bunde-rer As-best
												analog asbesthaltigen Fliesenkleber (<5m2 siehe SUVA-Factsheet 33077)		
08.10.20	97a	201008B18a	A20	G0	810 Korridor	Wand Bodenanschlussfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
08.10.20	97b	201008B18b	A20	G0	810 Korridor	Wand Bodenanschlussfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	97c	201008B18c	A20	G0	810 Korridor	Wand Bodenanschlussfuge	SCCP	11377,6	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
08.10.20	98	201008B19	A20	G0	810 Korridor	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
08.10.20	99	201008B20	A20	G0	810 Korridor bei 818	Wandmörtel	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	100a	201008B21a	A20	G0	812 Korridor	PVC Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	100b	201008B21b	A20	G0	812 Korridor	PVC Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	101a	201008B22a	A20	G0	832 Küche	PVC Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	101b	201008B22b	A20	G0	832 Küche	PVC Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	102a	201008B23a	A20	G0	832 Küche	Bodenfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
08.10.20	102b	201008B23b	A20	G0	832 Küche	Bodenfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	102c	201008B23c	A20	G0	832 Küche	Bodenfuge	SCCP	2276,4	mg/kg					
08.10.20	103	201008B24	A20	G0	Raum 811	Brandschott Decke	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
08.10.20	104a	201008B25a	A20	G0	Flur Boden Fuge Eingang/Ausgang	schwarze Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1 - 5	%					
08.10.20	104b	201008B25b	A20	G0	Flur Boden Fuge Eingang/Ausgang	schwarze Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
08.10.20	104c	201008B25c	A20	G0	Flur Boden Fuge Eingang/Ausgang	schwarze Fuge	SCCP	14818,3	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
09.10.20	105a	201009A1a	A20	G01	Raum 910 Rampe	Wandfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	105b	201009A1b	A20	G01	Raum 910 Rampe	Wandfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	105c	201009A1c	A20	G01	Raum 910 Rampe	Wandfuge	SCCP	239,2	mg/kg					
09.10.20	106a	201009A2a	A20	G01	Raum 910 Rampe	Bodenfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	106b	201009A2b	A20	G01	Raum 910 Rampe	Bodenfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	106c	201009A2c	A20	G01	Raum 910 Rampe	Bodenfuge	SCCP	35,4	mg/kg					
09.10.20	107a	201009A3a	A20	G01	Raum 910 Rampe	Aufbordung Beschichtung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	107b	201009A3b	A20	G01	Raum 910 Rampe	Aufbordung Beschichtung	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	107c	201009A3c	A20	G01	Raum 910 Rampe	Aufbordung Beschichtung	SCCP	210,1	mg/kg					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 17 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
09.10.20	108a	201009A4a	A20	G01	Raum 930	Bodenanstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	108b	201009A4b	A20	G01	Raum 930	Bodenanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	108c	201009A4c	A20	G01	Raum 930	Bodenanstrich	SCCP	15,1	mg/kg					
09.10.20	109	201009A5	A20	G01	Raum 930	Brandschott Material	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	110a	201009A6a	A20	G01	Raum 930 Flur	graue Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	110b	201009A6b	A20	G01	Raum 930 Flur	graue Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	110c	201009A6c	A20	G01	Raum 930 Flur	graue Fuge	SCCP	20,6	mg/kg					
09.10.20	110d	201009A6d	A20	G01	Raum 930 Flur	graue Fuge	16 PAK nach EPA	< 1.6	mg/kg					
09.10.20	111a	201009A7a	A20	G01	Raum 915	Rohrdurchführung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	111b	201009A7b	A20	G01	Raum 915	Rohrdurchführung	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	111c	201009A7c	A20	G01	Raum 915	Rohrdurchführung	SCCP	58,8	mg/kg					
09.10.20	112	201009A8	A20	G01	Raum 915	Dichtungsflansch	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	113a	201009A9a	A20	G01	Raum 917	Betondichtungskanal Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	113b	201009A9b	A20	G01	Raum 917	Betondichtungskanal Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	113c	201009A9c	A20	G01	Raum 917	Betondichtungskanal Fuge	SCCP	13,7	mg/kg					
09.10.20	114a	201009A10a	A20	G01	Raum 917	Heraklithplatte	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	114b	201009A10b	A20	G01	Raum 917	Heraklithplatte	16 PAK nach EPA	< 1.6	mg/kg					
09.10.20	115	201009A11	A20	G01	Raum 919 Klima Lüftung	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	116	201009A12	A20	G01	Raum 945	KMF	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, reine KMF-Wolle	%					
09.10.20	117a	201009A13a	A20	G01	Raum 987	Rohrleitung Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
09.10.20	117b	201009A13b	A20	G01	Raum 987	Rohrleitung Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
09.10.20	117c	201009A13c	A20	G01	Raum 987	Rohrleitung Anstrich	SCCP	23,2	mg/kg					
09.10.20	118a	201009A14a	A20	G01	995 Korridor	Heraklithplatte	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	118b	201009A14b	A20	G01	995 Korridor	Heraklithplatte	16 PAK nach EPA	< 1.6	mg/kg					
09.10.20	119	201009A15	A20	G01	Raum 991	Brandschott	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
09.10.20	120	201009A16	A20	G01	Gegenüber 993	möglicherweise, verlorene Schalung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	121a	201012A1a	A20	G0	800 bei Rolltreppe 0711	Anschlussfuge Treppe	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
12.10.20	121b	201012A1b	A20	G0	800 bei Rolltreppe 0711	Anschlussfuge Treppe	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
12.10.20	121c	201012A1c	A20	G0	800 bei Rolltreppe 0711	Anschlussfuge Treppe	SCCP	14902,8	mg/kg		keine un- mit- tel- bare Ge- fähr- dung	Vor Ab- bruch ent- fernen analog PCB-Richt- linie mit Anpassung von pollu- doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
12.10.20	122a	201012A2a	A20	GOZ	980 Flur Ende	Zwischen Boden und Fliesen Fuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	122b	201012A2b	A20	GOZ	980 Flur Ende	Zwischen Boden und Fliesen Fuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
12.10.20	122c	201012A2c	A20	GOZ	980 Flur Ende	Zwischen Boden und Fliesen Fuge	SCCP	1808,7	mg/kg					
12.10.20	123a	201012A3a	A20	GOZ	980 Flur Ende	Wandfugeanschluss Bodenfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
12.10.20	123b	201012A3b	A20	GOZ	980 Flur Ende	Wandfugeanschluss Bodenfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme-datum	Proben-nummer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersuchungsparameter	Ergebnis	Dimension	Sanierungsdringlichkeit	Gefährdungsstufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsorgung/Deponie	achwach-/festgebundener Asbest
12.10.20	123c	201012A3c	A20	GOZ	980 Flur Ende	Wandfugeanschluss Bodenfuge	SCCP	54995,2	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
12.10.20	124a	201012A4a	A20	GOZ	980 Flur Ende	Fensterfuge gelb	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	124b	201012A4b	A20	GOZ	980 Flur Ende	Fensterfuge gelb	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
12.10.20	124c	201012A4c	A20	GOZ	980 Flur Ende	Fensterfuge gelb	SCCP	23074,2	mg/kg		keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch entfernen analog PCB-Richtlinie mit Anpassung von pollu-doc.ch	SAVA, VeVA Code. 1709035	
12.10.20	125a	201012A5a	A20	GOZ	980 Flur Ende	Anschlussfuge Stütze	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	125b	201012A5b	A20	GOZ	980 Flur Ende	Anschlussfuge Stütze	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
12.10.20	125c	201012A5c	A20	GOZ	980 Flur Ende	Anschlussfuge Stütze	SCCP	395,6	mg/kg					
12.10.20	126a	201012A6a	A20	GOZ	980 Flur Ende	Abdichtung Fenster und Stütze	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	126b	201012A6b	A20	GOZ	980 Flur Ende	Abdichtung Fenster und Stütze	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
12.10.20	126c	201012A6c	A20	GOZ	980 Flur Ende	Abdichtung Fenster und Stütze	SCCP	830,4	mg/kg					
12.10.20	127	201012A7	A20	GOZ	Raum 994 F	PVC Boden mit Kleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1 - 5	%					
12.10.20	128	201012A8	A20	GOZ	Herren WC	PVC Boden mit Kleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1 - 5	%					
12.10.20	129	201012A9	A20	GOZ	Raum 994 A	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	130	201012A10	A20	GOZ	Neben 984 Raum Korridor	Keramikbodenfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	131a	201012A11a	A20	GOZ	892 gegenüber Rolltreppe	Rolltreppe Farbe	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
12.10.20	131b	201012A11b	A20	GOZ	892 gegenüber Rolltreppe	Rolltreppe Farbe	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
12.10.20	131c	201012A11c	A20	GOZ	892 gegenüber Rolltreppe	Rolltreppe Farbe	SCCP	5784	mg/kg					
14.10.20	132a	201014C1a	A20	G2	Raum 922 Stahl Stütze	Grüner Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	132b	201014C1b	A20	G2	Raum 922 Stahl Stütze	Grüner Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	132c	201014C1c	A20	G2	Raum 922 Stahl Stütze	Grüner Anstrich	SCCP	215,9	mg/kg					
14.10.20	132d	201014C1d	A20	G2	Raum 922 Stahl Stütze	Grüner Anstrich	Schwermetalle	As 4	mg/kg		keine Gefährdung	Farbanstriche auf Metallen müssen nicht gesondert entfernt werden. Keine hohen tox. Schwermetallbelastungen wie Blei,	Entsorgen von Farbresten im Falle von Entfernen: Fräsen/Ab-laugen VeVA 170409 S, Stählen VeVA 120116 S.. Ansonsten	
								Cd 4						
								Co 37						
								Cr 14						
								Cu 42						
								Hg <0.2						
								Ni 8						
								Pb 78						
								Sb <1						
								Sn <5						
								Tl <0.2						
								Zn 27500						

