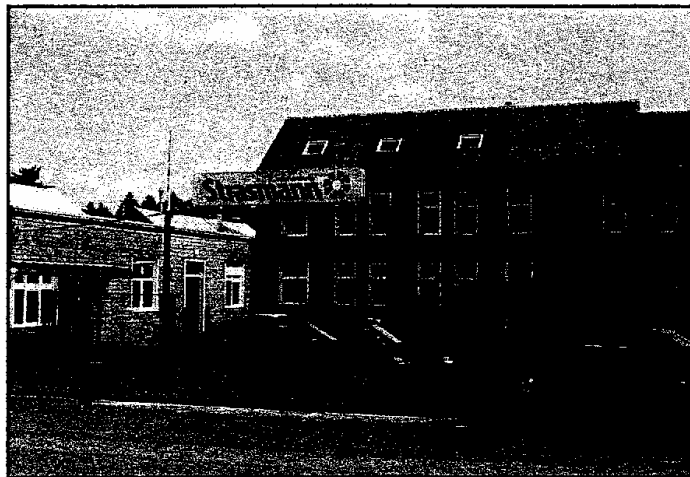


**Deutsche Bank AG  
Filiale Köln  
Unternehmensanalyse U/I**

***Albert Strasmann GmbH & Co. KG,  
Remscheid - Ehringhausen***



**Orientierende Risikoprognose  
zur Altlastensituation**

**Projekt-Nr.: 2000637G04  
Projektleitung: Dipl.-Geol. Joachim Schulz  
31. Juli 2001**

## Inhalt

1	ZUSAMMENFASSUNG .....	1
2	AUFTRAG .....	3
3	UNTERSUCHUNGSZIEL .....	3
4	DURCHFÜHRUNG .....	3
4.1	BETRIEBSBEGEHUNG .....	3
4.2	HISTORISCHE RECHERCHE .....	3
5	ERGEBNISSE .....	5
5.1	STANDORTBESCHREIBUNG .....	5
5.2	MORPHOLOGIE UND GEOLOGIE .....	5
5.3	HYDROGEOLOGIE .....	6
5.4	HISTORISCHE ENTWICKLUNG .....	7
5.5	BISHERIGE UNTERSUCHUNGEN .....	9
5.6	AKTUELLE NUTZUNG .....	9
5.7	HISTORISCHE BETRACHTUNG .....	12
6	BEWERTUNG DER ALTLASTENSITUATION .....	13
7	ORIENTIERENDE KUBATUR- UND KOSTENSCHÄTZUNG .....	15
7.1	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN .....	15
7.2	ORIENTIERENDE KUBATUR- UND KOSTENSCHÄTZUNG FÜR VERDACHTSFLÄCHEN .....	16
8	SCHLUSSBEMERKUNG .....	20

## **1 Zusammenfassung**

### **Standort**

- Albert Strasmann GmbH & Co. KG, Ehringhausen 81 – 83, Remscheid-Ehringhausen
- Grundstück in Hanglage, Fläche 21.756 m<sup>2</sup>
- Produktion im nördlichen Grundstücksbereich, Süden des Grundstücks bewaldet
- Produktionsbereich aus verschachteltem Gebäudekomplex, z. T. in den Hang gebaut
- Alter des Gebäudebestands z.T. 19. Jhdt., überwiegend Anfang und Mitte 20. Jhdt.

### **Geologie / Hydrogeologie**

- Quartäre Talablagerungen (Schluffe, Sande, Kiese) und Hanglehm (feinsandig bis schluffig, mit Festgesteinsanteilen) über Schiefer und Tonschiefer (Remscheider Schichten, Unterdevon), oberflächennah verwittert
- Hanglehme wirken als Porengrundwasserleiter, geringe bis mäßige Durchlässigkeit
- Schiefer und Tonschiefer bilden einen Klufgrundwasserleiter
- Geringe Grundwasserergiebigkeit, Wasserführung im Festgestein erst in größerer Tiefe
- Fließrichtung des oberflächennahen Grundwassers in südliche bis südöstliche Richtung
- Grundstück liegt außerhalb festgesetzter oder geplanter Trinkwasserschutzzonen

### **Aktuelle Situation**

- Produktion von Fräswerkzeugen und Metallsägeblättern
- Bei der Herstellung Verwendung von Kühl- und Schneidölen, ölhaltigen Emulsionen, Maschinenölen, Entfettungs- / Korrosionsschutzmittel, cyanidhaltige Härtesalze
- Maschinen überwiegend in öldichten Wannen aufgestellt, Schleifarbeiten erfolgen unter Abdeckung
- Außenflächen im Betriebsbereich mit Schwarzdecke oder Verbundpflaster versiegelt
- Das aus der aktuellen Nutzung resultierende Umweltrisiko ist insgesamt als gering zu beurteilen

### **Historische Betrachtung**

- Produktion von Werkzeugmaschinen, Fräswerkzeugen, Gewindeschneidern, Bohrern
- Gebäudenutzung vergleichbar der aktuellen Nutzung (Büro, Schleiferei, Härterei)
- Ablagerung von Produktionsresten (u.a. Schleifschlämme, Härtesalzrückstände) auf Betriebsdeponie im östlichen Grundstücksbereich
- Im Bereich des Gebäudealtbestandes (Errichtung Ende 19. Beginn 20. Jahrhundert) möglicherweise lokale Verunreinigungen des Untergrundes mit Mineralölprodukten, Schwermetallen, Cyaniden

### Verdachtsflächen

- Ehemalige Betriebsdeponie im östlichen Randbereich des Grundstücks
- Gebäudealtbestand (heutige Nut- und Stirmzahnschleiferei, Weichbearbeitung)
- Härterei, nicht unterkellertes Bereich

### Orientierende Kostenschätzung

- Im Rahmen von Umbau-/ Rückbaumaßnahmen oder der Umwidmung des Geländes mit anschließender sensiblerer Nutzung ist im Bereich der Verdachtsflächen von der Erfordernis von Untersuchungen zur Erfassung der Belastungssituation, der Separierung von belasteten Aushubmassen, der fachgerechten Entsorgung von belasteten Böden, einer fachgutachterliche Begleitung und Dokumentation und ggf. Sicherungsmaßnahmen auszugehen.
- Die Orientierende Kostenschätzung für die genannten Maßnahmen basiert auf einer 'worst-case' - Annahme für die o.g. Verdachtsflächen

Verdachtsfläche	Maßnahmen	Kostenrahmen [DM]
Ehemalige Betriebsdeponie	Orientierende Untersuchung, Deponieabdeckung	ca. 47.000
Härterei	Orientierende Untersuchung, Entsorgung/Verwertung, Separierung	ca. 12.900 - 17.900
Gebäudealtbestand	Orientierende Untersuchung, Entsorgung/Verwertung, Separierung	ca. 27.250 - 41.050
	Fachgutachterliche Begleitung von Aushubmaßnahmen und Dokumentation, Ingenieurleistungen	ca. 9.000

- Die Gesamtkosten für die aufgeführten Maßnahmen belaufen sich auf ca.  
**96.000 DM - 115.000 DM.**
- Bei Fortsetzung der aktuellen Nutzung wird kein unmittelbarer Handlungsbedarf gesehen.
- Akute Gefährdung von Schutzgütern (Boden, Grundwasser, menschliche Gesundheit) geht von den ermittelten Verdachtsflächen auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse nicht aus.
- Zur Überprüfung der auf einer beprobungslosen Untersuchung basierenden Ergebnisse wird die Durchführung einer Standortuntersuchung empfohlen.



## **2 Auftrag**

Die Kühn Geoconsulting GmbH wurde am 11.05.2001 von der Deutschen Bank, Filiale Köln, beauftragt, eine orientierende Risikoprognose zur Altlastensituation auf dem Betriebsgelände der Albert Strasmann GmbH & Co. KG in Remscheid – Ehringhausen zu erstellen.

## **3 Untersuchungsziel**

Im Rahmen der vorliegenden orientierenden Risikoprognose wird das aus der aktuellen und historischen Nutzung des Betriebsgeländes voraussichtlich resultierende Gefährdungspotential für die Schutzgüter Boden, Grundwasser und menschliche Gesundheit erfasst. Auf der Grundlage dieser Erfassung werden Hinweise und Empfehlungen zu ggf. erforderlichen Gelände- und Sanierungsuntersuchungen sowie daraus abzuleitenden Sanierungserfordernissen gegeben.

