

Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Gutachten

Nr. 97347

Stadt Ulm					
Umwelt- und Bauverwaltungsamt					
Eing. 15 JUNI 1998					
Fgh.-Nr.					R
Brenz-Stelle					B
1	2	3	4		2da

Auftrag: Gefahrverdachtserkundung des
Altstandorts „Ehem. Lederfabrik
Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Ort: Ulm, Bleichstraße 1

Auftraggeber: Stadt Ulm, Sachgebiet Umweltrecht
Münchner Straße 1
89070 Ulm

Datum: Ulm/Donau, den 10.06.1998

Inhalt

1.	Veranlassung und Untersuchungsauftrag.....	3
2.	Beschreibung der Untersuchungsfläche.....	3
3	Technische Untersuchung.....	5
4.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung.....	6
5.	Gefährdungsabschätzung.....	10
6.	Vorschlag für den Handlungsbedarf.....	11
Quellen	12

Quellenangaben sind in [] dargestellt

- Anlagen
1. Übersichtsplan M 1 : 25.000
 2. Lageplan M 1 : 2.500
 - 3.1 Lageplan mit Verdachtsnutzungen M 1 : 500
 - 3.2 Lageplan mit Aufschlußpunkten M 1 : 500
 4. Probenahmeprotokolle
 5. Schichtenverzeichnisse
 6. Analysenberichte des Labors
 7. Bewertungsvorschlag nach Altlastenhandbuch
XUMA-B-Bewertung

1. Veranlassung und Untersuchungsauftrag

Die SCHIRMER-Ingenieurgesellschaft wurde am 20.02.1998 durch die Stadt Ulm beauftragt, auf der Basis der Erweiterten Historischen Erhebung des Altstandortes Objekt Nr. 00860 „Ehemalige Lederfabrik Bleichstraße 1“ in Ulm [1], eine Gefahrverdachtserkundung auf dem Gelände durchzuführen.

2. Beschreibung der Untersuchungsfläche

2.1 Lage des Untersuchungsobjekts

Der Altstandort „Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“ befindet sich westlich der Ulmer Innenstadt in einem Mischgebiet auf den Flurstücken Nr. 588, 588/7 und 588/8. Die Fläche ist weitgehend eben und liegt an der südlichen Grundstücksgrenze in nächster Nähe der Blau auf einem mittleren Höhengniveau von 477 m NN.

2.2 Flächenbeschreibung

Das Grundstück ist zu 100 % mit Gebäuden und bituminösen Verkehrsflächen befestigt. Alle Gebäude waren zur Zeit der altlastenrelevanten Nutzung bis auf die Gerbereiwerkstatt (Anlage 3.1, ③) nicht unterkellert. Infolge der Umnutzungen wurde dieses Gebäude neu aufgebaut. Auch der Ostteil des Hauptgebäudes (②) wurde neu überbaut. Dabei wurde, nach Aussage des Grundstückseigentümers, die Gründung des Neubaus aufgrund des zu erwartenden Grundwasserniveaus durch eine dichtende Wanne mit großer Einbindetiefe gewährleistet. Von einem umfangreichen Bodenaustausch in diesem Bereich ist also auszugehen.

Auf dem Gelände befinden sich noch heute folgende Gebäude, in denen ein Umgang und die Lagerung von wassergefährdender Stoffe vermutet wird (siehe Anl. 3.1):

Nr.	Gebäude	altlastenrelevante Nutzung	heutige Nutzung
①	Hauptgebäude (ehem. Fabrikgebäude)	Gerbergruben, Dampfkesselanlage	Produktion von elektronischen Bauteilen
②	Hauptgebäude Ostanbau	Lackierwerkstatt	Rechenzentrum, Treppenhaus
③	Gerbereiwerkstatt	Gerbergruben im EG	Wohnhaus, Fahrradkurierdienst
④	Grubenhaus Nord	Lackkocherei	Atelier, Autowerkstatt,
⑤	Grubenhaus Mitte	Gerbergruben	Lagerräume u. Büro einer Plakatierfirma
⑥	Grubenhaus Ost	Gerbergruben	Garage, Lagerraum
⑦	Fabrikgebäude an der Westgrenze	Lackierwerkstatt im UG	wurde zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen renoviert

2.3 Geologie und Hydrologie

Das Gelände „Bleichstraße 1“ liegt im Übergangsbereich vom Blau- ins Donautal. Unter einer ca. 1,5 m mächtigen Aufschüttung aus teils sandigem Kies, teils schluffig, sandigem Ton bzw. sandig, tonigem Schluff lagern ca. 10 Meter mächtige holozäne Sedimente der Blau. Es handelt sich um schwach tonige und sandige Schluffe, braune Mudde und Kalktuff (sandige und steinige Ausbildung) sowie

stellenweise Torflagen. Darunter folgen eiszeitliche Kiese und Sande der Blau und der Donau von ca. 6 Meter Mächtigkeit, die durch tertiäre Sedimente der Oberen Süßwassermolasse unterlagert werden. Bei den Aufschlüssen wurden erwartungsgemäß nur die jüngeren Ablagerungen erreicht.

Die eiszeitlichen Sand-Kies-Ablagerungen sind stark wasserführend. Das quartäre Grundwasser im Blautal ist gespannt. Das freie Grundwasserniveau befindet sich ca. 5 m unterhalb der Geländeoberkante und wurde bei den Rammkernsondierungen (RKS) nicht angetroffen. Die vermutete Grundwasserfließrichtung verläuft parallel zur Blau von West nach Ost.

3. Technische Untersuchung

3.1 Untersuchungsprogramm

Die technische Untersuchung wurde auf der Basis der Ergebnisse der Erweiterten Historischen Erhebung [1] durchgeführt. Dabei wurden im Bereich der Gerbergruben und der Lackkocherei 5 Rammkernsondierungen abgeteuft (siehe Anlage 3.2). Auf eine Untersuchung innerhalb des Hauptgebäudes wurde aufgrund des dort im nordöstlichen Teil untergebrachten stark erschütterungsempfindlichen Rechenzentrums verzichtet. Die im Hauptgebäude projektierten Aufschlüsse wurden an der Westseite des Gebäudes im Außenbereich niedergebracht (RKS 1 u. RKS 2). Die geplante Bodenuntersuchung im Bereich der ehemaligen Lackierwerkstatt (②) im Ostteil des Hauptgebäudes wurde wegen der Neuüberbauung dieses Geländeteils, bei der eine Tiefgründung des Gebäudes stattfand, nicht durchgeführt.

Zusätzlich wurden innerhalb der ehemaligen Lackierwerkstatt an der Ostgrenze (⑦) der Untersuchungsfläche 2 RKS durchgeführt. Das Vorhandenseins von

aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen (AKW, CKW) wurde an den Aufschlusspunkten RKS 4, RKS 3 und RKS 9 mittels Bodenluftuntersuchung überprüft. Dazu wurde nach Abpumpen des Totraumvolumens der Sonde bzw. des Bohrlochs jeweils 5 Liter Bodenluft über Aktivkohle geführt.

Aus allen Rammkernsondierungen wurde meterweise eine Bodenmischprobe entnommen.

Grundwasser wurde bei keinem der Aufschlüsse angetroffen.

Alle Untersuchungsschritte wurde in Absprache mit den Entsorgungsbetrieben der Stadt Ulm durchgeführt. Bei den feldtechnischen Untersuchungen war aus terminlichen Gründen kein Vertreter der Gesundheitsbehörden bzw. der Entsorgungsbetriebe der Stadt Ulm vor Ort.

3.2 Analytik

Die jeweils ersten Bodenproben die nach den Betonböden bzw. bituminösen Schichten folgten, wurden zur Bestimmung von Schwermetallen (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink), alle Bodenluftproben zur Untersuchung auf chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) bzw. aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW) in das chemische Labor überführt.

4. Untersuchungsergebnisse und Bewertung

4.1 Bewertungsgrundlagen

Als Grundlage zur Bewertung der Analysenergebnisse der Bodenproben wurden die Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen des

Umweltministeriums Baden-Württemberg [2] herangezogen:

- **die Hintergrundwerte** für Boden (H-B-Werte) zur Bewertung der Schadstoff Gesamtgehalte der Bodenproben sowie
- **die Prüfwerte** zum Schutz der Gesundheit von Menschen auf kontaminierten Flächen (P-M-Werte).
- **die Prüfwerte** zum Schutz von Grundwasser und Grundwassernutzungen (P-W-Werte) für die Bewertung der Gehalte im Eluat der Bodenproben.

Diese Werte sind wie folgt definiert:

H-B-Wert: Er entspricht der natürlichen Grundbelastung im Boden. Unterhalb dieser Schwelle kann der Boden als unbelastet gelten.

P-M1-Wert: Schadstoffkonzentration als Gesamtgehalte einer Altlast, die aus humantoxikologischer Sicht selbst bei der empfindlichsten Zielgruppe (Kleinkinder) und der empfindlichsten Nutzung (unversiegelte Spielplatzanlagen) nach dem Stand der Wissenschaft zu keiner gesundheitlichen Gefährdung führt.

P-M2-Wert: Bietet bei weniger empfindlichen Nutzern, die z.B. durch Gartenarbeit häufig in Kontakt mit dem Boden kommen, ausreichend Schutz.

P-M3-Wert: Prüfwert für Gewerbeflächen, bei denen der direkte Kontakt zum Boden nicht als relevant eingestuft wird.

P-W-Wert: Er gibt Konzentrationen im Sickerwasser oder ersatzweise im Eluat an, bei deren Unterschreitung auch bei ungünstigen örtlichen Verhältnissen kein Sanierungserfordernis besteht. Oberhalb dieses Wertes ist eine einzelfallspezifische Prüfung vorzunehmen.

Nach der gemeinsamen Verwaltungsvorschrift für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen in Baden-Württemberg vom 16.09.1993 ist bei einer Belastung der Bodenluft mit weniger als 10 mg/m³ CKW in der Summe nicht von einer Grundwassergefährdung auszugehen. Diese Konzentration kann mit Einschränkungen auch für die Beurteilung von Belastungen mit leichtflüchtigen AKW herangezogen werden.

4.2 Analysergebnisse der Bodenproben

Aufschluß	Probe	Tiefe (m)	Schwermetalle (mg/kg)							
			As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni *	Hg	Zn
RKS 1	R1.1	0,4-1,2	10	66	0,37	36	33	26	0,42	190
RKS 2	R2.1	0,1-1,0	3,1	7,5	<0,2	9,2	6,4	9,5	0,05	36
RKS 3	R3.1	0,3-0,9	2,1	7,4	0,22	6,3	16	4,6	0,49	36
RKS 4	R4.1	0,4-1,0	15	190	0,53	19	61	15	2,6	680
RKS 5	R5.1	0,3-1,0	545	72	0,73	9,3	60	17	0,44	77
RKS 6	R6.1	0,4-1,0	12	320	0,35	11	73	11	3,1	97
RKS 7	R7.1	0,4-1,0	6,8	80	0,28	12	56	12	1,1	63
RKS 8	R8.1	0,3-1,0	5,9	59	0,30	11	41	11	0,78	49
RKS 9	R9.1	0,3-1,2	3,2	45	<0,2	9,5	68	8,9	0,54	64
H-B-Wert*			6-17	25-55	0,2-1,0	20-90	10-60	15-100	0,05-0,2	35-150
P-M 1			20	100	3	100	-+	100	2	-+
P-M 2			30	500	15	500	-+	100	10	+
P-M 3			130	4.000	60	-	-+	300	40	+

▨ Hintergrundwert überschritten

▣ Prüfwert überschritten

* in Abhängigkeit vom Tongehalt der Probe

+ erst im Grammbereich humantoxisch wirksam

Bei insgesamt 8 Proben wurde der H-B-Wert einzelner Schwermetalle überschritten. Zwei dieser auffälligen Proben zeigen eine Konzentration zwischen den P-M 1 und P-M 2-Werten. Bei der Probe R 5.1 wurde ein Arsengehalt ermittelt, der oberhalb des P-M 3 liegt.