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 19 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme-datum	Proben-nummer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersu-chungsparame-ter	Ergebnis	Di-men-sion	Sanie-rungs-dring-lichkeit	Ge-fähr-dungsstufe ohne Bear-bei-tung	Mass-nahme	Entsorgung/De-ponie	ach-wach-/festge-bunde-rer As-best
												Cd, As etc.. Je-doch Über-schreitung der Grenzwerte der VVEA. Anhang V, Pkt. 2.3. Bei "Crushen" Abplatzun-gen ge-trennt auf-fangen und fach-gerecht entsorgen.	Einschmel-zen zum Recycling	
14.10.20	133a	201014C2a	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Aussen Trapezblech Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	133b	201014C2b	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Aussen Trapezblech Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	133c	201014C2c	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Aussen Trapezblech Anstrich	SCCP	133,4	mg/kg					
14.10.20	133d	201014C2d	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Aussen Trapezblech Anstrich	Schwermetalle	As <1	mg/kg		keine Ge-fähr-dung	Farbanstriche auf Metallen müssen nicht ge-sondert entfernt werden. Keine hohen tox. Schwer-metallbe-lastungen wie Blei, Cd, As etc.. Je-doch Über-schreitung der Grenzwerte der VVEA. Anhang V, Pkt. 2.3. Bei "Crushen" Abplatzun-gen ge-trennt auf-fangen und	Entsorgen von Farb-resten im Falle von Entfernen: Fräsen/Ab-laugen VeVa 170409 S, Stählen VeVA 120116 S.. Ansonsten Einschmel-zen zum Recycling	
								Cd <0.5						
								Co 2						
								Cr 10300						
								Cu 490						
								Hg <0.2						
								Ni 32						
								Pb 19						
								Sb <1						
								Sn <5						
								Tl 0.2						
								Zn 55						

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 20 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
												fachge- recht ent- sorgen.		
14.10.20	134a	201014C3a	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Boden Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	134b	201014C3b	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Boden Anstrich	SCCP	36,9	mg/kg					
14.10.20	135	201014C4	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	Unterboden Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	136a	201014C5a	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale APPELSA	Gehäuse Klimaanlage Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	136b	201014C5b	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale APPELSA	Gehäuse Klimaanlage Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	136c	201014C5c	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale APPELSA	Gehäuse Klimaanlage Anstrich	SCCP	101,1	mg/kg					
14.10.20	137a	201014C6a	A20	G2	Raum 920 Lüftungssteigleitung	Umschliessende graue Bodenfuge	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1 - 5	%					
14.10.20	137b	201014C6b	A20	G2	Raum 920 Lüftungssteigleitung	Umschliessende graue Bodenfuge	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	137c	201014C6c	A20	G2	Raum 920 Lüftungssteigleitung	Umschliessende graue Bodenfuge	SCCP	36,6	mg/kg					
14.10.20	138a	201014C7a	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	grauer Bodenanstich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	138b	201014C7b	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale	grauer Bodenanstich	SCCP	22,6	mg/kg					
14.10.20	139a	201014C8a	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale Elektroschaltanlage	grüner Schaltschrankgehäuseanstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	139b	201014C8b	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale Elektroschaltanlage	grüner Schaltschrankgehäuseanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	139c	201014C8c	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale Elektroschaltanlage	grüner Schaltschrankgehäuseanstrich	SCCP	149,4	mg/kg					
14.10.20	139d	201014C8d	A20	G2	Raum 920 Klimazentrale Elektroschaltanlage	grüner Schaltschrankgehäuseanstrich	Schwermetalle	As 4	mg/kg		keine Ge- fähr- dung	Farbanstri- che auf Metallen müssen nicht ge- sondert entfernt werden. Keine ho- hen tox. Schwer- metallbe- lastungen wie Blei, Cd, As etc.. Je- doch Über- schreitung der Grenzwerte der VVEA. An- hang V, Pkt. 2.3. Bei "Cru- shen" Ab- platzun- gen ge- trennt auf- fangen und fach- gerecht entsorgen.	Entsorgen von Farb- resten im Falle von Entfernen: Fräsen/Ab- laugen VeVa 170409 S, Stählen VeVA 120116 S.. Ansonsten Einschmel- zen zum Recycling	
								Cd <0.5						
								Co 70						
								Cr 18800						
								Cu 76						
								Hg <0.2						
								Ni 62						
								Pb 22						
								Sb <1						
								Sn <5						
								Tl <0.2						
								Zn 170						
14.10.20	140a	201014C9a	A20	G2	Links neben 910 Entrauchung G1	schwarze Sockelabdichtung	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 21 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme-datum	Proben-nummer	Labornummer	Ge-bäude	Ge-schoss	Ort	Material	Untersuchungsparameter	Ergebnis	Di-mension	Sanierungsdringlichkeit	Gefährdungsstufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsorgung/Deponie	achwach-/festgebundener Asbest
14.10.20	140b	201014C9b	A20	G2	Links neben 910 Entrauchung G1	schwarze Sockelabdichtung	16 PAK nach EPA	124,7	mg/kg					
14.10.20	141a	201014C10a	A20	G2	Links neben 896 Jalousien	grauer Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	141b	201014C10b	A20	G2	Links neben 896 Jalousien	grauer Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	141c	201014C10c	A20	G2	Links neben 896 Jalousien	grauer Anstrich	SCCP	6,1	mg/kg					
14.10.20	141d	201014C10d	A20	G2	Links neben 896 Jalousien	grauer Anstrich	Schwermetalle	As <1 Cd <0.5 Co <1 Cr 11300 Cu 10 Hg <0.2 Ni 4 Pb 43300 Sb <1 Sn <5 TI 0.2 Zn 750	mg/kg		keine Gefährdung	Farbanstriche auf Metallen müssen nicht gesondert entfernt werden. Hohe Tox. Schwermetallbelastung mit Blei sowie Überschreitung der Grenzwerte der VVEA. Anhang V, Pkt. 2.3. Bei "Crushen" Abplatzungen getrennt auffangen und fachgerecht entsorgen.	Entsorgen von Farbresten im Falle von Entfernen: Fräsen/Ab-laugen VeVa 170409 S, Stählen VeVa 120116 S.. Ansonsten Einschmelzen zum Recycling	
14.10.20	142a	201014C11a	A20	G2	Raum 896 PVC Boden	PVC Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	142b	201014C11b	A20	G2	Raum 896 PVC Boden	PVC Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001, KMF < 1	%					
14.10.20	143a	201014C12a	A20	G2	Raum 896 Bodenbeschichtung	Bodenanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	143b	201014C12b	A20	G2	Raum 896 Bodenbeschichtung	Bodenanstrich	SCCP	40	mg/kg					
14.10.20	144a	201014C13a	A20	G2	Raum 860 Bodenbeschichtung	Bodenanstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	144b	201014C13b	A20	G2	Raum 860 Bodenbeschichtung	Bodenanstrich	SCCP	40	mg/kg					
14.10.20	145	201014C14	A20	G2	Raum 860 Unterboden	Boden	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	146a	201014C15a	A20	G2	Raum 860 Bodenbeschichtung Grau	Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	146b	201014C15b	A20	G2	Raum 860 Bodenbeschichtung Grau	Anstrich	SCCP	149,8	mg/kg					
14.10.20	147a	201014C16a	A20	G2	Raum 860 Stahlstütze	Anstrich	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	147b	201014C16b	A20	G2	Raum 860 Stahlstütze	Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	147c	201014C16c	A20	G2	Raum 860 Stahlstütze	Anstrich	SCCP	498,8	mg/kg					
14.10.20	147d	201014C16d	A20	G2	Raum 860 Stahlstütze	Anstrich	Schwermetalle	As 2 Cd 2 Co 42	mg/kg			Farbanstriche auf Metallen	Entsorgen von Farbresten im	

