

spiekermann ingenieure gmbh | Storkower Straße 207A | 10369 Berlin

Terraplan

Flugzeugwerk Rangsdorf Berlin
Entwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG
Parsifalstraße 66

90461 Nürnberg

spiekermann ingenieure gmbh

Storkower Straße 207A
10369 Berlin | Deutschland

Telefon +49 30 446693-0
Telefax +49 30 446693-53

www.spiekermann.de

Ihre Nachricht

Unser Zeichen
UD1912

Telefon/Fax +49 30 446693-
34/

E-Mail: ...@spiekermann.de
Clemens.Hofmann

Datum
28.10.2021

BV BUC-36 Rangsdorf (Ehem. Bückerverke) Hier: Zusammenstellung relevanter Daten Einfliegerhalle

1. Baubestand: Einfliegerhalle (Gebäude 112)

Baubeschreibung Massive Halle und Kontrollturm, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung,

Baujahr 1939/1940

Foto



Frühere Nutzung Kontrollturm und Einfliegerhalle

Heutige Nutzung keine

Geplante Nutzung Wohneinheiten

Grundfläche 2.611,50 m²

Wände Vorderseite: Schiebetore aus Holz, oberer Teil Drahtglas in Metallkonstruktion verschraubt

Rückseite: unterer Teil Mauerwerk (Ziegel), verputzt, oberer Teil Drahtglas
Dach Hallenteil: sehr desolat, nicht begehbar, z.T. eingebrochen, Holzdächer mit Dachpappe, Stahlkonstruktion mit Korrosionsschutzanstrich (verwittert)

Mittelteil: Bauteile angrenzend an Hallen haben Holzdach, Mittelteil (Verlängerung Turm) Dach aus Betonplatten mit Dachpappe

Kontrollturm: Wellasbestzementplatten

Decken	Hallen ohne Decken, Halleneinbauten z.T. Asbestzementplatten an der Deckenunterseite, mit Mineralwolle-Dämmungen, meist Holzdecken	
Fußboden	Beton, Rohrleitungskanäle gemauert	
Sonstiges	<i>Denkmal (bleibt erhalten)</i>	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Ummantelung Rohrleitungen, Decke Turm
	Asbest	Dach Kontrollturm, Guro-Kitte, Flanschdichtungen
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

2. Durchgeführte Arbeiten

Folgende Proben wurden zur Identifikation schadstoffhaltiger Baustoffe in der Einfliegerhalle entnommen:

Probe-Nr.	Gebäude	Fundstelle	Art des Materials
P 1a + b	112 B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
MP 2	112 Außen	Holztor (gesamte Halle)	Holz
P 3	112 B	Innenseite Holztor	Wandfarbe blau
MP 4	112 B + C	Innenwände Mauerwerk	Wandfarben
MP 5	112 B + C	Fußboden (heruntergefallen)	Konstruktionsholz (Dach)
P 6a + b	112 C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
P 8	112 C	Innenseite Holztor	Wandfarbe grün
P 9	112 Turm	vorderer & hinterer Raum im Ostflügel	PVC-Belag
P 10	112 Turm	Turmraum EG	Dachpappe

Zur Untersuchung der Fußböden erfolgten folgende Kernbohrungen:

BK 1 (Gebäude 112 B)

2,50 cm Beton
9,00 cm Beton



Abbildung 1 Bohrkern BK1

BK 2 (Gebäude 112 C)

4,00 cm Beton
8,00 cm Beton



Abbildung 2 Bohrkern BK2

3. Befunde am Objekt

3.1 Asbest

Probe-Nr.	Fundstelle	Asbestbefund, Masseanteil
P 1b	Geb. 112 B, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, 0,013 %
P 6b	Geb. 112 C, Dachpappe	Negativ, <0,005 %
MP 7	Geb. 112 Dachpappe, P1 + P6	Negativ, NWG 1%
P 9	Geb. 112 Turm, PVC-Belag	Negativ, NWG 0,001%
P 10	Geb. 112 Turm, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%