Alle Bodenproben wurden als organoleptisch unauffällig eingestuft. Eine laboranalytische Untersuchung auf Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) wurde aufgrund dieser Beurteilung nicht durchgeführt.

4.3 Ergebnisse der Eluatuntersuchungen der Bodenproben

Bei allen Bodenproben, bei denen eine Überschreitung der P-M-Werte vorlag, wurde zur Abschätzung der Grundwassergefährdung die Eluierbarkeit der Schwermetalle Arsen, Blei, Kupfer, Quecksilber und Zink untersucht:

Aufschluß	Probe	Tiefe (m)	Schwermetallverbindungen (Werte in µg/l)				
			As	Pb	Cu	Hg	Zn
RKS 4	R4.1	0,4-1,0	7,1	18	11	< 0,1	30
RKS 5	R5.1	0,3-1,0	520	< 0,2	8	< 0,1	10
RKS 6	R6.1	0,4-1,0	42	2,5	25	< 0,1	40
H-W-Wert			3	4	5	0,05	150
P-W-Wert			10	10	100	0,7	1.500

 Hintergrundwert überschritten

 Prüfwert überschritten

Die Eluatergebnisse zeigen, daß bei allen untersuchten Bodenproben der P-W-Wert für den Schutz von Grundwasser vor Schadstoffausträgen aus kontaminiertem Boden überschritten wird. Die Konzentration von Arsen im Eluat der Bodenprobe R5.1 übersteigt den P-W-Wert um ein **52-faches**.

4.4 Analysenergebnisse der Bodenluftproben

Aufschlußpunkt	Probe Nr.	Tiefenbereich (m)	Σ CKW (mg/m ³)	Σ AKW (mg/m ³)
RKS 3	BL 3	1,5	n.n.	0,15
RKS 4	BL 4	1,5	n.n.	0,42
RKS 9	BL 9	1,5	n.n.	0,52

n.n. = laboranalytisch nicht nachweisbar

Die Bodenluftproben zeigen eine geringe Erhöhungen der Konzentration an AKW. Chlorierte Kohlenwasserstoffe wurden in den Bodenluftproben nicht nachgewiesen.

5. Gefährdungsabschätzung

Die im Bereich der Gerbergruben gewonnenen Bodenproben aus den Aufschlüssen RKS 4, RKS 5 und RKS 6 zeigen erhöhte Schwermetallkonzentration oberhalb des P-M 1 bzw. des P-M 3 Wertes. Durch die vollständige Versiegelung des Bodens durch Beton besteht jedoch eine direkte Gefährdung des Schutzgutes Mensch nicht.

Die Eluatergebnisse der am höchsten kontaminierten Proben weisen auf eine Grundwassergefährdung hin, die bedingt durch die vollständig versiegelten Flächen des Altstandorts bezüglich Niederschlagswasser und des Grundwasserflurabstands von 5 m derzeit keine akute Gefährdung des Grundwassers darstellen. Im Falle einer Entsiegelung der kontaminierten Flächen bzw. durch Neubebauung ist aber mit einer Grundwassergefährdung durch die Schwermetalle Arsen und Blei zu rechnen.

6. Vorschlag für den Handlungsbedarf

Eine weiterführende Erkundungsmaßnahme ist aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse erforderlich.

Durch die Lagerung und den Einsatz wassergefährdender Stoffe ist eine Gefährdung des Schutzguts Grundwassers möglich. Eine detaillierte Dokumentation der vorgeschlagenen Bewertung nach Altlastenhandbuch befindet sich in Anlage 7.

Die mittlere branchenspezifische Stoffgefährlichkeit für die Lederwarenfabrikation wird mit $r_{0i} = 3,5$ angenommen. Die standortspezifische Stoffgefährlichkeit r_0 wird hier durch den langen Betriebszeitraum, die große Betriebsgröße, den überdachten und versiegelten Betriebshofes sowie der Tatsache, daß auffällige Schwermetallkonzentrationen im Boden und im Eluat des Bodens gefunden wurden, bestimmt. Durch die entsprechenden Zu - bzw. Abschläge ergibt sich eine Stoffgefährlichkeit r_0 von 4,3.

Die Faktoren für den Stoffeintrag (m_I), Stoffaustrag (m_{II}), den Transport und die Wirkung des Stoffes im Schutzgut (m_{III}) sind hauptsächlich durch die geologischen und hydrogeologischen Bedingungen am Altstandort bestimmt. Ihre Anwendung führt zum handlungsbestimmenden Risiko R_{HB} (r_{III}) von 3,7.

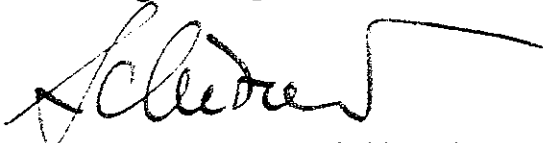
Die Wertung der Nutzung des betroffenen Schutzgutes Grundwasser (m_{IV}) führt zum prioritätssetzenden Risiko R_{PS} (r_{IV}) von 4,1.

Die mit der Gefahrverdachtserkundung gewonnenen Informationen ergeben nach der Handlungsmatrix des Altlastenhandbuches (3) für diesen R_{HB} -Wert von 4,1 den Handlungsbedarf E_{2-3} = Nähere Erkundung des Altstandortes.

Zur Näheren Erkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1“ wird insbesondere bei der Nutzungsänderung der betroffenen Geländebereiche

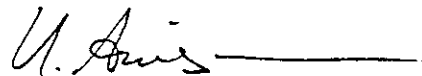
empfohlen, die ermittelten Kontaminationsherde horizontal und vertikal abzugrenzen. Dazu sollten die Rückstellproben der tieferen Horizonte der durchgeführten RKS untersucht sowie 3 weitere RKS für die horizontale Abgrenzung bis in eine Tiefe von ca. 4,0 m durchgeführt werden. Durch die bisher vorgefundene Kontamination mit den Schwermetallen Arsen, Blei und Quecksilber, kann eine Beschränkung des Analysenumfang auf diese Stoffe erfolgen.

SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft mbH



(Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) P. Schirmer)

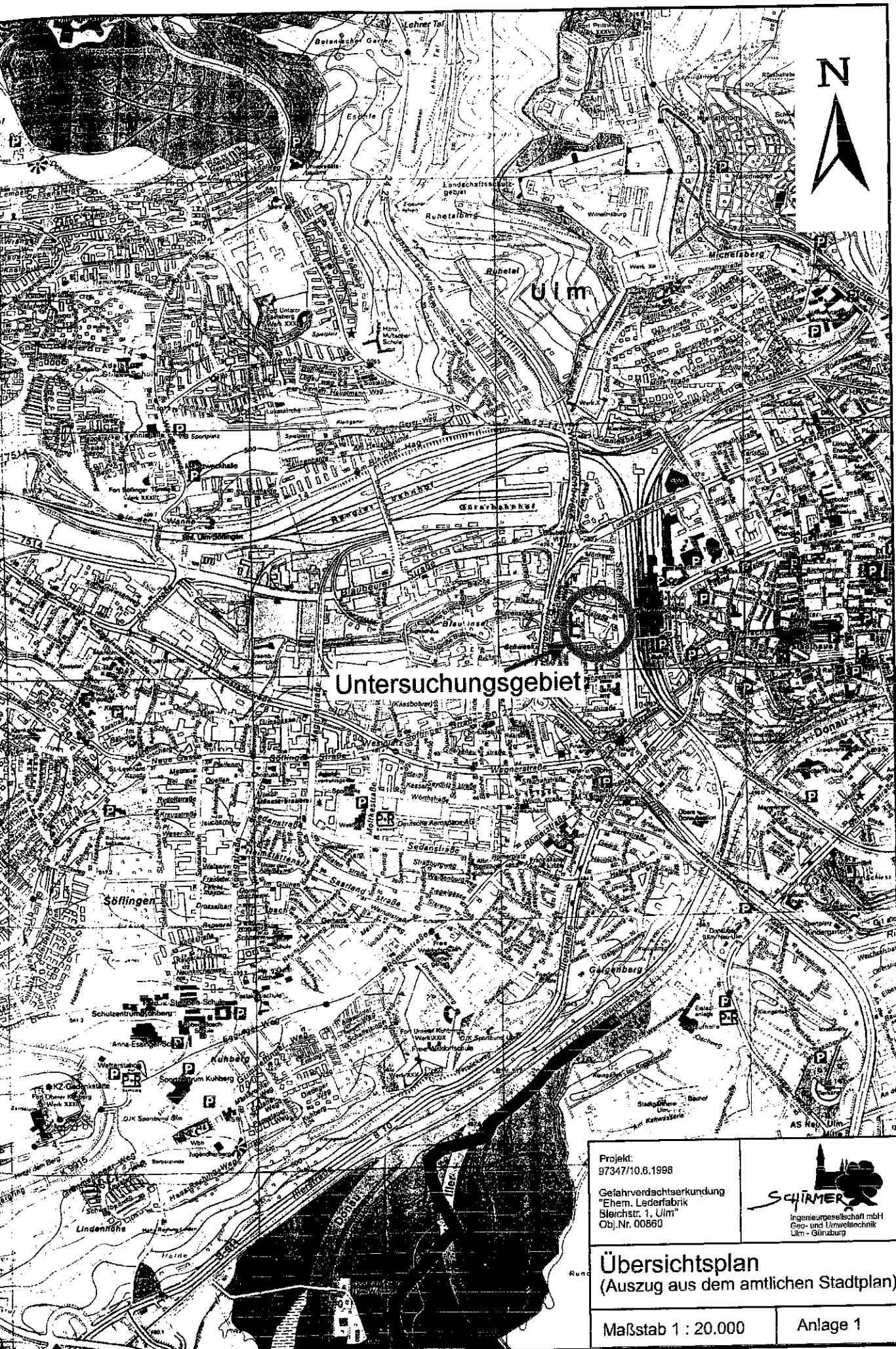
Bearbeitung:



(Dipl.-Ing. (FH) U. Awiszus)

Quellen

Nr.	Autor	Titel	Datum
[1]	Geowissenschaftliches Büro Dr. Schönwolf und Schönwald, Ulm	Erweiterte Historische Erhebung der Altlastenverdachtsfläche Obj. Nr. 00860, AS Lederfabrik Bleichstr. 1, Ulm	1995
[2]	Umweltministerium und Sozialministerium Baden-Württemberg	Gemeinsame Verwaltungsvorschrift für die Bearbeitungen von Altlasten und Schadensfällen in der Fassung vom 30.12.1997	1997
[3]	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser	Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschadensfällen	1994