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 22 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Proben- num- mer	Labornummer	Ge- bäude	Ge- schoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Di- men- sion	Sanie- rungs- dring- lich- keit	Ge- fähr- dungs- stufe ohne Bear- bei- tung	Mass- nahme	Entsor- gung/De- ponie	ach- wach- /festge- bunde- rer As- best
								Cr 12 Cu 22 Hg <0.2 Ni 6 Pb 130 Sb <1 Sn <5 Tl 4.4 Zn > 750000			keine Ge- fähr- dung	müssen nicht ge- sondert entfernt werden. Keine ho- hen tox. Schwer- metallbe- lastungen wie Blei, Cd, As etc.. Je- doch Über- schreitung der Grenzwerte der VVEA. An- hang V, Pkt. 2.3. Bei "Cru- shen" Ab- platzun- gen ge- trennt auf- fangen und fach- gerecht entsorgen.	Falle von Entfernen: Fräsen/Ab- laugen VeVa 170409 S, Stählen VeVa 120116 S.. Ansonsten Einschmel- zen zum Recycling	
14.10.20	148	201014C17	A20	G2	Raum 980 Lüftungsanlage RL Vorwärmer G0.Zone.3	Gewebe zwischen den Rohren	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	149a	201014C18a	A20	G2	Vor 830.Korridor "2840	graugrüner Anstrich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	149b	201014C18b	A20	G2	Vor 830.Korridor "2840	graugrüner Anstrich	SCCP	28,8	mg/kg					
14.10.20	150a	201014C19a	A20	G2	Vor 830.Korridor "2840	grauer Bodenanstich	PCB nach Konv.	<3	mg/kg					
14.10.20	150b	201014C19b	A20	G2	Vor 830.Korridor "2840	grauer Bodenanstich	SCCP	96,6	mg/kg					
14.10.20	151a	201014C20a	A20	G2	Vor 830.Korridor "2840	Sockelleiste	PCB nach Konv.	Rückstellprobe	mg/kg					
14.10.20	151b	201014C20b	A20	G2	Vor 830.Korridor "2840	Sockelleiste	SCCP	Rückstellprobe	mg/kg					
14.10.20	152	201014C21	A20	G2	Raum 819. Küche	Keramikwandfliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	153a	201014C22a	A20	G2	Raum 819. Küche Molkereikühlhaus	PVC Bodenbelag	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	153b	201014C22b	A20	G2	Raum 819. Küche Molkereikühlhaus	PVC Bodenbelagskleber	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					
14.10.20	154	201014C23	A20	G2	Raum 795. Wandverkleidung	weiche Wandplatte	Asbest	kein Asbest nachweisbar, <0.001	%					

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Asbesthaltige Materialien

Probenahme- datum	Probennum- mer	Labornummer	Gebäude	Geschoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Dimension	Sanierungs- dringlichkeit	Gefährdungs- stufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsorgung/Deponie	achwach- /festgebunde- rer Asbest
04.08.20	9	200804A9	A20	G1	893, Putzraum	Wandputz	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch sanieren. E-KAS 6503, Kop. 7, Suva zugel. Asbestsanierer.	Grössere Stücke und Bauteile gem. Polludoc.ch in Deponie Typ B, gem SUVA-Factsheet 33064, VeVA Code 170698. Feinmaterial, Staub, Dep. E, Gem. Suva-Factsheet 33065, VeVA-Code 170605 S	fest gebunden
04.08.20	12	200804A12	A20	G1	893, Putzraum	Dichtungsflansch	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	Gefährdung möglich	Vor Abbruch sanieren. E-KAS 6503. SUVA Factsheet 84053, polludoc: Trennen der Rohre, Sanierung durch Asbestsanierer in externer Zone.	Deponie E, VeVA 170605 S oder Einschmelzen mit dem Metall gem. polludoc.ch.	schwach gebunden
04.08.20	13a	200804A13a	A20	G1	952, ELV	Klappendichtung	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	II	Gefährdung möglich	Vor Abbruch sanieren durch SUVA-zugel. Asbestsanierer. Heraustrennen der BSK, Sanierung in ext. Sanierungszone oder Sanierungszone vor Ort	Dep. E., VeVA 170605 S	schwach gebunden
09.09.20	18a	200914A1a	A20	G0	A 20 Raum 0-920	PVC-Belag (Novilon)	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	keine unmittelbare Gefährdung	Vor Abbruch sanieren, gem. SUVA-Factsheet 33049, wenn keine starke Beschädigung zu erwarten ist (instr. Handwerker).	Dep.E., VeVA 170605 S, ggf. KVA.	fest gebunden

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Probennum- mer	Labornummer	Gebäude	Geschoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Dimension	Sanierungs- dringlichkeit	Gefährdung- sstufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsor- gung/Deponie	schwach- /festgebunde- rer Asbest
06.10.20	50	2001006A4	A20	G1	837	Dichtungsflansch, Warmwasserrohr	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar ca. 10	%	III	Gefährdung möglich	Vor Abbruch sanieren. E- KAS 6503. SUVA Facts- heet 84053, polludoc: Trennen der Rohre, Sanie- rung durch Asbestsanie- rer in externer Zone.	Deponie E, VeVA 170605 S oder Ein- schmelzen mit dem Metall gem. pollu- doc.ch.	schwach ge- bunden
06.10.20	72	201006A26	A20	G0	992, Technik	Dichtungsflansch, Kaltwasserrohr Wand zur Decke	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 10	%	III	Gefährdung möglich	Vor Abbruch sanieren. E- KAS 6503. SUVA Facts- heet 84053, polludoc: Trennen der Rohre, Sanie- rung durch Asbestsanie- rer in externer Zone.	Deponie E, VeVA 170605 S oder Ein- schmelzen mit dem Metall gem. pollu- doc.ch.	schwach ge- bunden
08.10.20	88a	201008B9a	A20	G0	Raum 932	PVC Bodenbelag	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 1-5	%	III	keine unmit- telbare Ge- fährdung	Vor Abbruch gem. pollu- doc.ch zusam- men mit dem Kleber entfer- nen (nicht-bi- tuiminöse Kunstharz-Kle- ber) analog asbesthaltigen Fliesenkleber (<5m2 siehe SUVA-Facts- heet 33077)	Dep. E., VeVA 170605 S, KVA ggf. möglich	fest gebunden
08.10.20	88b	201008B9b	A20	G0	Raum 932	PVC Bodenbelags- kleber	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 1	%	III	keine unmit- telbare Ge- fährdung	Vor Abbruch gem. pollu- doc.ch zusam- men mit dem Kleber entfer- nen (nicht-bi- tuiminöse Kunstharz-Kle- ber) analog asbesthaltigen Fliesenkleber (<5m2 siehe SUVA-Facts- heet 33077)	Dep. E., VeVA 170605 S, KVA ggf. möglich	fest gebunden
08.10.20	92	201008B13	A20	G0	Raum 922 Lüf- tungszentrale	Luftkanalanschluss- gewebe	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar, ca. 10	%	II	Gefährdung möglich	Vor Abbruch sanieren gem. Ekas 6503, Kap. 7 durch SUVA-zugel.	Dep. E., VeVA 170605 S	schwach ge- bunden, reiner Asbest

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 25 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Probenahme- datum	Probennum- mer	Labornummer	Gebäude	Geschoss	Ort	Material	Untersu- chungspara- meter	Ergebnis	Dimension	Sanierungs- dringlichkeit	Gefährdungs- stufe ohne Bearbeitung	Massnahme	Entsor- gung/Deponie	achwach- /festgebunde- rer Asbest
												Asbestsanie- rer. Weitere Anlagen ste- hen in G=1- 919 und GOZ- 916		
08.10.20	96a	201008B16a+b	A20	G0	Raum 864	PVC Bodenbelag	Asbest	Tremolithasbest < 1% + Kleber	%	III	keine unmit- telbare Ge- fährdung	Vor Abbruch gem. pollu- doc.ch zusam- men mit dem Kleber entfer- nen (nicht-bi- tuiminöse Kunstharz-Kle- ber) analog asbesthaltigen Fliesenkleber (<5m2 siehe SUVA-Facts- heet 33077)	Dep. E., VeVA 170605 S, KVA ggf. möglich	fest gebunden
17.11.20	201a	201117F2a	A20	G5	Raum 931	PVC Bodenbelag	Asbest	Chrysotilasbest nachweisbar 1-5	%	III	keine unmit- telbare Ge- fährdung	Vor Abbruch sanieren, gem. SUVA- Factsheet 33049, wenn keine starke Beschädigung zu erwarten ist (instr. Handwerker).	Dep.E., VeVA 170605 S, ggf. KVA.	fest gebunden

