



Forschungszentrum Karlsruhe
Technik und Umwelt

Wissenschaftliche Berichte
FZKA 5770B

**Bestandsaufnahme von
Rückstandshalden aus
Bergbau und Erzaufbereitung
in Baden-Württemberg
Band III: Südlicher Teil**

R. Fritsche, J. Schmitz

Hauptabteilung Sicherheit

Projekt Schadstoff- und Abfallarme Verfahren

März 1996

Forschungszentrum Karlsruhe

Technik und Umwelt

Wissenschaftliche Berichte

FZKA 5770B

Bestandsaufnahme von Rückstandshalden aus Bergbau und Erzaufbereitung in Baden-Württemberg

Band III: Südlicher Teil

R. Fritsche*, J. Schmitz
Hauptabteilung Sicherheit
Projekt Schadstoff- und Abfallarme Verfahren

*GeoMinConsult, 74924 Neckarbischofsheim

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe

1996

Im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
Postfach 3640, 76021 Karlsruhe

ISSN 0947-8620

Kurzfassung

Die Halden der alten Bergbauggebiete in Baden-Württemberg (Mittelalter bis 20. Jh.) wurden systematisch in Hinblick auf ihren Umwelteinfluß aufgenommen. Etwa 220 Bergbau- und Aufbereitungsstandorte mit mehr als 400 Einzelhalden wurden untersucht und der Einfluß des ehemaligen Bergbaus auf Boden, Sediment und Wasser beurteilt. Etwa 60 % aller Halden haben ein Volumen von 1 000 m³ oder weniger. Nur etwa 7 % der Halden zeigen Volumina von mehr als 50000 m³. Diese stammen meist aus dem Pb/Zn- und Fe-Bergbau der teilweise bis 1954 umging. Der Einfluß der Halden auf die Umgebung wurde anhand ihrer Größe, ihres Gehalts an toxischen Elementen, insbesondere deren Löslichkeit (NH₄NO₃ Extraktion) sowie der Nutzung von Halde und Umgebung abgeschätzt. Da viele der untersuchten Halden im Wald bzw. in nicht landwirtschaftlich genutzten Gebieten liegen, wird deren Umwelteinfluß als gering eingeschätzt. Bei 22 Halden (12 %), die meist in landwirtschaftlich genutzten Gebieten liegen, wird ein deutlicher Einfluß, bei 9 Halden (4 %) ein hoher Einfluß auf die Umwelt gesehen. Für eine Reihe von Halden werden weitere Untersuchungsarbeiten zur Spezifizierung der Umweltrelevanz vorgeschlagen bzw. Vorschläge zur Reduzierung des Umwelteinflusses gemacht.

Abstract

INVENTORY OF ANCIENT MINING DUMPS IN BADEN-WÜRTTEMBERG,FRG

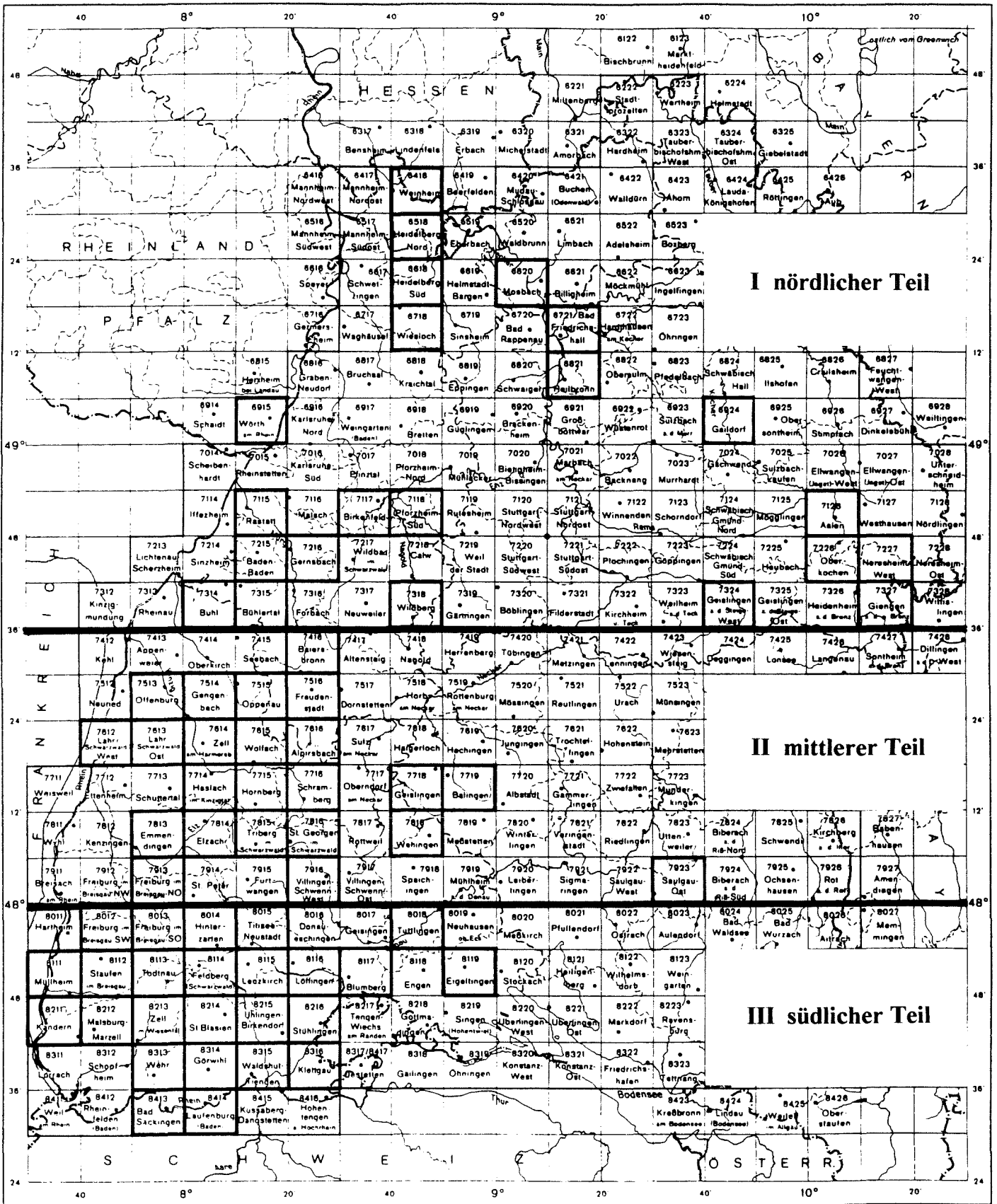
Old mining districts (Middle Ages until 20th century) in Baden-Württemberg were systematically inventoried especially regarding their waste dumps, in order to define their environmental significance. About 220 mining and milling localities with more than 400 separate dumps were investigated to find an approach to the problem of contamination of soil, sediment and water due to previous exploitation. Approximately 60 % of all dumps contain 1.000 m³ or less. Only about 7 % of the dumps have a volume of more than 50.000 m³ originating from Pb/Zn and Fe ore mineral processing, some of them active until 1954. The environmental influence of the dumps was classified by their total mass, the content of toxic elements, especially regarding their mobility (NH₄NO₃ extraction), and the neighbouring land use. As many dumps are situated in forest regions or non-agricultural areas, their environmental influence is often negligible. The environmental influence of 22 dumps (12 %) generally situated in agricultural areas is deemed to be significant. The environmental influence of 9 dumps (4 %) is deemed to be high. Suggestions for further investigations and for future environmental planning of the areas are proposed.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	1
2 Durchführung der Untersuchungen	2
3 Ergebnisse	6
3.1 Wasser- und Bachsedimentproben	6
3.2 Haldenproben	7
Tabelle 3: Analysenergebnisse der Wasserproben	11
Tabelle 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben	14
Tabelle 5: Extraktion von Haldenproben	20
Tabelle 6: Extraktion von Haldenproben (natürliche Radionuklide)	23
4 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse und weiterer Handlungsbedarf	24
5 Quellennachweis	40
6 Tabellarische Zusammenfassung der untersuchten Halden	51
6.1 Übersicht der in Abschnitt 4 aufgeführten Halden, nach Toxizitätsklassen geordnet (Lfd.Nr., Ort, Name, TK 25, Rechts- u. Hochwert, Haldenfläche- und Inhalt, Mineralisationstyp, zu erwartende toxische Metalle, Art der Beprobung, Toxizitätsklasse).	53
6.2 Haldenübersicht, numerisch nach Lfd. Nr. geordnet (Lfd.Nr., Ort, Name, TK 25, Rechts- u. Hochwert, Haldenfläche- und Inhalt, Mineralisationstyp, zu erwartende toxische Metalle, Art der Beprobung, Toxizitätsklasse).	59

	Seite
6.3 Alphabetische Übersicht nach Grubennamen (Grubenname, Ort, Topographische Karte, Lfd.Nr.)	75
6.4 Numerisch nach Kartenblättern der TK 25 sortiert (nach Formblätteranordnung in Abschnitt 7, Topographische Karte, Grubenname, Ort, Lfd.Nr.)	83
7 Einzeldarstellung der untersuchten Halden, Sortierung nach Kartenblättern der Topographischen Karte 1:25 000	93
FZKA 5768 Band I nördlicher Teil TK 6418 - 7327	
FZKA 5769 Band II mittlerer Teil TK 7416 - 7923	
FZKA 5770 Band III südlicher Teil TK 8012 - 8414	

Bearbeitete Kartenblätter TK 25



I nördlicher Teil

II mittlerer Teil

III südlicher Teil

1 Einleitung

In Baden-Württemberg, insbesondere im Mittleren Schwarzwald und im Südschwarzwald, entstanden durch Abbau, Förderung, Aufbereitung und Verhüttung von Erzen seit der Römerzeit übertage Rückstandshalden mit z.T. erhöhten Schwermetall- und Arsengehalten. Die Verwitterung des teilweise feinkörnigen Haldenmaterials führt zur Freisetzung und Lösung von Elementen vornehmlich aus den Kornzwischenräumen bzw. entlang von Rissen, während die Rückstände aus der Erzaufbereitung häufig in chemisch aufgeschlossener Form mit höherer geochemischer Mobilität vorliegen. Die toxischen Metalle aus den Halden können in erster Linie über den Wasserpfad und über Pflanzen und Tiere in die Nahrungskette gelangen.

Ziel der Untersuchungen war eine umfassende Bestandsaufnahme und Dokumentation aller größeren Bergbauhalden in Baden-Württemberg. Anhand von Geländebefunden und durchgeführten Analysen sollte der Einfluß der Halden auf die Umwelt abschätzbar werden.

Neben den Halden der wenigen heute noch in Betrieb stehenden Gruben lag der besondere Schwerpunkt der Untersuchungen auf der Inventur der Halden des historischen Bergbaus. Folgende Erzvorkommen und Bergbauzentren wurden in der Vergangenheit bevorzugt ausgebeutet:

- **Gangförmige Eisen- und Manganvorkommen** bei Neuenbürg/Pforzheim, Freudenstadt, im Kinzigtal und bei Eisenbach/Hammereisenbach,
- **Oolithische Eisenerzlager** am Rande der Rheinebene, bei Blumberg, Geislingen, Aalen und Wasseralfingen,
- **Hydrothermale Blei-Zink-Gänge im Mittleren Schwarzwald** bei Prinzbach, Haslach, Hausach, Schapbach und Rippoldsau,
- **Hydrothermale Blei-Zink-Vorkommen im Südschwarzwald:** Gänge mit Blei-Silber- und Zinkerzen im Untermünstertal und im Wiesetal, Gänge mit Bleierzen im östlichen Südschwarzwald, Gänge mit Blei-Zinkerzen im Schauinslandgebiet und im Münstertal, Gänge mit Zinkblende und Kupferkies im Untermünstertal,
- **Blei-Zink-Vorkommen bei Wiesloch** im metasomatisch überprägtem Muschelkalk,
- **Hydrothermale Buntmetallgänge** bei Neubulach (Nordschwarzwald), im oberen Kinzigtal und dessen nördlichen Seitentälern (Mittlerer Schwarzwald) und bei Sulzburg (Südschwarzwald),
- **Fluß- und Schwerspatgänge** bei Pforzheim, südlich Oberkirch, Oberwolfach, Wieden und Brandenburg,
- **Salz- und Gipslager** im südlichen Oberrheingebiet, bei Heilbronn, Kochendorf und Obrigheim,

- **Fossile Rohstoffe:** Steinkohlevorkommen im Bereich Berghaupten am Ausgang des Kinzigtals und Ölschiefervorkommen der Schwäbischen Alb südwestlich Balingen.
- **Aufbereitungen:** Die Aufbereitungsanlagen im Einzugsbereich der historischen Gruben sowie Verhüttungs- und Verarbeitungsbetriebe insbesondere Eisenwerke. Noch in Betrieb stehende Anlagen mit Aufhaldungen wurden soweit sie nicht ursächlich mit umgehenden Bergbau zusammenhängen im allgemeinen nicht berücksichtigt, da sie den zuständigen Behörden durch abfallrechtliche Genehmigungen usw. bekannt sind.
- **Flugaschedeponien:** In Baden-Württemberg sind über Tage keine Ablagerungen von Rauchgasreinigungsrückständen vorhanden. Die anfallenden Aschen finden Verwertung in der Zementindustrie oder werden im Bergbau als Versatzzuschläge verwendet, bzw. unter Tage deponiert.