Untersuchungsgebiet

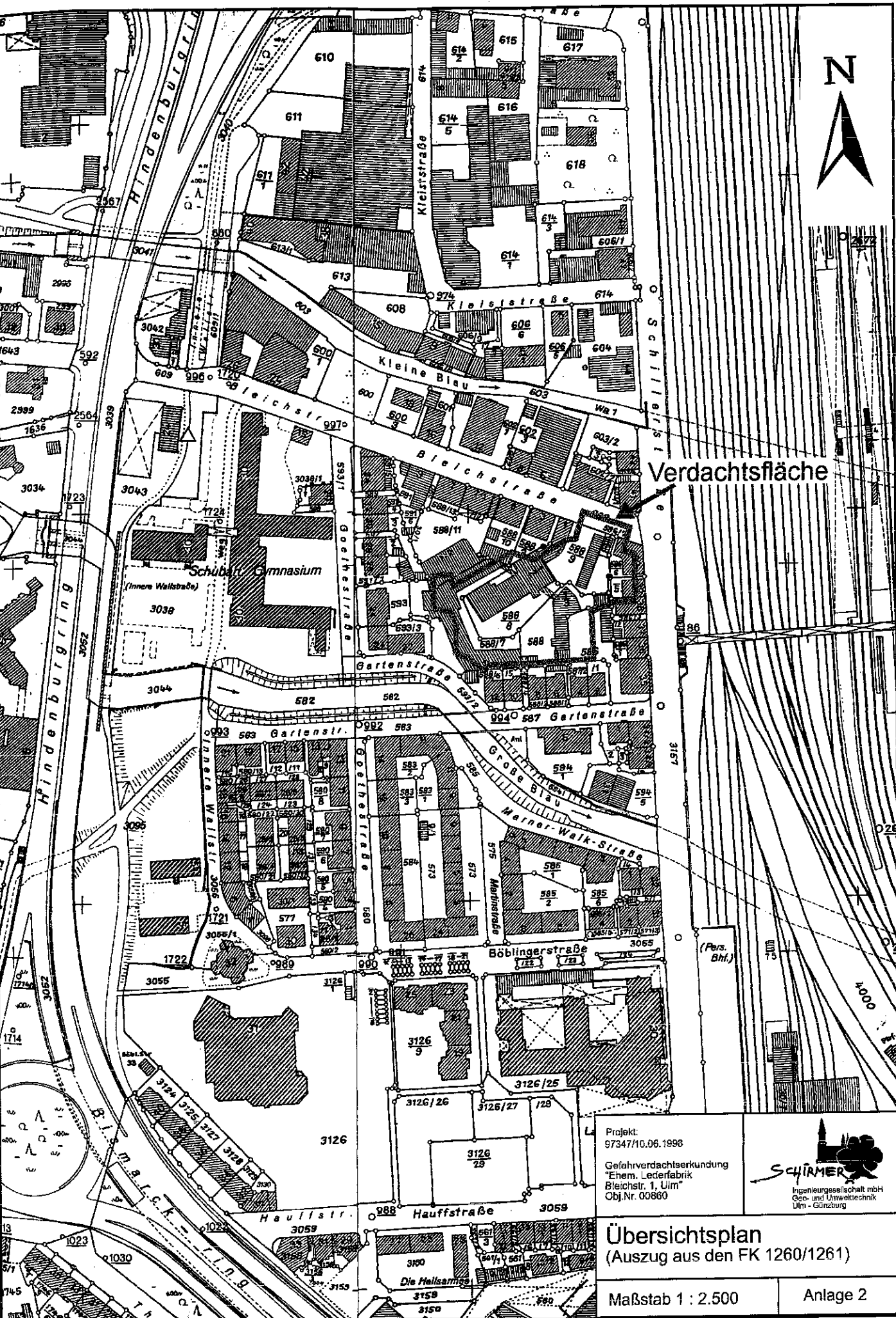
Projekt:
97347/10.6.1998
Gefahrverdachtserkundung
"Ehem. Lederfabrik
Bleichstr. 1, Ulm"
Obj. Nr. 00850



Übersichtsplan
(Auszug aus dem amtlichen Stadtplan)

Maßstab 1 : 20.000

Anlage 1



Verdachtsfläche

Projekt:
97347/H0.06.1998
Gefährdungsverkundung
"Ehem. Lederfabrik
Bleichstr. 1, Ulm"
Obj.Nr. 00860



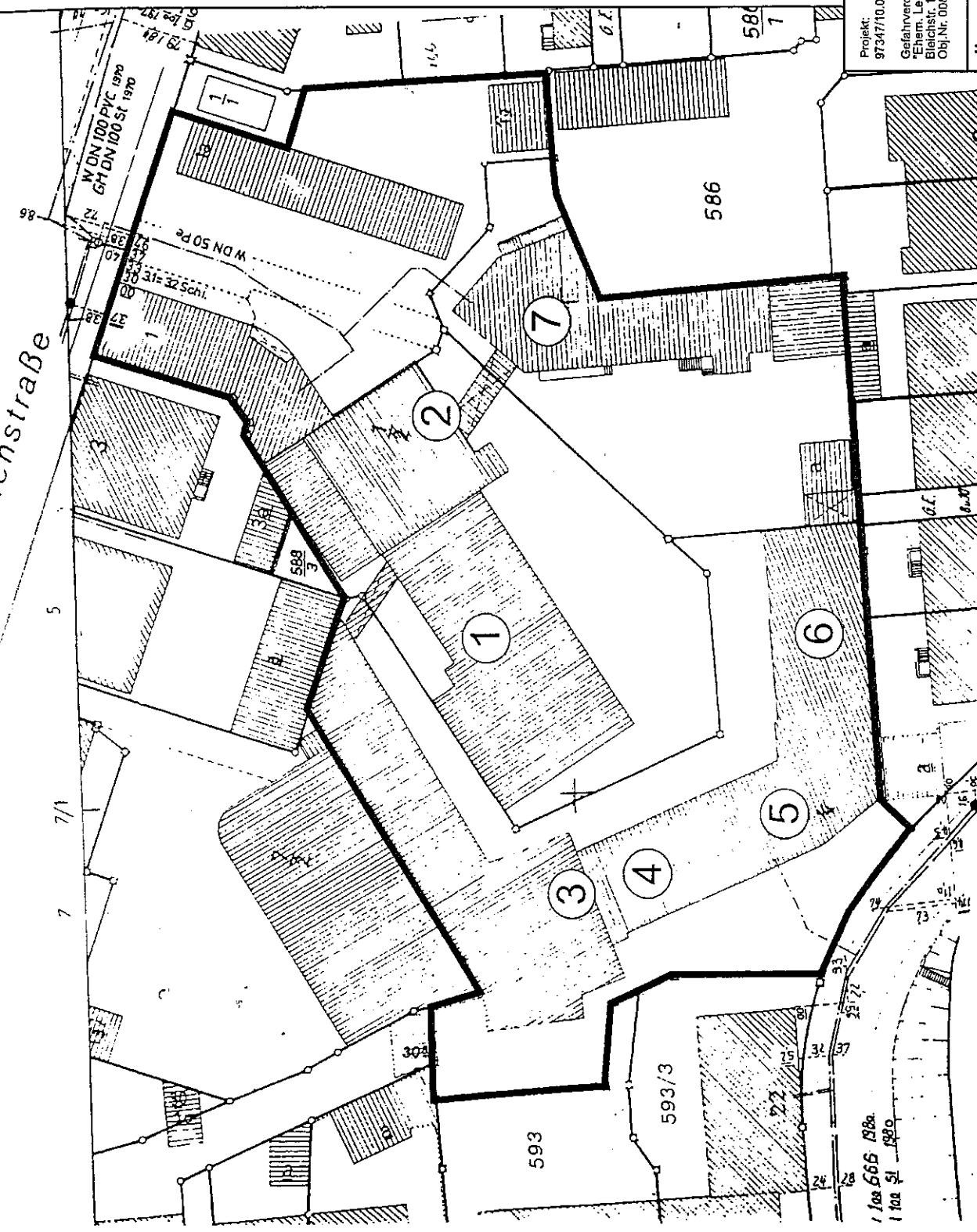
Übersichtsplan
(Auszug aus den FK 1260/1261)

Maßstab 1 : 2.500

Anlage 2

Legende

- ① Gerbergruben
Dampfkesselanlage
- ② Lackierwerkstatt
- ③ Gerbergruben im EG
- ④ Lackkocherei
- ⑤ Gerbergruben
- ⑥ Gerbergruben
- ⑦ Lackierwerkstatt



Projekt:
97347/10.06.1998
Gefährverdachtskrkundung
"Ehem. Lederfabrik
Bleichstr. 1, Ufm"
Obj.Nr. 00860



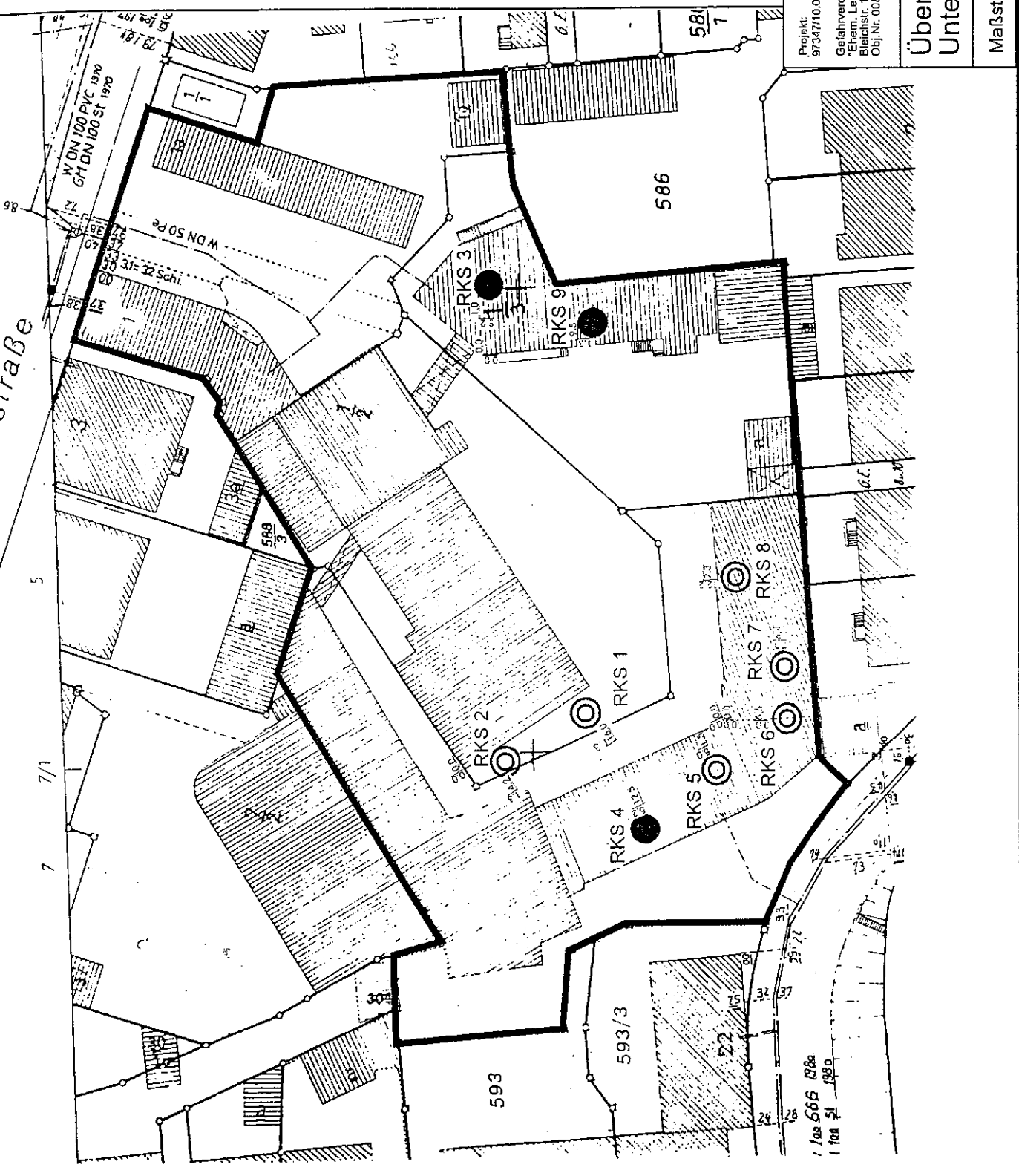
Übersichtsplan mit Verdachtsnutzungen

Maßstab 1 : 500

Anlage 3.1

Legende

- ⊙ Ramkernsondierung
- Ramkernsondierung mit Bodenluftentnahme



Projekt:
9734710.06.1998
Gefahrverachskundung
Thema: Laboratik
Bereich: UH
Obj.Nr.: 00860