Die Asbestbefunde wurden nach Vorkommen, Gefährdungsstufe und Sanierungsdringlichkeit dokumentiert. In den Belastungsplänen (s. Anhang A) sind alle Proben verzeichnet. Zusätzliche Informationen sowie Empfehlungen zur Sanierung können der Rubrik Massnahmen entnommen werden.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Vorgängige Informationen:

Bericht hpb consulting ag, 17UM554_A20 Entwicklung Flughafenkopf vom 23.01.2018

Gefährdungsstufe gem. SUVA-Broschüre, Asbest erkennen, richtig handeln:

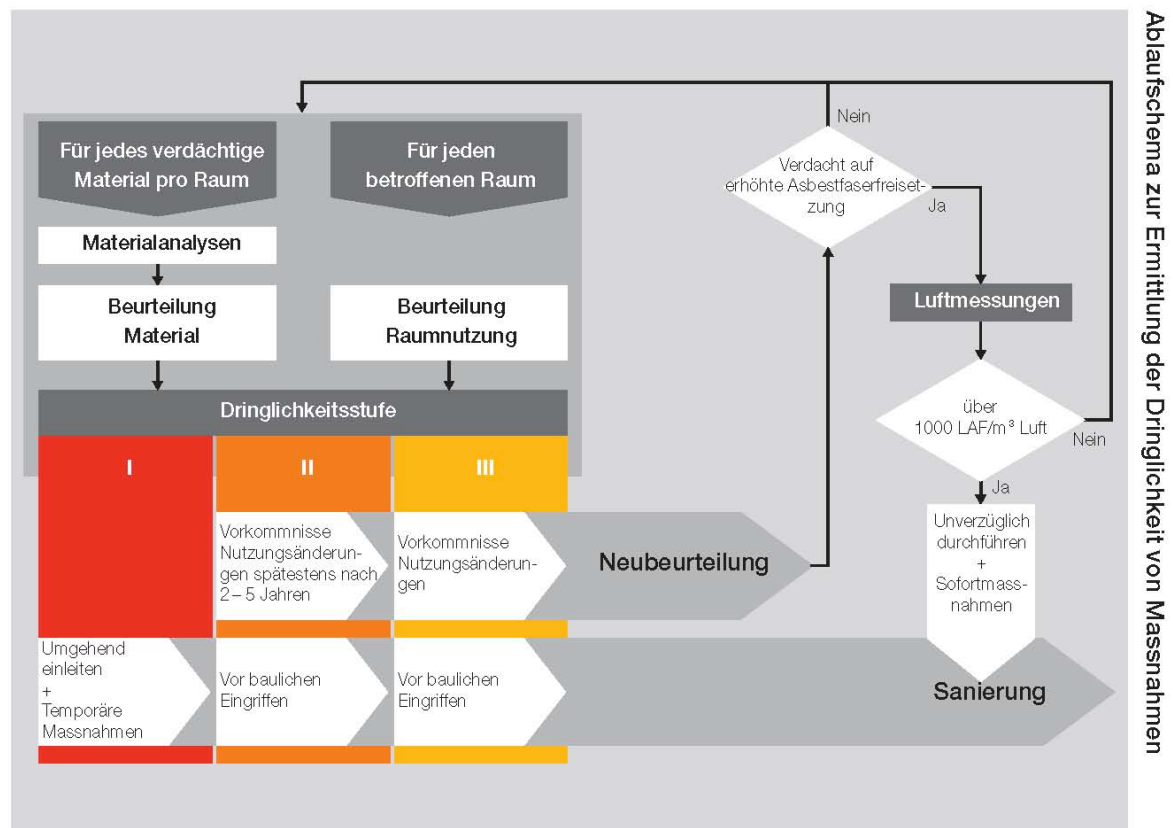
Drei Gefährdungsstufen und was sie bedeuten

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

→	keine unmittelbare Gefährdung keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
→	Gefährdung möglich erhöhte Faserfreisetzung möglich
→	grosse Gefährdung in der Regel hohe Faserfreisetzung

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

Sanierungsdringlichkeit gem. Forum Asbest Schweiz: Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen



3.1. Verdachtsmomente

Aufzugsanlagen

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer: 21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

3.2. Überprüfte schadstofffreie oder gering schadstoffbelastete Materialien

Siehe Gesamttabelle. Die meisten PVC-Böden mit Klebern, Keramikfliesenkleber, Brandschutzmaterialien (bis auf die Brandschutzklappendichtungen) waren asbestfrei.

PCB-Belastungen in den Fugen und Beschichtungen der Böden/Metallkonstruktionen wurden keine gefunden.

3.3. Weitere Schadstoffvorkommen (SCCP (CPs), PAKs)

Bei den Fugenmaterialien wurden teils hohe CP-Belastungen (> 10.000 mg/kg) festgestellt.

Auch Anstriche waren CP belastet, jedoch nicht in einem Ausmass, welches eine Sanierung erfordern würde.

4. Entsorgung

In den Anhängen A bis C sind alle bei dem Bauprojekt anfallenden belasteten und unbelasteten Materialien aufgelistet, welche entsorgt werden müssen. Die Massen der unbelasteten Materialien wurden bei der Begehung basierend auf den sichtbaren Vorkommen und der zur Verfügung stehenden Informationen geschätzt.

5. Zusammenfassende Beurteilung

5.1 Haftungsbeschränkung

Die Schadstoffuntersuchung wurde nach Begehung und Beauftragung der gewünschten Proben durchgeführt. Dies erfolgt sorgfältig und auf der Basis der sichtbaren oder üblichen Asbest- und sonstigen Schadstoffquellen. Trotzdem ist es möglich, dass bei eingeschränktem Untersuchungsumfang seitens des Auftraggebers oder z.B. bei nicht sichtbaren, d.h. verdeckten Asbestvorkommen, diese nicht mit erfasst werden.

Aus diesem Grund, liegt es immer in der Verantwortung des Liegenschaftsnutzers oder –eigentümers, im Falle von Abbruch-/Umbaumaassnahmen, darauf zu achten und bei nicht geklärten Materialien, den Gutachter ggf. beizuziehen und weitere Proben analysieren zu lassen. Es kann hierfür keine Haftung übernommen werden.

Dieser Bericht ist ausschliesslich für den auf dem Titelblatt bezeichneten Auftraggeber bestimmt. Eine allfällige Haftung gegenüber Dritten, welche sich auf diesen Bericht berufen, wird ausdrücklich abgelehnt.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

5.2 Abgrenzung und Vollständigkeit

Mit dem angewendeten systematischen Verfahren sind repräsentative Aussagen möglich. Es ist jedoch auch immer möglich, dass weitere unbekannte Schadstoffvorkommen vorliegen können: beschichtete oder übermalte Materialien, Spachtelmassen, Teile der Gebäudekonstruktion, ausgewechselte oder ähnliche Bauteile verschiedenen Alters, (bspw. Decken- oder Bodenplatten, Abdeckungen) oder sehr heterogene Vorkommen.

5.3 Massnahmen und Sanierungsdringlichkeit

5.3.1 Asbest und weitere Schadstoffe

Siehe Gesamttabelle und Bauteildokumentation.

5.4 Kostenprognose

5.4.1 Asbest:

5.4.1.1 asbesthaltige Flansche: Stück ca. 40 CHF/Stk (geschätzt 1000 Stück).

5.4.1.2 PVC-Bodenbeläge ohne Kleber: 14 CHF/m² (geschätzt 200 m²)

5.4.1.3 PVC-Bodenbeläge mit Kleber: 70 CHF/m² (geschätzt 300 m²)

5.4.1.4 Lüftungsanlagen: pro Anlage: 5000 CHF/Stk (mind. 3 Anlagen)

5.4.1.5 Asbesthaltiger Putz: 80-160 CHF/m², je nach Fläche.

(geschätzt: 200 m²)

5.4.2 Chlorparaffine:

5.4.2.1 Fugen bis 2 cm: 45 CHF/lfm (geschätzt 2000 lfm)

5.4.2.2 Fugen > 2 cm: 55 CHF/lfm (geschätzt 1000 lfm)

5.4.3 Schwermetalle:

5.4.3.1 Begleitende Massnahmen an Anstrichen (psch: ca. 10.000 CHF)

5.4.4 Asphalt:

5.4.4.1 PAK-haltiger Asphalt (weitere Analysen nötig, bis 2025 kann auf Dep.E bei >1000 mg/kg abgelagert werden). Thermische Verwertung durch Verbrennung des Bindemittels und Kiesrückgewinnung. Bei 250 bis 1000 mg/kg bis 2025 noch verwertbar oder auf Dep. E ablagerbar. Bis 250 mg/kg recycelbar. Kosten: < 250 mg/kg 100 CHF/to, > 1000 mg/kg >200 CHF/to.

