

VORHABEN

6. Änderung des Bebauungsplanes "Östlich der Hofheimer Straße"
Gemarkung Haßfurt

VORHABENSTRÄGER

Stadt Haßfurt

LANDKREIS

Haßberge

Anlage 3:
SCHADSTOFFGUTACHTEN
vom 23.06.2015

Schadstoffgutachten

Ehem. Waldi Schuhfabrik

Langer Rain 38, 97521 Haßfurt

Stand Juni 2015



Goldelern 5
97453 Schonungen
Telefon 09721/7576-0
Telefax 09721/7576-50
E-Mail: clg@labor-graser.de

Inhalt

1	Allgemeines.....	2
1.1	Veranlassung.....	2
2	Bewertungsgrundlage.....	3
2.1	Teerhaltige Abfälle.....	3
2.2	PCB-haltige Abfälle	3
2.3	Mineralwolleerzeugnisse.....	3
2.4	Asbesthaltige Baustoffe.....	4
2.5	Holzschutzmittel	5
3	Untersuchungsergebnisse und Bewertung:	6
3.1	Technische Erkundung - Materialproben	7
3.2	Technische Erkundung – Bodenaufbau	20
4	Detailuntersuchungsergebnisse	23
4.1	PAK Untersuchungsergebnisse	23
4.2	PCB Untersuchungsergebnisse	27
4.3	Asbestuntersuchungen.....	30
4.4	Holzschutzmittel.....	32
4.5	Schwermetalluntersuchungen.....	33
5	Untersuchungsmethoden.....	38
6	Zusammenfassung der Schadstofferkundung	39
6.1	Vorbemerkung.....	39
6.2	Mineralwolleerzeugnisse.....	39
6.3	Teerhaltige Produkte	39
6.4	Asbesthaltige Baustoffe.....	40
6.5	Holz, Parkett und Holzunterkonstruktionen.....	40
6.6	Schwermetalle	40
6.7	Mineralische Baustoffe.....	40

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Die Waldi Schuhfabrik produziert schon seit Kriegsende in Haßfurt Schuhe von hoher Qualität. Firmengründer und Eigentümer Walter Tron produzierte zunächst in einer Fliegerbaracke an der Düsseldorfer Straße.

Nach dem Umzug in das 17.000 Quadratmeter große Areal zwischen Langem Rain und Goethestraße wurde die Produktpalette sukzessive um Damen- und Herrenschuhe erweitert.

Anfang 2012 erfolgte der Spatenstich für die Werkserweiterung der Schuhfabrik im Gewerbegebiet Schlettach.

Die Stadt Haßfurt hat nach dem Umzug des Unternehmens das Firmengelände gekauft.

Im Zuge der Kaufverhandlungen zwischen der Stadt Haßfurt und möglichen Investoren wurde das Chemische Labor Dr. Graser mit Schreiben vom 27.05.2015 mit der Schadstoffermittlung im Gebäudekomplex am Langen Rain 38, 97521 Haßfurt beauftragt.

Sinn und Zweck dieser Untersuchung ist die Lokalisierung und Identifizierung schadstoffhaltiger Materialien. Mittels einer Gefährdungsabschätzung sollen unter Einbeziehung aller für die Schadstoffproblematik maßgebenden Vorschriften und Regeln Ausführungshinweise für die Demontage der schadstoffhaltigen Gebäudeteile gegeben werden.

2 Bewertungsgrundlage

2.1 Teerhaltige Abfälle

Die Einstufung und Bewertung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in nichtmineralischen Bauteilen (z.B. Teerkork, Dachpappen, Sperrbahnen) erfolgt an Hand § 3 Abs. 2 der AVV des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Die Hinweise des BMU werden vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV) mit Schreiben vom 04.11.2005, Nr. 81-U8740.50-2005/2-1 den zuständigen Behörden in Bayern zur Anwendung empfohlen.