Übersichtsplan mit
Untersuchungsstellen

Maßstab 1 : 500

Anlage 3.2

Anlage 4

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Probenahmeprotokolle

Probenentnahmeprotokoll



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: **12.05.1998**

Probennehmer: **Hr. Wespel**

Entnahmestelle

R4S 1

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588
Rechtswert	35 <u>72 635</u>
Hochwert	53 <u>62 782</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm von bis	Bemerkung
R 1.1	40 - 120	
R 1.2	120 - 200	
R 1.3	200 - 320	
R 1.4	330 - 400	
	-	
	-	
	-	
	-	

Probenentnahmeprotokoll



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: **12.05.1998**

Probennehmer: **Hr. Wespel**

Entnahmestelle

RUS 2

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm		
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1		
Flurstücksnummer	588	Rechtswert 35	72 640
		Hochwert 53	62 772

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm		Bemerkung
	von	bis	
R 2.1	5	100	
R 2.2	100	200	
R 2.3	250	300	
R 2.4	300	370	
	-	-	
	-	-	
	-	-	
	-	-	

Probenentnahmeprotokoll



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: 13.05.1998

Probennehmer: Hr. Wespel

Entnahmestelle

RKS 3

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588
Rechtswert	35 <u>72 686</u>
Hochwert	53 <u>62 782</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input checked="" type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm		Bemerkung
	von	bis	
R 3.1	30	90	
R 3.2	150	250	
R 3.3	300	330	
R 3.4	330	400	
	-	-	
BL 3	/	150	
	-	-	
	-	-	

Probenentnahmeprotokoll



Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: **12.05.1998**

Probennehmer: **Hr. Wespel**

Entnahmestelle

RKS 4

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm		
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1		
Flurstücksnummer	588/7	Rechtswert	35 <u>72 627</u>
		Hochwert	53 <u>62 768</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input checked="" type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml/g <input type="checkbox"/> PE _____ ml/g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml/g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm von bis	Bemerkung
R 4.1	40 - 100	
R 4.2	100 - 200	
R 4.3	200 - 300	
R 4.4	300 - 400	
BL 4	✓ - 150	
	-	
	-	

Probenentnahmeprotokoll



SCHIRMER
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: **97347**

Datum: **12.05.1998**

Probennehmer: **Hr. Wespel**

Entnahmestelle

RWS 5

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588/7
Rechtswert	35 <u>72 632</u>
Hochwert	53 <u>62 758</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm		Bemerkung
	von	bis	
R 5.1	25	100	
R 5.2	150	200	
R 5.3	200	250	
R 5.4	250	300	
R 5.5	300	400	
	-	-	
	-	-	
	-	-	

Probenentnahmeprotokoll



Ingenieuresellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: **13.05.1998**

Probennehmer: **Hr. Wespel**

Entnahmestelle

RKS 6

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588/7
Rechtswert	35 <u>72 638</u>
Hochwert	53 <u>62 750</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm von bis	Bemerkung
R6.1	40 - 100	
R6.2	150 - 200	
R6.3	200 - 300	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	

Probenentnahmeprotokoll



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: 13.05.1998

Probennehmer: Hr. Wespel

Entnahmestelle

RKS 7

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588/7
Rechtswert	35 <u>72 648</u>
Hochwert	53 <u>62 749</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm von bis	Bemerkung
R 7.1	40 - 100	
R 7.2	170 - 240	
R 7.3	240 - 300	
R 7.4	300 - 400	
	-	
	-	
	-	
	-	

Probenentnahmeprotokoll



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: **13.05.1998**

Probennehmer: **Hr. Wespel**

Entnahmestelle

RKS 8

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588/7
Rechtswert	35 <u>72 654</u>
Hochwert	53 <u>62 769</u>

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas <u>500</u> ml / g <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm von bis	Bemerkung
R8.1	30 - 100	
R8.2	150 - 260	
R8.3	260 - 300	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	

Probenentnahmeprotokoll



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347

Datum: 13.05.1998

Probennehmer: Hr. Wespel

Entnahmestelle

RKS 9

PLZ/Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588
Rechtswert	35 72 682
Hochwert	53 62 764

Art der Probe	Probengefäß und -menge
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input checked="" type="checkbox"/> Bodenluft (BL) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> Gebäudesubstanz <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> Glas _____ 500 ml <u>1g</u> <input type="checkbox"/> PE _____ ml / g <input type="checkbox"/> Beutel _____ ml / g <input type="checkbox"/> Headspace
Bemerkung:	

Proben - nummer	Entnahmetiefe in cm von bis	Bemerkung
R 9.1	25 - 120	
R 9.2	200 - 250	Kennverlust 120-200cm
R 9.3	250 - 300	
R 9.4	350 - 450	
	-	
BL 9	/ - 150	
	-	
	-	

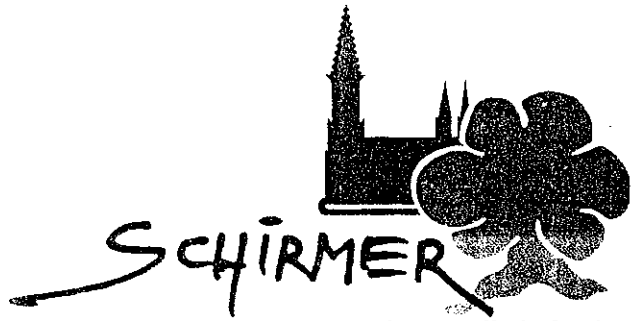


Anlage 5

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Schichtenverzeichnisse



Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Az.:		Schichtenverzeichnis			Anlage: 5.1		
97347/10.06.1998					RW: 3572635 HW: 5362782		
Vorhaben: 'Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm', Obj. Nr. 00860							
Bohrung RKS 1 / Blatt 1					Höhe: 477,5 m NN		Datum: 12.05.1998
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.05	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)	i)			
0.40	a) Auffüllung, Kies, sandig - stark sandig						
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h)	i)			
1.20	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, schwach sandig					R1.1	1.20
	b) vereinzelt Ziegel- u. Kohlereste z.T. mit Kalktuff						
	c)	d)	e) schwarzbraun hellgrau				
	f)	g)	h)	i)			
3.20	a) Schluff, sandig - stark sandig					R1.2 R1.3	2.00 3.20
	b) Kalktuff						
	c)	d)	e) hellbraun weißgrau				
	f)	g)	h)	i)			
3.30	a) Torf, zersetzt						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Jörg-Syrin-Str. 65-67, D-89081 Ulm
Telefon (07 31) 38 15 09, Fax (07 31) 38 15 19
Parkstraße 35, D-89312 Günzburg
Telefon (0 82 21) 3 88 66, Fax (0 82 21) 3 88 67

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) Peter Schirmer
Registergericht Ulm
HRB 2835

Bankverbindung:
Ulmer Volksbank eG
(BLZ 630 901 00)
Kto.-Nr. 12 493 007

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis			Anlage: 5.1 RW: 3572635 HW: 5362782			
Vorhaben: "Ehem. Lederverfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860								
Bohrung RKS 1 / Blatt 2					Höhe: 477,5 m NN		Datum: 12.05.1998	
1	2				3	4	5	6
Eis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4.00	a) Ton, schluffig						Rt.4	4.00
	b)							
	c)	d)	e) graugrün dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.2 RW: 35726640 HW: 5362772			
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860									
Bohrung RKS 2 / Blatt: 1						Höhe: 477,5 m NN			Datum: 12.05.1998
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.05	a) Asphalt								
	b)								
		d)	e) schwarz						
		g)	h)	i)					
1.00	a) Auffüllung, Kies, sandig - stark sandig					R2.1	1.00		
	b)								
		d)	e) braun						
		g)	h)	i)					
2.50	a) Auffüllung, Schluff, sandig - stark sandig					R2.2	2.00		
	b)								
		d)	e) braun						
		g)	h)	i)					
3.00	a) Schluff, sandig - stark sandig					R2.3	3.00		
	b)								
		d)	e) weißgrau						
		g)	h)	i)					
3.70	a) Torf, zersetzt								
	b)								
		d)	e) dunkelbraun schwarz						
		g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis			Anlage: 5.3 RW: 3572686 HW: 5362782			
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Reichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860								
Bohrung RKS 3 / Blatt 1					Höhe: 477 m NN			Datum: 13.05.1998
1 Bis ... m unter Ansatz- punkt	2			3 Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	4 5 6 Entnommene Proben			
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Beton							
	b) mehrere Betonschichten							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
0.90	a) Auffüllung, Schluff, tonig, schwach sandig						R3.1	
	b) mit Kalkuffbröckelchen						0.9	
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) i)					
3.00	a) Sand, schluffig - stark schluffig						R3.2	
	b) Kalkuff						BL3	
	c)	d)	e) weißgrau				2.50	
	f)	g)	h) i)				1.50	
3.30	a) Ton, schluffig						R3.3	
	b) z.T. torfig						3.30	
	c)	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) i)					
4.00	a) Ton, schwach schluffig, schwach feinsandig - feinsandig						R3.4	
	b)						4.00	
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.4 RW: 3572627 HW: 5362768					
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860											
Bohrung RKS 4a / Blatt 1						Höhe: 477,5 m NN			Datum: 12.06.1998		
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾			h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Beton										
	b)										
	c)		d)						e) grau		
	f)		g)						h)	i)	
0.15	a) Metalldeckel										
	b) Hindernis !										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)	i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)	i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)	i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)	i)	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.5 RW: 3572627 HW: 5362768			
Vorhaben: "Ehem. Lederverwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860									
Bohrung RKS 4b / Blatt 1						Höhe: 477,5 m NN			Datum: 12.05.1998
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10	a) Beton								
	b)								
			d)	e) grau					
			g)	h)	i)				
0.15	a) Metalldeckel								
	b) Hindernis I								
			d)	e)					
			g)	h)	i)				
	a)								
	b)								
			d)	e)					
			g)	h)	i)				
	a)								
	b)								
			d)	e)					
			g)	h)	i)				
	a)								
	b)								
			d)	e)					
			g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.6 RW: 3572627 HW: 6362768		
Vorhaben: 'Ehem. Lederverwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm', Obj. Nr. 00860								
Bohrung RKS 4c / Blatt 1						Datum: 13.05.1998		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton							
	b)							
	c)		d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)				
0.40	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b)							
	c)		d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, schwach sandig							R4.1 1.00
	b) 1 cm Schlackenlage in 0,6m							R4.2 2.00
	c)		d)	e) dunkelbraun				BL 4 1.50
	f)	g)	h)	i)				
2.80	a) Sand, schluffig - stark schluffig							
	b) Kalktuff							
	c)		d)	e) weißgrau				
	f)	g)	h)	i)				
3.50	a) Schluff, sandig							R4.3 3.00
	b) Kalktuff							
	c)		d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

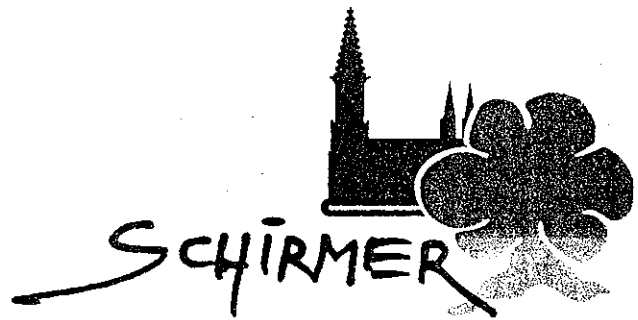
Jörg-Syrin-Str. 65-67, D-89081 Ulm
Telefon (07 31) 38 15 09, Fax (07 31) 38 15 19
Parkstraße 35, D-89312 Günzburg
Telefon (0 82 21) 3 88 66, Fax (0 82 21) 3 88 67