Abschließend wird der Kostenrahmen für die jeweiligen Maßnahmen orientierend abgeschätzt.

## **4 Durchführung**

### **4.1 Betriebsbegehung**

Im Rahmen von Betriebsbegehungen der Aussenflächen und der Produktionsbereiche erfolgte am 06.06.2001 und am 11.07.2001 die Erfassung des Geländes und der aktuellen Nutzung. Hierbei wurden altlastenrelevante Anlagen und Installationen aufgenommen und der derzeitige Produktionsablauf nachvollzogen.

Die Sichtung der Aussenflächen und auch die Begehung der Produktionsbereiche wurden in einer Fotodokumentation festgehalten (Anlage 4 - Fotodokumentation).

### **4.2 Historische Recherche**

Am 11.07.2001 wurden im Amt für Umweltschutz, im Archiv des Bauordnungsamtes sowie im Kataster- und Vermessungsamt der Stadt Remscheid vorhandene Unterlagen, Karten, Lagepläne und Luftbilder eingesehen.

Des Weiteren gelangten die von der Deutschen Bank zur Verfügung gestellte Unterlagen sowie im Archiv der Kühn Geoconsulting GmbH vorhandene Unterlagen und Karten zur Auswertung.

Die berücksichtigten Unterlagen und Karten sind nachfolgend aufgeführt.

### **Deutsche Bank**

- Auszug aus dem Grundbuch der Stadt Remscheid, Bestandsverzeichnis
- Wertgutachten für Betriebsimmobilien, Deutsche Bank Gruppe (April 2001)

- Ausschnitt aus der Flurkarte der Stadt Remscheid (Dezember 2000)

#### **Amt für Umweltschutz, Stadt Remscheid**

- Schriftverkehr Stadt Remscheid – Albert Strasmann GmbH, Jahre 1953 bis 1985
- Historische Recherche Umweltamt Stadt Remscheid

#### **Vermessungs- und Katasteramt der Stadt Remscheid**

- Flurkarte der Stadt Remscheid, Maßstab 1:1.000, Stand 1870
- Flurkarte der Stadt Remscheid, Maßstab 1:500, Maßstab 1:1.000 Stand 1912
- Flurkarte der Stadt Remscheid, Maßstab 1:1.000, Stand 1954
- Deutsche Grundkarte, Blatt 8070 Remscheid – Güldenwerth, Maßstab 2.500
- Deutsche Grundkarte, Blatt 8270 Remscheid – Süd, Maßstab 2.500
- Deutsche Grundkarte, Blatt 8068 Remscheid – Westhausen, Maßstab 2.500
- Deutsche Grundkarte, Blatt 8268 Wermelskirchen – Pohlhausen, Maßstab 2.500

#### **Bauordnungsamt der Stadt Remscheid, Archiv**

- Bauakten der Jahre 1901 bis 1988 (Bauanträge, Baugesuche, Übersichts- und Detailpläne)
- Lageplan des Betriebsgeländes, unmaßstäblich, Stand 1918
- Lageplan des Betriebsgeländes, Maßstab 1: 500, Stand 1942
- Lageplan des Betriebsgeländes, Maßstab 1: 500, Stand 1965

#### **Albert Strasmann GmbH & Co. KG**

- Sicherheitsdatenblätter umweltrelevanter Stoffe gem. Richtl. 91/155 EG
- Lageplan des Betriebsgeländes, Maßstab 1:250, Stand 1996

#### **Kühn Geoconsulting GmbH**

- Topographische Karte 1:25.000, Blatt 4809 Remscheid(1995)
- Geologische Karte 1:25.000, Blatt 4809 Remscheid (1927)
- Karte der Grundwasserlandschaften in NRW, 1 : 500.000 (1979)
- Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in NRW, 1 : 500.000 (1970)

## **5 Ergebnisse**

### **5.1 Standortbeschreibung**

Das Betriebsgelände der Fa. Albert Strasmann GmbH & Co. KG liegt im Süden der Stadt Remscheid, Ortsteil Ehringhausen. (Anlage 1 - Übersichtslageplan).

Die im Rahmen der Untersuchung berücksichtigten Flurstücke sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

**Tabelle 1:** Übersicht der berücksichtigten Flurstücke

<b>Flur</b>	199	200	201
<b>Flurstück</b>	103	13	1
<b>Gesamtfläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>21.756</b>		

Die Gesamtfläche des Geländes umfasst 21.756 m<sup>2</sup>, wobei auf Grün-, Wald- und Wasserflächen 6.236 m<sup>2</sup> und auf Mischbauflächen 15.520 m<sup>2</sup> entfallen (aus: Wertgutachten für Betriebsimmobilien, Deutsche Bank Gruppe).

Das Grundstück wird im Norden durch die Burger Straße (L 407) begrenzt. Südlich und westlich schließen Wald- und Grünflächen an das untersuchte Gelände an. Die östliche Grundstücksgrenze bilden Wohnbebauung und Freiflächen. Die Hauptzufahrt auf das Betriebsgelände erfolgt von Norden über die Burger Straße, eine weitere Zuwegung besteht über einen nordöstlich am Grundstück nach Süden führenden Weg (Abb. 3 – Fotodokumentation).

Der Produktionsbereich der Albert Strasmann GmbH & Co. KG besteht aus einem verschachtelten Komplex von Büro-, Lager- und Produktionsgebäuden im nördlichen Grundstücksbereich. Des Weiteren befinden sich vier Wohnhäuser im Norden des Grundstücks an der Burger Straße (Abb. 2 – Fotodokumentation). Der Süden des Grundstücks ist bewaldet und unterliegt keiner gewerblichen Nutzung.

Die Aussenflächen im Bereich der Produktionsgebäude sind durch Schwarzdecke, Beton und Pflaster weitestgehend versiegelt.

### **5.2 Morphologie und Geologie**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Hanglage und fällt von der Straße „Ehringhausen“ in südliche und südöstliche Richtung zum Tal eines nördlich des Grundstücks entspringenden Baches ab. Die Böschung unmittelbar südlich der Betriebsgebäude ist übersteilt, der Niveauunterschied zwischen Böschungsoberkante und Talboden wurde mit ca. 10 m abgeschätzt.

Die Geländehöhe im nördlichen Grundstücksbereich liegt bei ca. 230 m über NN, im Süden bei ca. 200 m über NN.

Im Untergrund des Untersuchungsgebietes stehen ausweislich der Geologischen Karte 1:25.000, Blatt 4809 Remscheid, die Remscheider Schichten des Unterdevon an, bei denen es sich um gefaltete, sandige Schiefer und Tonschiefer handelt. Die Geologische Karte weist für den Bereich des Untersuchungsgebietes keine Störungszonen aus.

Unter Beachtung der lokalen Morphologie ist davon auszugehen, dass die devonischen Ablagerungen von Hanglehm aus der oberflächennahen Verwitterung des tonig – sandigen Festgesteins überlagert werden. Hanglehm setzt sich in der Regel aus feinsandigem bis tonigem Material mit wechselnden Festgesteinsanteilen zusammen. Angaben zur Mächtigkeit des Hanglehms lagen nicht vor.

Den Abschluß der natürlichen Schichtenfolge im Untersuchungsgebiet bilden schluffige, sandige bis kiesige Talablagerungen, die in geringer Dicke und Verbreitung lediglich im Bereich des Baches im Süden und Osten des Grundstücks auftreten.

Aufgrund der langjährigen, industriell – gewerblichen Nutzung des Geländes, verbunden mit verschiedenen Umbauten und Erweiterungen des Gebäudebestands, ist davon auszugehen, dass zumindest Teilflächen des Grundstücks aufgefüllt sind. Im Südosten des Grundstücks befindet sich die bis zu Beginn der 70er Jahre betriebene ehemalige Deponie der Fa. Strasmann, die mit steiler Böschung zum Tal des Wasserlaufs abfällt. Abgelagert wurden hier nach den vorhandenen Unterlagen Schleifschlämme und weitere gewerbliche Abfälle. Das Volumen der Deponie wurde nach Recherche des Umweltamtes der Stadt Remscheid auf ca. 4.000 m<sup>3</sup> geschätzt.

### **5.3 Hydrogeologie**

Die Grundwasserverhältnisse im Bereich des Grundstücks und der Umgebung werden neben den morphologischen Verhältnissen durch die Ausbildung und Dicke der Deckschichten bestimmt. Als Grundwasserleiter wirken die im Untersuchungsgebiet verbreiteten, oberflächennah anstehenden Hanglehme, die als Porengrundwasserleiter ausgebildet sind. Die Durchlässigkeit innerhalb dieses Horizontes ist in Abhängigkeit vom Anteil bindiger Bestandteile als mäßig bis gering anzunehmen.