Die Teerpappen wiesen z.T. geringe Asbestgehalte auf:

- Einfliegerhalle (Probe P1b) Chrysotil 0,013 % [PAK 1.664 mg/kg]
- Einfliegerhalle (Probe P6b) negativer Asbestbefund [PAK 37.836 mg/kg]

Die überwiegend aus mehreren Lagen aus verschiedenen Bauzeiten bestehenden Dachpappen weisen offenbar neben deutlichen Unterschieden in der PAK-Konzentration auch asbesthaltige Lagen auf. Gemäß /2/ kann Asbest in Dachpappen aus zwei verschiedenen Quellen kommen. Zum einen wurden Asbestfasern technisch zugesetzt, zum anderen sind die Pappen mit Splitt bestreut, der als natürliches Gestein zulässigerweise bis zu 0,1 Masse-% Asbest enthalten kann. Dies ist hier offenbar der Fall. Gemäß /1/ (Merkblatt SBB) sind Dachpappenabfälle mit PAK-Gehalt > 100 mg/kg und Asbestfasern > 0 und ≤ 0,1 Ma% als „Teerhaltige Dachpappenabfälle, asbesthaltig“ unter der AVV 170903* zu beseitigen.

Asbesthaltige Abfälle sind als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen.

3.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Dämmstoffe, die aufgrund Alter und Erscheinungsbild als „Alte Mineralwolle“ anzusehen sind und daher in die Kategorie 1B "Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten" eingestuft werden müssen. Als „Alte Mineralwolle“ werden biopersistente künstliche Mineralfasern nach Anhang IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung bezeichnet, deren freigesetzte Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten sind. Für „alte Mineralwollen“ gilt seit Juni 2000 ein Herstellungs- und Verwendungs-verbot (Begriffsbestimmung siehe TRGS 521 /3/).

Wegen des Verwendungsverbots dürfen auch ausgebaute "alte" Mineralwolle-Dämmstoffe grundsätzlich nicht wieder eingebaut werden. Ausgenommen von dem Verbot der Remontage (Wiedereinbau) sind lediglich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten demontierte Mineralwolle-Dämmstoffe, wenn dabei keine oder nur eine geringe Faserexposition zu erwarten ist. Die Beurteilung der eingebauten Produkte beinhaltet **kein** Gebot des Entfernens. (BG Bau - Umgang mit Gefahrstoffen). Beim Rückbau von „Alter Mineralwolle“ fallen jedoch gefährliche Abfälle an (AVV 17 06 03*).

Visueller Befund:

Geb. 112, Dämmmaterial Rohrleitungen (Rohrleitungen auf Rohrtrassen an der Innenwand und in gemauerten Kanälen im Fußboden)

Darüber hinaus enthält die Dachpappe der Einfliegerhalle neben geringen Asbestgehalten auch KMF. Auch dieser Befund kann grundsätzlich auf die gesamten Dachpappen übertragen werden.

In unterirdischen Leitungskanälen auf dem Grundstück, z.B. zwischen Einfliegerhalle und Heizhaus (Geb. 114), befinden sich mit Mineralwolle (Steinwolle, Glaswolle) gedämmte Rohrleitungen. Es wird nach Alter und visueller Prüfung davon ausgegangen, dass im Objekt vorhandene Mineralwollen grundsätzlich als „Mineralwolle alten Typs“ angesehen werden müssen.