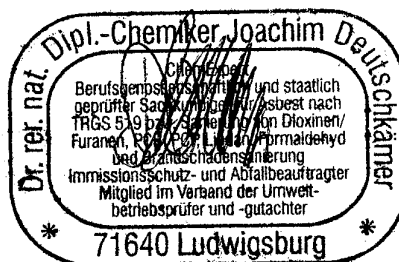
5.4.5 Fachbegleitung der Arbeiten: Ca. 300 Std, ca. 35.000 CHF

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer: 21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

6 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

- Überprüfung der asbesthaltigen Lüftungs-/Klimageräte, inwiefern hier Risiken für die Nutzer bestehen. Kontrolle der asbesthaltigen Brandschutzklappen. Bei Zuluftklappen ggf. Austausch.
- Bei den Dichtflanschen sollte pro Technikraum festgelegt werden, ob diese „am Stück“ ausgebaut und in ext. Sanierungszonen entsorgt oder per „Einschmelzverfahren“ beseitigt werden können und ob int. Sanierungszonen nötig sind, falls ein Ausbau „am Stück“ nicht möglich ist.
- Asbesthaltiger Putz wurde nur in einem Putzraum gefunden, der noch anderweitig belastet war. Die anderen beprobten Putze waren nicht asbestbelastet, so dass hier kein generelles Problem zu bestehen scheint.
- Ein Sanierungskonzept für die asbesthaltigen PVC-Böden ist rechtzeitig zu erstellen.
- Gesonderte Ausbau- und Entsorgungsplanung der chlorparaffinhaltigen Materialien
- Weitere Beprobungen des Asphalts (PAKs) aussen, um hier wegen der Entsorgung genauere Angaben zu erhalten.
- Für die Demontage der schwermetalhaltigen Fassaden/Stahlkonstruktionen ist je nach Schadstoffgehalt (z.B. Blei) eine Planung zu erstellen.
- Im GO1 und GOZ wurden die Deckenkonstruktionen geöffnet, Proben entnommen und fotogr. Aufnahmen erstellt, so dass auch hier eine möglichst gründliche Prüfung erfolgte. Weitere Decken, z.B. im GO wurden inspiziert.
-

Neuhausen a. Rhf., den 20.02.21



Dr. rer. nat. Dipl.-Chem. J. Deutschkämmer

Staatl. gepr. Chem. Bausachverständiger und von der BG-Chemie und der SUVA Schweiz zugelassener Sicherheitsingenieur.
Anlagen:

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

7 Anhang

Anhang A1 (Bauteilanalysen), A2, Belastungspläne (Probenkennzeichnung), Ausmass im Entsorgungskonzept

Siehe Anlagen

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Anhang B, Laborprotokolle

Asbest

Nachweisgrenze (Asbest): Nach VDI 3866 Blatt 5 1% Asbest, mit spezieller Probenvorbereitung der ChemExpert Swiss GmbH nach ISO 22262-2 ist diese bis <0.001%

Asbestanalyseverfahren nach VDI 3866 Blatt 5 in Verbindung mit ISO 22262-2

Asbest nicht nachgewiesen	Nachweisgrenze nach VDI 3866 Blatt 5 1%, in Verbindung mit ISO 22262-2 0.001%.
Spuren von Asbest	Einzelne Fasern sichtbar
Asbestmassenanteil	etwa 1 % bis 5 %
Asbestmassenanteil	etwa 5 % bis 20 %
Asbestmassenanteil	etwa 20 % bis 50 %
Asbestmassenanteil	über 50 %

PCB/SCCP/PAK: GC-MS-MS mit int. Standards nach anerk. Methoden (Bafu)

Holzschutzmittel: GC-MS-MS mit int. Standards nach anerk. Methoden (Bafu)

Schwermetalle: Graphitrohr AAS mit Standards, ICP-MS

Weitere Analysentabellen mit den Kongeneren (PCB) oder den 16 PAK nach EPA können bei Bedarf nachgewiesen werden.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer: 21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Prüf- und Analyseverfahren

Beschreibung der Probenpräparation:

Den eingelieferten Material- oder Staubabdruckproben wird eine Prüfnummer zugeteilt. Bei Wasserproben wird durchmischt, ein Aliquot entnommen, auf den Probenträger überführt und das Wasser im Vakuum entfernt.

Die Prüfnummer wird auf den einzelnen eingelieferten ungeöffneten Probenbehältern, auf ein Probenkurzprotokoll, sowie auf den zukünftigen Probenträger übertragen.

Innerhalb eines Plexiglasgehäuses mit Absaugeinrichtung wird der eingelieferte Probenbehälter geöffnet und die Proben für die Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop (REM), wie nachfolgend beschrieben, vorbereitet:

- Materialproben

Unter Einsatz eines Skalpells wird ein Teil der Probe abgetrennt und auf einen vorbereiteten Aluminiumprobenträger mit 10mm Durchmesser mittels leitfähigem Kohlenstoffkleber oder Leit-Tabs aufgeklebt.

Die auf dem REM-Probenträger aufgeklebten Proben werden jetzt in das REM eingesetzt.

Beschreibung des Prüfverfahrens:

Die präparierten Proben werden in die Probenkammer eines REMs eingesetzt. Beim rasterelektronenmikroskopischen Verfahren werden die Proben im Vakuum von einem fokussierten Elektronenstrahl abgerastert. Beim Auftreffen des Elektronenstrahls auf die Probenfläche kommt es zu Wechselwirkungen mit der Probenoberfläche.

Von der Probenoberfläche ausgehende Elektronen können von einem Signaldetektor erkannt und über einen Verstärker als Probenbild auf dem Bildschirm des REMs wiedergegeben werden.

Ferner können von der Probenoberfläche ausgehende Röntgenstrahlen vom Detektor der energiedispersiven Röntgenanalysen-Anlage (EDX) aufgefangen und als Elementspektrum wiedergegeben werden.

Die Identifizierung der Probensubstanzen lässt sich durch eine halbquantitative Beurteilung der mittels EDX-Anlage erzielten Röntgen-Emissionsspektren durchführen. Das Gerät wird mittels Cu/Al-Spektren kalibriert.

Da die einzelnen Asbestarten anhand ihrer chemischen Zusammensetzung typische Elementspektren aufweisen, können sie durch das EDX-Verfahren identifiziert werden. Hierbei kann qualitativ zwischen

- Chrysotilasbest

und

- Amphibolasbest oder anorg. Fasern unterschieden werden.

Materialproben werden mit dem vorbeschriebenen Verfahren bei einer 75- bis 5000-fachen Vergrößerung untersucht. Das Probenmaterial wird mittels EDX analysiert.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Anhang C, Entsorgungskonzept, nach AWEL Stand 06/2020

Es handelt sich um ein grösseres Projekt. Aufgrund der Schadstoffanalysen, Umfang der Beprobungen ist es jedoch kein komplexes Projekt, da eine klare Strukturierung vorliegt und in grösserem Umfang gleiche Konstruktionsmaterialien verwendet wurden. Lediglich die Menge an zu entsorgenden Materialien ist umfangreich.

Aufgrund der insgesamt doch geringen Schadstoffsituation und der Menge an unproblematischen Baumaterialien macht nur ein detailliertes Rückbaukonzept, wo der Ablauf der Entsorgungsströme und der Nachweis der Entsorgung/Verwertung festgelegt, wird Sinn.

Aus diesen Gründen ist daher die Zusammenfassung des Entsorgungskonzeptes für die PK Kontrolle ausreichend, da die Einzelheiten der Entsorgung (Entsorgungskonzept) schon in den Schadstoffbericht integriert sind. (Angaben: wlw-Ingenieure, ChemExpert Swiss GmbH und hpb consulting).

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Entsorgungstabelle Rückbaumaterial (Entsorgungskonzept)

Quelle: Bundesamt für Umwelt, BAFU: VVEA-Vollzugshilfeteil Bauschadstoffermittlung und Entsorgungskonzept, Vorabversion März 2020. Bearbeitet durch AWEL, 15. Mai 2020

1. Administrative Angaben

1.1 Einsatzzweck des vorliegenden Formulars

Dieses Formular enthält Angaben über die **geplante** Entsorgung sämtlichen Rückbaumaterials (Fälle 1 und 3 gemäss Merkblatt private Kontrolle beim Rück- und Umbau).

Es wird im Baubewilligungsverfahren **vor Baubeginn** erstellt und der Bewilligungsbehörde (Gemeinde) eingereicht.

Bei kleineren und wenig komplexen Projekten (insb. Fall 3 gemäss Merkblatt private Kontrolle beim Rück- und Umbau) kann das vorliegende Formular als vollständiges Entsorgungskonzept verwendet werden.