2 Durchführung der Untersuchungen

Da die überwiegende Zahl der zu untersuchenden Ablagerungen durch den aufgelassenen Bergbau verursacht wurden, wurde zunächst eine eingehende Literaturrecherche durchgeführt. Nach Auswertung der gefundenen Hinweise über die zu untersuchende Grube und eigenen Kenntnissen wurden die Halden mit einem vermuteten Volumen von $> 500 \text{ m}^3$ im Gelände aufgesucht und kartiert. In einigen Fällen war das sichtbare Haldenvolumen jedoch kleiner als es nach der ehemaligen Bedeutung der Grube zu erwarten war. Diese kleineren Halden wurden dennoch dokumentiert. Im allgemeinen wurden aber Halden um die 500 m^3 oder kleiner, die im Schwarzwald sehr zahlreich auftreten, als Einzelobjekte nicht weiter untersucht. Ihr möglicher Einfluß auf die Umwelt ist von vornherein als sehr gering einzuschätzen. Wurden bei den Kartierungen weitere Halden, Pingen usw. im Umfeld der größeren Halden festgestellt, so wurden diese als Unterpunkt mitaufgenommen auch wenn sie von geringer Größe waren.

Folgende Parameter wurden für die Grube bzw. deren Halde aus der Literatur übernommen bzw. vor Ort aufgenommen und gemessen:

Name der Grube, Beschreibung ihrer Lage, Rechts-Hoch-Wert, Abbauperiode, ehemaliger Betreiber, Erzparagenese, Gangart, Nebengestein, für die Halde: Größe, Volumen, Hangneigung, Zusammensetzung und Körngröße, Art der Oberflächenabdeckung und des Bewuchses, Nutzung der Halde und der angrenzenden Grundstücke, Sekundärnutzung von Haldenmaterial,

Sickerwasser, Radioaktivität. Die Halden wurden photographisch dokumentiert und der Haldenzustand teilweise mit 10 Jahre alten Aufnahmen aus SC 83 verglichen.

Halden, die aufgrund ihrer Größe und/oder ihres vermuteten Elementinhalts und/oder ihrer Lage einen Einfluß auf die Umwelt haben könnten, wurden beprobt. In der Regel erfolgte die Probennahme entlang des Haldenfußes, wobei 5 bis 20 Einzelproben entnommen und zu einer Mischprobe von 5 bis 10 kg vereint wurden. Damit wurde der kritische Übergangsbereich vom verwitternden Haldenmaterial in den angrenzenden Boden beprobt, d.h. anstelle einer repräsentativen Querschnittsprobe wurde die Umweltrelevanz der Probennahme hervorgehoben. Die Zusammensetzung des Haldenmaterials wurde beschrieben und nach Absieben des Feinmaterials < 2 mm die Farbe, der Karbonat- Humus- und Tongehalt nach Feldmethoden sowie der pH-Wert bestimmt. (AG BODENKUNDE 1982, SCHEFFER et. al. 1989, BODENKATASTER BAYERN, 1985, DIN 19681, DIN 19682, Bl.1, DIN 19684 Tl. 1). Weiterhin wurde von eventuellem Stollenwasser bzw. Haldensickerwasser der pH-Wert bestimmt, das Wasser beprobt, vor Ort abfiltriert und angesäuert. In einigen Fällen wurde auch im Vorfluter Wasser und/oder ca. 1,5 kg Bachsediment (< 2 mm abgesiebt) entnommen.

Insgesamt wurden 222 Halden bzw. Aufbereitungsstandorte in Einzelprotokollen umfassend dokumentiert. Waren weitere auch kleinere Halden im Umfeld zu finden, so wurden diese mitberücksichtigt. Insgesamt sind ca. 400 Haldenpositionen aufgeführt. Für weitere 22 Positionen, in der Regel ehemalige Eisenwerke, wurden Kurzprotokolle erstellt. Die Lage aller Halden ist auf TK 25 (1:25000) und auf DGK 5 (1:5000) oder Katasterkarten festgehalten.

Der Schwerpunkt der Analytik lag auf der Bestimmung der toxischen Metalle (ME 84) Hg, Tl, Cd, Sb, As, Ni, Co, Cu, Pb, Cr, Zn und Bi. In 20 Fällen wurden die natürlichen Radionuklide U-238, Ra-226, Pb-210 und Th-232 bestimmt. Insgesamt wurden durchgeführt:

Analysen von Haldenmaterial:	97
zusätzlich natürliche Radionuklide	20
zusätzlich Extraktionen	35
Bachsedimentanalysen:	51
Wasseranalysen:	62

Die Analytik der Wasserproben erfolgte mit AAS, die der Feststoffproben mit EDRFA. Die Nachweisgrenzen für die Gesamtanalysen liegen für die EDRFA-Messung bei 1 mg/kg mit Ausnahme von Arsen (2,7 mg/kg). Die Nachweisgrenzen der Wasseranalytik orientierten sich im allgemeinen nach den Werten der Trinkwasserordnung (TrinkwV 1990). Niedrigere Bestimmungsgrenzen einzuhalten war, u.a. aus Kostengründen nicht Gegenstand der Untersu-

chungen. Die jeweiligen Nachweisgrenzen sind in Tabelle 1 in Klammern hinter den Werten der VwV Anorganische Schadstoffe 1993 bzw. der Trinkwasserverordnung aufgeführt.

Eine Reihe von Haldenproben mit erhöhten Gehalten an toxischen Metallen wurden zusätzlich mit Königswasser und mit Ammoniumnitrat nach DIN V 19730 aufgeschlossen um die schwerlöslichen und die mobilen Metallgehalte zu unterscheiden. Die radioaktiven Elemente wurden in einigen Proben in der Fraktion < 2 mm mittels Gammaskopie analysiert. Davon wurden ausgewählte Proben ebenfalls mit Königswasser und Ammoniumnitrat behandelt und der mobile Gehalt radiometrisch bestimmt. Tabelle 2 gibt einige Durchschnitts- und Richtwerte für natürliche radioaktive Nuklide.

In Verbindung mit dem Königswasser-aufschluß kann die mit Ammoniumnitrat extrahierbare Menge an Schadstoffen mit zur Standortbeurteilungen herangezogen werden. Das Verfahren wird im allgemeinen für Böden angewandt. Nach der VwV Anorganische Schadstoffe 1993 wird die mit Ammoniumnitrat extrahierbare Menge eines Schadstoffes als mobiler Gehalt (Pmob) bezeichnet. Der mobile Gehalt ist hinsichtlich der Schutzgüter Bodenorganismen, Pflanzen und Wasser gesondert einzustufen. Die Werte (Pmob) liegen mit Ausnahme für Kupfer und Zink im µg/kg - Bereich. Bei den hier untersuchten Halden liegen die mobilen Gehalte im allgemeinen sehr viel höher d.h. im mg/kg - Bereich. Da es sich bei den Aufhaldungen um Deponien und nicht um Böden handelt - auch wenn sie mit Boden überdeckt sind, wurde nach Möglichkeit das reine Haldenmaterial beprobt - kann zwar das Bestimmungsverfahren auf Bergbauhalden angewandt werden, jedoch ist die Einordnung der erhaltenen Werte im Sinne der VwV Anorganische Schadstoffe nicht direkt übertragbar.

	VwV Anorgan. Schadstoffe 1993 [mg/kg]	max. tol. Gehalte in Böden Kloke 1980 [mg/kg]	Grenzwerte der TrinkwV 1990 [µg/l]
Antimon	(1)	5	10 (10)
Arsen	20 (2,7)	20	ab 1996: 10 (1)
Blei	100 (1)	100	40 (40)
Cadmium	1 (1)	3	5 (5)
Chrom	100 (1)	100	50 (50)
Kobalt	(1)	50	(10)
Kupfer	60 (1)	100	3000 (5)
Nickel	50 (1)	50	50 (50)
Quecksilber	1 (1)	2	1 (0,5)
Thallium	0,5 (1)	1	(50)
Uran		5	
Zink	150 (1)	300	5000 (50)

Tab. 1: Grenz- und Höchstwerte für Böden bzw. Wasser. Nachweisgrenzen dieser Untersuchung in Klammern

	U - 238 [Bq/kg]	Ra - 226 [Bq/kg]	Th - 232 [Bq/kg]
Boden	10 - 50		7 - 50
Granit	100		80
Bimsstein		80	90
Ziegel/Klinker		80	100
Techn. Gips		300 - 1000	4 - 100
Phosphatdünger		20 - 1000	15 - 30
keine Nutzungseinschränkung		< 200	
Nutzung tw. eingeschränkt		200 - 1000	
Nutzung stark eingeschränkt		> 1000	

Tab. 2: Mittlere Aktivitätskonzentrationen bzw. typische Schwankungsbereiche natürlicher Radionuklide in Natur- und Kunstprodukten (aus UM 87) und Empfehlungen zur Nutzung kontaminierter Flächen (BFS 91).

3 Ergebnisse

Die Einzelergebnisse sind für das jeweilige Vorkommen auf den entsprechenden Formblättern in Abschnitt 7 und die zugehörigen Beprobungsstellen auf Karten dokumentiert. Alle untersuchten Halden mit ihren wichtigsten Parametern sind, nach Lfd.Nr. geordnet in der Übersichtstabelle (Abschnitt 6.1) aufgeführt, wobei eine Abschätzung des Einflusses der Halden auf die Umwelt angegeben wird.

3.1 Wasser- und Bachsedimentproben

Bei den Wasserproben wurden in der Regel keine Überschreitungen der Trinkwasserverordnung festgestellt (vergl. Tab. 3). Ausnahmen sind nach Lfd.Nr. geordnet:

036 Tiefenstollen Herchershof, Freiburg/Kappel, Pb/Zn-Revier Schauinsland, Haldensickerwasser (46 µg/l Pb):

Der Stollen am Herchershof diente einige Zeit als Hauptförderstollen und besaß eine ausgedehnten Halde vor dem Mundloch. Diese wurde planiert und abgedeckt. Das Sickerwasser tritt entlang des gesamten Haldenfuß nach Regenperioden aus, wird in einer Rinne gesammelt und in den Reichenbach geleitet. Offensichtlich handelt es sich um Stollenwasser, das durch die Halde sickert und dabei Blei in Lösung bringt.

050 Nickellagerstätte Friedrich-August, Horbach, Haldensickerwasser (112 µg/l Ni):

Das Wasser fließt in den Klosterweiher, auch dort wurden nach Literaturangaben ähnliche Gehalte festgestellt (SA 90).

113 Schmiedestollen Halde, Wittichen, gefaßter Wasserauslauf (aus dem unteren Frischglückstollen?, 68,1 µg/l As);

113/1 Stollenwasser, Tiefer Clara Stollen, Wittichen, Bi-Co-Ni-Formation (203 µg/l As; aus SC 82/83: 20-40 µg/l U, 0,5-5 pCi/l Ra-226):

Die Arsenbelastung der Wittichener Stollen- und Haldenwässer wird durch Literaturangaben bestätigt. Das mineralisch gebundene Arsen in den Halden ist durch die Stollenwässer mit pH-Werten um 7 gut löslich. Im Vorfluter liegen die Werte jedoch unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung. Auch Ra und U gehen hier auf Normalwerte zurück (< 3 µg/l U, 0,1 pCi/l Ra).

127 Michaelstollen, Reichenbach, Pb/Zn-Vorkommen, Stollenwasser (41,6 µg/l As):

In der Grube bildet ged. Arsen bis zu zentimeterstarke erdige Beläge auf Lettenklüften. Aufgrund der geringen Schüttungsmenge wird der Arsengehalt offensichtlich nach Eintritt in den Vorfluter auf Werte unter der TrinkwV verdünnt.