Die im Talbereich vorhandenen schluffig – sandigen Ablagerungen wirken ebenfalls als Porengrundwasserleiter, sind aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit und Verbreitung jedoch nur von untergeordneter Bedeutung.

In den unterhalb der Deckschichten anstehenden Schiefen und Tonschiefern der Remscheider Schichten erfolgt die Grundwasserbewegung entlang von Trennflächen und Klüften. Grundwasser in den devonischen Festgesteinen ist erst in größerer Tiefe zu erwarten.

Die Plateaulage des Untersuchungsgebietes und die anzunehmende geringe Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Hanglehne bedingen eine insgesamt geringe Grundwasserergiebigkeit.

Die Fließrichtung des oberflächennahen Grundwassers wird im Untersuchungsgebiet von den morphologischen Verhältnissen bestimmt und ist entsprechend in südliche bis südöstliche Richtung orientiert. Der östlich des Untersuchungsgebietes entspringende Wasserlauf fließt dem ca. 500 m südlich des Grundstücks verlaufenden Eschbach zu, der in die Wupper mündet. Zum Zeitpunkt der Geländeaufnahme am 06.06.2001 und 11.07.2001 führte der Bach erst im südlichen Bereich des Grundstücks Wasser und war im Bereich der ehemaligen Deponie trockengefallen.

Die Karte der Grundwasserlandschaften in NRW 1:500.000 (1979) weist den weiteren Umkreis des Untersuchungsgebietes als Gebiet ohne nennenswerte Grundwasservorkommen aus.

Das untersuchte Grundstück liegt außerhalb festgesetzter oder geplanter Trinkwasserschutzzonen.

#### **5.4 Historische Entwicklung**

Anhand der im Archiv des Bauordnungsamtes der Stadt Remscheid ausgewerteten Bauakten, im Kataster- und Vermessungsamt eingesehenen Karten und Lageplänen sowie den Ergebnissen einer historischen Recherche des Umweltamtes der Stadt Remscheid, wurde die Entwicklung und Nutzung des Betriebsgrundstücks nachvollziehbar. Die historische Entwicklung des Gebäudebestandes und die Nutzung der Grundstücksfläche sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 2:** Entwicklung des Gebäudebestands, Betriebsgrundstück A. Strasmann

Jahr	Eigentümer	Gebäudebestand und Nutzung
1832	A. Strasmann	Gründung der A. Strasmann Werkzeug- und Maschinenfabrik
vor 1889	A. Strasmann	Grundstück mit Wohnhaus (Nr. 81), Werkstattgebäude und Packraumanbau
ca. 1916 bis 1918	R. Urbach, Abraham Strasmann	Erwerb der Grundstücke R. Urbach (Nr. 79) und Abraham Strasmann (Nr. 77) (keine gewerbliche Nutzung)
ca. 1916 bis 1918	A. Strasmann	kontinuierliche Erweiterung des vorhandenen Bestands durch Anbauten (u.a. Teilbereiche der heutigen Stirnzahnschleiferei, Weichbearbeitung)
bis 1935	P. Winterhoff	Erwerb des Grundstücks P. Winterhoff (Nr. 75) durch A. Strasmann, Abbruch der Gebäude im rückwärtigen Grundstücksbereich (Schmiede m. Lageranbau, Stall)
1936	A. Strasmann	erste Erwähnung der Betriebsdeponie („Kippe“) im Süden der Fläche
1937	G. Hilger	Erwerb des Grundstücks G. Hilger (Nr. 83) durch A. Strasmann, Abriß des vorhandenen Gebäudebestandes
1941/1942	A. Strasmann	Errichtung des Trafogebäudes im Norden des Grundstücks
1936 – 1942	A. Strasmann	Erweiterung des Bestandes u.a. durch Anbau eines Bürogebäudes, Erweiterung der Schleiferei im Norden des Grundstücks und Produktionsfläche im Süden (Stahlager, Maschinenbau), Errichtung von Baracken und einer Kranbahn.
bis 1965	A. Strasmann	keine Erweiterung der Betriebsfläche, Umbau Kesselhaus in Schleiferei
nach 1965	A. Strasmann	Erweiterung der Rundschleiferei; Anbau an das bestehende Trafogebäude; Rückbau der Baracken im Süden des Grundstücks (aktuell als Parkplatz genutzt)
1999	A. Strasmann	Übernahme der Fa. E. Drögemeyer, Herstellung von Fräswerkzeugen und Metallkreissägen.

Aus der obigen Darstellung lässt sich für das betrachtete Gelände folgende Entwicklung skizzieren:

Nach der Gründung der Fa. A. Strasmann im Jahr 1832 liegen nach den ausgewerteten Karten und Lageplänen erste Hinweis auf die gewerbliche Nutzung der Grundstücksfläche aus den Jahren 1870 (Lageplan) und 1872 (Genehmigung Dampfkessel) vor.

Der auf dem Grundstück vorhandene, verschachtelte Komplex aus Produktions- und Bürogebäuden geht im Kern auf einen Bestand aus dem 19. Jahrhundert zurück (Wohnhaus Nr. 81 sowie Teilbereiche der heutigen Nut- und Stirnzahnschleiferei). Eine Erweiterung der Produktionsfläche erfolgte insbesondere im Zeitraum 1916 bis 1918 und 1937 bis 1943. Hinweise auf Kriegseinwirkungen ergaben sich anhand der ausgewerteten Unterlagen nicht, so dass nach dem Krieg neben der Erweiterung des Gebäudes der heutigen Rundschleiferei und einem Anbau an das Trafogebäude lediglich Umbau- und Rückbaumaßnahmen (Baracken) vorgenommen wurden. Die Entwicklung des Gebäudebestandes auf dem Betriebsgrundstück der Albert Strasmann GmbH & Co. KG ist im Lageplan zur Bestandsentwicklung dargestellt (Anlage 3).

### **5.5 Bisherige Untersuchungen**

Das Betriebsgrundstück der Albert Strasmann GmbH & Co. KG wird im Kataster der Altlasten und Verdachtsflächen der Stadt Remscheid unter der Katasternummer 1830 geführt. Die Eintragung begründet sich durch die in der Vergangenheit und aktuell angewandten Produktionsverfahren und die dabei eingesetzten Stoffe. Konkrete Hinweise auf nutzungsbedingte Verunreinigungen liegen nicht vor.

Neben der eigentlichen Grundstücksfläche wird die im südöstlichen Grundstücksbereich gelegene ehemalige Betriebsdeponie unter der Katasternummer 577 geführt. Recherchen des Umweltamtes der Stadt Remscheid ergaben einen Betrieb der Deponie bis zum Beginn der 70er Jahre. Nach der Schließung wurde die Ablagerung als Auflage der Stadt Remscheid abgedeckt und bepflanzt. Das Stoffinventar umfasst neben gewerblichen Abfällen, wie Schleifschlämmen, auch Hausmüll, da die Deponie frei zugänglich war und auch von Anwohnern Müll / Hausmüll abgelagert wurde. Das Volumen der über die vorhandene Böschung gekippten Abfälle wurde mit ca. 4.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt. Die Lage der ehemaligen Deponie auf dem Betriebsgelände ist im Lageplan Aktuelle Nutzung und Verdachtsflächen (Anlage 2) dargestellt.

Weitere Untersuchungen zur Altlastensituation auf dem Betriebsgelände der Albert Strasmann GmbH & Co. KG liegen nicht vor.

### **5.6 Aktuelle Nutzung**

Die Albert Strasmann GmbH & Co. KG stellt aktuell Fräswerkzeuge und Metallkreissägeblätter für die metall- und kunststoffverarbeitende Industrie her. Den Schwerpunkt der Produktion bildet die Herstellung von Fräswerkzeugen (Schafffräser, Schruppfräser etc.).

Der Produktionsablauf ist nachfolgend zusammengefasst. Mit berücksichtigt wurden hierbei die bei den verschiedenen Herstellungsprozessen verwendeten oder entstehenden umweltrelevante Stoffe sowie weitere Bereiche für die aufgrund der aktuellen Nutzung ein erhöhtes Umweltrisiko anzunehmen ist.