Bei grösseren und komplexeren Projekten ist ein Bericht Entsorgungskonzept zu erstellen. In diesem Fall dient das vorliegende Formular als Zusammenfassung des Berichts.

1.2 Bauobjekt

Name / Adresse der Bauherrschaft

Flughafen Zürich AG

Adresse / Grundstücksnummer des Bauobjekts

Flughafen Zürich

Art des Bauvorhabens (z.B. Umbau, Rückbau)

Rückbau Dock A mit Wurzel

Baujahr der vom Umbau/Rückbau betroffenen Bauten

vor 1990

1.3 Rück- /Umbauunternehmung (falls bereits bekannt)

Firma

Adresse

Kontaktperson / Telefon / Email

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

1.4 Fachperson Entsorgung (falls vorhanden)

Name / Firma

Ad-

resse

Telefon / Email

2. Entsorgungskonzept

Materialtrennung

Die untenstehenden Abfallkategorien sind beim Bauvorhaben getrennt zu erfassen und zu entsorgen.

Die Auflistung ist nicht abschliessend. Wenn weitere Abfallkategorien anfallen, so sind diese am Ende der Tabelle zu ergänzen.

Entsorgungswege

Die Vorgaben für die Entsorgung der verschiedenen Abfallkategorien sind in der Spalte "genereller Entsorgungsweg" zusammengestellt.

In der Spalte "Entsorgungsort" können konkrete Angaben zum gewählten Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma) gemacht werden.

Für zugelassene Entsorgungswege vgl. Entsorgungswegweiser auf www.abfall.ch

Verwertungspflicht

Abfälle, welche der Verwertung zugeführt werden müssen (z.B. unverschmutzter Beton etc.), sind in der Spalte "V-Pflicht" mit einem "V" markiert

Falls bei mit einem "V" markierten Abfall keine Verwertung vorgesehen ist, muss eine schriftliche Begründung erfolgen.

Ein entsprechendes Feld für die Begründung der nicht-Verwertung ist am Ende der jeweiligen Tabelle vorhanden.

Für Belastungen aus betrieblichen Prozessen gilt im Kanton Zürich zudem die Behandlungsregel für verschmutzte Bauabfälle und Aushub- und Ausbruchmaterial im Hinblick auf die Verwertung.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Entsorgungsmengen

Vor Baubeginn sind die Entsorgungsmengen zu schätzen und in die Spalten "Mengen" einzutragen (entweder als m³ fest, m³ lose oder Tonnen)

2.1 Unbelastetes / unverschmutztes Material

Abfallart		Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg Vorgaben gemäss VVEA	V-Pflicht	Entsorgungs-ort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
							t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Strasse / Be- lag	Ausbauasphalt	< 250 mg PAK/kg	17 03 02	Bauschutttaufbereitung. Falls nicht möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B	V			0	
	Strassenaufbruch	Nicht gebundene Fundamentschichten und stabilisierte Fundaments- und Tragschichten	17 01 98		V			0	
Bausubstanz / Gebäude	Betonabbruch	unverschmutzter Betonabbruch (U-Beton)	17 01 01	Bauschutttaufbereitung oder als Baustoff auf Deponien. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B	V			18'300	
	Mischabbruch	Gemisch aus ausschliesslich mineralischen Bauabfällen wie Backsteine, Ziegel, Mauerwerk mit Verputz, Kalksandstein, Beton, Natursteine etc.	17 01 07	Bauschutttaufbereitung. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B	V			7'700	
	Ziegelbruch (Dachziegel)		17 01 02		V			0	
Weitere Rau- bau-	Bauabfälle aus dem Umbau /	Gips	17 08 02	Gipsrecycling, Deponie Typ B				0	

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Rückbau, welche keine spezifische Schadstoffbelastung aufweisen	Gips mit organischen Anteilen (z.B. Schilfrohr)	17 08 02	Bausperrgutsortieranlage, Deponie Typ B bzw. Deponie Typ E				0	
	Glas (Glasbruch / Flachglas)	17 02 02	Flachglasrecycling / Deponie Typ B				85	
	Altholz (Konstruktions-, Ausbau-, Restholz, Holzmöbel), ohne gefährliche Stoffe	17 02 97 ak	KVA (ohne Analysen), Altholzfeuerung (Holz aus Aussenbereich und Dachkonstruktionen muss vorgängig untersucht werden), Recycling (jegliches Holz ist vorgängig zu untersuchen)					
	Kunststoffe (sauber, sortenrein)	17 02 03	KVA / Kunststoffrecycling					
	Metalle	17 04 xy (je nach Metall)	Recycling / Schmelzwerk			200		
	Mineralisches Dämmmaterial (Steinwolle, Glaswolle...), ohne Schadstoffe	17 06 04	Deponie Typ B, Recycling				120	
	Brennbares Dämmmaterial (EPS, XPS, PUR...), ohne Schadstoffe	17 06 04	KVA					
	brennbare Abfälle, die nicht stofflich verwertbar sind	17 09 98	KVA			850		
	unsortierte Bauabfälle, Bausperrgut	17 09 04 ak	Bausperrgutsortieranlage			900		

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

	Dachkies (unverschmutzt)	17 05 06	Baustoff auf Baustellen / Deponien; Baustoffherstellung; Wiederauffüllung von Materialnahmestellen; Terrainveränderungen. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ A	V				
--	--------------------------	----------	---	---	--	--	--	--

Begründung nicht-Einhaltung Verwertungspflicht: Wenn keine Verwertung der in der Spalte "V-Pflicht" mit einem "V" bezeichneten Abfallkategorien vorgesehen ist, ist dies untenstehend zu begründen:

2.2 Belastetes / verschmutztes Material

Abfallart		Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg Vorgaben gemäss VVEA	V-Pflicht	Entsorgungs- ort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
							t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Strasse / Belag	Ausbauasphalt	> 250 mg und <= 1000 mg PAK/kg	17 03 01 ak	Belagsrecycling / Deponie Typ E (ab 2026 nur noch thermische Entsorgung)					
		> 1000 mg PAK/kg	17 03 03 S	Thermische Entsorgung, Deponie Typ E (ab 2026 nur noch thermische Entsorgung)			20		
Bausubstanz / Gebäude	Betonabbruch	schwach verschmutzter Betonabbruch (T-Beton)	17 01 01	Bauschuttaufbereitung oder als Baustoff auf Deponien	V				
		wenig verschmutzter Betonabbruch (B-Beton)	17 09 04 ak	Bodenwäsche / Zementwerk / Deponie Typ B					

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Schadstoffhaltige Baustoffe		stark verschmutzter Betonabbruch (E-Beton)	17 09 04 ak	Bodenwäsche / Zementwerk / Deponie Typ E					
		Betonabbruch, der durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist (S-Beton)	17 09 03 S	Bodenwäsche / Zementwerk					
		Betonabbruch, der PCB enthält (S-Beton)	17 09 02 S	Bodenwäsche / Zementwerk					
	Asbesthaltige Abfälle	Mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern (z.B. unzerstörte Materialien aus Asbestzement wie Dach-, Fassadenplatten etc.)	17 06 98	Deponie Typ B bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil "Entsorgung asbesthaltiger Abfälle"					
		Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern (z.B. abgetragener Fliesenkleber, Materialien mit schwach gebundenem Asbest etc.) und nicht-mineralische asbesthaltige Abfälle (z.B. Kunststoffbeläge)	17 06 05 S	Deponie Typ E bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil "Entsorgung asbesthaltiger Abfälle"			2		
	Fugendichtungsmassen, Beschichtungen / Anstriche	PCB-haltige Fugendichtungen und Anstriche/Beschichtungen	17 09 02 S	< 10'000 mg/kg PCB/CP: KVA > 10'000 mg/kg PCB/CP: Sonderabfallverbrennungsanlage (SAVA)					
		CP-haltige Fugendichtungen	17 09 03 S				10		
	Schlacke aus Gebäuden	Schlacke aus Gebäuden (Schüttungen in Holzbalkendecken, Schlackenwände, Schlackensteine etc.)	17 09 04 ak 17 09 03 S	Ablagerung (ggf. nach thermischer Behandlung) auf Deponie Typ B / Typ E oder KVA					
	Teerkork und andere brennbare teerhaltige Baustoffe	PAK-haltige Korkdämmungen, Dachpappen, Dichtungsbahnen, Kleber, Fugendichtungen, Anstriche / Beschichtungen	17 03 03 S bzw. 17 06 03 S (Teerkork)	KVA					
							1		