Baustoffe mit einem Gehalt an PAK von ≥ 1000 mg/kg und/oder einem Gehalt an Benzo(a)pyren von ≥ 50 mg/kg sind folglich als gefährlicher Abfall (Abfallschlüssel 17 03 03*) einzustufen und unterliegen dann nach § 43 Abs 1 KrW/AbfG der Nachweispflicht.

Beim Ausbau dieser Schadstoffe sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen nach TRGS 551 anzuwenden.

Bei der Entsorgung PAK-haltiger Abfälle sind die einschlägigen abfallrechtlichen Bestimmungen von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen einzuhalten.

Mineralische Baustoffe können gemäß der „Anforderung an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken“

(Vereinbarung vom 15.Juni 2005 zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V) bis zu einem PAK-Gehalt von 20 mg/kg einem Recycling zugeführt werden.

2.2 PCB-haltige Abfälle

Baustoffe, die einen Gesamtgehalt an polychlorierten Biphenylen (PCB) von > 50 mg/kg aufweisen, gelten als gefährlicher Abfall und müssen entsprechend der PCB/PVT-Abfallverordnung einer Beseitigung zugeführt werden.

2.3 Mineralwolleerzeugnisse

Seit dem 01.06.2000 ist das Inverkehrbringen krebserzeugender Mineralfasern gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung untersagt. Mineralwolle, die nach diesem Stichtag gekauft wurde, ist daher als nicht krebserzeugend und somit unbedenklich einzustufen. Sie trägt das RAL-Gütezeichen (Freizeichnung seit 1999).

Arbeitsschutzmaßnahmen beim Umgang mit künstlichen Mineralfasern regelt die TRGS 521 „Abbruch-Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“.

Die Einteilung von KMF-Materialien ohne RAL-Gütezeichen und solcher, die vor dem 01.06.2000 gekauft wurden, erfolgt an Hand des sogenannten Kanzerogenitätsindex (KI).

Fasern mit einer Länge von über 5 μ m, einem Durchmesser von kleiner als 3 μ m und einem Länge-zu-Durchmesser Verhältnis von über 3:1 werden nach einer Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als lungengängige Fasern kurz „WHO-Fasern“ bezeichnet. Der Kanzerogenitätsindex (KI) ergibt sich aus der Summe der Massegehalte der Oxide von Bor, Natrium, Magnesium, Kalium, Kalzium und Barium abzüglich des doppelten Massegehaltes von Aluminiumoxid der zu bewertenden Fasern.

Glasige WHO Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex $KI < 30$ werden nach der Technischen Richtlinie für Gefahrstoffe TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder und fortpflanzungsgefährdender Stoffe“ in die Kategorie K2 der krebserzeugenden Stoffe nach GefStoffV als besonders überwachungsbedürftig eingestuft.

Glasige WHO Fasern mit einem KI zwischen 30 und 40 ($30 < KI < 40$) werden in die Kategorie K3 eingestuft.

Es erfolgt keine Einstufung als krebserzeugend für glasige WHO Fasern deren Kanzerogenitätsindex über 40 ($KI > 40$) liegt.

Beim Ausbau von KMF-haltigen Baustoffen sind gefährliche und nicht gefährliche KMF Materialien getrennt von den anderen Bauschuttfractionen zu halten. Auch nicht gefährliche KMF Materialien dürfen auf Grund der organischen Bestandteile nicht zusammen mit dem Bauschutt entsorgt werden.

2.4 Asbesthaltige Baustoffe

Asbest wurde wegen seiner vielen praktischen Eigenschaften in so großen Mengen wie kaum ein anderer Werkstoff verwendet – bis er in Deutschland im Jahr 1993 verboten wurde, da er krebserregend ist.