#### **Fräswerkzeuge**

Der Herstellungsprozess der Fräswerkzeuge gliedert sich in Weichbearbeitung, Härten und dass Schleifen der Werkstücke.

#### Weichbearbeitung

Die im Betriebsbereich IV eingerichtete Weichbearbeitung umfasst das Ablängen und Sägen des angelieferten Rohstahls.

Kleinere Werkstücke (bis 20 mm Ø) werden im Anschluß an das Ablängen zentriert, größere Werkstücke (>20 mm Ø) zunächst stumpfgeschweisst. Hierbei werden die aus unterschiedlichen Werkstoffqualitäten bestehenden Schäfte und Schneiden der Fräswerkzeuge dauerhaft verbunden. Das Stumpfschweissen der Werkstücke wird extern als Auftragsarbeit durchgeführt. Als Zusatzstoffe beim Sägen des Rohstahls werden Kühllöle, beim Zentrieren der Spitzen der Werkstücke durch Drehen und Fräsen ölhaltige Emulsionen und Schneidöle eingesetzt. Des Weiteren ist für den Betrieb der Sägen, Dreh- und Fräsmaschinen der Einsatz von Schmierölen erforderlich. Das aus den genannten Produktionsprozessen resultierende Kontaminationspotential ist derzeit als gering zu beurteilen, da sämtliche Maschinen in Metallwannen aufgestellt sind und die Bearbeitungsprozesse zumindest teilweise unter Abdeckung stattfinden.

#### Härten

Im Anschluß an das Zentrieren werden die Werkstücke gehärtet. Die Warmbadhärtung wird seit ca. Mitte der 90er Jahre durch die Fa. Pesch auf dem Gelände der A. Strasmann GmbH & Co. KG durchgeführt. Die Härterei ist im Erdgeschoss des Betriebsbereichs VI eingerichtet.

Ein Kontaminationspotential ist durch die beim Warmbadhärten verwendeten, cyanidhaltigen Salze (Natriumcyanid, Kaliumcyanid), ggf. auch durch die Verwendung von Härteölen gegeben. Durch die Unterkellerung der Härterei ist das Kontaminationspotential für diesen Bereich derzeit als gering zu beurteilen. In den Räumen unterhalb der Härterei wurden stellenweise Ausblühungen an den Decken festgestellt, die möglicherweise durch Tropfverluste in der Härterei verursacht wurden. Beaufschlagungen der Fußböden waren nicht nachweisbar.

#### Schleifen

Nach dem Härten erfolgt als weitergehende Bearbeitung das Rundschleifen der Werkzeugschäfte, wobei als Kühlschmierstoffe Wasser-Öl-Emulsionen zur Anwendung kommen (Betriebsbereich III). In der Rundschleiferei wurden kleinräumige Beaufschlagungen des Hallenbodens festgestellt (Abb. 5, Fotodokumentation). Das Schleifen der Schneiden der Fräswerkzeuge erfolgt in der Nut- und Stirnzahnschleiferei im Betriebsbereich II. Auch das Schleifen der Gewinde erfolgt in diesem Bereich. Als Kühlschmiermittel für die genannten Bearbeitungsprozesse werden Schleiföle und -emulsionen verwendet. Das Nut-, Stirnzahn- und Gewindeschleifen werden unter Abdeckung durchgeführt, Ölnebelbildung und Verunreinigungen der Halle werden dadurch vermieden (Abb. 6, Fotodokumentation). Das Kontaminationspotential der beschriebenen Produktionsprozesse ist aufgrund der Abdeckung und Auf-



stellung der Maschinen in ödichten Wannen als gering zu bewerten. Beaufschlagungen wurden im Rahmen der Begehung nicht festgestellt.

Soweit erforderlich werden die Werkzeuge abschließend entgratet.

### **Sägenherstellung**

Die im Betriebsbereich VII untergebrachte Produktion von Metallsägeblättern ist auf das Zahnschleifen der angelieferten Rohlinge (Ronden) beschränkt. Analog zur Fräswerkzeugherstellung erfolgt das Schleifen hier unter Abdeckung, die Schleifmaschinen sind in Wannen aufgestellt (Abb. 7, Fotodokumentation). Beaufschlagungen des Hallenbodens wurden nicht festgestellt. Das aus dem Herstellungsprozess resultierende Umweltrisiko ist als gering zu bewerten.

### **Bereiche mit erhöhtem Umweltrisiko**

#### Kühlölanlage, Wasseraufbereitung, Öllager

Die Versorgung der Schleifmaschinen in Nut-, Stirnzahn- und Gewindeschleiferei mit Kühlöl erfolgt zentral durch die im Betriebsbereich V untergebrachte Kühlölanlage. Die Anlage ist in einer ödichten Wanne aus Beton untergebracht (Abb. 8, Fotodokumentation). Des Weiteren werden in diesem Bereich die in der Produktion anfallenden ölhaltigen Schleifschlämme in einer Zentrifuge entölt und in einer verschließbaren Containermulde zum Abtransport bereitgestellt (Abb. 9, Fotodokumentation). Beaufschlagungen wurden lediglich innerhalb der Betonwanne festgestellt.

Neben der Kühlölanlage ist eine Wasseraufbereitungsanlage untergebracht, mit der das in der Härterei anfallende Abwasser gereinigt und in einem geschlossenen Kreislauf weitergenutzt wird. Der Boden im Bereich der Wasseraufbereitungsanlage wies keine Beaufschlagungen auf.

In dem an die Aufbereitungsanlage angrenzenden Öllager werden die in der Produktion verwendeten Kühl- und Schmieröle in Fässern gelagert. Beaufschlagungen des Bodens mit diesen Stoffen, die einen möglichen Stoffeintrag in den Untergrund anzeigen, wurden nicht festgestellt.

Die in der Herstellung verwendeten Kühlöle und -emulsionen, Schmieröle und Entfettungs-/Korrosionsschutzmittel sind gemäß den vorliegenden Sicherheitsdatenblättern überwiegend der Wassergefährdungsklasse II ("WGK II – schwach wassergefährdend") zuzuordnen.

Insgesamt waren die Fußböden in den besichtigten Betriebsbereichen weitestgehend frei von Rissen und Spalten und wiesen nur lokal schwache Beaufschlagungen durch die bei den Herstellungsprozessen verwendeten Zusatzstoffe auf.

#### Spänebunker

Im Osten des Grundstücks befinden sich zwei Spänebunker. Hierbei handelt es sich um eine durch eine Betonmauer begrenzte betonierete Fläche sowie eine ebenfalls mit Beton befestigte Grube (Abb. 10, Fotodokumentation). In der Grube und auf der betonierten Fläche waren zum Zeitpunkt der Begehung zwei Containermulden abgestellt, die mit Metallspäne und weiteren Metallabfällen beladen waren. Die betonierete Fläche wies flächenhaft rostbraune Verfärbungen (Eisenoxide) auf. Unmittelbar neben dem Spänebunker waren zum Zeitpunkt der Begehung auf der mit Verbundpflaster befestigten und auch der anschließenden, unbefestigten Fläche, leere Ölfässer abgestellt. Schwache Beaufschlagungen wurden auf dem Verbundpflaster vor dem Spänebunker festgestellt, weitere Hinweise auf mögliche Verunreinigungen ergaben sich im Bereich des Spänebunkers nicht.

#### **5.7 Historische Betrachtung**

Eine industriell - gewerbliche Nutzung für Teilbereiche der betrachteten Grundstücksfläche ist seit Mitte des 19. Jahrhunderts anzunehmen. Die Erweiterung des Betriebsbereichs auf die aktuell genutzte Flächen besteht seit Mitte der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts. Gegenüber der aktuellen, spezialisierten Produktion wurden in der Vergangenheit neben Fräswerkzeugen auch Bohrer und Gewindeschneider sowie Werkzeugmaschinen produziert.

Die historische Nutzung der verschiedenen Betriebsbereiche erfolgte nicht wesentlich verschieden von der aktuellen Nutzung. So wurden die in den 30er Jahren errichteten Büroanbauten zu keinem Zeitpunkt für Produktionszwecke genutzt, gleiches gilt für die Wohnhäuser an der Burger Straße. Nutzungsbedingte Verunreinigungen des Untergrundes sind für diese Bereiche daher nicht anzunehmen.

Die bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts errichteten Gebäude der heutigen Nut-, Stirnzahn- und Gewindeschleiferei wurden von Beginn an für die Produktion genutzt (Fräserei und Maschinenbau). Auch für die Härterei ist eine entsprechende Nutzung mindestens seit den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts belegt.