Die entnommenen Bachsedimentproben (in Tabelle 4 mit Großbuchstaben hinter der Lfd.Nr. gekennzeichnet) zeigen kaum hohe Werte. Leicht erhöhte Analysenergebnisse weisen jedoch häufig auf den ehemaligen Bergbau hin.

Der Geochemische Atlas der Bundesrepublik Deutschland (FAUTH et. al 1985) macht zu einzelnen Vorkommen selten eine Aussage. Die Bachwässer und die Bachsedimente des Bergbaugebiets Schauinsland/Münstertal sind durch erhöhte Pb/Zn-Gehalte sowie Cd-Konzentrationen gekennzeichnet. Letztere können allerdings auch in Gebieten ohne Bergbau (z.B. bei Furtwangen) auftreten. Im Bereich der Nickellagerstätte Friedrich-August bei Horbach werden erhöhte Cr-Gehalte im Wasser und Bachsedimenten gefunden, wie sie in ähnlicher Größenordnung auch in den schwäbischen Vulkangebieten auftreten. Barium und/oder Fluor ist in den Bachsedimenten der Bergbaugebiete des Schwarzwalds deutlich erhöht. Höhere Urangelhalte finden sich in den Bachsedimenten aller Granitgebiete besonders jedoch im Umfeld der Lagerstätte Menzenschwand, während die Wässer unauffällige Gehalte zeigen.

3.2 Haldenproben

Die **RFA-Analysen der Haldenproben** (vergl. Tab. 4) zeigen z.T. hohe Gehalte an toxischen Metallen, die bis in den Prozentbereich gehen können. Insbesondere gilt dies für Blei und Zink gebunden an die Minerale Bleiglanz (PbS) und Zinkblende (ZnS). Durch den oft hohen Cd-Gehalt von Zinkblendungen kann ebenfalls die Cd-Konzentration hoch sein. Bei Vergesellschaftung mit Fahlerz zeigen sich meist hohe Arsenwerte. Allgemein finden sich in den Halden fast immer erhöhte Arsenkonzentrationen. In vielen Fällen enthalten die Haldenproben auch erhöhte Quecksilber- und Thalliumgehalte. Diese Elemente sind vermutlich ebenfalls an Fahlerze gebunden. Thallium kann auch an Bleiglanz und Zinkblende oder an Glimmer gebunden sein.

Nach groben paragenetischen Gesichtspunkten gliedert zeigen sich insbesondere bei folgende Halden bzw. Bergbaurevieren höhere Gehalte an Blei, Zink, Cadmium, Arsen und Thallium.

Pb-Zn-Vorkommen:

- die tw. offenen Halden, Revier Schauinsland (Lfd.Nr. 037-045),
- überdeckte Halde, Grube Segen Gottes, Bleibach (Lfd.Nr. 143),
- tw. offene Halden bei der Grube Gottes Ehre, Urberg (Lfd.Nr. 156),
- tw. offene Halden im Revier Wieden (Lfd.Nr. 180, 181),
- tw. offene Halden im Muldener Tal, Untermünstertal (Lfd.Nr. 187, 188),
- überdeckte Halde in Todtnauberg, Todtnau (Lfd.Nr. 197),
- überdeckte Halden des Münstertals (Lfd.Nr. 215, 217),

Pb-Zn-Cu-Vorkommen:

- die überdeckte Halde der Grube Anna Elisabeth, Schriesheim (Lfd.Nr. 006),
- tw. offene Halde, Prinzbacher Gangzug, Biberach/Eichhalden (Lfd. Nr. 078),
- überdeckte Halde, Himmelsehre, Sulzburg (Lfd.Nr. 182),
- offene Halde, Grube Haus Baden, Badenweiler (Lfd.Nr. 204),
- überdeckte Halden am Birkenberg, St. Ulrich (Lfd.Nr. 210),

Pb-Cu-Ni-Vorkommen:

- überdeckte Halde am Ochsenberg, Aitern (Lfd.Nr. 218),
- offene Halde, Grube Friedrich-August, Horbach (Lfd.Nr. 050),
- offene Halde, Grube Friedrich-Christian, Wildschapbach (Lfd.Nr. 101),
- meist offene Halden, Wittichener Revier, Schenkenzell (Lfd.Nr. 110-113),
- tw. offene Halde der Grube Brenden im Mettmatal (Lfd.Nr. 162),

Aufbereitungen:

- Halde der Erzwäsche Kappel, Freiburg (Lfd.Nr. 042)
- Schafbuckelhalde, Wiesloch (Lfd.Nr. 071)
- Halde der Flußspatflotation in Utzenfeld (Lfd.Nr. 200).

Ammoniumnitratextraktionen: Bis auf eine Ausnahme (Eisenwerk Säckingen, Lfd.Nr. 171) weisen alle auf ihre mobilen Gehalte (Pmob) untersuchten Haldenproben für ein oder mehrere toxische Elemente Werte auf, die über den Prüfwerten der VwV Anorganische Schadstoffe liegen. Insbesondere gilt dies für Blei, Zink, Cadmium und Thallium, während der mobile Arsengehalt nur in Ausnahmefällen erhöht ist (Tab. 5). Die niedrigen mobilen Arsengehalte sind dadurch begründet, daß hauptsächlich Haldenmaterial mit niedrigen pH-Werten untersucht wurde, da hier die Mobilität von Schwermetalle hoch ist. Darüberhinaus wird das Arsen häufig an Eisenoxid- und Eisenhydroxidphasen fixiert (RÜ 95). Folgende Halden weisen besonders hohe mobile Gehalte (Pmob) auf:

Pb-Zn-Vorkommen:

- Revier Schauinsland (Lfd.Nr. 037, 040): Bei Gesamtgehalten von 10-40 g/kg Blei in den Halden tritt bis 3,9 g/kg mobiles Blei auf. Der mobile Cd-Gehalt wurde mit bis zu 2,2 mg/kg (ca. 30 %) bestimmt. Der mobile Zn-Anteil liegt bei bis zu 8 % (102 mg/kg).
- Grube Gottes Ehre (Lfd.Nr. 156): Die Halden in diesem Bereich weisen Gesamtgehalte bis zu 50 g/kg auf. Bei der auf ihre mobilen Gehalte hin untersuchten Probe waren 14,7 mg/kg des Bleis mobil.
- Revier Münstertal (Lfd.Nr. 187, 188): Die mobilen Gehalte betragen für Blei bis zu 480 mg/kg, für Zink bis zu 120 mg/kg, für Thallium bis zu 0,48 mg/kg (55 %) und für Cadmium bis zu 1,3 mg/kg (25 %).

Pb-Zn-Cu-Vorkommen:

- Grube Anna Elisabeth, Schriesheim (Lfd.Nr. 006): Während sich die sehr hohen Pb- und As-Gehalte der Halde weitgehend immobil verhalten liegt über die Hälfte des mit Königswasser löslichen Thalliums (4,3 mg/kg) in mobiler Form vor.
- Prinzbacher Gangzug, Biberach/Eichhalden (Lfd. Nr. 078): 10-30 % der Gesamtgehalte an Cadmium, Blei, Zink und Nickel liegen mobil vor (mobile Gehalte: Cd 1,7 mg/kg, Pb 1600 mg/kg, Zn 142 mg/kg Zn, Ni 7,1 mg/kg).
- Grube Brenden im Mettmatal (Lfd.Nr. 162): Die entnommene Übersichtprobe weist folgende mobilen Gehalte auf: Pb 1580 mg/kg, Zn 16 mg/kg.

Pb-Cu-Ni-Vorkommen:

- Grube Friedrich-August, Horbach (Lfd.Nr. 050): Etwa die Hälfte des Thalliums liegt in mobiler Form vor (1,4 mg/kg). Zink und Kobalt sind zu 5-10 %, Kupfer und Nickel zu 10-15 % leicht mobilisierbar (mobile Gehalte: Ni 410 mg/kg, Cu 239 mg/kg, Co 17 mg/kg, Zn 3,4 mg/kg).
- Revier Wittichen (Lfd.Nr. 110-113): Aufgrund der hohen Arsengehalte in den Wasserproben ist in diesem Bereich von einer hohen Mobilität des Arsens auszugehen, was sich weniger in der Löslichkeit des Haldenmaterials als im großen Einzugsbereich der untertägigen Auffahrungen begründet.

In Bezug auf die natürlichen radioaktiven Elemente gilt folgendes:

In den untersuchten Proben (vergl. Tab. 6) ist U-238 vergleichsweise schwerlöslich (Ausnahme Lfd.Nr. 117, 17 %) während Ra-226 aus den einzelnen Proben sehr unterschiedlich eluiert wird (2-30 % mobil). Thorium ist zu 15-25 % mobil (Ausnahme Lfd.Nr. 006, 171: 2-3%), für Pb-210 können keine Aussagen getroffen werden.

Alle oben nicht aufgeführten Haldenproben weisen zwar mobile Schwermetalle von weniger als 10 % auf, die mobilen Konzentrationen liegen aber aufgrund der hohen Gesamtgehalte in den Halden auch im mg/kg-Bereich.

Die **Haldengrößen** variieren stark (Abb.1). Die meisten mittelalterlichen Halden haben aufgrund der damaligen Abbautechnik Inhalte bis maximal 1000 m^3 . In diese Kategorie gehören ca. 60 % der Halden. Ausnahmen bilden z.B. der große Tagverhau bei Kropbach, das Bergbauggebiet bei St. Ulrich oder der Riestergangzug bei Sulzburg. Hier ist eine zu niedrige Schätzung des Haldenvolumens wahrscheinlich, da die Halden flache Hanganschlüttungen darstellen und von Waldboden überdeckt sind. Es muß mit ca. 10.000 m^3 jeweils gerechnet werden. In den Mengenbereich von $1.000\text{-}5.000 \text{ m}^3$ fallen 20 % der Halden, wobei es sich in der Regel um die bedeutenderen Gruben (Buntmetalle) des oberen Kinzigtals und um Halden der Pb/Zn-Reviere Wiesloch, Schauinsland, Untermünstertal sowie um Halden des Bohnerzbergbaus handelt. Etwa 10 % der Halden liegen zwischen 5.000 und 50.000 m^3 , sie stammen meist aus dem Fe- und Pb/Zn-Bergbau oder aus der Kohle- und Salzgewinnung. Zwischen 50.000m^3 und 100.000 m^3 liegen die Halden der Kalisalzgewinnung und des Eisenerzbergbaus. Größere Haldenvolumina treten nur bei Aufbereitungsanlagen neuerer Zeit auf wie z.B. die Flotationshalden bei Wiesloch, Kappel und Utzenfeld oder die Rückstandshalden der Eisenverhüttung in Aalen/Wasseralfingen.

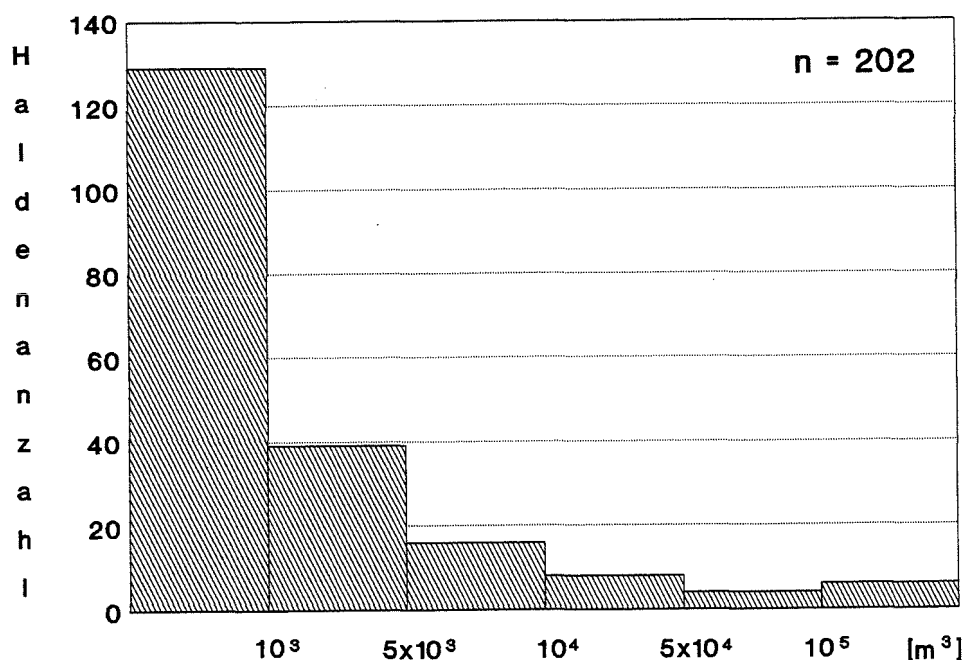


Abb. 1: Größenverteilung der untersuchten Halden (x-Achse nicht maßstäblich)