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

	Holz mit Schadstoffen	Problematische Holzabfälle (mit Holschutzmitteln behandelt oder halogen-organisch beschichtet oder mit Bleianstrich, z.B. Holz von Dachkonstruktionen, aus dem Aussenbereich, und Eisenbahnschwellen)	17 02 98 S	KVA					
	Schadstoffhaltige Dämmstoffe	FCKW-, HFKW- oder HFCKW-haltige Dämmstoffe, insb. Sandwichplatten aus PUR und Phenolharzschaum, Dämmungen von stationären Kühlanlagen, Rohrdämmungen aus PUR	17 06 03 S	KVA (nach möglichst zerstörungsfreiem Rückbau). Falls nicht direkt verbrennbar: Behandlung bei einem bewilligten Entsorgungsunternehmen.			0.5		
	Metall mit schadstoffhaltigem Anstrich	PCB-, PAK- oder schwermetallhaltige Korrosionsschutzanstriche	17 04 07 17 04 09 S	Kleinere Bauteile ohne Analyse ins Recycling / Schmelzwerk. Analyse bei grossen Bauteilen gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil Ermittlung von Schadstoffen. Bei > 2 g PCB/Tonne muss die Beschichtung vorgängig entfernt werden.			50		
	Sportplatzbeläge vor 1994	elastische Sport- und Leichtathletikbahnen und Kunstrasen	17 02 03 17 02 04 S	Thermische Entsorgung gemäss Hg-Analyse in KVA, Zementwerk oder andere bewilligte Anlage					
	Dachkies (verschmutzt)	schwach verschmutzt (T-Material), wenig verschmutzt (B-Material), stark verschmutzt (E-Material)	17 05 94 17 05 97 ak 17 05 91 akb	T-Mat.: Baustoffherstellung, Deponie-Baustoff, Zementwerk; B-Mat / E-Mat.: Bodenwäsche, Zementwerk. Deponie Typ B bzw. E	V			850	

2.3 Geräte und Installationen

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg Vorgaben gemäss VVEA	V-Pflicht	Entsorgungs-ort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
						t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Geräte und Installationen	Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Installationen		Metall: Recycling / Brennbares: KVA			150		
	Elektro-Installationen / Geräte	16 02 x (je nach Anwendung)	Die elektrischen Geräte sind gemäss den Vorgaben der Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) zu entsorgen.			100		
	Elektro-Installationen vor 1986: PCB-haltige Vorschaltgeräte / Transformatoren / Kondensatoren	16 02 09 / 10 S						
	Geräte, die Asbest enthalten	16 02 12 S	Bei Schadstoffhinweisen ist die Entfernung / Entsorgung dieser Geräte / Installationen mit einer Fachperson zu klären.					
	Weitere mögliche schadstoffhaltige Bauteile: Quecksilber in Schaltern, Thermometern und Leuchtmitteln; schwermetallhaltige Batterien/Akkus; radioaktive Brandmelder, Schalter mit radioaktiver Leuchtfarbe, Keramikplatten mit radioaktiver Glasur	16 02 x oder 17 04 x oder andere (je nach Anwendung / Belastung)	Die fachgerechte Entsorgung radioaktiver Materialien ist in der Wegleitung L-04-06 des BAG geregelt.					
	Betriebsmittel, Flüssigkeiten, z.B. Kühlmittel, Hydrauliköl	14 06 x 13 01 x	Anlage mit Bewilligung zur Annahme der entsprechenden Sonderabfälle					

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

2.4 Weitere Materialien

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg Vorgaben gemäss VVEA	V-Pflicht	Entsorgungs- ort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
						t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Weitere Materialien								

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Anhang D, Gesetzliche Grundlagen in der Schweiz für Asbest, PAK und PCB sowie Holzschutzmittel (neu Modul Bauabfälle UV-1826-D (2020))

Die folgenden, wichtigsten Gesetze und Verordnungen können im Zusammenhang mit Asbest-, PCB- und PAK-Vorkommen relevant sein. Die genannten Erlasse beziehen sich auf die jeweils aktuellste Version.

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 07. Oktober 1983.
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005.
- ILO-Übereinkommen Nr. 162 über Sicherheit bei der Verwendung von Asbest (16. Juni 1993).
- Verordnung über Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV) vom 29. Juni 2005.
- EKAS-Richtlinie Nr. 6503 (Asbest), Dezember 2008
- FACH Forum Asbest Schweiz. Asbest in Innenräumen. Dringlichkeit von Massnahmen, Juli 2008
- PCB-Richtlinie (PCB-haltige Fugendichtmassen), herausgegeben vom BUWAL (heutiges BAFU), September 2003.
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VVEA) vom 22. Juni 2005.
- Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 01. Januar 2015.
- Neue Bafu_Vollzugshilfe, wird bereits angewendet, ist noch nicht rechtskräftig bei den Probenahmen gewesen.

Asbest

Bei Gebäuden mit Baujahr vor 1990 besteht grundsätzlich der Verdacht, dass asbesthaltige Materialien eingebaut wurden. Im Falle von nachgewiesenen oder verdächtigen, asbesthaltigen Materialien wird die Sanierungsdringlichkeit anhand des vom Forum Asbest Schweiz (Fach) im Juli 2008 herausgegebenen technischen Hilfsmittel «Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen» beurteilt. Die Publikation beurteilt die Massnahmen in Bezug auf die übliche bestimmungsgemässe Gebäude- bzw. Gebäudenutzung. Basierend auf diesem Hilfsmittel und dem objektspezifischen Risiko einer Faserfreisetzung unter normalen Nutzungsbedingungen wurden die folgenden Massnahmenkategorien definiert.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Sanierungsdringlichkeit

Definition	Massnahmen
Sanierungsdringlichkeit Stufe I	Veränderungsverbot am betroffenen Bauteil; Sanierung umgehend einleiten; eventuell temporäre Massnahmen/Sofortmassnahmen wie Raumluftmessung oder Versiegelung, anschl. Je nach Resultat unverzügliche Sanierung durch eine Fachfirma
Sanierungsdringlichkeit Stufe II	Veränderungsverbot am betroffenen Bauteil; Sanierung durch Fachfirma spätestens vor Eingriffen am betroffenen Bauteil erforderlich; Neubeurteilung alle 2 bis 5 Jahr sowie bei Nutzungsänderung oder besonderen Vorkommnissen
Sanierungsdringlichkeit Stufe III	Veränderungsverbot am betroffenen Bauteil; Sanierung durch Fachfirma vor Eingriffen am betroffenen Bauteil erforderlich; Neubeurteilung bei Nutzungsänderung oder besonderen Vorkommnissen.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Chlorparaffine (CP)

Gebäude, die zwischen 1955 und 1975 erbaut wurden, können PCB-haltige Fugendichtungsmassen und Farbanstriche enthalten. Der Umgang mit PCB-haltigen Fugendichtungsmassen wird in der vom BAFU (ehemaliges BUWAL) im September 2003 herausgegebenen Richtlinie «PCB-haltige Fugenmassen» dokumentiert. Darin werden spezielle Massnahmen zum Schutz der Handwerker und der Umwelt verlangt, insbesondere beim Entfernen und Entsorgen von Abfällen, falls mehr als 50 ppm (mg/kg) PCB festgestellt werden. Mit dieser Richtlinie soll in erster Linie eine erhöhte Belastung der Raumluf mit PCB eruiert bzw. beseitigt werden. Analog zu den Fugendichtungsmassen ist der Umgang mit Farbanstrichen handzuhaben. Sind die Oberflächen (im Falle weniger m²/lfm) von PCB-haltigen Fugendichtmassen oder Farbanstrichen intakt, ergibt sich in den meisten

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Fällen kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Vorsicht ist geboten bei Instandsetzungs- und Umbauarbeiten. Aufgrund der grossen Fettlöslichkeit von PCBs ist insbesondere auf einen ausreichenden Handschutz zu achten. Bei der Entfernung von PCB-haltigem Material muss möglichst staubarm und hitzefrei vorgegangen werden. In der Abfallgesetzgebung (VVEA, VeVA) ist der Umgang mit PCB-haltigem Material geregelt. Bei Transport und Entsorgung sind ab PCB-Gehalten > 1 ppm VeVA-Begleitscheine zu verwenden (Code (akb)). Ab Konzentration von PCB > 10 ppm gilt der Abfall als Sonderabfall (Code (S)).

Bei Gebäuden, die nach 1980 erstellt wurden ist es unwahrscheinlich, dass PCB-haltige Materialien verwendet wurden. Bei den CPs galt bislang 1000 mg/kg als Belastungswert (kurzkettige CPs, C10-C13) der ChemRVV. Dieser wird im Rahmen der Anpassung int. Normen auf 150 mg/kg abgesenkt werden.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Bis ca. 1970 wurden verbreitet teergebundene Korkdämmungen u.a. im Dachbereich, zur Wärmedämmung an Wänden oder als Trennschichten in Unterlagsböden verwendet. Für die Sanierung von PAK-haltigen liegen keine spezifischen Vorschriften vor. Gemäss Bauarbeitenverordnung (BauAV) ist der Unternehmer verpflichtet, sicher zu stellen, dass die Arbeiter nicht ungeschützt mit schadstoffhaltigen Materialien in Kontakt kommt (persönliche Schutzausrüstung. Um eine unkontrollierte Verschleppung von PAK-belasteten Partikel und Stäuben zu vermeiden, ist bei der Sanierung auf eine sorgfältige, staubarme und hitzefreie Arbeitsweise zu achten und die Sanierungszonen räumlich abzutrennen. PAK-haltige Abfälle sind je nach PAK-Gehalt, als Sonderabfall rechtskonform (VeVA, VVEA) zu entsorgen.