Für die älteren Betriebsgebäude muß davon ausgegangen werden, dass die Hallenböden ursprünglich mit Ziegel oder Holzestrich befestigt waren und eine weitestgehend flüssigkeitsdichte Versiegelung der Böden mit Beton erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgte.

Den aktuellen Produktionsverfahren gegenübergestellt wurden mit Schleifen, Drehen und Fräsen verbundene Produktionsabläufe in der Vergangenheit nicht unter Abdeckung durchgeführt, so dass es durch Tropf- und Handingverluste wahrscheinlich zu lokalen Einträgen von Kühl- und Schneidölen und ölhaltigen Emulsionen in den Untergrund gekommen ist. Punktuelle Einträge von Schmier- und / oder Hydraulikölen durch Tropfverluste sind auch an ehemaligen Maschinenstandorten zu erwarten. Betroffen sind hiervon primär die älteren Gebäudeteile (Betriebsbereiche II, IV und V, Lageplan Aktuelle Nutzung und Verdachtsflächen). Im Bereich der Härterei sind aufgrund der jahrzehntelangen Nutzung und Verwendung cyanidhaltiger Härtesalze Belastungen des Untergrundes u.a. durch Cyanide nicht auszuschließen (Betriebsbereich VI).

Die Entsorgung von Produktionsabfällen, u.a. Schleifschlämme, erfolgte bis Ende der 60er Jahre durch Ablagerung auf der Betriebsdeponie im östlichen Randbereich des Grundstücks. Potentielle Belastungen sind hier insbesondere durch Schwermetalle, möglicherweise auch Mineralölkohlenwasserstoffe und Cyanide zu erwarten. Da die Deponie in der Vergangenheit von Anwohnern auch zur Ablagerung von Hausmüll genutzt wurde, sind darüber hinaus ggf. auch hausmülltypische Belastungen, wie u.a. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe zu berücksichtigen.

## **6 Bewertung der Altlastensituation**

Die Bewertung beruht auf den Ergebnissen einer beprobungslosen Erkundung und Recherche und weist entsprechende Unsicherheiten auf. Gesicherte qualitative und quantitative Angaben zu potentiell vorhandenen Belastungen der Umweltmedien Boden, Luft und Grundwasser sind erst auf Basis von Geländeuntersuchungen und chemischer Analytik zu erlangen.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Betriebsbesichtigung, der Zeitzugbefragung und Auswertung von Unterlagen ergaben sich für die nachfolgend aufgeführten Bereiche Hinweise auf nutzungsbedingte potentielle Belastungen des Bodens mit Schadstoffen, bzw. sind solche aufgrund des Alters der Betriebsgebäude und der jahrzehntelangen industriellen Nutzung nicht vollständig auszuschließen.

Die nachfolgend erläuterten Verdachtsflächen sind im Lageplan 'Aktuelle Nutzung und Verdachtsflächen' dargestellt (Anlage 2).

### ***Ehemalige Betriebsdeponie***

Auf der ehemaligen Deponie im östlichen Randbereich des Grundstücks wurden seit den 20er Jahren (möglicherweise auch früher) bis Ende der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts Produktionsabfälle und untergeordnet Hausmüll verbracht. Die Ablagerung erfolgte durch

Kippen der Abfälle über die Böschungskante. Das Volumen des abgelagerten Materials wurde mit ca. 4.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt.

Als Produktionsabfälle kamen vermutlich Schleifschlämme und Härtesalzurückstände zur Ablagerung, als Hausmüllanteile sind u.a. Aschen und organische Abfälle anzunehmen. Das zu erwartende Schadstoffinventar umfasst primär Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und Cyanide, aufgrund der Hausmüllanteile u.a. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Sulfat.

Nach Schließung Ende der 60er Jahre erfolgte eine geringmächtige Abdeckung der Deponie mit Bodenaushub und anschließende Bepflanzung. Eine Gefährdungsabschätzung für die im Kataster der Altlasten und Verdachtsflächen der Stadt Remscheid erfassten Altablagerung wurde bislang nicht durchgeführt.

Durch die Abdeckung der Deponie mit Erdaushub und den Bewuchs mit Sträuchern ist ein Zugriff auf das Deponat derzeit weitestgehend auszuschließen. Von einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Direktpfad Boden – Mensch ist daher bei einer Beibehaltung der aktuellen Nutzung nicht auszugehen. Eine Beeinflussung des Grundwassers durch die Ablagerung über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser ist unter Berücksichtigung der geringmächtigen Abdeckung und der o.e. abgelagerten Stoffe nicht vollständig auszuschließen. Aufgrund der geringen Grundwasserergiebigkeit im Bereich des Untersuchungsgebietes, geringer bis mäßiger Durchlässigkeit der im Untergrund anstehenden Hanglehme sowie deren Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen wird ein kurzfristiger Handlungsbedarf jedoch nicht gesehen.

Für eine abschließende Bewertung der Situation wird die Durchführung einer orientierenden Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung empfohlen.

#### **Härtere**

In der Härtere (Betriebsbereich VI) sind aufgrund des Gebäudealters und der anzunehmenden ursprünglichen Bauausführung der Fußböden sowie des jahrzehntelangen Umgangs mit cyanidhaltigen Härtesalzen und möglicherweise Härteölen Verunreinigungen des Untergrundes mit Cyaniden, Mineralölkohlenwasserstoffen und Schwermetallen nicht auszuschließen. Als Ursache kamen neben Handhabungsverlusten Leckagen an Behältern und Abtropfverluste entnommener Werkstücke in Frage. Betroffen hiervon ist der nicht unterkellerte, westliche Bereich der Härtere.

Durch die Versiegelung der Fläche sind ggf. betroffene Bereiche vor Zugriff geschützt. Auch ist ein Zutritt von Oberflächenwasser und möglicher Transport mit Verlagerung von Schadstoffen weitestgehend auszuschließen.

Auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes ist von einer Gefährdung der Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser nicht auszugehen. Weitergehende Maßnahmen werden bei einer Fortsetzung der aktuellen Nutzung und Beibehaltung der Versiegelung als nicht erforderlich angesehen.

#### **Gebäudealtbestand**

Für den Bereich des Gebäudealtbestands (Teile der Betriebsbereiche II und IV) sind aufgrund der anzunehmenden ursprüngliche Bauausführung der Fußböden sowie des jahrzehntelangen Umgangs mit Schmierölen, Kühllölen und -emulsionen sowie schwermetallhaltigen Schleifschlämmen lokale Verunreinigungen des Bodens durch Mineralölkohlenwasserstoffe und Schwermetalle nicht auszuschließen. Als Ursache der Verunreinigungen waren Tropf- und Handhabungsverluste im Bereich der Maschinenstandorte zu sehen

Die potentiell betroffenen Bereiche sind durch die vorhandene Bebauung vollständig versiegelt und somit vor Zugriff geschützt. Ein Zutritt von Oberflächenwasser ist nicht gegeben, ein möglicher Transport und eine Verlagerung von Schadstoffen daher weitestgehend auszuschließen.

Auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse ist eine Gefährdung von Schutzgütern (menschliche Gesundheit, Grundwasser) nicht anzunehmen.

Unter Beibehaltung der aktuellen Nutzung und Versiegelung der Flächen werden daher keine weitergehenden Maßnahmen als erforderlich erachtet.

## **7 Orientierende Kubatur- und Kostenschätzung**

### **7.1 Bewertungsgrundlagen**

Im Rahmen einer geplanten Umnutzung im Bereich des Grundstücks und damit verbundenen Umbau- / Rückbaumaßnahmen oder einer Umwidmung des Geländes hin zu einer sensibleren Nutzungsform (Wohngebiet), ist für die o.g. Bereiche aufgrund der potentiell vorhandenen Belastungen des Untergrundes von einem zusätzlichen Kostenaufwand auszugehen. Hierbei sind neben den Aufwendungen für Untersuchungen zur Erfassung belasteter Bereiche im Vorfeld von Baumaßnahmen auch Kosten für eine fachgutachterliche Begleitung und Dokumentation von Bau- und Aushubmaßnahmen zu berücksichtigen, die in der Regel im Bereich von Altlasten und Altlastverdachtsflächen seitens der zuständigen Fachbehörde gefordert werden. Des Weiteren ist im Zuge von Aushubmaßnahmen mit zusätzlichen Maßnahmen und Kosten für die Separierung und Entsorgung / Verwertung von belastetem Aushubmaterial auszugehen.