Tab. 3: Analysenergebnisse der Wasserproben (1/3)

Proben-Nr.	Hg [µg/l]	As [µg/l]	Sb [µg/l]	Co [µg/l]	Pb [µg/l]	Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Ni [µg/l]	Tl [µg/l]	Zn [µg/l]	Bi [µg/l]
003	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	130	< 10
008/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	80	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
015/1	< 0,5	3,2	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	57	< 50	< 50	50	< 10
015/W	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	8	< 50	< 50	< 50	< 10
016	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
024/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
024/2	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	32	< 50	< 50	< 50	< 10
024/3	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
024/4	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
030/4	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	29	< 50	< 50	< 50	< 10
030S	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
036	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	5	< 50	< 50	170	< 10
048	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	80	< 5	< 50	< 50	160	< 10
050	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	27	112	< 50	< 50	< 10
059	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
060	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
063	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	60	< 10
074/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
077P	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
084	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	12	< 50	< 50	< 50	< 10
085F	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
087/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
088Z	< 0,5	2,6	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	11	< 50	< 50	< 50	< 10

Tab. 3: Analyseergebnisse der Wasserproben (2/3)

Proben-Nr.	Hg [µg/l]	As [µg/l]	Sb [µg/l]	Co [µg/l]	Pb [µg/l]	< Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Ni [µg/l]	Tl [µg/l]	Zn [µg/l]	Bi [µg/l]
O91a	< 0,5	1,8	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
O91b	< 0,5	2,8	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	6	< 50	< 50	< 50	< 10
O94F	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
O97	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
O99	< 0,5	6,9	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
O99/2	< 0,5	5,6	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
101W2	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
106	< 0,5	21	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
108G	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
110B	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
111	< 0,5	1,4	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
112	< 0,5	4,7	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
113	< 0,5	68,1	< 10	13	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
113/1	< 0,5	203	< 10	21	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
115K	< 0,5	4,7	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
116T	< 0,5	1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
117	< 0,5	5,7	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
120	< 0,5	1,8	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
127	< 0,5	41,6	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	630	< 10
141	< 0,5	1,5	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	5	50	< 50	< 50	< 10
149	< 0,5	1,1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
153A	< 0,5	2,7	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	100	< 10
153B	< 0,5	1,2	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

Tab. 3: Analyseergebnisse der Wasserproben (3/3)

Proben-Nr.	Hg [µg/l]	As [µg/l]	Sb [µg/l]	Co [µg/l]	Pb [µg/l]	Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Ni [µg/l]	Tl [µg/l]	Zn [µg/l]	Bi [µg/l]
153C	< 0,5	1,9	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	80	< 10
153/K1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
153/K2	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	6	< 50	< 50	< 50	< 10
154	< 0,5	1,9	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
156/2	< 0,5	1,1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	6	< 50	< 50	< 50	< 10
156H	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
162	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
167	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
175	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
178/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
178/2	< 0,5	1,5	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
180	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	50	< 10
181	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	420	< 10
197	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	70	< 10
209/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	60	< 50	< 50	< 10
213	< 0,5	73	< 10	< 10	< 40	< 5	90	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

Tab. 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben nach der Lfd.Nr. gekennzeichnet)
(Sedimentproben sind durch einen Großbuchstaben nach der Lfd.Nr. gekennzeichnet)

Probe	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Nr.	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
003	5	2	199	19	<1	2	<1	217	60	19	14	95
006	623	30	11282	4256	<1	71	21	1630	333	19	15	41
007	<1	2	184	36	<1	2	<1	359	34	14	21	34
011	<1	<1	19	48	<1	1	<1	5	18	4	29	23
012	<1	<1	6	39	<1	<1	<1	3	25	7	15	<1
015 W	1	1	46	13	80	10	<1	145	25	7	30	48
016	<1	2	47	89	<1	2	<1	101	27	94	59	164
018	1	2	25	54	<1	2	<1	67	28	86	41	130
018 a	1	<1	24	50	<1	1	<1	67	25	75	37	143
019 a	7	2	159	29	<1	1	<1	246	63	29	22	65
019 a/b	<1	2	198	18	<1	2	<1	172	44	47	30	109
019 b	<1	1	120	24	<1	1	<1	231	44	30	19	93
023 O	15	2	22	14	<1	1	<1	25	3	6	19	18
023 U	13	<1	28	12	<1	1	<1	33	7	4	21	15
024	8	<1	26	13	<1	2	<1	63	15	22	14	58
024/2 b	1	<1	30	22	<1	1	<1	2	<1	<1	<1	6
024/4 b	2	1	19	12	5	1	<1	5	<1	<1	<1	5
027	<1	<1	15	54	<1	1	<1	23	41	19	17	28
029	2	1	21	15	<1	1	<1	7	8	13	16	33
030 S	1	<1	18	36	<1	1	<1	35	18	9	7	6
030/2	10	1	41	111	<1	<1	<1	147	213	36	15	21
032 R	3	2	323	3	<1	1	1	1062	15	17	35	40
033	<1	4	683	13	2	2	1	2250	57	45	32	105
036	4	1	87	7	<1	2	<1	244	16	22	28	58
037 a	110	22	8283	145	<1	3	<1	8223	120	46	35	102

Tab. 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben (2/6)
 (Sedimentproben sind durch einen Großbuchstaben nach der Lfd.Nr. gekennzeichnet)

Probe	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Nr.	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
037 b	61	50	21845	36	<1	<1	16	10010	212	25	27	58
039	<1	24	7871	23	<1	2	17	7586	111	27	37	64
039 S	7	6	1075	12	<1	2	4	839	19	11	23	34
040	64	48	18483	137	<1	1	48	1827	240	15	27	38
045	90	40	13742	117	<1	1	25	7636	633	30	29	25
045 a	2	7	1717	16	<1	2	4	2234	161	44	43	67
050 b	25	2	83	551	2	2	<1	112	1523	2775	103	627
050 c	<1	1	61	380	<1	2	<1	107	1665	2550	105	625
051	1	<1	59	53	<1	2	<1	258	64	72	49	494
056	1	<1	32	76	<1	3	<1	140	21	76	36	395
059 a	1	1	83	18	<1	3	<1	109	25	41	29	132
059 b	13	1	78	23	<1	3	<1	103	28	36	27	167
059 c	<1	1	72	25	7	2	<1	129	28	39	15	138
059 d	3	<1	44	18	<1	2	<1	104	18	25	51	82
060	1	2	87	18	11	2	<1	94	36	26	30	94
062 h	<1	<1	27	35	<1	1	<1	24	91	4	19	7
062/2	65	2	249	599	1	2	<1	257	2081	16	56	19
062/3	13	2	169	442	<1	2	<1	252	2775	17	43	16
063	<1	6	1222	312	<1	3	2	219	21	8	15	37
065 K	28	2	251	19	<1	2	<1	293	39	23	29	66
074	<1	1	41	68	4	2	<1	111	22	10	19	11
074 T	2	<1	33	29	<1	2	<1	17	3	3	19	10
076	<1	<1	40	59	<1	2	<1	53	51	9	22	15
076 A	<1	1	31	2276	<1	<1	<1	45	45	25	42	36
076 L	2	1	42	46	<1	2	<1	47	27	8	25	22

Tab. 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben nach der Lfd.Nr. gekennzeichnet)
(Sedimentproben sind durch einen Großbuchstaben nach der Lfd.Nr. gekennzeichnet)

Probe	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Nr.	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
077 P	<1	1	75	19	5	1	<1	70	11	8	16	73
078	94	21	5389	167	<1	1	16	724	473	26	24	53
080	<1	2	187	65	<1	3	<1	254	40	17	25	14
080 S	1	<1	30	36	12	1	<1	50	8	5	25	8
083	3	1	10	66	<1	<1	<1	6	97	3	31	<1
083 F	<1	<1	21	18	18	1	<1	17	4	<1	<1	<1
085	<1	<1	9	21	<1	<1	<1	<1	24	4	23	<1
085 F	2	<1	36	13	9	1	<1	17	7	<1	<1	9
087	1	<1	2	190	23598	1	<1	24	450	6	28	39
088	11	<1	43	96	50	1	<1	81	344	4	23	16
088 Z1	<1	<1	24	36	55	1	<1	12	48	<1	<1	8
088 Z2	<1	<1	28	30	<1	1	<1	43	46	17	14	62
089	6	2	4	93	176	1	<1	19	432	7	18	19
091	15	<1	21	137	<1	2	<1	23	30	14	18	56
091 T	<1	<1	23	41	<1	2	<1	31	8	17	21	65
094	2	2	320	27	<1	2	<1	117	101	32	29	65
094 F	1	1	49	17	<1	2	<1	47	10	11	21	32
095 G	1	1	51	16	<1	1	<1	25	8	9	19	30
097	15	9	3419	93	<1	1	3	56	26	10	25	43
097 E	<1	<1	44	10	<1	1	<1	36	4	8	15	28
098	1	<1	22	25	<1	2	<1	21	112	18	14	44
099 A	1	1	47	52	<1	2	<1	39	4	13	20	56
099 B	2	1	65	35	<1	2	<1	58	24	21	17	70
099 S	2	1	48	59	4	1	<1	163	15	30	20	57
101	3	42	15435	158	<1	<1	21	92	912	11	16	39

Tab. 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben (4/6)
 (Sedimentproben sind durch einen Großbuchstaben nach der Lfd.Nr. gekennzeichnet)

Probe	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Nr.	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
101 W1	1	3	380	23	<1	1	3	46	23	7	18	23
101 W2	1	2	317	11	10	1	<1	43	18	8	22	29
108 G	<1	1	22	19	6	1	<1	36	2	8	16	28
109	<1	<1	28	68	<1	2	<1	17	36	8	21	11
110	2	<1	19	315	43	2	<1	22	34	39	155	23
110 B	2	1	43	111	<1	1	<1	15	6	5	27	5
112	2	1	21	515	63	2	<1	16	47	53	303	15
113 O	1	1	25	1237	253	1	<1	15	155	195	593	16
113 U	3	<1	25	750	<1	2	<1	9	117	112	436	7
115 K	2	<1	24	32	<1	1	<1	23	2	2	7	9
116 T	2	<1	23	18	<1	1	<1	8	<1	<1	<1	<1
117	1	<1	52	110	1	2	<1	54	98	12	35	24
118	2	<1	29	153	<1	2	<1	18	9	9	32	17
118 K	1	1	17	23	<1	1	<1	16	<1	2	9	17
120	4	<1	38	243	<1	2	<1	39	31	41	116	22
120 S	1	<1	28	23	<1	1	<1	8	3	4	17	24
127	1	13	2809	601	<1	<1	10	568	38	18	43	43
129/4 G	1	11	1719	29	4	<1	2	96	4	5	8	5
134	<1	2	30	13	<1	3	<1	185	50	70	34	94
143	12	14	2522	61	<1	<1	<1	4789	53	30	25	96
145	<1	3	466	625	<1	1	1	49	360	25	39	50
145 T	2	1	145	56	<1	1	<1	53	23	14	21	42
149	<1	1	47	184	6	2	<1	28	54	7	32	4
149 E	<1	1	59	59	<1	1	<1	51	25	8	17	21
151	75	1	168	349	3	4	1	40	76	24	41	12

Tab. 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben (5/6)
 (Sedimentproben sind durch einen Großbuchstaben nach der Lfd. Nr. gekennzeichnet)