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) Peter Schirmer
Registergericht Ulm
HRB 2835

Bankverbindung:
Ulmer Volksbank eG
(BLZ 630 901 00)
Kto.-Nr. 12 493 007

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.6 RW: 3572627 HW: 5362768				
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860										
Bohrung RKS 4c / Blatt 2						Datum: 13.05.1998				
1		2				3		4 5 6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt						j)
4.00		a) Ton, schwach schluffig						R4.4	4.00	
		b)								
		c)		d)	e) hellbraun					
		f)	g)	h)	i)	j)				
		a)								
		b)								
		c)		d)	e)					
		f)	g)	h)	i)	j)				
		a)								
		b)								
		c)		d)	e)					
		f)	g)	h)	i)	j)				
		a)								
		b)								
		c)		d)	e)					
		f)	g)	h)	i)	j)				
		a)								
		b)								
		c)		d)	e)					
		f)	g)	h)	i)	j)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



SCHIRMER
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.7 RW: 3572632 HW: 5362758		
Vorhaben: 'Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm', Obj. Nr. 00860								
Bohrung RKS 5 / Blatt 1						Datum: 12.05.1998		
1		2			3		4 5 6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.25	a) Beton							
	b)							
	c)		d)	e) grau				
	f)		g)	h)	i)			
1.50	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig					R5.1		1.00
	b) mit Ziegelsteinen u. Kieseln							
	c)		d)	e) dunkelbraun				
	f)		g)	h)	i)			
2.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig					R5.2		2.00
	b) vereinzelt Kalktuffbröckelchen							
	c)		d)	e) dunkelbraun				
	f)		g)	h)	i)			
2.50	a) Sand, schluffig - stark schluffig		naß			R5.3		2.50
	b) Kalktuff							
	c)		d)	e) weißgrau				
	f)		g)	h)	i)			
3.00	a) Torf, zersetzt					R5.4		3.00
	b)							
	c)		d)	e) schwarz				
	f)		g)	h)	i)			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Jörg-Syrilin-Str. 65-67, D-89081 Ulm
Telefon (07 31) 38 15 09, Fax (07 31) 38 15 19
Parkstraße 35, D-89312 Günzburg
Telefon (0 82 21) 3 88 66, Fax (0 82 21) 3 88 67

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) Peter Schirmer
Registergericht Ulm
HRB 2835

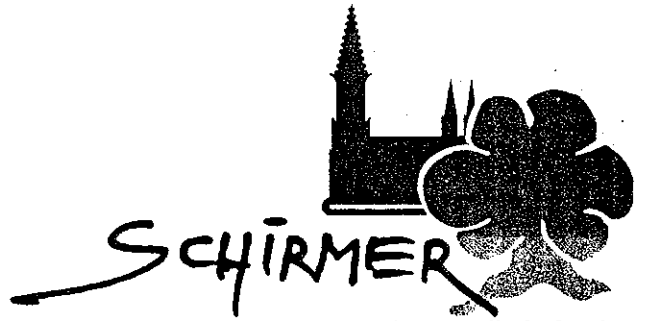
Bankverbindung:
Ulmer Volksbank eG
(BLZ 630 901 00)
Kto.-Nr. 12 493 007

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.7 RW: 3572632 HW: 5362758					
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860											
Bohrung RKS 5 / Blatt 2						Höhe: 477,5 m NN			Datum: 12.05.1998		
1	2				3	4	5	6			
Eis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt
4.00	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig						R5.5	4.00			
	b)										
	c)		d)							e) hellbraun	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.8 RW: 3572638 HW: 5362750			
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860									
Bohrung RKS 6 / Blatt: 1						Datum: 13.05.1998			
1	2				3	4 5		6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.40	a) Beton u. Kalksteinlage								
	b)								
	c)		d)	e) grau					
	f)		g)	h)					i)
0.60	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig								
	b) inhomogen, z.T. m. Kalkuffeinlagerungen								
	c)		d)	e) hellbraun dunkelbraun					
	f)		g)	h)					i)
1.50	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, schwach sandig					R6.1		1.00	
	b) z.T. Kalkuffbröckelchen, Ziegel- u. Kohlereste								
	c)		d)	e) dunkelbraun					
	f)		g)	h)					i)
2.00	a) Sand, schluffig - stark schluffig					R6.2		2.00	
	b) Kalkuff								
	c)		d)	e) weißgrau					
	f)		g)	h)					i)
2.70	a) Ton, schluffig								
	b)								
	c)		d)	e) schwarzbraun					
	f)		g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



SCHIRMER
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

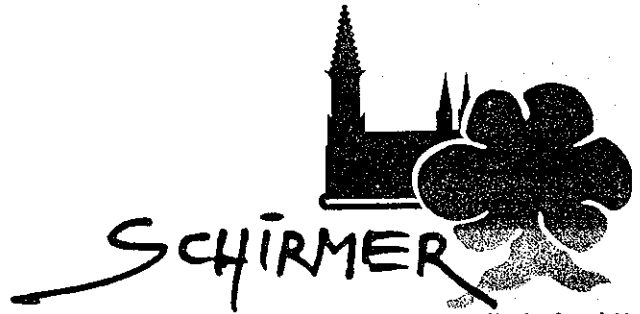
Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis			Anlage: 5.8 RW: 3572638 HW: 6362750		
Vorhaben: "Ehem. Lederverfabrik Eichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860							
Bohrung RKS 6 / Blatt 2					Höhe: 477,5 m NN		Datum: 13.05.1998
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) " Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3.00	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig				R6.3	3.00	
	b)						
	c)	d)	e) hellbraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Jörg-Syrllin-Str. 65-67, D-89081 Ulm
Telefon (07 31) 38 15 09, Fax (07 31) 38 15 19
Parkstraße 35, D-89312 Günzburg
Telefon (0 82 21) 3 88 66, Fax (0 82 21) 3 88 67

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) Peter Schirmer
Registergericht Ulm
HRB 2835

Bankverbindung:
Ulmer Volksbank eG
(BLZ 630 901 00)
Kto.-Nr. 12 493 007



SCHIRMER
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.9 RW: 3572648 HW: 5362749				
Vorhaben: 'Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm', Obj. Nr. 00860										
Bohrung RKS 7 / Blatt: 1						Höhe: 477,5 m NN		Datum: 13.05.1998		
1	2				3	4	5	6		
Eis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe	
0.40	a) Beton und Magerbeton									
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)		g)						h) i)	
0.70	a) Auffüllung, Kies, sandig									
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)		g)						h) i)	
1.70	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, schwach sandig						R7.1	1.00		
	b) vereinzelt Kalktuffbröckchen, Ziegel- u. Kohlereste									
	c)		d)						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) i)	
2.40	a) Sand, schluffig - stark schluffig						R7.2	2.40		
	b) Kalktuff									
	c)		d)						e) weißgrau	
	f)		g)						h) i)	
3.00	a) Ton, schluffig, organisch						R7.3	3.00		
	b) z.T. farbig									
	c)		d)						e) schwarz	
	f)		g)						h) i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Jörg-Syrilin-Str. 65-67, D-89081 Ulm
Telefon (07 31) 38 15 09, Fax (07 31) 38 15 19
Parkstraße 35, D-89312 Günzburg
Telefon (0 82 21) 3 88 66, Fax (0 82 21) 3 88 67

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) Peter Schirmer
Registergericht Ulm
HRB 2835

Bankverbindung:
Ulmer Volksbank eG
(BLZ 630 901 00)
Kto.-Nr. 12 493 007

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.9 RW: 3572648 HW: 5362749			
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860									
Bohrung RKS 7 / Blatt: 2						Datum: 13.05.1998			
1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4.00	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig						R7.4	4.00	
	b) vereinzelt Kalkuffbröckelchen								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.: 97347/10.06.1998		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.10 RW: 3572654 HW: 5362754			
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860									
Bohrung RKS 8 / Blatt 1						Datum: 13.05.1998			
1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Beton und Magerbeton								
	b)								
	c)		d)		e) grau				
	f)		g)		h) i)				
1.50	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, schwach sandig				R8.1 1.00				
	b) vereinzelt Ziegelreste								
	c)		d)		e) dunkelbraun				
	f)		g)		h) i)				
2.60	a) Sand, schluffig - stark schluffig				R8.2 2.60				
	b) Kalktuff								
	c)		d)		e) weißgrau				
	f)		g)		h) i)				
3.00	a) Ton, schluffig				R8.3 3.00				
	b)								
	c)		d)		e) schwarzbraun				
	f)		g)		h) i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Az.:		Schichtenverzeichnis				Anlage: 5.11				
97347/10.06.1998						RW: 3572682 HW: 5362769				
Vorhaben: "Ehem. Lederwarenfabrik Bleichstr. 1, Ulm", Obj. Nr. 00860										
Bohrung RKS 9 / Blatt 1						Höhe: 477 m NN			Datum: 13.05.1998	
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.25	a) Estrich und Beton									
	b)									
		d)	e) grau							
	f)	g)	h)	i)						
1.20	a) Auffüllung, Schluff, tonig, schwach sandig					R9.1	1.20			
	b) mit Kalkuffbröckelchen									
		d)	e) dunkelbraun							
	f)	g)	h)	i)						
2.80	a) Sand, schluffig - stark schluffig					R9.2	2.50			
	b) Kalkuff					BL 9	1.50			
		d)	e) weißgrau							
	f)	g)	h)	i)						
3.00	a) Ton, schluffig									
	b)									
		d)	e) schwarzbraun			R9.3	3.00			
	f)	g)	h)	i)						
4.50	a) Ton, schwach schluffig, schwach feinsandig - feinsandig									
	b)									
		d)	e) hellbraun			R9.4	4.50			
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Anlage 6

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Analysenergebnisse der Bodenproben

ausführendes Labor:
Institut Fresenius, Stockach

Wichtigste Akkreditierungen, Zertifizierungen und Zulassungen der Institut Fresenius Gruppe:



(Registrier-Nr.: DAP-P-02.566-00-93-02)

Nach DIN EN 45001 von der FMFA durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach Trinkwasserverordnung

GLP zertifiziert

Von ZLG als Prüflaboratorium für Medizinprodukte unter der Registrier-Nr.: ZLG-P-952.96.07 akkreditiert

Von AKMP als außerbetriebliche Meßstelle unter der Registrier-Nr.: AMP-220-P.96.03 akkreditiert

(Registrier-Nr.: 201026)



gilt nur für Fresenius Umwelt Consult

Institut Fresenius · Pestalozzistraße · 78333 Stockach

Schirmer
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik
Herrn Awiszus
Jörg-Syrlin-Str. 65-67

89081 Ulm

28.05.1998/STAI/w
Ansprechpartner
Dr. Staiger
07771-8000-32

Unsere Auftrags-Nr.: 98/14689-00

Projekt: Bleichstr. 1, Ulm

AZ: 97347

Sehr geehrter Herr Awiszus,


bezugnehmend auf Ihren Auftrag übermitteln wir Ihnen anbei die entsprechenden Untersuchungsergebnisse.