Bei der Risikobeurteilung asbesthaltiger Baustoffe spielt die Bindungsart des Asbestes im Werkstoff eine erhebliche Rolle.

a) Asbestzement (festgebundener Asbest)

Die Baustoffe weisen eine Dichte von mindestens 1500 kg/m^3 auf und enthalten einen vergleichsweise hohen Anteil an mineralischen Bestandteilen (10-15% Asbestfasern).

Bei den Produkten handelt es sich unter anderem um Mischungen von Asbest und Zement. Verwendung fanden diese häufig als Platten für Dächer und Fassaden, Lüftungsrohre, Fensterbänke etc. Ebenfalls Verwendung fanden Mischungen aus Asbest und Kunststoff in PVC-Bodenbelägen – sogenannte Floor-Flex-Platten – oder im sogenannten Cushion-Vinyl.

b) Spritzasbest (Weichasbest, schwachgebundener Asbest)

Spritzasbest enthält oft Blauasbest (Krokydolith) und einen relativ geringen Anteil an Bindemitteln, wodurch sich ein relativ hoher Asbestfaseranteil von 30-45% ergibt. Somit sind die Asbestfasern nicht ausreichend gebunden. Eine Freisetzung durch Erschütterung oder andere äußere Einflüsse ist möglich.

Schwachgebundene Asbestprodukte wurden überwiegend zum Brand- und Wärmeschutz eingesetzt. Hierzu gehören Asbestpappen, Asbestschnüre, asbesthaltige Leichtbauplatten („Promabest“) sowie Brandschutztüren.

Die Bewertung der Notwendigkeit und Dringlichkeit von Sanierungen von schwach gebundenem Asbest in Innenräumen erfolgt an Hand der „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“ (Asbestrichtlinie).

Festgebundene Asbestprodukte fallen nicht in den Geltungsbereich der Asbestrichtlinie, d.h. es besteht grundsätzlich keine Sanierungspflicht.

Die unsachgemäße Entfernung von asbesthaltigem Material kann zu hohen Faseremissionen führen. Es ist daher unbedingt Sorge zu tragen das die belasteten Baustoffe fachkundig entfernt werden. Dabei sind die Bestimmungen der TRGS 519 einzuhalten. Hierin ist unter anderem geregelt, dass Firmen, die Arbeiten an asbesthaltigen Materialien durchführen, ihre Fachkunde nachweisen müssen.

Bei der Entsorgung ist die Überlassungspflicht an die entsorgungspflichtige Gebietskörperschaft oder die Sonderabfall-Entsorgungs- GmbH Bayern zu beachten (Entsorgungsnachweis).

Maßgeblich bei der Ablagerung asbesthaltiger Abfälle sind die Vorgaben der Deponieverordnung (DepV) und der Mitteilung 23 der Bund/Ländergemeinschaft Abfall (LAGA 2012).

2.5 Holzschutzmittel

Der Begriff Holzschutzmittel umfasst eine Vielzahl von Produkten und Wirksubstanzen. Holzschutzmittel können auch noch Jahrzehnte nach Auftragung aus den behandelten Holzoberflächen freigesetzt werden und u.a. zur Kontamination von Hausstaub beitragen.

Typische Wirkstoffe in Holzschutzmittellasuren waren PCP und Lindan.

PCP besitzt hervorragende Eigenschaften als Fungizid. Mit Inkrafttreten der PCP-Verbotsverordnung im Jahr 1989 wurde das Herstellen, das Inverkehrbringen und die Anwendung von PCP und PCP-haltigen Produkten verboten.

Lindan wurde bzw. wird in Holzschutzmitteln als Insektizid eingesetzt. Die Verwendung ist in Deutschland nach wie vor zugelassen.

In US-Liegenschaften wurde häufig DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan), z.T. in Kombination mit anderen Wirkstoffen wie Lindan oder PCB, angewendet.

DDT, Lindan und Endosulfan werden in der Gruppe der Organochlorpestizide (OCP) zusammengefasst.