Probe	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Nr.	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
153	2	1	44	78	8	1	<1	71	31	18	26	45
153 K1	2	<1	51	50	<1	2	<1	155	10	17	34	52
153 K2	<1	1	63	43	6	2	<1	165	12	15	45	42
153 S	<1	<1	43	55	<1	1	<1	287	22	18	38	48
154	1	<1	123	201	30	1	<1	103	344	40	45	115
155	8	20	6394	98	<1	1	11	151	202	10	24	43
156	<1	17	11773	204	4	<1	4	706	225	16	29	85
156 H	<1	5	1015	65	7	1	2	127	25	55	30	108
156/2	51	69	50009	593	1	<1	75	72	210	22	34	113
159/1	<1	2	97	305	<1	2	<1	432	126	412	78	454
161	<1	20	10587	63	<1	<1	8	502	220	6	12	56
162	4	45	37976	250	<1	<1	19	557	149	20	22	186
166	7	2	78	23	<1	4	<1	193	29	121	44	606
167	<1	1	118	35	<1	3	<1	154	39	28	30	98
169	<1	6	2784	96	<1	1	1	176	160	27	20	119
171	<1	<1	131	58	<1	2	<1	317	228	360	200	177
173/2	1	1	96	44	<1	2	<1	239	47	46	26	188
175	<1	1	245	175	<1	2	<1	199	36	36	31	100
178	<1	<1	27	44	<1	2	<1	51	37	59	24	220
178 W	8	1	145	52	<1	2	<1	218	15	14	18	44
180	19	7	1219	253	<1	<1	2	3126	14	9	14	17
180 W	6	1	51	34	<1	2	<1	100	10	11	18	33
181	14	17	7191	372	<1	<1	1	9585	34	13	17	41
182	109	21	5383	115	<1	<1	9	1306	249	24	23	74
187	14	13	5696	630	<1	1	2	932	96	9	15	68

Tab. 4: Analysenergebnisse der Halden- und Sedimentproben (6/6)
 (Sedimentproben sind durch einen Großbuchstaben nach der Lfd. Nr. gekennzeichnet)

Probe Nr.	Sb mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	As mg/kg	Bi mg/kg	Tl mg/kg	Hg mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg
188	52	11	2809	906	<1	2	5	2119	74	18	23	56
191 O	12	<1	24	20	<1	1	<1	11	<1	<1	<1	7
191 U	8	<1	19	19	<1	1	<1	8	<1	<1	<1	7
197	23	17	5098	167	<1	2	7	923	124	32	40	38
200	33	5	1247	114	<1	2	3	1861	33	7	18	17
204	25	42	16749	70	1	<1	23	337	137	8	11	10
206	33	<1	60	42	<1	1	<1	136	24	28	16	70
209	11	1	42	83	<1	2	<1	145	24	84	38	233
210	780	30	8567	1508	<1	9	13	69	155	7	16	37
215	250	20	5162	1814	<1	<1	11	590	114	23	27	57
217	538	23	7274	5466	<1	<1	8	1056	113	25	30	87
218	14	33	23898	1138	<1	<1	22	5372	274	28	40	81

Tab. 5: Extraktion von Haldenproben (1/3)

KW: mit Königswasser löslicher Gehalt

NH4: mit Ammoniumnitrat löslicher (mobiler) Gehalt

% Prozentualer mobiler Anteil vom Gesamtgehalt (Königswasseraufschluß)
(Angaben in mg/kg)

	Sb	Cd	Pb	As	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
006											
KW	1,52	12,2	24300	1030	4,84	8,3	1130	276	32	21	56
NH4	0,01	< 0,01	0,08	0,66	2,63	0,07	0,50	0,43	0,28	0,13	0,05
%	0,7		< 0,01	0,06	54	8,4	0,04	0,2	0,9	0,6	0,1
008											
KW	0,16	0,20	111	7,97	0,17	0,09	53	10	14	13	50
NH4	< 0,01	0,06	1,40	< 0,01	0,09	0,02	3,65	0,08	0,80	0,35	0,13
%		30	1,3		53	22	6,9	0,8	5,6	2,7	0,3
037											
KW	2,67	7,67	42300	1,15	0,21	0,23	8670	160	36	46	58
NH4	< 0,01	2,18	1400	< 0,01	0,09	0,02	215	0,18	0,58	0,78	< 0,01
%		28	3,3		43		2,5	0,1	1,6	1,7	
040											
KW	2,21	3,34	11000	3,69	0,04	0,24	1230	203	25	25	54
NH4	< 0,01	1,33	3870	< 0,01	< 0,01	0,02	102	5,33	1,88	2,50	< 0,01
%		39	35			8,3	8,3	2,6	7,6	20	
050											
KW	0,19	0,44	424	8,11	2,83	0,11	66	2130	2730	241	567
NH4	< 0,01	0,18	2,81	0,01	1,41	< 0,01	3,40	238	410	17,3	0,28
%		41	0,7	0,1	50		5,1	11	15	7,2	0,05
078											
KW	0,58	4,94	12700	5,53	0,24	0,15	733	566	63	258	42
NH4	< 0,01	1,67	1600	< 0,01	0,08	0,04	147	12,3	7,13	1,68	< 0,01
%		33	13		33	22	20	2,2	11	0,7	
101											
KW	0,53	0,16	19700	3,99	0,27	0,17	80	766	30	42	57
NH4	< 0,01	< 0,01	289	< 0,01	0,08	< 0,01	1,30	1,62	0,20	0,28	< 0,01
%			1,5		30		1,6	0,2	0,7	0,7	
106											
KW	0,28	< 0,01	28,0	13,2	0,02	0,51	26,0	70,0	366	1700	30
NH4	< 0,01	< 0,01	1,75	0,13	< 0,01	0,02	1,88	0,23	31,5	107	0,35
%			6,3	1,0		4,0	7,23	0,3	8,6	6,3	1,2
113											
KW	0,21	< 0,01	10	20,2	0,24	0,21	15	143	349	3760	25
NH4	< 0,01	< 0,01	0,55	0,33	0,14	< 0,01	0,35	0,55	15,5	48,4	0,18
%			5,7	1,6	58		2,4	0,4	4,4	1,3	0,7
118											
KW	0,14	< 0,01	18	4,29	0,01	0,11	19	9	11	121	31
NH4	< 0,01	< 0,01	0,95	< 0,01	< 0,01	0,02	1,37	< 0,01	0,73	10,7	0,03
%			5,2			18	7,2		6,6	8,8	0,1

Tab. 5: Extraktion von Haldenproben (2/3)

KW: mit Königswasser löslicher Gehalt

NH4: mit Ammoniumnitrat löslicher (mobiler) Gehalt

% Prozentualer mobiler Anteil vom Gesamtgehalt (Königswasseraufschluß)

(Angaben in mg/kg)

	Sb	Cd	Pb	As	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
127											
KW	0,14	4,54	6300	19,9	0,43	< 0,28	600	35	60	25	52
NH4	< 0,01	0,11	6,95	0,03	0,11	< 0,01	7,15	< 0,01	0,40	0,25	< 0,01
%		2,4	0,1	0,2	26		1,2		0,7	1,0	
143											
KW	0,23	17,4	6480	1,82	0,27	0,09	4330	51	39	37	66
NH4	< 0,01	1,25	6,18	< 0,01	0,14	< 0,01	107	< 0,01	0,53	0,23	0,10
%		7,2	0,1		52		2,5		1,4	0,6	0,2
215											
KW	0,35	< 0,01	1490	15,4	0,42	0,07	46	426	50	15	51
NH4	< 0,01	< 0,01	1,40	0,10	0,03	< 0,01	0,90	1,73	1,90	0,37	0,05
%			0,1	0,7	7,1		2,0	0,4	3,8	2,5	0,1
149											
KW	0,07	0,10	165	3,08	0,13	0,07	53	39	46	318	5
NH4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	3,40	0,18	0,35	0,13	0,08
					31		6	6,4	0,8	0,04	1,6
151											
KW	0,33	< 0,01	161	6,39	0,44	0,32	27	56	38	52	43
NH4	< 0,01	< 0,01	0,70	< 0,01	0,04	< 0,01	1,50	0,20	0,40	0,25	0,03
%			0,4		9,1		5,6	0,4	1,1	0,5	7,0
156											
KW	0,11	4,73	39700	3,84	0,23	0,11	400	216	14	54	103
NH4	< 0,01	< 0,01	14,7	0,01	< 0,01	< 0,01	0,17	0,35	0,13	0,20	0,03
%			0,04	0,3			0,04	0,2	0,9	0,4	0,03
162											
KW	0,11	1,23	42300	7,28	0,34	0,15	290	93	47	43	127
NH4	< 0,01	0,50	1580	< 0,01	< 0,01	< 0,01	15,9	0,5	0,43	0,58	0,05
%		41	3,7				5,5	0,5	0,9	1,4	0,04
171											
KW	0,09	0,4	141	0,63	0,13	0,07	180	160	323	161	193
NH4	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,35	0,13	0,03
%		2,5	0,01						0,1	0,12	0,02
181											
KW	0,23	96,4	34000	14,4	0,33	0,19	9330	40	44	40	16
NH4	< 0,01	2,51	2,20	< 0,01	0,04	< 0,01	75	0,25	0,20	0,15	0,08
%		2,6	0,01		12		0,8	0,6	0,5	0,4	0,5
187											
KW	0,19	4,84	21000	24,5	0,84	0,46	800	123	24	50	59
NH4	< 0,01	1,25	482	< 0,01	0,48	< 0,01	120	0,63	0,28	0,25	< 0,01
%		26	2,30		57		15	2,6	1,2	0,5	

Tab. 5: Extraktion von Haldenproben (3/3)

KW: mit Königswasser löslicher Gehalt

NH4: mit Ammoniumnitrat löslicher (mobiler) Gehalt

% Prozentualer mobiler Anteil vom Gesamtgehalt (Königswasseraufschluß)
(Angaben in mg/kg)

	Sb	Cd	Pb	As	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
188											
KW	0,26	12,4	10700	20,2	0,41	0,13	2270	91	52	45	153
NH4	< 0,01	< 0,01	4,70	< 0,01	0,08	< 0,01	18,7	0,05	0,60	0,08	< 0,01
%			0,04		20		0,8	0,05	1,2	0,2	
212											
KW	0,14	0,1	87	4,22	0,22	0,11	70	18	33	19	49
NH4	< 0,01	< 0,01	6,93	< 0,01	< 0,01	0,02	1,03	< 0,01	1,00	0,33	0,08
%			8,0			18	1,5		3,0	1,3	0,2
219											
KW	0,02	1,6	57	0,26	0,31	0,09	146	77	156	57	157
NH4	< 0,01	< 0,01	0,35	0,10	0,07	< 0,01	< 0,01	0,12	0,48	0,30	0,10
%			0,6	38	23			0,2	0,3	0,5	0,1
220											
KW	0,04	0,51	67	1,00	0,07	0,11	106	35	48	29	66
NH4	< 0,01	< 0,01	0,58	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,43	0,45	0,10
%			0,9	2,0				0,1	0,9	1,6	0,2
222											
KW	0,02	0,84	441	1,22	0,23	0,17	266	34	353	151	473
NH4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,20	< 0,01	0,30	0,15	0,08
%							0,1		0,1	0,01	0,02

006 Elisabeth, Schriesheim
 008 Wolfgrube, Schriesheim
 037 Gegentrum, Hofgrund
 040 Barbara, Schauinsland
 050 Friedrich-August, Horbach
 078 Biberach, Eichhalden
 101 Friedrich-Christian, Wildschpbach
 106 Anton, Heubachtal
 113 Schmiedestollen Wittichen
 118 Dreikönigsstern, Reinerzau
 127 Michaelstollen, Reichenbach
 143 Segen Gottes, Bleibach
 145 Suggental

149 Rappenloch, Eisenbach
 151 Fahlenbach, Eisenbach
 156 Gottes Ehre, Urberg
 162 Brenden, Mettmatal
 171 Eisenwerk, Säckingen
 181 Tannenboden, Wieden
 187 Trudpertstollen, Untermünstertal
 188 Wilhelmstollen, Untermünstertal
 212 Holderpfad, Sulzburg
 219 Schlacke, Frommern
 220 Eisenwerk, Eberfingen
 222 St. Margareth, Oggenhausen

Tab. 6: Extraktion von Haldenproben (natürliche Radionuklide)
 GS mit Gammaskopie bestimmter Gesamtgehalt
 NH4 mit Ammoniumnitrat löslicher (mobiler) Gehalt
 % Prozentual gelöster (mobiler) Anteil vom Gesamtgehalt
 (Angaben in Bq/kg)

Lfd.Nr.	Lokalität		U-238	Ra-226	Pb-210	Th-232
006	Anna-Elisabeth, Schriesheim	GS	119	172	127	53
		NH4	7	7	< 59	1,4
		%	6	3		2
106	Anton, Heubachtal	GS	368	252	254	76
		NH4	25	43,7	< 73	12
		%	0,7	17		16
113	Schmiedestollen, Wittichen	GS	2150	1482	2038	117
		NH4	< 4	109	< 111	29
		%		7		25
118	Dreikönigsstern, Reinerzau	GS	< 60	37	< 70	89
		NH4	< 4	12	< 78	21
				32		23
127	Michaelstollen, Reichenbach	GS	100	109	< 50	32
		NH4	11	10	< 67	8
		%	11	9		25
149	Rappenloch, Eisenbach	GS	129	86	< 60	28
		NH4	< 3	4,7	< 59	5
		%		5		18
171	Eisenwerk, Säckingen	GS	47	28	< 50	32
		NH4	8	2,4	< 75	1
		%	17	9		3
212	Holderpfad, Sulzburg	GS	92	46	39	54
		NH4	< 3	14,8	< 81	6,8
		%		32		13
219	Schlacke, Frommern	GS	40	41	< 40	16
		NH4	< 2	5,6	< 52	2,4
		%		14		15
222	St. Margarethe, Oggenhsn	GS	49	46	< 50	77
		NH4	< 8	10,7	< 80	12,7
		%		23		16