3.3 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Als teerhaltig einzustufende Abfälle sind bei Überschreitung der Summe PAK > 100 mg/kg als „gefährlicher Abfall“ unter der AVV 170303* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) zu entsorgen. Bei Überschreitung der Auslöseschwelle gemäß TRGS 551 [BaP 50 mg/kg] muss beim Rückbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

Probe-Nr.	Art der Probe	Fundstelle	PAK-Gehalt in mg/kg	Benzo(a)pyren-Gehalt in mg/kg
P 1a	Dachpappe	Geb. 112	1.664,00	119,00
P 6a	Dachpappe	Geb. 112	37.836,00	3.442,00
P 10	Dachpappe	Geb. 112	42.770,00	2.336,00

3.4 Schwermetalle

Die in den Häusern angetroffenen Wandfarben (Ölfarben) sind teilweise als schwermetallhaltig einzustufen:

Probe	Fundstelle	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
P 3	Geb. 112, Innenseite Holztür	3,5	7.600	37,3	760	24	6,4	0,14	260.000
MP 4	Geb. 112, Innenwände Mauerwerk	2,7	12,3	0,45	7,5	5,6	3,3	<0,05	305
P 8	Geb. 112, Innenseite Holztür	40,1	15.000	28,1	2.900	320	87	0,24	88.000

Als bleihaltige Gefahrenstoffe gelten Zubereitungen und Erzeugnisse, deren Bleigehalt gleich oder größer als 0,5 Gewichts-Prozent (5 g/kg) ist. Dies trifft zu auf Korrosionsschutzfarben an Stahlbauteilen (z.B. Decken-Stahlträger in geb. 2A).

Die Wandfarben der Holztore (Innenseite) im Geb. 112 (P3 und P8) sind ebenfalls stark schwermetallhaltig. Am Mauerwerk im Geb. 112 wurden die Wandfarben (weißgraue Farbe) dagegen als nicht schwermetallhaltig angetroffen (MP 4).

Beim Umgang mit bleihaltigen Gefahrenstoffen sind die Regeln gemäß TRGS 505 /4/ einzuhalten. Gemäß TRGS 505 sind eine Gefährdungsbeurteilung nach § 7 GefStoffV und weitere Schutzmaßnahmen (u.a. Atemschutzmaßnahmen) erforderlich. Die Arbeiten sind im Schwarzbereich durchzuführen.

3.5 Holzschutzmittel

Aus dem Ergebnis der Untersuchung der Holztore der Einfliegerhalle ist hinsichtlich, dass die Türen außen nicht mit den organischen Holzschutzmitteln Lindan, DDT bzw. PCP behandelt sind. Alle Analysenwerte lagen unter der Bestimmungsgrenze. Das gleiche trifft zu auf die Konstruktionshölzer der Einfliegerhalle.

Diese Befunde können orientierend auf die anderen denkmalgeschützten Gebäude übertragen werden. Die Holzbaustoffe der Dächer sind jedoch stark baufällig, z.T. morsch und bereits zusammengefallen. Von den früheren Werkhallen der Buckerwerke haben nur die Einfliegerhalle und die Halle II (Sonderbauhalle, Geb. 7B) Holzdächer. Aufgrund von Anhaftungen aus den stark teerhaltigen Dachbelägen muss das beim Umbau anfallende Altholz der Altholzkategorie IV und damit dem Abfallschlüssel 170204* zugeordnet werden (gefährlicher Abfall).

3.6 Beprobung nach LAGA-Bauschutt

Zur Abschätzung der anfallenden Kosten der Gebäudeentkernung erfolgten exemplarische Probenahmen von Baustoffen:

Probe	Baustoff	Fundstelle	LAGA-Zuordnung	Einstufungsrelevanter Parameter
BK 1	Beton	Geb. 112	Z1.1	KW-Index, Chrom ges. (Eluat)
BK 2	Beton	Geb. 112	Z2	PAK

3.7 Bau- und Baumischabfälle

Vor der Schadstoffsanierung erfolgt in der Regel die Beräumung der Gebäude und auch des Geländes von nicht gefährlichen Bau- und Baumischabfällen. Hierbei sollten unterschiedliche Abfallstoffe (Holz, Kunststoffe, Glas, Metalle) sortiert werden. Vereinzelt können Reste von gefährlichen Abfällen (Asbestbruchstücke, KMF) angetroffen werden, die separat in BigBags zu verpacken sind. Eine Untersuchung von zunächst nach visuellem Befund als schadstofffrei eingestuften Abfällen erfolgte bisher nicht.