Mit freundlichen Grüßen

Institut Fresenius
Chemische und Biologische Laboratorien GmbH



Dr. K. Staiger



Dipl. Ing. (FH) H. Uhl



Seite 2 zum Ergebnisbericht an die Schirmer Ing.-Gesellschaft mbH, 89081 Ulm,
Auftrags-Nr.: 98/14689-00, 28.05.1998

Projekt: Bleichstr. 1, Ulm

Proben-Nr.: 98SA Bezeichnung:		70100 R 1.1	70101 R 2.1	70102 R 3.1	70103 R 4.1	70104 R 5.1
Arsen	mg/kg TS	10	3,1	2,1	15	545
Blei	mg/kg TS	66	7,5	7,4	950	72
Cadmium	mg/kg TS	0,37	< 0,2	0,22	0,53	0,73
Chrom	mg/kg TS	36	9,2	6,3	19	9,3
Kupfer	mg/kg TS	33	6,4	16	61	60
Nickel	mg/kg TS	26	9,5	4,6	15	17
Quecksilber	mg/kg TS	0,42	0,05	0,49	2,6	0,44
Zink	mg/kg TS	190	36	36	680	77

Proben-Nr.: 98SA Bezeichnung:		70105 R 6.1	70106 R 7.1	70103 R 8.1	70104 R 9.1
Arsen	mg/kg TS	12	6,8	5,9	3,2
Blei	mg/kg TS	320	80	59	45
Cadmium	mg/kg TS	0,35	0,28	0,30	< 0,2
Chrom	mg/kg TS	11	12	11	9,5
Kupfer	mg/kg TS	73	56	41	68
Nickel	mg/kg TS	11	12	11	8,9
Quecksilber	mg/kg TS	3,1	1,1	0,78	0,54
Zink	mg/kg TS	97	63	49	64

Seite 3 zum Ergebnisbericht an die Schirmer Ing.-Gesellschaft mbH, 89081 Ulm,
 Auftrags-Nr.: 98/14689-00, 28.05.1998

Projekt: Bleichstr. 1, Ulm

Bestimmung von leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen und aromatischen Kohlenwasserstoffen in Bodenluft

- alle Angaben in mg/m^3 -

Proben-Nr.: 98SA Probenbezeichnung	70109 BLM 3	70110 BLM 4	70111 BLM 9	Bestimmungs- grenze
cis-1,2-Dichlorethen	n.n.	n.n.	n.n.	0,08
Dichlormethan	n.n.	n.n.	n.n.	0,08
Trichlormethan	n.n.	n.n.	n.n.	0,04
Tetrachlormethan	n.n.	n.n.	n.n.	0,04
1,1,1-Trichlorethan	n.n.	n.n.	n.n.	0,04
Trichlorethen	n.n.	n.n.	n.n.	0,04
Tetrachlorethen	n.n.	n.n.	n.n.	0,04
Benzol	n.n.	n.n.	n.n.	0,04
Toluol	0,06	0,1	0,2	0,04
Ethylbenzol	n.n.	0,06	0,06	0,04
m+p-Xylol	0,09	0,2	0,2	0,04
o-Xylol	n.n.	0,06	0,06	0,04

n n. = nicht nachweisbar

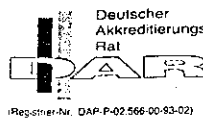
Die berechneten Ergebnisse und Bestimmungsgrenzen ergeben sich aus dem angegebenen Luftvolumen von 5 l.

Institut Fresenius
 Chemische und Biologische Laboratorien GmbH

Dr. K. Staiger

Dipl. Ing. (FH) H. Uhl

Wichtigste Akkreditierungen, Zertifizierungen und Zulassungen der Institut Fresenius Gruppe:



Nach DIN EN 15001 von der FMQA durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach Trinkwasserverordnung
GLP zertifiziert

Von ZLG als Prüflaboratorium für Medizinprodukte unter der Registrier-Nr.: ZLG-P-952.96.07 akkreditiert

Von AKMP als außerbetriebliche Meßstelle unter der Registrier-Nr.: AMP-220-P.96.03 akkreditiert



Institut Fresenius · Pestalozzistraße · 78333 Stockach

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik
Herrn Awiszus
Jörg-Syrlin-Str. 65 - 67

89081 Ulm

09.06.1998/STAI/sc
Ansprechpartner
Dr. Staiger
07771-8000-32

Unsere Auftrags-Nr.: 98/16210-00
Projekt Bleichstr. 1, AZ 97347

Sehr geehrter Herr Awiszus,

bezugnehmend auf Ihren Auftrag übermitteln wir Ihnen nachstehend die entsprechenden Untersuchungsergebnisse:

Proben-Nr.: 98SA		70103	70104	70105
Bezeichnung		RKS 4.1	RKS 5.1	RKS 6.1
Parameter	Einheit	im Eluat		
Arsen	mg/l	0,0071	0,52	0,042
Blei	mg/l	0,018	< 0,002	0,025
Kupfer	mg/l	0,011	0,008	0,025
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,03	< 0,01	0,04

Mit freundlichen Grüßen

Institut Fresenius
Chemische und Biologische Laboratorien GmbH

Dr. K. Staiger

Dipl. Biol. agr. P. Breig

Anlage 7

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Bewertungsvorschlag mit XUMA-B nach Altlastenhandbuch Baden-Württemberg

Art der Fläche: Altstandort
 Bezeichnung: AS "Lederfabrik, Bleichstr. 1"

Obj.Nr.: 00000860

Stadt-/Landkreis: Ulm
 Gemeinde-Teilgem.: Ulm - Ulm, Stadt
 Straße/Gewann:

Regionalschl.: 421-000-01

Rechts-/Hochwert: 3572680/5362820 TK 1:25000: 7625

Ergebnis der Bewertung:

Schutzgut: Grundwasser Schutzobjekt: 1. Grundwasserleiter
 Beweisniveau: 2

Bewertungsdatum: 10.06.1998

Datum der Erstbewertung:

Datum der Letztbewertung:

Standortspezifischer r0:	r0 = 4.3	
Schadstoffaustrag:	mI = 0.8	rI = 3.4
Schadstoffeintrag:	mII = 0.9	rII = 3.1
Wirkung im Schutzgut:	mIII = 1.2	rIII = 3.7
Bedeutung des Schutzguts:	mVI = 1.1	rIV = 4.1

RHB = 3.7 RPS = 4.1

Handlungsbedarf = E2-3

(Standard = E2-3)

Branche:	Betriebszeitraum:	Al10:
Lederwarenfabriken	1848 - 1970	670
Gerbereien	1910 - 1948	671
Verbandstoff-Fabriken	1920 - 1966	650
Lacklederfabriken	1848 - 1910	672

Durchzuführende Maßnahmen: Vorhandene Rückstellproben aus tieferen Horizonten laboranalytisch untersuchen.

Horizontale und vertikale

Eingrenzung des Schadensherdes mit 3
 Rammkondierungen ca. 3-4 m u. GOK.

Standortspezifischer r0	Wert Anmerkung	r-Wert- Ausw.
Art der Altlastverdachtsfläche	Altstandort	
bewertungsrelevante Branche	Lederwarenfabriken	3.5
Betriebsbeginn der relevanten Branche (n)	1848	
Betriebsende der relevanten Branche (n)	1970 <i>genaues Betriebsende unbekannt</i>	
weitere Branchen auf dem Standort	3	0.2
Betriebsfläche	3000 m ²	
Branchen-Formular (Vorschlag)	allgemeines Formular	
Branchen-Formular (Benutzer)	allgemeines Formular	
relevanter Betriebszeitraum in Jahren	122	0.4
Betriebsgröße	groß	0.2
Lagerfläche/Betriebshof	überdacht	0.0
Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen		
Besondere Sicherheitsvorkehrungen / Kontrollmöglichkeiten		
Besondere Infrastruktureinrichtungen		
Meßergebnisse im Boden/Ablagerungsgut	einzelne auffällige Werte im Boden/Abfall	
Meßergebnisse in der Bodenluft/im Deponiegas	keine auffälligen Werte	
Meßergebnisse im Sickerwasser/Eluat	keine Messungen vorhanden	
Meßergebnisse im Grundwasser	keine Messungen vorhanden	
Bemerkungen/Besonderheiten		

Schadstoffaustrag mI	Wert Anmerkung	m-Wert- Ausw.
Lage zum Grundwasser	in der ungesättigten Zone	1.1
Oberflächenversiegelung / Bebauung	Fläche zu 100% versiegelt	
Auskoffierung der Fläche		
Oberflächenwasserableitung	Ableitung vorhanden	-0.2
Wasserzutritte	unbekannt	
langjähriger mittlerer Niederschlag	700 mm/a	-0.1
Abweichung vom Standard der mI-Bewertung		
		mI: 0.8 rI: 3.4

Schadstoffeintrag mII	Wert Anmerkung	m-Wert- Ausw.
minimale Mächtigkeit der ungesättigten Zone	2 m	
Mächtigkeit der am wenigsten durchlässigen Schicht	1 - 2 m	
Boden-/Gesteinsart der am wenigsten durchlässigen Schicht	überwiegend tonig; sehr gering bis gering durchlässig	0.9
Abweichung vom Standard der mII-Bewertung		
		mII: 0.9 rII: 3.1

Wirkung auf das Schutzgut mIII	Wert Anmerkung	m-Wert- Ausw.
Grundwasserleiter-Typ	Porengrundwasserleiter	
Geologie	quartärer Kiesgrundwasserleiter	
Grundwassermächtigkeit	8 m	

09.06.1998

XUMA-Bewertung-3.0 Januar 1997 Bewertungsprotokoll

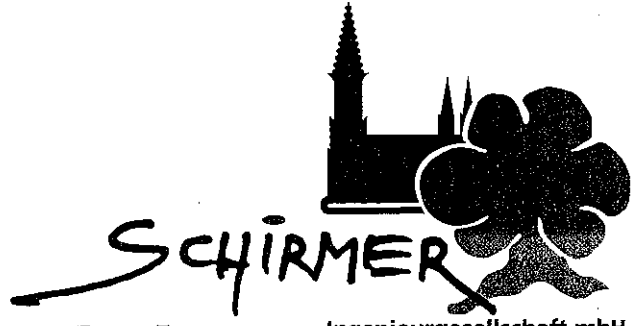
4

Durchlässigkeitsbeiwert des Grundwasserleiters	0.001 m/s	
Grundwassergefälle	unbekannt	
Transmissivität in m ² /s	0.008	
breitenspez. Grundwasserstrom in l/ms		
Verdünnung	unbekannt	1.2
Abweichung vom Standard der mIII-Bewertung		

mIII:	1.2
rIII:	3.7

Bedeutung des Schutzguts mIV	Wert Anmerkung	m-Wert- Ausw.
Grundwassernutzung im Abstrombereich	Notversorgung	1.0
Grundwasser- Abstandsgeschwindigkeit	2 - 5 m/d	0.1
Abweichung vom Standard der mIV-Bewertung		

mIV:	1.1
rIV:	4.1



Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Ergänzungsbericht

Nr. 97347/II

Auftrag: Gefahrverdachtserkundung des
Altstandorts „Ehem. Lederfabrik
Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Ort: Ulm, Bleichstraße 1

Auftraggeber: Stadt Ulm, Sachgebiet Umweltrecht
Münchner Straße 1
89070 Ulm

Datum: Ulm/Donau, den 12.08.1998

Stadt Ulm Umwelt- und Bauverwaltungsamt					
Eing. 17. AUG. 1998					
Tgb.-Nr. _____					R
Bearb. Stelle					€
1	2	3	4		zdA

Inhalt

1.	Veranlassung und Untersuchungsauftrag	3
2.	Technische Untersuchung	3
3.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	4
4.	Gefährdungsabschätzung	5
5.	Vorschlag für den Handlungsbedarf	5
	Quellen	7

Quellenangaben sind in eckigen Klammern [] dargestellt

- Anlagen
1. Lageplan mit Aufschlußpunkten M 1 : 500
 2. Probenahmeprotokoll der Grundwasserbeprobung
 3. Bodenprofil und Ausbau der Grundwassermeßstelle B 1
 4. Analysenbericht des Labors
 5. Bewertungsvorschlag nach Altlastenhandbuch
XUMA-B-Bewertung

1. Veranlassung und Untersuchungsauftrag

Die SCHIRMER-Ingenieurgesellschaft wurde am 20.02.1998 durch die Stadt Ulm beauftragt, auf der Basis der Erweiterten Historischen Erhebung des Altstandortes Objekt Nr. 00860 „Ehemalige Lederfabrik Bleichstraße 1“ in Ulm [1], eine Gefahrverdachtserkundung auf dem Gelände durchzuführen.