4 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse und weiterer Handlungsbedarf

Die im Zusammenhang mit der Bestandsaufnahme durchgeführten analytischen Untersuchungen haben gezeigt, daß einzelne Halden oder Haldengruppen in den untersuchten ehemaligen Bergbaugebieten sehr hohe Gehalte vor allem an Blei, Zink und Arsen aber auch z.T. an Quecksilber, Thallium (und natürlichen Radionukliden) aufweisen. Diese Werte übersteigen in der Regel die Prüfwerte (Pges) der VwV Anorganische Schadstoffe 1993 um ein Vielfaches. Da es sich bei dem untersuchten Haldenmaterial zunächst nicht um Böden sondern um Ablagerungen (Deponien) aus dem Bergbau handelt, sind die Werte der VwV Anorganische Schadstoffe nur bedingt als Bewertungsmaßstab verwendbar. Als Reststoff wäre das Haldenmaterial anzusehen, wenn die Halde zur Sekundärgewinnung von Mineralstoffen aufgewältigt würde und damit wieder dem Bergrecht unterstellt wäre. Erst ihre vollständige Verwitterung und/oder Verteilung läßt sie zu "Boden" werden. Wendet man die VwV Anorganische Schadstoffe auf das hier analytisch untersuchte Haldenmaterial an so ergibt sich folgendes Bild:

- In vielen Halden liegen z.B. die mobilen Pb-Anteile zwischen $< 0,1$ und 2 Prozent. Dieser vergleichsweise geringe Prozentsatz kann jedoch bei hohem Gesamteinhalt im Haldenmaterial zu sehr hohen mobilen Gehalten führen. Zum Beispiel bei einer Gesamtkonzentration von 39700 mg/kg (= 400-fache Überschreitung von Pges) waren lediglich 0,04 % löslich, was aber einem mobilen Gehalt von 14,7 mg/kg entspricht (Lfd.Nr. 156). Damit wird der Prüfwert (Pmob) hinsichtlich Nahrungs- und Futterpflanzen mehr als um das 30-fache und hinsichtlich des Schutzgutes Bodensickerwasser/Oberboden um das 4-fache überschritten.
- Bei Zn-Gesamtkonzentrationen der untersuchten Haldenproben von 10 bis 9000 mg/kg liegen die mobilen Zn-Gehalte zwischen 350 und 215 000 µg/kg (< 1 bis 20 Prozent der Gesamtgehalte). 9 von 25 untersuchten Haldenproben überschreiten den Prüfwert (Pmob) der VwV Anorganische Schadstoffe und zwar in 6 Fällen um mehr als das 10-fache.
- In 7 von 25 untersuchten Halden erweist sich Cadmium in den Proben als sehr mobil. 20 bis 40 % der Gesamtgehalte (1 - 20 mg/kg) sind mit Ammoniumnitrat löslich (60 - 2500 µg/kg). Pmob für Nahrungs- und Futterpflanzen liegt bei 25 µg/kg!
- In 10 von 25 untersuchten Haldenproben liegen die mobilen Thalliumanteile zwischen 20 und 40 % bzw. zwischen 90 und 2600 µg/kg. Pmob für Nahrungs- und Futterpflanzen beträgt 40 µg/kg.
- Die mobilen Arsengehalte sind bis auf wenige Ausnahmen niedrig.

Neben der reinen Bestandsaufnahme, Kartierung und Dokumentation sollte die Untersuchung eine Bewertung aller größeren Bergbauhalden ermöglichen und auf eine evtl. Beeinflussungen der Umwelt durch die Halden hinweisen. Aus ca. 400 Einzelhalden, verteilt auf 244 Standorte

ergaben sich 31 Halden mit hoher Umweltrelevanz. Von diesen 31 Halden sind 15 Standorte den Behörden bekannt und weitergehende Untersuchungen wurden in neueren Arbeiten beschrieben (MA 90, BL 93, HI 94, UM 95a, UM 95b). Die restlichen 16 Standorte sind nach derzeitigen Kenntnissen in Bezug auf ihren Umwelteinfluss noch nicht genauer dokumentiert. Da Detailuntersuchungen einzelner Halden nicht Gegenstand dieses Vorhabens waren, sind in einer Reihe von Fällen weitere Arbeiten zur Spezifizierung der Umweltrelevanz notwendig. Im folgenden sind die Halden, die nach dem derzeitigen Kenntnisstand einer solchen detaillierten Untersuchung bedürfen bzw. bereits näher untersucht wurden, mit fallender Umweltrelevanz aufgeführt. Für die genaue Beschreibung dieser Halden wird weiterer Handlungsbedarf gesehen, und es werden entsprechende Untersuchungsarbeiten vorgeschlagen. Diese berücksichtigen auch Informationen anderer Untersuchungen soweit diese bekannt bzw. zugänglich waren.

Neben den ausführlicher beschriebenen, höher klassifizierten Halden sind alle untersuchten Halden in Abschnitt 6.2 tabellarisch aufgelistet und mit einer Kennziffer von 1 - 48 versehen, die entsprechend dem nachfolgenden Bewertungsschema ihren Umwelteinfluß in Form von Toxizitätsklassen angibt.

Ermittlung der Toxizitätsklasse:

Element-faktor	Vergl. VwV Anorg. Sch.	Cd, Tl, Hg [mg/kg]	Sb [mg/kg]	As [mg/kg]	Cu, Ni, Co [mg/kg]	Pb, Zn, Cr [mg/kg]
2 (erhöht)	2- 10fach	2 - 10	10 - 50	40 - 200	100 - 500	200 - 1000
3 (hoch)	- 100fach	- 100	- 500	- 2000	- 5000	-10000
4 (sehr hoch)	-1000fach		- 5000	- 20000		- 100000

Element-faktor	U-238, Ra-226 Bq/kg	Th-232 Bq/kg
2 (erhöht)	200 - 1000	200 - 1000
3 (hoch)	- 2000	> 1000
4 (sehr hoch)	> 2000	

Faktor	Haldeninhalt m ³
1	- 1 000
2	- 10 000
3	- 100 000
4	> 100 000

Faktor	Nutzung
1	forstwirtschaftl./industriell
2	landwirtschaftlich
3	Hausgärten/Wohngebiet

Beurteilung des mobilen Gehalts *)

Toxizitätsklasse in kursivem Fettdruck	mobiler Anteil eines oder mehrere toxischer Elemente 30 - 50 %
Toxizitätsklasse in kursiven Fettdruck und unterstrichen	mobiler Anteil eines oder mehrere toxischer Elemente > 50 %

*) Der mobile Gehalt wurde für Haldenproben mit hohen Gesamtgehalten bei gleichzeitig niedrigen pH-Werten des Materials bestimmt.

Toxizitätsklasse (Kl.) = höchster Elementfaktor x Faktor-Nutzung x Faktor-Inhalt

- 1 - 5 Umweltrelevanz gering
- 6 - 10 Umweltrelevanz deutlich
- 11 - 15 Umweltrelevanz sehr deutlich (teilweise weiterer Handlungsbedarf)
- 16 - 20 Umweltrelevanz hoch (weiterer Handlungsbedarf)
- 21 - 48 Umweltrelevanz sehr hoch (weiterer Handlungsbedarf)

Umweltrelevanz sehr hoch:

Erzwäsche Kappel (Lfd.Nr. 042; Kl. 48): Die ca. 500 000 m³ vor allem Pb- und Zn-haltiger Flotationssande stellen eine Belastung für das Grundwasser dar. Vor der Begrünung größerer Haldenbereiche wurde durch Windaustrag das Umfeld der Halde kontaminiert. Eine Belastung der Böden des angrenzenden Wohngebiets ist sehr deutlich ausgeprägt (ehem. WBA Freiburg). Auf der eigentliche Halde sowie in der unmittelbaren und weiteren Umgebung wurden von der Stolberger Zink AG, der Stadt Freiburg und dem ehemaligen WBA Freiburg zahlreiche Detailuntersuchungen von Wasser, Böden und Haldenmaterial durchgeführt. Ein Freiburger Ingenieurbüro ist z.Zt. mit der Planung weiterer Maßnahmen und der Entwicklung eines Sanierungskonzepts betraut.

Aufbereitung Utzenfeld (Lfd.Nr. 200; Kl. 36): Die Halde der zentralen Flußspatflotationsanlage (in Betrieb von 1942 - 1967) für die Bergbaureviere Wieden und Todtnau zeigt erhöhte Blei-, Zink-, Arsen- und Cadmiumgehalte. Es werden die Prüfwerte (Pges) der VwV Anorganische Schadstoffe um das 5 - 10-fache überschritten. Bei einem pH-Wert von 7 des Haldenmaterials ist im Allgemeinen mit einer guten Mobilität des Arsens zu rechnen. Obwohl das deponierte Material als vergleichsweise erzarm zu bezeichnen ist, wird durch die Größe der Halde (200 000 m³) und die Feinkörnigkeit des Materials sowie die Nutzung der Nachbargrundstücke als Ferienanlage mit Hotel, als Wohngebiet und als Ackerland eine höheres Gefährdungspotential gesehen. Der Haldenkopf ist nicht abgedeckt, das Haldenmaterial wird vermutlich als Bausand verwendet. Untersuchungen des ehem. WBA Waldshut zeigen Belastungen im Wiesental auf, die auf die Bergbautätigkeit im Bereich Utzenfeld - Wieden - Todtnau zurückzuführen sind.

Folgender weiterer Handlungsbedarf wird zur Klärung der Situation gesehen:

- Es sollte geprüft werden, ob das Material weiterhin als Bausand Verwendung findet bzw. ob eine entsprechende Genehmigung den heutigen Kenntnisstand berücksichtigt.
- Das engere Umfeld der Halde insbesondere der unmittelbar südöstlich gelegene Standort der ehemaligen Aufbereitungsanlage sollte mittels Bohrstockbeprobungen auf eine mögliche Kontamination hin untersucht werden. Weiterhin ist eine Verfrachtung von Haldenmaterial in SW Richtung durch den Wiedenbach wahrscheinlich. Vorerst ist nur eine Prüfung der Gesamtgehalte in unterschiedlichen Bodenhorizonten notwendig, bei höheren Konzentrationen sollten sich Ammoniumnitratbestimmungen anschließen.
- Des weiteren gilt es zu prüfen, wie sich die Halde bei starken Regenfällen verhält. Obwohl der Haldengang bewachsen ist, sind aufgrund der starken Hangneigung und der Konsistenz des Materials Rutschungen zu erwarten. Nach Regenperioden könnte Sickerwasser aus der Halde austreten und den Vorfluter belasten. Eine detaillierte Kartierung der Halde im Frühjahr wird vorgeschlagen.

Bergbaugebiet Wiesloch (Lfd.Nr. 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073; Kl. 18-27): Das Pb/Zn-Revier um Wiesloch ist durch zahlreiche Halden (mehrere 100 000 t) aus Bergbau und Aufbereitung gekennzeichnet. Jede der aufgenommenen Halden ist in Bezug auf ihrer Umweltrelevanz etwas anders zu bewerten. Im Falle Wieslochs ist die Konzentrierung von Haldenmaterial und dessen zum Teil großflächige Einebnung sowie ausgedehnte mittelalterliche Schlackenhorizonte im Stadtbereich von Bedeutung. Im Bergbaugebiet Wiesloch wurden zahlreiche Detailuntersuchungen vorgenommen und Anbauempfehlungen von der Stadt herausgegeben. Eine zusammenfassende Darstellung betreffend der Geschichte des Bergbaugebiets, dessen Ausdehnung und eine Erläuterung des Gefährdungspotentials wurde 1994 erarbeitet (HI 94) sowie die sich daraus ergebende Konsequenzen dargestellt.