Im Falle einer Entsorgung greift die Altholzverordnung (AltholzV). Es erfolgt eine Einteilung in Abhängigkeit der Schadstoffbelastung in die Kategorien A I bis A IV und die Sonderkategorie PCB-Altholz.

3 Untersuchungsergebnisse und Bewertung:

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Gebäudebegehung und Schadstoffermittlung zusammenfassend dargestellt und bewertet.

Aufgrund der Ähnlichkeit einiger Baustoffe mit Bauteilen aus gleichen Geschossen wurden nicht alle Proben einer separaten Analytik unterzogen. Für Materialien die nach eingehender visueller Begutachtung als unauffällig eingestuft werden konnten, wurde ebenfalls keine weiterführende Analytik für schadstoffverdächtige Bestandteile vorgenommen (Rückstellproben).

Untersuchungsumfang





Am 01.06.2015 wurden im Gebäude insgesamt 64 Materialproben entnommen, davon 26 Bohrkern aus Böden. In Kapitel 3.2 ist die technische Erkundung des Bodenaufbaues zusammengefasst.




In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der chemischen Analytik zusammengefasst und bewertet.





Legende zur Ergebnistabelle






KG, EG, OG	Keller,- Erd,-Obergeschoss
RS	Rückstellprobe
BK	Bohrkern
SM	Schwermetalle
PCB	polychlorierte Biphenyle
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
KMF	künstliche Mineralfasern
HSM	Holzschutzmittel






3.1 Technische Erkundung - Materialproben
Ehemaliges Produktionsgebäude Waldi-Schuhfabrik Haßfurt






Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analyseergebnis/ Bewertung
1	KG / 1	Wand	Putz		weiß		SM PCB	1513134	unauffällig n.n.
2	KG / 1	Boden	BK 1				RS	1513135	
3	KG / 2	Wand	Putz		weiß		SM PCB	1513136	unauffällig 0,06 mg/kg
4	KG / 2	Boden	BK 2				RS	1513137	


Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analyseergebnis/ Bewertung
5	KG / Lacklager	Wand	Putz				SM PCB	1513138	unauffällig 0,87 mg/kg
6	KG / Lacklager	Boden	Beschichtung				PCB	1513139	n.n.
7	KG / Lacklager	Boden	BK 3				RS	1513140	
8	KG / 3	Boden	BK 4				RS	1513141	
9	KG / 3	Rohrleitung	Dämmwolle			Kategorie K2, krebserregende Stoffe gem. GefStoffV – Arbeitsschutz gem. TRGS 521	KMF	1513142	positiv KI-Index: 7






Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
10	KG / 4	Boden	BK 5				RS	1513143	
11	KG / Betriebswohnung / Bad	Boden	BK 6				RS	1513144	
12	KG / Betriebswohnung	Boden	Belag				Asbest	1513145	negativ
13	KG / Betriebswohnung	Boden	BK 7				RS	1513146	
14	KG / Heizung	Rohrleitung	Flansch- dichtung		blau		Asbest	1513147	negativ




Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analyseergebnis/ Bewertung
15	KG / Heizung	Rohrleitung	Flansch- dichtung			Rohr an Heizung	Asbest	1513148	negativ
16	KG / Heizung	Rohrleitung	Dämmwolle		gelb	Kategorie K2, krebserregende Stoffe gem. GefStoffV – Arbeitsschutz gem. TRGS 521	KMF	1513149	positiv KI-Index: 20
17	KG / Heizung	Rohrleitung	Dämmwolle		weiß	Kategorie K2, krebserregende Stoffe gem. GefStoffV – Arbeitsschutz gem. TRGS 521	KMF	1513150	positiv KI-Index: 21
18	KG / Heizung	Boden	Ölfleck			partiell kontaminierter Bereich	MKW	1513151	13900 mg/kg
19	KG / Tiefgarage	Boden	BK 8				RS	1513152	





Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
20	KG / Tiefgarage	Boden	Beschichtung				PCB	1513153	n.n.
21	EG / Herrentoilette	Boden	BK 9				RS	1513154	
22	EG / 1	Wand	Putz				SM PCB	1513155	unauffällig n.n.
23	EG / 1	Boden	Beschichtung				PCB	1513156	n.n.
24	EG / 1	Boden	BK 10				RS	1513157	





Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
25	EG / 1	BK 10	Gussasphalt			schwach teerhaltig	PAK	1513158	11 mg/kg
26	EG / 2	Boden	BK 11				RS	1513159	
27	EG / 3	Boden	BK 12				RS	1513160	
28	EG / 3	BK 12	Estrich		gelb		Asbest	1513161	negativ
29	EG / 3	Wand	Putz				SM PCB	1513162	unauffällig n.n.




Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
30	EG/ 3/2	Boden	BK 13				RS	1513163	
31	EG/ 4	Boden	BK 14				RS	1513164	
32	EG/ 4	BK 14	Gussasphalt			schwach teerhaltig	PAK	1513165	3,9 mg/kg
33	EG/ 5	Boden	BK 15				RS	1513166	
34	EG/ 5	Wand	Putz				SM PCB	1513167	unauffällig n.n.

Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analyseergebnis/ Bewertung
35	EG / 6	Boden	BK 16				RS	1513168	
36	EG / 7	Boden	BK 17				RS	1513169	
37	EG / 7 / 2	Boden	BK 18				RS	1513170	
38	EG / 7	Wand	Putz				SM PCB	1513171	unauffällig n.n.
39	1. OG / 1	Wand	Putz				SM PCB	1513172	unauffällig 0,1 mg/kg

Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
40	1.OG / 1	Boden	BK 19				RS	1513173	
41	1. OG / 1	BK 19	Gussasphalt			schwach teerhaltig	PAK	1513174	6,4 mg/kg
42	1. OG / 1	BK 19	Schwarz- anstrich		schwarz	schwach teerhaltig	PAK	1513175	33,9 mg/kg
43	1.OG / 2	Boden	BK 20				RS	1513176	
44	1. OG / 2	Wand	Putz				SM PCB	1513177	unauffällig n.n.

Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analyseergebnis/ Bewertung
45	1. OG / 3	Boden	BK 21				RS	1513178	
46	1. OG / 3	BK 21	Gussasphalt			schwach teerhaltig	PAK	1513179	4,7 mg/kg
47	1. OG / 3	Bürostellwände	Faserzement- platte		grau		Asbest	1513180	positiv Chrysotilasbest 1-15%
48	1. OG / 3	Bürostellwände	Faserzement- platte		weiß		Asbest	1513181	positiv Chrysotilasbest 1-15%
49	2. OG / 1	Boden	BK 22				RS	1513182	

Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
50	2. OG / 2	Boden	Bauteilfuge			teerhaltig	PAK	1513183	265 mg/kg
51	2. OG / 2	Gebälk	Holz				HSM	1513184	n.n.
52	2. OG / 2	Boden	BK 23				RS	1513185	
53	2. OG / 3	Boden	BK 24				RS	1513186	
54	2. OG / 4	Boden	BK 25				RS	1513187	

Proben #	Ebene/ Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkungen	Schadstoff- verdacht	Proben- bezeichnung	Analysenergebnis/ Bewertung
55	DG / Herrentoilette	Boden	BK 26				RS	1513188	
56	Treppenhaus	Wand	Putz				SM PCB	1513189	unauffällig n.n.
57	Dachboden	Heizungs- ausgleichsgefäß	Dämmwolle			Kategorie K2, krebserregende Stoffe gem. GefStoffV – Arbeitsschutz gem. TRGS 521	KMF	1513190	positiv KI-Index : -1
58	Dachboden	Gebälk	Holz				HSM	1513191	n.n.
59	Dach	Schweißbahn	1			schwach teerhaltig	PAK	1513304	9,6 mg/kg