Zur Ergänzung der Bewertungsgrundlagen sollte eine Grundwasserbeprobung durchgeführt werden. Diese sollte eine genauere Aussage über die Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser durch eine vorgefundenen Schwermetallverunreinigung (siehe Bericht der SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft Nr. 97317 vom 10.06.1998) erlauben. Dazu wurde im vermuteten Grundwasserabstrombereich des Kontaminationsherdes eine 5“ Grundwassermeßstelle eingerichtet.

Zur Beschreibung der Untersuchungsfläche und der Ergebnisse der technischen Ersterkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstraße 1, Obj. Nr. 00860“ wird auf das Gutachten der SCHIRMER-Ingenieurgesellschaft Nr. 97347 vom 10.06.1998 verwiesen.

2. Technische Untersuchung

2.1 Untersuchungsprogramm

Zur Ermittlung einer Grundwasserverunreinigung durch die Schwermetalle Arsen, Blei und Kupfer wurde im Bereich des vermuteten Grundwasserabstroms des Schadensherdes eine 5“ Grundwassermeßstelle eingerichtet (siehe Anlage 1) und gemäß den Vorgaben der Landesanstalt für Umweltschutz beprobt [4].

Die Untersuchungsschritte wurde in Absprache mit den Entsorgungsbetrieben der Stadt Ulm durchgeführt. Bei der Grundwasserbeprobung war aus terminlichen

Gründen kein Vertreter der Gesundheitsbehörden bzw. der Entsorgungsbetriebe der Stadt Ulm vor Ort.

2.2 Analytik

Die Grundwasserprobe wurde zur Bestimmung von Schwermetallen (Arsen, Blei, und Kupfer) in das chemische Labor überführt.

3. Untersuchungsergebnisse und Bewertung

3.1 Bewertungsgrundlagen

Als Grundlage zur Bewertung der Analysenergebnisse der Grundwasserprobe wurden die Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen des Umweltministeriums Baden-Württemberg [2] herangezogen.

3.2 Ergebnisse der Grundwasserbeprobung

Zur Beurteilung inwieweit durch Schwermetalle bereits eine Grundwasser-
verunreinigung stattgefunden hat, wurden die in der nachfolgender Tabelle
aufgeführten Schwermetalle in der Grundwasserprobe untersucht:

Probe	Tiefe (m)	Schwermetallverbindungen (Werte in $\mu\text{g/l}$)		
		As	Pb	Cu
GW 1		1,3	< 2	< 5
H-W-Wert		3	4	5
P-W-Wert		10	10	100

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, daß bei der Grundwasserprobe GW 1 keiner

der laboranalytisch bestimmten Schwermetalle oberhalb der H-W-Werte nachgewiesen wurde.

4. Gefährdungsabschätzung

Die im Bereich der Gerbergruben gewonnenen Bodenproben aus den Aufschlüssen RKS 4, RKS 5 und RKS 6 zeigten erhöhte Schwermetallkonzentration oberhalb des P-M 1 bzw. des P-M 3 Wertes. Durch die vollständige Versiegelung des Bodens durch Beton besteht jedoch keine direkte Gefährdung des Schutzgutes Mensch.

Die Eluatergebnisse der am höchsten kontaminierten Proben weisen auf eine Grundwassergefährdung hin, die bedingt durch die vollständig versiegelten Flächen des Altstandorts bezüglich Niederschlagswasser und des Grundwasserflurabstands von ca. 5 m derzeit aber keine akute Gefährdung des Grundwassers darstellen. Im Falle einer Entsigelung der kontaminierten Flächen bzw. durch Neubebauung ist aber mit einer Grundwassergefährdung durch die Schwermetalle zu rechnen.

Die Ergebnisse aus der Grundwasserprobe GW 1 zeigen, daß bisher kein Eintrag der untersuchten Schwermetallen aus dem Schadenszentrum stattgefunden hat.

5. Vorschlag für den Handlungsbedarf

Eine weiterführende Erkundungsmaßnahme ist aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht erforderlich.

Durch die frühere Lagerung und den Einsatz wassergefährdender Stoffe ist eine Gefährdung des Schutzguts Grundwassers im Fall einer Neubebauung des Areals möglich. Eine detaillierte Dokumentation der vorgeschlagenen Bewertung nach Altlastenhandbuch befindet sich in Anlage 7.

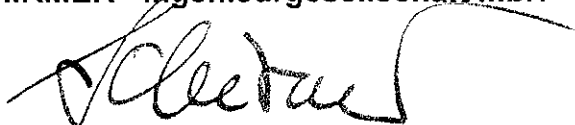
Die mittlere branchenspezifische Stoffgefährlichkeit für die Lederwarenfabrikation wird mit $r_{0I} = 3,5$ angenommen. Die standortspezifische Stoffgefährlichkeit r_0 wird hier durch den langen Betriebszeitraum, die große Betriebsgröße, den überdachten und versiegelten Betriebshofes sowie der Tatsache, daß keine Schwermetalle im Grundwasser gefunden wurden, bestimmt. Durch die entsprechenden Zu - bzw. Abschläge ergibt sich eine Stoffgefährlichkeit r_0 von 3,3.

Die Faktoren für den Stoffeintrag (m_I), Stoffaustrag (m_{II}), den Transport und die Wirkung des Stoffes im Schutzgut (m_{III}) sind hauptsächlich durch die geologischen und hydrogeologischen Bedingungen am Altstandort bestimmt. Ihre Anwendung führt zum handlungsbestimmenden Risiko R_{HB} (r_{III}) von 2,8. Die Wertung der Nutzung des betroffenen Schutzgutes Grundwasser (m_{IV}) führt zum prioritätssetzenden Risiko R_{PS} (r_{IV}) von 3,1.

Die mit der Gefahrverdachtserkundung gewonnenen Informationen ergeben nach der Handlungsmatrix des Altlastenhandbuches [3] für diesen R_{HB} -Wert von 4,1 den Handlungsbedarf C = Fachtechnische Kontrolle des Altstandortes.

Aufgrund der nur in der Aufschlüssen RKS 4, 5 und 6 eng begrenzten räumlichen Ausdehnung der Schwermetallkontamination ist die Gefahr eines Austrags durch die zu 100 % überbauten und versiegelten Fläche als sehr gering einzustufen. Deshalb wird empfohlen die Fläche auf B = Belassen im Altlastenkataster zu setzen und bei Baumaßnahmen, die den kontaminierten Bereich betreffen und zur Entsiegelung der Fläche führen eine fachtechnische Kontrolle der Aushubmaßnahmen sowie eine Neubewertung des Altstandortes durchzuführen.

SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft mbH



(Dipl.-Geol. Dipl.-Ing. (FH) P. Schirmer)

Bearbeitung:



(Dipl.-Ing. (FH) U. Awiszus)



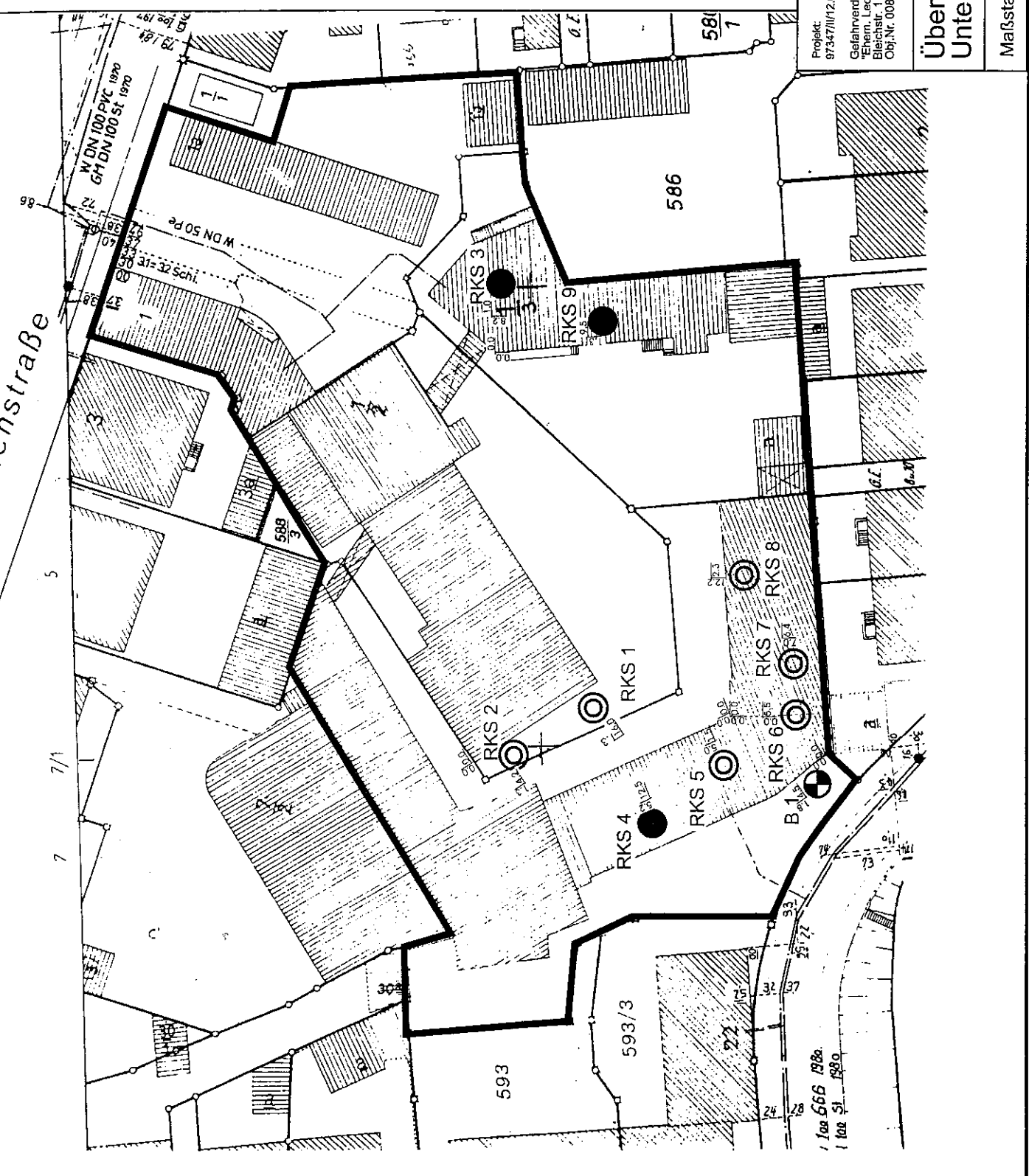
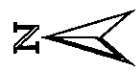
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Quellen

Nr.	Autor	Titel	Datum
[1]	Geowissenschaftliches Büro Dr. Schönwolf und Schönwald, Ulm	Erweiterte Historische Erhebung der Altlastenverdachtsfläche Obj. Nr. 00860, AS Lederfabrik Bleichstr. 1, Ulm	1995
[2]	Umweltministerium und Sozialministerium Baden-Württemberg	Gemeinsame Verwaltungsvorschrift für die Bearbeitungen von Altlasten und Schadensfällen in der Fassung vom 30.12.1997	1997
[3]	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser	Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschadensfällen	1994
[4]	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe	Leitfaden Erkundungsstrategie Grundwasser	1996

Legende

- ⊙ Ramkernsondierung
- Ramkernsondierung mit Bodenluftentnahme
- ⊕ B1 5" GW-Messstelle