Neben den schon eingeleiteten Maßnahmen zur Reduzierung des Gefährdungspotentials (Teilsanierungen, Anbauempfehlungen) sollte nicht nur aus landschaftsplanerischen Gründen eine Sanierung des Schafbuckelsüdhangs erfolgen. Der terrassierte Haldenhang ist unbewachsen und wird als Schrottplatz genutzt. Zur Vermeidung von Windaustrag, Verschleppung des Materials durch Fahrzeugverkehr sollte die weitere Nutzung eingestellt werden. Eine Anpassung an gegebene Geländeformen, Überdeckung mit einer unbelasteten Erdschicht und Bepflanzung wird empfohlen.

Grube Anna-Elisabeth, Schriesheim (Lfd.Nr. 006; Kl. 24): Hier können zwei Haldentypen unterschieden werden: 1) die Halden vor dem oberen und unteren Stollenmundloch mit Material aus der Grube und 2) die Halde unterhalb des renovierten Zechenhauses. Ursprünglich wurde nur der Silbergehalt des Bleiglanzes verwertet. Da die Erze aber stark vitriolisierten, gewann man im 18. Jahrhundert Cu- und Fe-Vitriol. Das Erz wurde zerkleinert und mit kaltem Wasser ausgelaugt, die Lauge dann in Sudpfannen konzentriert und danach in hölzernen Gefäßen zur Ausfällung gebracht. Die Rückstände wurden beim Zechenhaus deponiert und teilweise auch in die Grube rückgeführt. Die eigentliche Halde ist mit ca. 40 cm Boden und Schutt überdeckt und weist hohe bis sehr hohe Gehalte an Sb, Cd, Pb, As, Tl, Hg und Zn auf. Die Mobilität der toxischen Elemente ist mit Ausnahme von Thallium, Arsen und Quecksilber gering. Der mobile Thallium-, Arsen- und Quecksilbergehalt beträgt 2 600 µg/kg, 600 µg/kg und 70 µg/kg, d.h. die Prüfwerte (Pmob) der VwV Anorganische Schadstoffe hinsichtlich der Schutzgüter Mikroorganismen und Pflanzen werden um das 4 - 70-fache überschritten. Der Belastungswert (Bmob) für Thallium hinsichtlich Nahrungs- und Futterpflanzen wird um das 20-fache überschritten. Die laterale Ausdehnung der Halde ist ohne weitere Untersuchungen schwer abschätzbar. Bei Umbauten und Erdbewegungen im angrenzenden Wohngebiet wurde ebenfalls Haldenmaterial angetroffen.

Folgende zusätzliche Untersuchungen sind hier in Hinblick auf die Eingrenzung und Spezifizierung der Belastung notwendig:

- Entnahme von Proben an bisher nicht beprobten Halden (obere Halde, untere Halde, rückgeführtes Material in der Grube), um deren Umweltrelevanz einschätzen zu können und um die Größe des Rasters für die Bohrstockbeprobung festlegen zu können.
- Entnahme von Bohrstockproben im Raster von 10 x 10 Meter zur Eingrenzung der überdeckten Halden, vor allem der Halde unterhalb des Zechenhauses,
- Analyse des Oberbodens im Umfeld, speziell in den angrenzenden Hausgärten auf die Gesamtgehalte und die mobilen Gehalte,
- Wenn notwendig Ausdehnung des Probenfeldes und Analyse von Pflanzen,
- Beprobung von evtl. vorhandenen Grubenwasseraustritten, denn dieses Wasser könnte ebenfalls belastet sein, da z.T. Restmaterial der Vitriolsiederei auch in die Grube rückgeführt wurde und dort vermutlich mit dem Grubenwasser in Kontakt steht.

Grube Gottes Ehre, Urberg (Lfd.Nr. 156; Kl. 24): Die große Halde und eine in der Nähe liegende kleinere Halde zeigten bei einer Übersichtsbeprobung hohe bis sehr hohe Gehalte an Pb, Cd, As und Hg. Diese Werte überschreiten die Prüfwerte (Pges) der VwV Anorganische Schadstoffe (für Pb 120-fach). Der mobile Bleianteil ist < 0,1 %, aufgrund der hohen Gesamtgehalte sind aber mit Ammoniumnitrat 25 000 µg/kg löslich, welches einer Belastungswertüberschreitung (Bmob) um das Doppelte entspricht. Da eine Umlagerung von Haldenmaterial durch Wegebau unterhalb der Halde oder Geländeeinebnungen bzw. weitere überdeckte Halden des Altbergbaus im Tal zu vermuten sind, sind folgende weitere Untersuchungen zur Abgrenzung des Belastungsbereichs notwendig:

- Bohrstockbeprobung (Analyse von Ober- und Unterboden vorerst auf die Gesamtgehalte) im Raster 15 x 15 m von der Halde nach SW entlang des Tals (Höllbach) zur Lokalisierung von Bodenbelastungen,
- Beprobung des Oberbodens von ca. 5 Hausgärten unterhalb der Halde mit je einer Mischprobe,
- Zur Vermeidung von Windaustrag und Erosion des Haldenmaterials sollte die Halde mit einer Bodenschicht abgedeckt werden und diese mit schwermetallresistenten Pflanzen begrünt werden.

Bergbaugebiet Neubulach (Lfd.Nr. 088, 089, 090; Kl. 24): Die ehemalige Kupfer-Wismut-Lagerstätte unter Neubulach ist in Hinblick auf ihre Umweltrelevanz vor allem wegen ihrer As-haltigen eingeebneten Halden im Bereich der ehemaligen Tagschächte von Bedeutung. Mindestens 250 000 m³ Haldenmaterial wurde auf 2 km² verteilt. Das betroffene Gebiet liegt hauptsächlich im Stadtbereich von Neubulach. Die in einer Studienarbeit (MA 90) festgestellten Konzentrationen von Cu und As überschreiten die Werte der

VwV Anorganische Schadstoffe um das 10 - 100 fache. Für Neubulach liegt eine abgeschlossene Bewertung der Gesundheitsverwaltung vor, jedoch sollte noch eine genauere Eingrenzung der Belastungsareale mittels Rasterbeprobung durchgeführt werden.

Grube Friedrich-Christian (Lfd.Nr. 101, Kl. 24): Neben der noch gut sichtbaren nicht abgedeckten Halde (1 200 m³) sind im Bereich der Grube noch weitere überdeckte Halden am Hang des Hirschbachtals vorhanden. Die beprobte Halde weist vor allem hohe Bleigehalte von 10 000 - 20 000 mg/kg auf. Die mobilen Gehalte für Blei liegen in der untersuchten Probe bei 290 000 µg/kg (24-fache Überschreitung des Belastungswerts (Bmob) hinsichtlich Nahrungs- und Futterpflanzen der VwV Anorganische Schadstoffe). Der unterhalb der eigentlichen Halde gelegene Hausgarten liegt auf einer überdeckten Haldenzunge (UM 95a). Daraus resultiert der relativ hohe Toxizitätsfaktor von 24, bei landwirtschaftlicher Nutzung wäre dieser 16. Weiterhin ist im gesamten Bereich von Wildschapbach und des Hirschbachtals entlang des Gangstreichens und am Standort der ehemaligen Aufbereitung überdecktes Material aus dem Bergbau vorhanden. Deshalb wurden in UM 95a erhöhte Blei- und Kupfergehalten in den meist landwirtschaftlich genutzten Böden nachgewiesen. Der in UM 95a aufgezeigte weitere Handlungsbedarf umfaßt:

- Abdeckung der Haupthalde mit unbelastetem Boden und Begrünung mit schwermetall-resistenten Pflanzen,
- Kalken des Bodens von Hausgärten zur Erhöhung des pH-Werts, Kontrolle der Bleigehalte in Gemüsepflanzen, Verzicht auf Anbau bleianreichernder Gemüsearten (nach VwV Anorganische Schadstoffe),
- Phosphatdüngung der Ackerflächen,
- wegen des wechselnden Anbaus und zur Erfolgskontrolle sind weitere Pflanzenuntersuchungen notwendig.

Umweltrelevanz hoch:

Hier werden die Halden eingeordnet, die nicht zusammen mit Halden sehr hoher Umweltrelevanz auftreten und deshalb schon im Abschnitt zuvor besprochen wurden. Mehrere Halden eines Standorts werden zusammengefaßt.

Bergbauggebiet Prinzbach (Lfd.Nr. 077, 078; Kl. 18): Im Bergbauggebiet Prinzbach selbst wurde keine Probe genommen, da diese alten Halden eingeebnet und überdeckt sind, so daß deren genaue Lage im Zuge dieser Untersuchung nicht zu lokalisieren war. Alternativ dazu wurde eine Halde auf dem gleichen Gangzug aber außerhalb des eigentlichen

Prinzbacher Bergbaugebiets beprobt (Lfd.Nr. 078). Eine Übersichtsbeprobung zeigte hohe bis sehr hohe Gehalte an Cd, Pb, und Hg. Bei einem pH-Wert von 4,9 in der Halde sind die mobilen Gehalte toxischer Elemente sehr hoch und liegen im mg/kg-Bereich. Die Belastungswerte (Bmob) der VwV Anorganische Schadstoffe werden z.T. erheblich überschritten, z.B. für Blei hinsichtlich Nahrungs- und Futterpflanzen um das 130-fache. Überträgt man diese Werte auf die eingeebneten überdeckten Halden unter meist landwirtschaftlicher Nutzung als Acker- und Grünland um Prinzbach so ist hier eine Belastung der Umwelt wahrscheinlich.

Weitere Untersuchungen (BL 93) bestätigen diesen Sachverhalt. Die z.T. mittels Schurfgräben entnommenen 6 Haldenproben im engeren Bereich um Prinzbach zeigen zwar sehr variable Schwermetallgehalte, diese überschreiten aber insbesondere für Blei und Cadmium die Prüfwerte der VwV Anorganische Schadstoffe. Bei weiteren 9 von 13 entnommenen Bodenproben werden die Prüfwerte (Pmob) für ein oder mehrere Elemente, in drei Fällen die Belastungswerte (Bmob) für Cd überschritten.

Für den Bereich des ca. 3 km langen Prinzbacher Gangzugs (Prinzbach - Emersbach - Kinzigtal) werden als weitere Maßnahmen vorgeschlagen:

- Die bisher zwar für die Bodenansprache entnommenen aber noch nicht auf ihre Schwermetallgehalte untersuchten Proben sollten analysiert werden.
- Darstellung aller Probendaten auf Karten 1:5000.
- Verdichtung des bisher noch groben Probenrasters (100 x 100 m) an Stellen hoher Schwermetallgehalte um diese Bereiche räumlich abzugrenzen (Analyse des Oberbodens).
- Erstellen von Bodenbelastungskarten.
- Entnahme von Pflanzenproben auf Belastungsarealen.

Grube Segen Gottes, Bleibach (Lfd.Nr. 143; Kl. 18): Die noch sichtbare kleine Resthalde im Bereich der ehemaligen Grube Segen Gottes ist durch hohe Pb-, Zn- und Cd-Gesamthalte sowie durch sehr hohe Mobilität des Cadmium und des Thalliums gekennzeichnet. Da auf dem Betriebsgelände auch die Aufbereitung stand, waren ehemals größere Mengen Haldenmaterial vorhanden. Dieses wurde nach Einstellung des Betriebs 1926 zum großen Teil eingeebnet. Detailuntersuchungen (UM 95b) zeigen, daß etwa eine Fläche von 25 000 m³ mit Zn, Cd und Blei belastet ist. Bei Cadmium werden die Belastungswerte (Bmob) der VwV Anorganische Schadstoffe, bei Blei und Zink in der Regel die Prüfwerte (Pges, Pmob), in Einzelfällen ebenfalls die Belastungswerte (Bmob) überschritten. In Wirsing, Salat und Zwiebeln wurden Cd-Gehalte über dem Richtwert des BGA gefunden.

In UM 95b werden folgende weitere Untersuchungen vorgeschlagen:

- Bestimmung der Bodenkonzentrationen und der mobilen Gehalte an Cd, Pb und Zn in weiteren Hausgärten dieses Bereichs,
- ergänzende Pflanzenuntersuchungen da bisher nur ein Garten überprüft wurde.
- Den Gartennutzern ist eine Kalkung der Gartenböden, der Anbau von nicht schwermetallanreichernden Gemüsearten sowie eine gründliche Reinigung des Gemüses zu empfehlen.