3.8 Allgemeiner Hinweis

Erfahrungsgemäß können nicht alle Bauschadstoffe bzw. schadstoffhaltigen Baustoffe vollständig von der übrigen Bausubstanz getrennt werden (bspw. Restanhaftungen von Klebern, Anstrichen). Daher ist in Teilbereichen bzw. für Teilchargen auch mit einer eingeschränkten Verwertbarkeit zu rechnen (z.B. LAGA-Einbauklasse für Bauschutt Z2).

4. Schadstoffsanierungen

Folgende Arbeiten zur Schadstoffsanierung und -entsorgung werden voraussichtlich anfallen:

- PAK-Sanierung
 - Abbruch der PAK-haltigen Dach- und Teerpappen (teilw. Asbest- und KMF-haltig)
 - Ummantelung Rohrleitungen
 - Decke Turm
- Sanierung Schwermetalle
 - Beseitigung schwermetallhaltige Anstriche (Denkmalgeschützte Gebäude)
- KMF-Sanierung
 - Aufnahme und Beseitigung KMF-haltiger Dämmmaterialien der Rohrleitungen
 - Aufnahme und Beseitigung KMF-haltiger Deckendämmungen Turm
- Asbest-Sanierung
 - Aufnahme und Beseitigung Asbestzementplatten Halleneinbauten
 - Aufnahme und Beseitigung Wellasbestzementplatten Dach Kontrollturm
 - Aufnahme und Beseitigung Flanschdichtungen und Guro-Kitte

Die gefährlichen Abfallstoffe sind fachgerecht zu entsorgen.

5. Quellen

- /1/ Sonderabfallgesellschaft Brandenburg-Berlin mbH: Merkblatt zur Entsorgung teerhaltiger Dachpappenabfälle - Weiterführende Hinweise zur Entsorgung asbesthaltiger Dachpappenabfälle, Potsdam, Stand 19.03.2020
- /2/ LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Bericht des Erfahrungsaustausches „Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten“, April 2020
- /3/ TRGS 521 - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- /4/ TRGS 505 - Blei

Entwurf:



spiekermann
 Storkower Str. 207A | 10369 Berlin
 Telefon +49 30 446693-0

Bückerwerke Rangsdorf
 Gebäudeschadstoffuntersuchung

Titel:

Detailplan Einfliegerhalle
 Probenahmeplan

Maßstab: -
 SI-Projekt: UD1912
 Anlage: 1

AG:

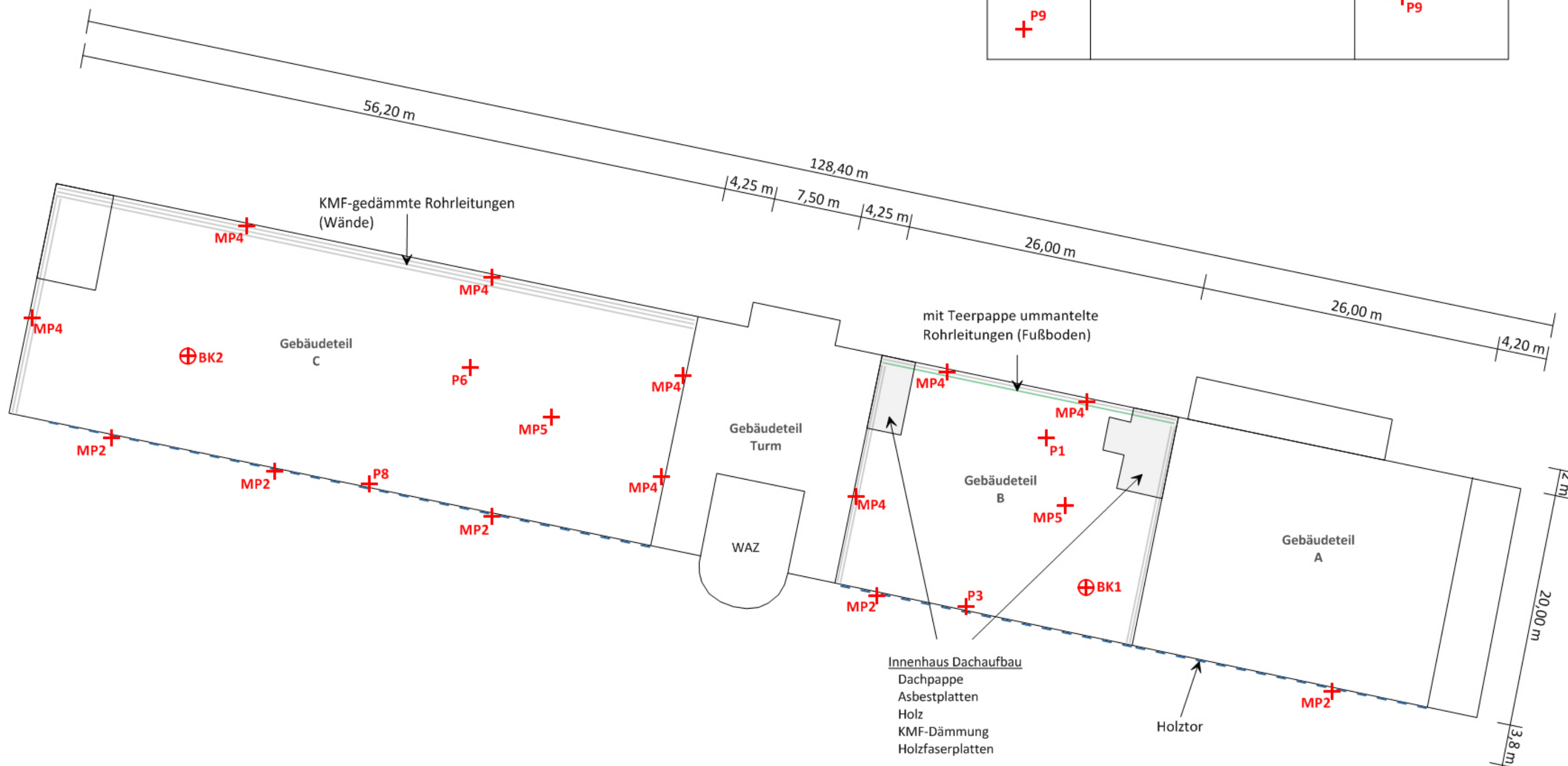
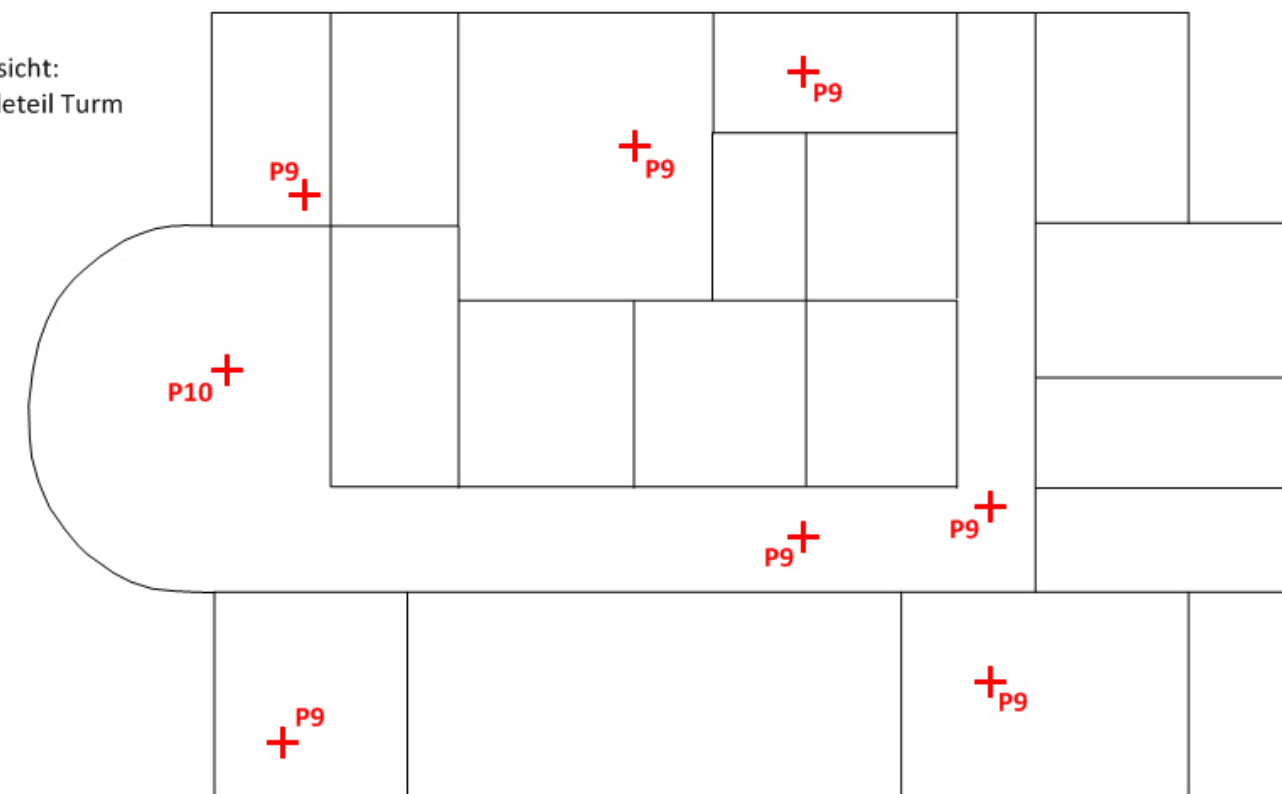