Die Abschätzung der Kosten für Sanierungsuntersuchungen /-maßnahmen und Ingenieurleistungen erfolgte auf Grundlage der Angaben im Leistungsbuch Altlastensanierung und Flä-

chenentwicklung 1997/1998 (Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz, Band 5, Landesumweltamt NRW, 1998).

Für die orientierende Kostenschätzung wurden anhand einer "worst-case" Betrachtung die Kubaturen potentiell belasteten Bodens im Bereich der Verdachtsflächen abgeschätzt und in Abhängigkeit von der angenommenen jeweiligen Belastung mit marktüblichen Entsorgungs-/Verwertungskosten monetär bewertet. Die Kosteninformationen wurden über Nachfrage bei deponie.de (Fachdatenbank ENTSORGIS) und auf Basis derzeit im Raum Köln/Bonn üblichen Kosten für Entsorgung/Verwertung ermittelt.

Die Bewertung des potentiellen Belastungsgrades des Bodens erfolgte auf Grundlage der Vorgaben der LAGA - Richtlinie<sup>1</sup> als derzeit gültiger Bewertungsgrundlage für die Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen.

Als Umrechnungsgewicht von Volumen [m<sup>3</sup>] zu Gewicht [to] wurde der Faktor 1,8 zu Grunde gelegt.

Nachfolgend sind die orientierend abgeschätzten Kubaturen mit den Kosten für die Entsorgung/Verwertung und Separierung der jeweiligen Verdachtsfläche entsprechend dargestellt.

## **7.2 Orientierende Kubatur- und Kostenschätzung für Verdachtsflächen**

### ***Ehemalige Betriebsdeponie***

Für den Bereich der ehemaligen Betriebsdeponie wurde davon ausgegangen, dass aufgrund der sehr steilen Hanglage eine Umnutzung des Geländes mit Bebauung auch in Zukunft unwahrscheinlich ist. Die Durchführung von Aushubmaßnahmen mit einer Entsorgung / Verwertung von belasteten Aushubmassen aus dem Deponiebereich wurden im Rahmen der vorliegenden orientierenden Kostenschätzung daher nicht berücksichtigt.

In Ansatz gebracht wurden dagegen die Kosten für eine orientierende Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung sowie eine ggf. erforderliche Ergänzung der vorhandenen Abdeckung der Deponie. In einer worst-case Annahme wurde davon ausgegangen, dass Ausführung und Qualität der vorhandenen Abdeckung nicht ausreichend sind und in diesem Bereich zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden.

Die hierbei zu Grunde gelegten Daten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

<sup>1</sup> LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen und Abfällen - Technische Regeln; Mitteilungen der LAGA 20/1; Stand 06.11.1997.

**Tabelle 3:** Verdachtsfläche Ehemalige Betriebsdeponie - Ergänzung der Deponieabdeckung

Berücksichtigte Deponiefläche	ca. 865 m <sup>2</sup>
Erforderliche Kubatur der Abdeckung (Dicke 0,5 m)	ca. 450m <sup>3</sup>
Abdeckung – Materialkosten und Aufbringung	ca. 17.500 DM
Abdeckung – Ausführung (Planieren, Rohplanum)	ca. 13.000 DM
Planung der Maßnahmen - Ingenieurleistungen	ca. 6.000 DM

Die Gesamtkosten für ergänzende Maßnahmen im Bereich der Deponieabdeckung wurden mit ca.

**36.500 DM**

abgeschätzt.

Eine orientierende Untersuchung im Bereich der Ablagerung umfasst die Durchführung von Geländearbeiten (Rammkernsondierungen, Entnahme von Bodenproben, orientierende Bodenluftmessungen), die chemische Laboranalytik auffälliger Bodenproben auf die entsprechenden Verdachtsparameter und die abschließende Bewertung der Ergebnisse. Hierfür sind Kosten in Höhe von ca.

**10.500 DM**

zu veranschlagen.

#### **Härterei**

Für Untersuchungen zur Erfassung von Belastungsschwerpunkten im Vorfeld von Baumaßnahmen sind im Bereich der Härterei Kosten in Höhe von ca.

**7.500 DM**

anzusetzen. Berücksichtigt sind hierbei Kosten für Geländearbeiten (Durchführung von Sondierungen, Probenahme, orientierende Bodenluftmessungen), chemische Laboranalytik auffälliger Bodenproben und die Bewertung der Ergebnisse.

Zur Abschätzung der Aufwendungen für die Entsorgung / Verwertung von belastetem Aushubmaterial wurde im Bereich der Härterei von nutzungsbedingten, lokalen Verunreinigungen des Untergrundes durch Cyanide, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und Schwermetalle ausgegangen.

In einem "worst-case" - Ansatz wurde die potentiell von der Belastung betroffene Fläche mit einem Drittel der Gesamtfläche des nicht unterkellerten Bereichs der Härterei angenommen.

Die Eindringtiefe der Schadstoffe wurde unter Berücksichtigung der geringen bis mäßigen Durchlässigkeit der anstehenden Hanglehme und deren natürlichem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen mit ca. 1 m abgeschätzt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die der Kubaturabschätzung zu Grunde gelegten Daten aufgeführt:

**Tabelle 4:** Kubaturabschätzung für potentiell belasteten Boden. Verdachtsfläche Härterei.

Gesamtfläche des Härtereis (ohne Unterkellerung)	ca. 160 m <sup>2</sup>
Potentiell verunreinigte Fläche (1/3 Gesamtfläche)	ca. 55 m <sup>2</sup>
Abgeschätzte Tiefe der Belastung	ca. 1 m
<b>Kubatur belasteter Boden</b>	<b>ca. 55 m<sup>3</sup> / 100 to</b>

Der Belastungsgrad des Bodens wurde anhand von Erfahrungen auf vergleichbaren Standorten mit der Zuordnungsklasse Z 3 gemäß LAGA – Richtlinie angenommen.

Für die Entsorgung/Verwertung und den Transport von *Boden der Zuordnungsklasse Z 3* wurde Kosten zwischen 45 DM und 90 DM / to ermittelt. Bei einer abgeschätzten Menge von ca. 100 to belasteten Bodens ergibt sich ein Kostenrahmen von ca.

**4.500 DM – 9.000 DM.**

Die erforderlichen Aushub- und Separierungsmaßnahmen sind mit zusätzlichen Kosten in Höhe von ca.

**900 DM.**

zu veranschlagen.

#### **Gebäudealtbestand**

Im Vorfeld von Bau- und Aushubmaßnahmen durchzuführende Untersuchungen zur Erfassung von Belastungsschwerpunkten belaufen sich im Bereich des Gebäudealtbestands auf Kosten von ca.

**10.000 DM**

Entsprechende Untersuchungen umfassen die Durchführung von Geländearbeiten (Sondierungen, Probenahme, orientierende Bodenluftmessungen), die chemische Laboranalytik auffälliger Bodenproben und die Bewertung der Ergebnisse.

Zur orientierenden Abschätzung der Kosten für die Entsorgung / Verwertung von belasteten Aushubmassen wurde im Bereich des Gebäudealtbestands von nutzungsbedingten, lokalen



Verunreinigungen des Untergrundes durch Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und Schwermetalle ausgegangen.

In einem "worst-case" - Ansatz wurde die potentiell von der Belastung betroffene Fläche mit einem Drittel der Gesamtfläche des Altbestands angenommen.

Die Eindringtiefe der Schadstoffe wurde unter Berücksichtigung der geringen bis mäßigen Durchlässigkeit der anstehenden Hanglehme und deren natürlichem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen mit ca. 1 m abgeschätzt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die der Kubaturabschätzung zu Grunde gelegten Daten aufgeführt:

**Tabelle 5:** Kubaturabschätzung für potentiell belasteten Boden. Verdachtsfläche Gebäudealtbestand.

Gesamtfläche des Gebäudealtbestands	ca. 1.140 m <sup>2</sup>
Potentiell verunreinigte Fläche (1/3 Gesamtfläche).	ca. 380 m <sup>2</sup>
Abgeschätzte Tiefe der Belastung	ca. 1,0 m
<b>Kubatur belasteter Boden</b>	<b>ca. 380 m<sup>3</sup> / 690 to</b>

Der Belastungsgrad des Bodens wurde anhand von Erfahrungen auf vergleichbaren Standorten mit der Zuordnungsklasse Z 2 gemäß LAGA – Richtlinie angenommen.