Holzschutzmittel nach Bafu:

1.1.1 Kontrolle der Qualität von Holzabfällen, die auf der Baustelle zerkleinert werden und direkt der stofflichen oder der thermischen Verwertung zugeführt werden

Werden Holzabfälle aus einem grösseren Abbruchobjekt direkt von der Baustelle an ein Unternehmen geliefert, das die Holzabfälle stofflich verwertet, ist vor Beginn der Rückbauarbeiten analytisch nachzuweisen, dass sich die Abfälle für die stoffliche Verwertung eignen. Problematische

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 47 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Holzabfälle nach Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 2 Buchstabe b LRV (z.B. Holzabfälle, die mit Holzschutzmitteln nach einem Druckverfahren imprägniert wurden oder Beschichtungen aus halogenorganischen Verbindungen aufweisen) müssen in einer geeigneten Abfallverbrennungsanlage verbrannt werden. Holzabfälle nach Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 2 Buchstabe a LRV können in einer Altholzfeuerung verbrannt werden.

1.1.2 Anforderungen an aufbereitete Holzabfälle für die stoffliche Verwertung

Für die stoffliche Verwertung können naturbelassenes Holz oder Produktionsabfälle von unbeschichtetem oder unbehandeltem Holz oder nachweislich unbelastetes Altholz verwendet werden. Schadstoffhaltige Holzabfälle dürfen nicht eingesetzt werden. Insbesondere Gegenstände aus Holz, die mit Stoffen behandelt wurden, die heute nicht mehr in Verkehr gebracht werden dürfen (wie halogenierten organischen Verbindungen, Quecksilber, Biozidprodukten, Anstrichfarben oder Lacke nach den Anhängen 1.1, 1.7, 2.4 oder 2.8 ChemRRV), sollten nicht via Recycling wieder in Verkehr gebracht werden. Solche Holzabfälle dürfen nicht mit anderen Holzabfällen vermischt werden, um deren Schadstoffgehalt durch Verdünnen herabzusetzen (Art. 9 VVEA). Aufbereitete Holzabfälle, die zur stofflichen Verwertung vorgesehen sind, sollten folgende Richtwerte einhalten:

Parameter	Richtwert (mg/kg TS)
Arsen (As)	2
Blei (Pb)	30
Cadmium (Cd)	2
Chrom (Cr)	30
Kupfer (Cu)	20
Quecksilber (Hg)	0,4
Chlor (Cl)	600
Fluor (F)	100
Zink (Zn)	400
Pentachlorphenol (PCP)	3
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	3
Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	25

Bei der Beurteilung der Messwerte sind die Ungenauigkeiten zu berücksichtigen, die bei der Probenahme und Analyse von Holzabfällen auftreten. Wird ein Parameter überschritten, werden die Transporte von Holzabfällen zur stofflichen Verwertung nicht umgehend verboten. Das

Berichtsidentifikation 21022001 Seite 48 von 50, Verfasser: Dr. J. Deutschkämmer, am 20.02.21. Auftraggeber: siehe Seite 1. Ohne schriftliche Genehmigung der ChemExpert Swiss GmbH darf der Bericht auch auszugsweise nicht vervielfältigt werden. Die Prüf-/Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben.

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Entsorgungsunternehmen soll Massnahmen zur Verbesserung der Sortierung treffen und nach Anordnung der kantonalen Behörde zusätzliche Be-
probungen und Analysen (in gewissen Fällen nur für die kritischsten Parameter) durchführen lassen. Wird in der Folge dieser Massnahmen jedoch
keine Verbesserung der Holzqualität festgestellt, prüft der Kanton, ob die Entsorgungsbewilligung zu widerrufen bzw. einzuschränken ist. Falls
geplant ist, die Holzabfälle zur stofflichen Verwertung zu exportieren, soll die kantonale Behörde das BAFU informieren, damit das BAFU die
Exportbewilligung prüfen kann.

1.1.3 Anforderungen an aufbereitete Holzabfälle für die thermische Verwertung in Altholzfeuerungen

Anlagen zum Verbrennen von Altholz, Papier und ähnlichen Abfällen nach Anh. 2 Ziff. 72 LRV (Altholzfeuerungen) dürfen naturbelassenes Holz,
Restholz sowie Altholz nach Anh. 5 Ziff. 31 Abs. 2 Bst. a LRV (einschliesslich Gemische dieser Hölzer) verbrennen. Problematische Holzabfälle
nach Anh. 5 Ziff. 31 Abs. 2 Bst. b LRV und Holzabfälle mit schwermetallhaltigen Beschichtungen (z.B. Fensterrahmen) dürfen nicht in Altholz-
feuerungen verbrannt werden. Solche Holzabfälle dürfen auch nicht mit anderen Holzabfällen vermischelt werden, um deren Schadstoffgehalt durch
Verdünnen herabzusetzen (Art. 9 VVEA). Aufbereitete Holzabfälle, die zur Verbrennung in Altholzfeuerungen vorgesehen sind, sollten folgende
Richtwerte einhalten:

Parameter	Richtwert (mg/kg TS)
Arsen (As)	5
Blei (Pb)	500
Cadmium (Cd)	5
Chrom (Cr)	100
Kupfer (Cu)	100
Quecksilber (Hg)	1
Chlor (Cl)	5000
Fluor (F)	200
Zink (Zn)	1000
Pentachlorphenol (PCP)	5
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	5
Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	50

Unabhängiges und überregionales Messinstitut für Asbestuntersuchungen	Berichtsnummer:21022001
ChemExpert Swiss GmbH	Datum: 20.02.21

Wird einer der Richtwerte überschritten, sollen die Holzabfälle in einer Abfallverbrennungsanlage nach Anh. 2 Ziff. 71 LRV verbrannt werden. Falls geplant ist, die Holzabfälle zu exportieren, soll die kantonale Behörde das BAFU informieren.

UVB Flughafen: Tabelle Abfälle

Materialklasse	Menge [t]	Verwertung	Entsorgung	Planerteam
Ober- und Unterboden: verwertbar		Rekultivierungen	-	DTW,
Ober- und Unterboden: nicht verwertbar		-	Deponie Typ B	DTW
Aushubmaterial: unbelastet		Direkte Verwertung im Rahmen Projekt oder von Drittprojekten	-	DTW
		Zementindustrie, Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen	-	DTW
Aushubmaterial: verwertbar (Typ A)		-	Deponien	DTW
Aushubmaterial: nicht verwertbar (Typ A)		-	Deponien	DTW
Aushubmaterial: nicht verwertbar (Typ B)		Behandlung im Ausland (Typ S)	Deponie Typ E	DTW
Aushubmaterial: nicht verwertbar (Typ E/S)				
Betonabbruch	45'000	Baustoffrecycling	-	RBI
Mischabbruch	14'000	Baustoffrecycling	Falls nicht verwertbar: Deponie Typ B	RBI
Ausbauasphalt mit einem PAK -Gehalt < 250 mg/kg		Belagrecycling	-	RBI
Ausbauasphalt mit einem PAK -Gehalt > 250 mg/kg	20	Thermische Behandlung	Deponierung nicht möglich	RBI
Metall	200	Metallrecycling	-	RBI
Holz		Holzrecycling/KVA	-	RBI
Brennbare Abfälle	1800	KVA	-	RBI
Elektroabfälle	250	Recycling	-	RBI
Glas	210	Baustoffrecycling	-	RBI
Sonderabfälle (z.B. Asbest und PCB aus Gebäuderückbau)	1600	-	Spezialisierte Entsorgungsunternehmen	RBI
Betonabbruch		Baustoffrecycling	-	VDA
Mischabbruch		Baustoffrecycling	Falls nicht verwertbar: Deponie Typ B	VDA
Ausbauasphalt mit einem PAK -Gehalt < 250 mg/kg		Belagrecycling	-	VDA
Ausbauasphalt mit einem PAK -Gehalt > 250 mg/kg		Thermische Behandlung	Deponierung nicht möglich	VDA
Metall		Metallrecycling	-	VDA
Holz		Holzrecycling/KVA	-	VDA
Brennbare Abfälle		KVA	-	VDA
Elektroabfälle		Recycling	-	VDA