Terraplan Baudenkmal-
 sanierungsgesellschaft mbH
 Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

Datum:
 Bearbeitet:

bearbeitet 04/2020 Welkisch
 gezeichnet 04/2020 Welkisch
 geprüft 04/2020 Hofmann

Detaildraufsicht:
Gebäudeteil Turm



Einfliegerhalle (Gebäude 112)



Abb. 1: Infliegerhalle, Frontansicht



Abb. 2: Dach, einsturzgefährdet, Dachpappe



Abb. 3: Gebäudeteil A, ehem. Sporthalle



Abb. 4: Teil B, Innenansicht, Holztor blau (P8), schwermetallhaltig



Abb. 5: Gebäudeteil B, Einbauten mit Dachpappe



Abb. 6: Teil B, Innenansicht, Rohrummantelung



Abb. 7: Teil C, Holztür Innenansicht (P8), schwermetalhaltig



Abb. 8: Teil C, Innenansicht, Dachpappe (P6) heruntergefallen, stark PAK-haltig



Abb. 9: Dachaufbau (Metallkonstruktion, Holz, Dachpappe), hier Teil C

Entwurf:		 spiekermann Storkower Str. 207A 10369 Berlin Telefon +49 30 446693-0	
Bückerwerke Rangsdorf Gebäudeschadstoffuntersuchung			
Titel: Detailplan Einfliegerhalle Probenahmeplan			
Maßstab: -	SI-Projekt: UD1912	Anlage: 1	
AG:	Datum:		Bearbeiter:
 Terraplan Baudenkmal- sanierungsgesellschaft mbH Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg	bearbeitet	04/2020	Welkisch
	gezeichnet	04/2020	Welkisch
	geprüft	04/2020	Hofmann

Detaildraufsicht:
Gebäudeteil Turm