Für die Entsorgung/Verwertung und den Transport von *Boden der Zuordnungsklasse Z 2* wurden Kosten zwischen 25 DM und 45 DM / to ermittelt. Bei einer abgeschätzten Menge von ca. 690 to belasteten Bodens ergibt sich ein Kostenrahmen von ca.

**17.250 DM – 31.050 DM.**

Die erforderlichen Aushub- und Separierungsmaßnahmen sind mit zusätzlichen Kosten in Höhe von ca.

**2.800 DM.**

zu veranschlagen.

Anhand der orientierenden Kostenschätzung ergaben sich für die Durchführung von Bodenuntersuchungen im Bereich der Verdachtsflächen, die Entsorgung / Verwertung von belastetem Aushubmaterial sowie Separierungsarbeiten im Bereich der ermittelten Verdachtsflächen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Gesamtkosten.

Berücksichtigt sind hierbei auch Ingenieurleistungen für eine fachgutachterliche Begleitung und Dokumentation der Maßnahmen, die nach Vorgabe der Bundes-Bodenschutz- und Altla-

stenverordnung - BBodSchV<sup>2</sup> - bei Aushubarbeiten im Bereich von Altstandorten und Altlasten erforderlich sind.

**Tabelle 6:** Kostenübersicht Separierungs-, Entsorgungs-/Verwertungsmaßnahmen

Verdachtsfläche	Maßnahmen	Kostenrahmen [DM]
Ehemalige Betriebsdeponie	Orientierende Untersuchung, Deponieabdeckung	ca. 47.000
Härterei	Orientierende Untersuchung, Entsorgung/Verwertung, Separierung	ca. 12.900 – 17.900
Gebäudealtbestand	Orientierende Untersuchung, Entsorgung/Verwertung, Separierung	ca. 27.250 – 41.050
	Fachgutachterliche Begleitung von Aushubmaßnahmen und Dokumentation, Ingenieurleistungen	ca. 9.000
	gesamt	ca. 96.150 – 114.950

Die durchgeführte Kostenschätzung gibt lediglich einen orientierenden Überblick über den zu erwartenden Kostenaufwand bei der Entsorgung der aufgeführten Materialien. Sie ersetzt in keinem Fall die Kostenschätzung auf der Grundlage der DIN 276 „Kosten von Hochbauten“, Teil 3.

### **8 Schlussbemerkung**

Das Betriebsgrundstück der A. Strasmann GmbH & Co. KG in Remscheid - Ehringhausen, wurde nach einer Betriebsbegehung und einer historischen Recherche bei der Stadt Remscheid sowie der Auswertung von Unterlagen und Karten im Archiv der Kühn Geoconsulting GmbH hinsichtlich der Altlastensituation bewertet.

Auf Grundlage sämtlicher vorliegender Untersuchungsergebnisse, waren danach die Bereiche der ehemaligen Betriebsdeponie im östlichen Grundstücksbereich, der Härterei sowie des Gebäudealtbestandes als Verdachtsflächen zu bewerten.

Im Rahmen einer Umwidmung des Geländes hin zu einer sensibleren Nutzung (Wohngebiet) oder im Fall geplanter Bau-/Aushubmassnahmen auch bei Beibehaltung der aktuellen Nutzung, werden im Bereich der Verdachtsflächen voraussichtlich orientierende Untersuchungen zur Erfassung der Belastungssituation, die Separierung und fachgerechte Entsor-

<sup>2</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Verordnung zur Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BodSchV); Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 36, Bonn, 16.Juli 1999.

gung/Verwertung belasteter Böden sowie im Bereich der ehemaligen Deponie ggf. Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

Ausgehend von einer "worst-case" Betrachtung der Belastungssituation im Bereich der o.e. Flächen wurden die Kosten für derartige Maßnahmen orientierend abgeschätzt.

Danach ergibt sich für die aufgeführten Maßnahmen ein Kostenrahmen (netto) in Höhe von ca.

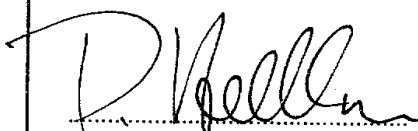
**96.000 – 115.000DM**

Eine akute Gefährdung der Schutzgüter Boden, Grundwasser und menschliche Gesundheit geht von den ermittelten Verdachtsflächen auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht aus. Bei Fortsetzung der aktuellen, gewerblichen Nutzung wird daher gutachterseits kein unmittelbarer Handlungsbedarf gesehen.

Sämtliche Angaben erfolgen auf Grundlage der Ergebnisse einer beprobungslosen Erkundung und Recherche und weisen entsprechende Unsicherheiten auf. Eine Erfassung der tatsächlich vorhandenen Belastungssituation im Grundstücksbereich ist erst auf Grundlage einer Standortuntersuchung mit Durchführung von Geländeuntersuchungen und chemischer Laboranalytik möglich.

Bonn, 31. Juli 2001

Kühn Geoconsulting GmbH



Dipl.-Geol. PETER HOLLMANN  
Geschäftsführer

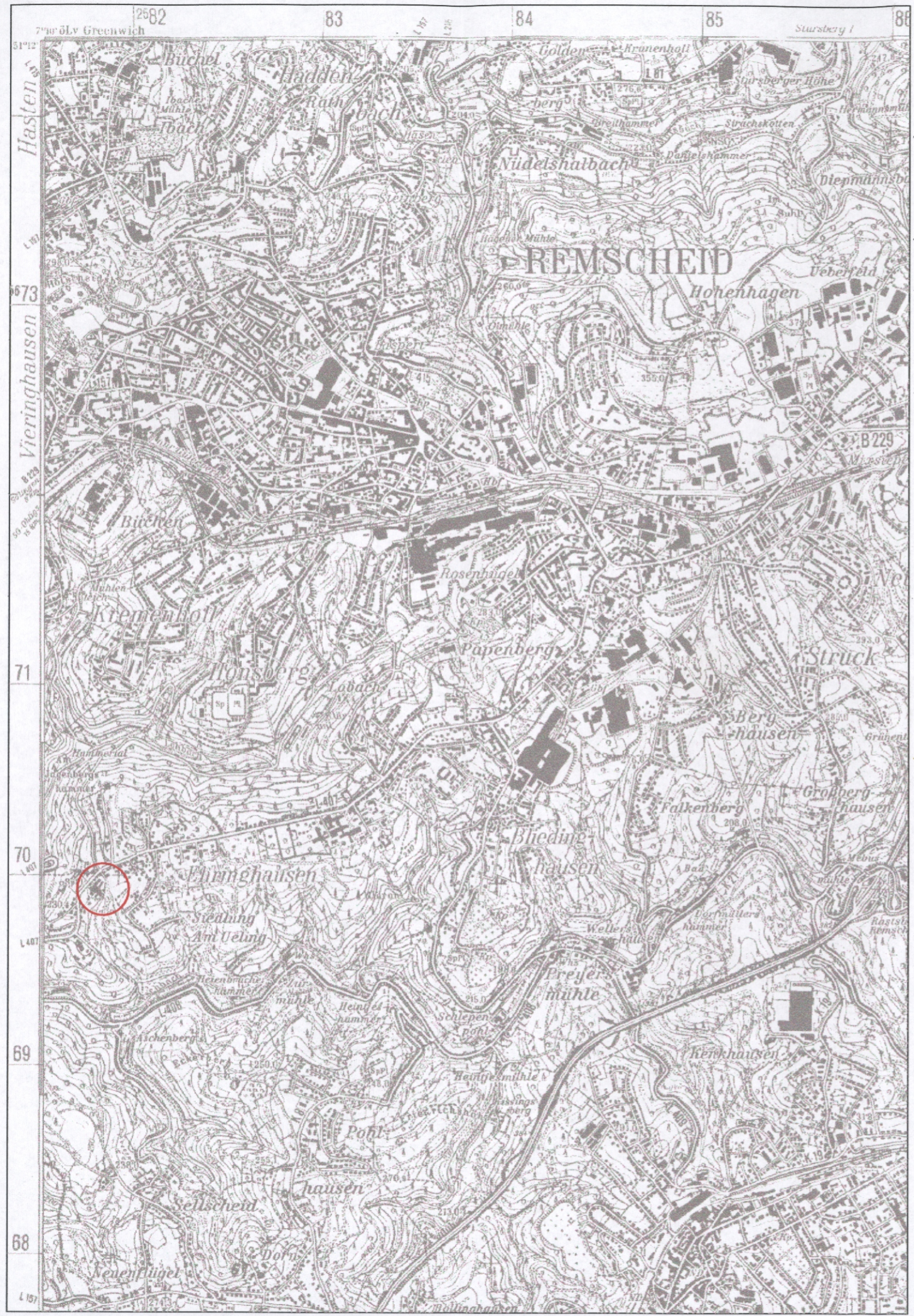


Dipl.-Geol. JOACHIM SCHULZ  
Projektleiter

Anlagen      Übersichtslageplan  
                 Lageplan Aktuelle Nutzung und Verdachtsflächen  
                 Lageplan Bestandsentwicklung und ursprüngliche Nutzung  
                 Fotodokumentation