Projekt:
97347/11/12.08.1998
Gefährdachtseckkundung
"Ehem. Lederfabrik
Bleichstr. 1, Ulm"
Obj.Nr. 00860



Übersichtsplan mit Untersuchungsstellen

Maßstab 1 : 500

Anlage 1

Anlage 2

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Probenahmeprotokoll der Grundwasserbeprobung vom 05.08.1998

Grundwasserentnahme



Projekt: **Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts „Ehemalige Lederfabrik Bleichstr. 1,“, Obj. Nr. 00860**

Az.: 97347/III

Datum: **06.08.1998**

Probennehmer: **Hr. Awiszus**

Entnahmestelle

B 1

PLZ/ Gemeinde	89077 Ulm
Straße/Nr./Gewann	Bleichstraße 1
Flurstücksnummer	588
Rechtswert	<u>3572 630</u>
Hochwert	<u>5362 748</u>

Grundwasserstand: 5,27 m unter OK Pegel 472,03 m NN

Pegel - OK: 0,20 m über GOK 477,30 m NN

Probenbezeichnung:	GW 1	Pumpe bei 6,5m u. POK
Färbung:	keine	
Trübung:	keine	
Geruch:	o.B.	
Geschmack:	/	
Wassertemperatur:	12,3°C	
Leitfähigkeit:	690µS/cm	Sauerstoffgehalt: 3,6 mg/l
ph-Wert:	7,48	bei 12,2 °C
Bemerkung:	gute Anbindung an Aquifer, keine Absenkung meßbar	
Witterung:	Warm, trocken ca. 18°C	

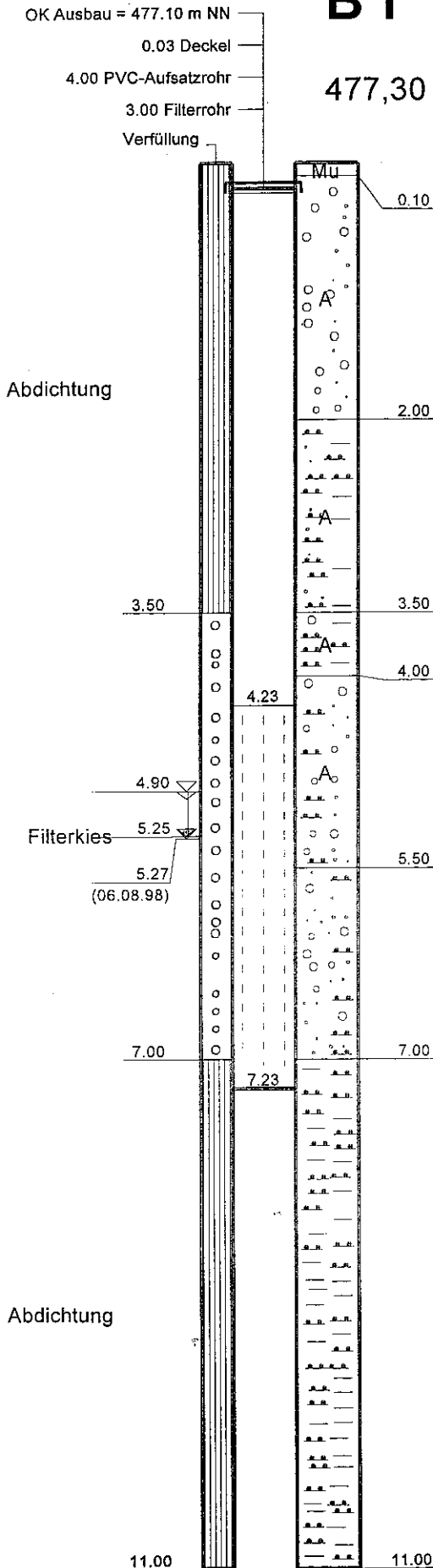
B 1

477,30 m NN



SCHIRMER
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik

Anlage 3



Mutterboden, Laub, braun

Auffüllung, Kies, sandig
braun, z.T. Ziegelreste

Aufflg., Schluff, schw. tonig - tonig, schw. sandig
dunkelbraun, braun, z.T. Schlacke- u. Ziegelreste

Aufflg., Schluff, tonig, kiesig
dunkelbraun, schwarz, m. org. Einlagerungen

Aufflg., Kies, sandig, schwach schluffig
braun, z.T. Ziegelreste

Kies, sandig, schwach schluffig
braun, hellbraun

Schluff, tonig
hellbraun, mit Kalksteinen

Anlage 4

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Analysenergebnisse der Grundwasserprobe

ausführendes Labor:

Institut Fresenius, Stockach

Wichtigste Akkreditierungen, Zertifizierungen und Zulassungen der Institut Fresenius Gruppe:



(Registrier-Nr.: DAP-P-02.586-00-93-02)

Nach DIN EN 45001 von der FMQA durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach Trinkwasserverordnung

GLP zertifiziert

Von ZLG als Prüflaboratorium für Medizinprodukte unter der Registrier-Nr.: ZLG-P-952.96.07 akkreditiert

Von AKMP als außerbetriebliche Meßstelle unter der Registrier-Nr.: AMP-220-P.96.03 akkreditiert

(Registrier-Nr.: 201026)



gilt nur für Fresenius Umwelt Consult

Institut Fresenius · Pestalozzistraße · 78333 Stockach

Schirmer Ingenieures.mbH
Geo- und Umwelttechnik
Herrn Awiszus
Jörg-Syrlin-Str. 65 - 67

89081 Ulm

13.08.1998/STAI/sc
Ansprechpartner
Dr. Staiger
07771-8000-32

**Unsere Auftrags-Nr.: 98/22926-00
Lederfabrik Bleichstr. AZ 97347**

Sehr geehrter Herr Awiszus,

bezugnehmend auf Ihren Auftrag übermitteln wir Ihnen nachstehend die entsprechenden Untersuchungsergebnisse:

Proben-Nr.:		121278
Bezeichnung		GW1
Parameter	Einheit	
Arsen	mg/l	0,0013
Blei	mg/l	< 0,002
Kupfer	mg/l	< 0,005

Mit freundlichen Grüßen

Institut Fresenius
Chemische und Biologische Laboratorien GmbH

Dr. K. Staiger

Dipl. Biol. Agr. P. Breig

Anlage 5

Gefahrverdachtserkundung des Altstandorts

„Ehemalige Lederwarenfabrik Bleichstraße 1“, Obj. Nr. 00860

Bewertungsvorschlag mit XUMA-B nach Altlastenhandbuch Baden-Württemberg

Art der Fläche:	Altstandort	Obj-Nr.:	00000860
Bezeichnung:	AS "Lederfabrik, Bleichstr. 1"		
Stadt/Landkreis:	Ulm	Regionalschl.:	421-000-01
Gemeinde -Teilgem.:	Ulm - Ulm, Stadt		
Straße/Gewann:			
Rechts-/Hochwert:	3572680 / 5362820	TK 1:25000:	7625

Ergebnis der Bewertung:

Schutzgut/Schutzobj.: Grundwasser / 1. Grundwasserleiter

Beweisniveau: 2

Bewertungsdatum: 12.08.1998

Erstbewertung:

letzte Bewertung:

10.06.1998

Standortspezifischer r_0 :	$r_0 = 3.3$		
Schadstoffaustrag:	$m_I = 0.8$	$r_I = 2.6$	
Schadstoffeintrag:	$m_{II} = 0.9$	$r_{II} = 2.3$	
Wirkung auf das Schutzgut:	$m_{III} = 1.2$	$r_{III} = 2.8$	
Bedeutung des Schutzguts:	$m_{IV} = 1.1$	$r_{IV} = 3.1$	

Risiko (Handlungsbedarf) $R_{HB} = 2.8$ Risiko (Prioritätssetzung) $R_{PS} = 3.1$

Handlungsbedarf: C

Begründung für geänderten Handlungsbedarf: aufgrund der nur im Aufschluß RKS 4 bzw. RKS 5 u. 6 eng begrenzten räumlichen Ausdehnung der Schwermetallkontamination ist die Gefahr eines Austrags durch die zu 100 % überbaute Fläche als sehr gering einzustufen

Branchen auf dem Standort:

Branche:	Betriebszeitraum:	AI 10:
Lederwarenfabriken	1848 - 1970	670
Gerbereien	1910 - 1948	671
Verbandstoff-Fabriken	1920 - 1966	650
Lacklederfabriken	1848 - 1910	672

Durchzuführende Maßnahmen:

Neubewertung beim Abbruch der Gebäude im kontaminierten Bereich

Standortspezifischer r_0

Art der Altlastverdachtsfläche	Altstandort	
bewertungsrelevante Branche	Lederwarenfabriken	3.5
Betriebsbeginn der relevanten Branche(n)	1848	
Betriebsende der relevanten Branche(n)	1970	
	<i>genaues Betriebsende unbekannt</i>	
weitere Branchen auf dem Standort	3	0.2
Betriebsfläche	3000 m ²	
Branchen-Formular (Vorschlag)	allgemeines Formular	
Branchen-Formular (Benutzer)	allgemeines Formular	
relevanter Betriebszeitraum in Jahren	122	0.4
Betriebsgröße	groß	0.2
Lagerfläche/Betriebshof	überdacht	0.0
Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen		
Besondere Sicherheitsvorkehrungen / Kontrollmöglichkeiten		
Besondere Infrastruktureinrichtungen		
Meßergebnisse im Boden/Ablagerungsgut	einzelne auffällige Werte im Boden/Abfall	
Meßergebnisse in der Bodenluft/im Deponiegas	keine auffälligen Werte	
Meßergebnisse im Sickerwasser/Eluat	einzelne P-W-Wert-Überschreitungen	
Meßergebnisse im Grundwasser	keine auffälligen Werte	-1.0 (-)
Bemerkungen/Besonderheiten		
		r_0 3.3

Schadstoffaustrag m_i

Lage zum Grundwasser	in der ungesättigten Zone	1.1
Oberflächenversiegelung / Bebauung	Fläche zu 100% versiegelt	
Auskoffierung der Fläche		
Oberflächenwasserableitung	Ableitung vorhanden	-0.2
Wasserezutritte	unbekannt	

Schadstoffaustrag m_I

langjähriger mittlerer Niederschlag	700 mm/a	-0.1
Abweichung vom Standard der mI-Bewertung		
		m_I 0.8

Schadstoffeintrag m_{II}

minimale Mächtigkeit der ungesättigten Zone	2 m	
Mächtigkeit der am wenigsten durchlässigen Schicht	1 - 2 m	
Boden-/Gesteinsart der am wenigsten durchlässigen Schicht	überwiegend tonig; sehr gering bis gering durchlässig	0.9
Abweichung vom Standard der mII-Bewertung		
		m_{II} 0.9

Wirkung auf das Schutzgut m_{III}

Grundwasserleiter-Typ	Porengrundwasserleiter	
Geologie	quartärer Kiesgrundwasserleiter	
Grundwassermächtigkeit	8 m	
Durchlässigkeitsbeiwert des Grundwasserleiters	0.001 m/s	
Grundwassergefälle	unbekannt	
Transmissivität in m^2/s breitenspez.	0.008	
Grundwasserstrom in l/ms		
Verdünnung	unbekannt	1.2
Abweichung vom Standard der mIII-Bewertung		
		m_{III} 1.2

Bedeutung des Schutzguts m_{IV}

Grundwassernutzung im Abstrombereich	Notversorgung	1.0
--------------------------------------	---------------	-----

Bedeutung des Schutzguts m_{IV}

Grundwasser-
Abstandsgeschwindigkeit

2 - 5 m/d

0.1

Abweichung vom Standard der
mIV-Bewertung

m_{IV} 1.1