Ø              DEUTSCHE BANK, Filiale Köln – Unternehmensanalyse U/I, Herr Wegemann,  
                 An den Dominikanern 11-27, 50668 Köln





Geoconsulting GmbH

Bonn - Berlin

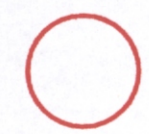
Auf der Kaiserfuhr 39  
53127 Bonn

Telefon: (0228) 9 89 72 - 0  
Telefax: (0228) 9 89 72 - 11

# Anlage 1

Maßstab 1 : 25 000

## ZEICHENERKLÄRUNG



Untersuchungsgebiet

Bauvorhaben:

**DEUTSCHE BANK FILIALE KÖLN  
UNTERNEHMENSANALYSE U/I  
A. Strasmann GmbH & Co.KG, Remscheid-Ehringhausen**

Planbezeichnung:

**Übersichtsplan Untersuchungsgebiet**

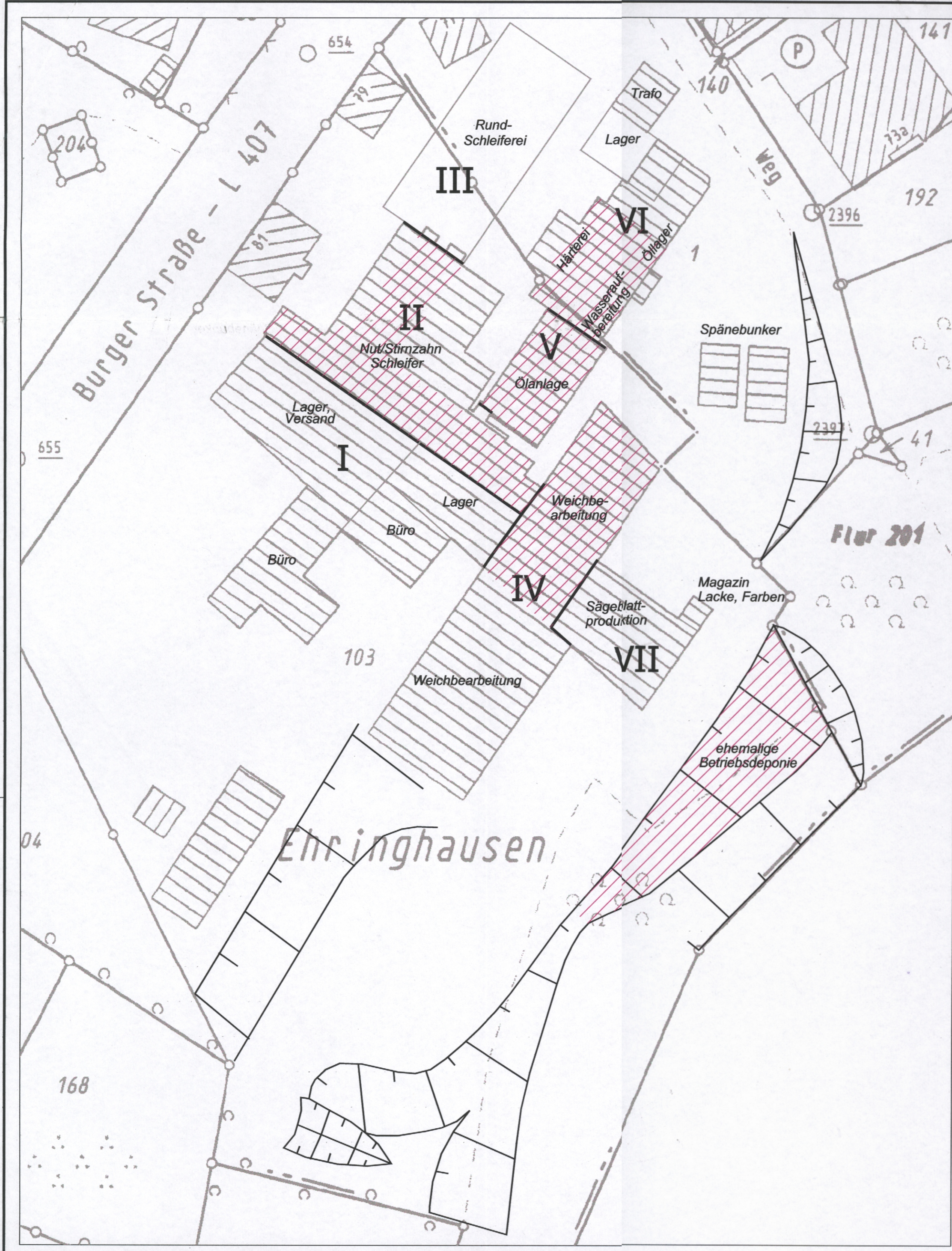
Bemerkungen:

Alle Maße und Höhenangaben sind vor Baubeginn verantwortlich zu überprüfen.

Plan erstellt nach Vorlagen von:  
Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen  
Topographische Karte 1 : 25 000,  
Blatt 4809 Remscheid

Bearbeiter:	J. Schulz	bearbeitet am:	31.07.2001
Zeichner:	SM	geändert am:	
Projekt Nr.:	2000637	geändert am:	
Datei:	2000637_A1_G04		





**KÜHN**  
 Geoconsulting GmbH  
 Bonn - Berlin  
 Auf der Kaiserfuhr 39  
 53127 Bonn  
 Telefon: (0228) 9 89 72 - 0  
 Telefax: (0228) 9 89 72 - 11

**Anlage 2**

Maßstab 1:500

ZEICHENERKLÄRUNG

- Nutzungsbedingte Verdachtsflächen
- Lager, usw. Aktuelle Nutzung
- VII** Betriebsbereich 7

Bauvorhaben:  
**DEUTSCHE BANK FILIALE KÖLN  
 UNTERNEHMENSANALYSE U/I**  
 A. Strasmann GmbH & Co.KG, Remscheid-Ehringhausen

Planbezeichnung:  
**Lageplan - Aktuelle Nutzung und Verdachtsflächen**

Bemerkungen:  
 Alle Maße und Höhenangaben sind vor Baubeginn verantwortlich zu überprüfen.  
 Plan erstellt nach Vorlagen von:  
 Stadt Remscheid, Kataster- / Vermessungsamt

Bearbeiter:	J. Schulz	bearbeitet am:	31.07.2001
Zeichner:	SM	geändert am:	
Projekt Nr.:	2000637	geändert am:	
Datei:	2000637_A2_G04		





**KÜHN**  
 Geoconsulting GmbH  
 Bonn - Berlin  
 Auf der Kaiserfuhr 39  
 53127 Bonn  
 Telefon: (0228) 9 89 72 - 0  
 Telefax: (0228) 9 89 72 - 11

**Anlage 3**  
 Maßstab 1:500

ZEICHENERKLÄRUNG

- Bestand ~1916
- Bestand ~1942
- Bestand 2001
- Rückbau
- Fräserei, usw. Nutzung 1942

Bauvorhaben:  
**DEUTSCHE BANK FILIALE KÖLN  
 UNTERNEHMENSANALYSE U/I**  
 A. Strasmann GmbH & Co.KG, Remscheid-Ehringhausen

Planbezeichnung:  
**Lageplan - Bestandsentwicklung, Historische Nutzung**

<u>Bemerkungen:</u>		Plan erstellt nach Vorlagen von: Stadt Remscheid, Kataster- / Vermessungsamt	
Alle Maße und Höhenangaben sind vor Baubeginn verantwortlich zu überprüfen.			
Bearbeiter:	J. Schulz	bearbeitet am:	31.07.2001
Zeichner:	SM	geändert am:	
Projekt Nr.:	2000637	geändert am:	
Datei:	2000637_A3_G04		