Bergbaugebiet Wittichen (Lfd.Nr. 107, 110 - 116; Kl. 3-18): Die Halden im Bergbaugebiet von Wittichen wurden in Bezug auf ihrer Umweltrelevanz unterschiedlich bewertet. Die meisten liegen im Wald und/oder an den steilen Talhängen. Insbesondere die nicht abgedeckten Halden vor dem Schmiedestollen (Lfd.Nr. 113) und des Sophiaganges (Lfd.Nr. 110) mit ihren hohen Arsen- und Radiumgehalten, beeinflussen das Wittichener Tal mit seiner Wohnbebauung und den Hausgärten durch: Verwendung von Haldenmaterial zum Wegebau, Abrutschen des Haldenmaterials in tiefere Talbereiche, Transport von Haldenmaterial durch Bäche und durch hohe Gehalte von vor allem Arsen in Stollen- und Haldensickerwässern (bis 200 µg/l) sowie durch Emmision von Radionukliden (SC 82). Neuere Untersuchungen (UM 95a) ergaben hohe Arsen- und Schwermetallgehalte in den Böden des Wittichener Tals mit hoher Mobilität.

In UM 95a werden für Wittichen folgende Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch toxischen Elemente empfohlen:

- Verbot der Entnahme und Verwendung von Haldenmaterial zur Wegeschotterung (wurde inzwischen vom RP Freiburg angeordnet),
- Ableiten der Stollen- und Haldenwässer über Eisenhydroxid und somit Fällung des Arsens (UM95a). Diese Maßnahme wird unter Kosten-Nutzen Gesichtspunkten nicht als notwendig angesehen, da Stollen- und Haldenwässer nicht als Trinkwasser Verwendung finden. Die Nutzung dieser Wässer als Gartengießwasser ist allerdings üblich. Andererseits sollte die Herkunft des Trinkwassers für diesen Bereich definitiv geklärt werden und bei Verdacht auf mögliche Belastungen Analysen durchgeführt werden.
- Einhalten eines pH-Wertebereichs von 6 - 7 in Gartenböden (ggfls. Kalkung),
- Quantifizierung der Schwermetallgehalte im Aufwuchs der Wiesenböden anhand weitere Untersuchungen, da insbesondere Cd und Blei in diesen Böden nur schlecht fixiert werden.

Bergbau und Eisenverhüttung in Aalen/Wasseraalpingen (Lfd.Nr. 018 - 022, 065, 066, Kl. 4-18): Die Halden im Bereich Aalen/Wasseraalpingen werden hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz unterschiedlich eingestuft. Eine Gefährdung für die Umwelt geht weniger von den Halden des Fe-Bergbaus, sondern vielmehr von den Schlackenhaldden der Eisenerzverhüttung aus. Letztere wurden aufgrund ihrer Größe, ihres Pb- (160 mg/kg) und Zn-Gehalts

(250 mg/kg), sowie in einem Fall (Lfd.Nr. 019) ihrer Lage im Wohngebiet in diese Kategorie eingestuft. Von 1821 bis 1949 wurden in Aalen/Wasseraalengen ca. 900 000 t Eisenerz gefördert und verhüttet. Insgesamt wird das Haldenvolumen aus Bergbau, Aufbereitung, Verhüttung und Gießerei mindestens auf 1 Mio m³ geschätzt. Weiterhin wurden sog. Dopfersteine aus Schlackenmaterial hergestellt und als Baumaterial verwendet. Diese Steine enthalten höhere Konzentrationen an natürlichen Radionukliden (Thorium). Als Maßnahmen zur Präzisierung des Umwelteinflusses dieser sehr umfangreichen Aufhaltungen werden deshalb vorgeschlagen:

- vertiefende retrospective Erkundung (Umweltamt der Stadt Aalen, Archiv der Schwäbischen Hüttenwerke (SHW)), Luftbilddauswertung,
- Kartierung von neu gefundenen Halden und Ablagerungen, Beprobung,
- Untersuchung und Beprobung insbesondere des Kocherufers, des Geländes der SHW, des ehemaligen Geländes der Firma Dopfer & Söhne südlich der Kocherbrücke,
- Untersuchung und Beprobung von vermutlich Ablagerungen aus Bergbau und Erzverhüttung im weiteren Umfeld: z.B. Bahnhof Essingen, Bahnhof Goldshöfe.

Bergbaugebiet Suggental (Lfd.Nr. 145, 146; Kl. 3-18): Bei den Halden im Bergbaurevier Suggental handelt es sich mit Ausnahme der neuen Halde aus der derzeitigen Aufwältigung um überdeckte unauffällige Ablagerungen mit z.T. erhöhten bis hohen Gehalten an Pb, As und Cu. Der mobile Gehalt liegt für Pb bei 1 400 µg/kg, für Cu bei 1 700 µg/kg und für Ni bei 1 900 µg/kg. Diese Werte liegen über den Prüfwerten (Pmob) der VwV Anorganische Schadstoffe. In UM 95b wurden in den Böden erhöhte mobile Gehalte an Arsen und Blei gefunden. Weiterhin wird auf überdeckte bisher nicht untersuchte Halden hingewiesen.

Folgende weitere Untersuchungen werden in UM 95b empfohlen:

- Analyse von Nahrungspflanzen aus Hausgärten im Bereich schwermetallbelasteter Flächen,
- Bodenuntersuchungen zur Abgrenzung überdeckter Halden, Kartierung und Registrierung dieser Haldenbereiche (z.B. oberhalb des Friedhofs oder am ehemaligen Standort der Verhüttungsanlage und des Pochwerks).

Bergbaugebiet Berghaupten (Lfd.Nr. 059, 060, Kl. 8-18): Die Kohlehalden im Bereich des ehemaligen Hauptschachts und der Betriebsanlagen sowie am Johannesstollen weisen erhöhte Thallium- (bis 3 mg/kg) und Arsengehalte zwischen 18 bis 35 mg/kg auf. Aufgrund der Haldengrößen von 2500 - 30 000 m³ sowie der Wohnbebauung in unmittelbarer Nähe bzw. der landwirtschaftlichen Nutzung (Johannesstollen) sollte auch die Haldenumgebung untersucht werden: Beprobung der Böden von Hausgärten und landwirtschaftlich genutzten Flächen, zunächst auf die Gesamtgehalte im Ober- und Unterboden.

Antonstollen, Heubachtal (Lfd.Nr. 106; Kl. 18): Die Halde des Antonstollen ist neben dem Auftreten von natürlichen Radionukliden (U-238: 370 Bq/kg; Ra-226: 250 Bq/kg; Pb-210: 250 Bq/kg; Th-232: 76 Bq/kg) durch hohe Gehalte an Co (360 - 1 700 mg/kg), Ni (190 - 370 mg/kg), As (13 - 440 mg/kg) gekennzeichnet (Werte tw. aus UM 95a). Am Haldenfuß steht ein Wohnhaus mit Garten. Im Gartenboden wurde Gangmaterial festgestellt, sodaß eine Belastung des Hausgartens anzunehmen ist. Weiterhin ist eine überdeckte Ausdehnung der Halde nach Süden möglich.

Als weitere Untersuchungen zur Eingrenzung einer möglichen Kontamination des Haldenumfelds werden Beprobungen des Bodens im Hausgarten sowie des Wiesenbodens südlich der Halde entlang einer Traverse empfohlen (jeweils Ober- und Unterboden zunächst auf die Gesamtgehalte).

Bergbaurevier Untermünstertal (Lfd.Nr. 186-187, 188, 215-216, 217, Kl. 3-8, gesamt 18):

Die einzelnen Halden des Untermünstertals wurden, trotz hoher Gehalte an toxischen Elementen bzw. erhöhten mobilen Gehalten, in vergleichsweise niedrige Toxizitätsklassen eingestuft. Dies ist durch ihre Lage im Wald begründet. Unter Berücksichtigung der Bedeutung und Größe des Bergbaureviers muß aber eine großräumige Umlagerung von Material aus dem Bergbau, sei es durch entfernt von den Gruben betriebene Aufbereitungen oder durch Einebnungen, angenommen werden. Dies wird durch die Untersuchungen in UM 95b bestätigt. Weitere verdeckte eingeebnete und überwachsene Haldenkörper sind auch außerhalb von Waldgebieten zu vermuten. Damit erhält das Bergbaurevier Untermünstertal insgesamt einen höheren Bewertungsfaktor als die Einzelhalden für sich gesehen, zumal die mobilen Schwermetallgehalte sehr hoch sein können (Lfd.Nr. 187).

Detailuntersuchungen (UM 95b) in einzelnen Bereichen (Etzenbach, Kopbach, Wildsbach, Riggenbach, Münster, Mulden) zeigen insbesondere im Bereich von ehemaligen Aufbereitungen hohe mobile Schwermetallgehalte. Die Belastung sollte durch in UM 95b empfohlene Maßnahmen reduziert werden.

- Verbot der Verwendung von Haldenmaterial im Wege- und Straßenbau,
- Phosphatdüngung der belasteten Hausgärten führt zur Fixierung von Schwermetallen (Kalkgaben erhöhen den pH-Wert und sind bei Arsen-haltigen Böden nicht geeignet);
- in Einzelfällen kommt der Auftrag einer unbelasteten Oberbodenschicht in Betracht,
- Anbau von schwermetallresistenten Gemüsearten entsprechend der VwV Anorganische Schadstoffe.
- Ergänzend zu diesen Maßnahmen wird eine Zufallsbeprobung der Hausgärten sowie der Weide- und Ackerflächen vorgeschlagen um auch Daten aus nicht von vornherein kontaminationsverdächtigen Flächen zu erhalten.

Bergbaurevier Schauinsland (insbesondere Lfd.Nr. 044 und Lfd.Nr. 039; Kl. 16): Die Halde Lfd.Nr. 044 (ca. 2500 m³) ist eingeebnet und rekultiviert und wird als Viehweide genutzt. Analytik erfolgte an einer kleineren, unbedeckten Halde des Wilnauer Gangs in der Nähe (Lfd.Nr. 045). Neben erhöhten As- und hohen Sb-, Cd-, Hg-, Zn- und Cu-Gehalten zeigt die entnommene Übersichtsprobe 13,7 g/kg Blei. Ähnliche Gehalte finden sich auch in anderen Haldenproben vom Schauinsland (Lfd.Nr. 032-049). Aufgrund ihrer Größe (1 500 m³) und Nutzung als Viehweide ist noch die Halde Lfd.Nr. 039 hervorzuheben. Alle anderen Halden sind vergleichsweise klein bzw. werden nicht landwirtschaftlich genutzt. Neben den vielen bekannten Halden im Schauinslandbereich ist mit einigen überdeckten Bereichen zu rechnen, die von Haldenmaterial unterlagert sind. Dies gilt insbesondere für den Bereich "Hofsgrund - Poche - Halde", welcher meist als Viehweide genutzt wird. Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß der Boden in diesem Gebiet mit Schwermetallen belastet ist.

Es wird empfohlen, die Böden im näheren Umfeld der Halden zu beproben und zusätzlich per Zufallsbeprobung die Böden im o.g. Bereich zu untersuchen und auf ihre Gesamtgehalte und mobilen Gehalte zu analysieren

Bergbaurevier Todtnau (Lfd.Nr. 175-177; Kl. 2-6, gesamt 16): Für dieses Bergbaurevier gilt ähnliches wie für das Münstertal. Durch die seit dem 13./14. Jahrhundert bis ins 20. Jahrhundert andauernde Bergbautätigkeit sind, neben den sichtbaren Halden, zahlreiche überdeckte Halden zu vermuten, die bei entsprechender Nutzung zu einer Beeinflussung der Umwelt führen können. Das Bergbaurevier insgesamt gesehen erhält dadurch eine höhere Toxizitätsklasse als die einzelnen Halden.

Einige Aufbereitungsstandorte im Revier Todtnau (Poche, Brandenburg, Schlechttau, Aftersteg) wurden im Detail untersucht (UM 95b) und erhöhte Bleigehalte in den Böden sowie mobile Gehalte an Pb, Zn und Cd über den Prüf- (Pmob) und Belastungswerten (Bmob) der VwV Anorganische Schadstoffe festgestellt. In den vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen in der Umgebung von Todtnau können weitere Überschreitungen der Belastungswerte auftreten (UM 95b).

Als weiterer Handlungsbedarf wird vorgeschlagen:

- Zusätzliche Untersuchungen des Oberbodens zur Eingrenzung bekannter und vermuteter Kontaminationen.
- Zufallsbeprobung von Weide- und Ackerflächen um auch Daten aus nicht von vornherein kontaminationsverdächtigen Flächen zu erhalten.

Umweltrelevanz sehr deutlich:

Sauersboschstollen, Lichtental (Lfd.Nr. 024, Kl. 12): Die Analyse von Wasser, Sediment und Material am Haldenfuß der uran- und arsenhaltigen Halde aus den 70er Jahren zeigte vergleichsweise niedrige Gehalte an toxischen Elementen, die unter den Werten der VwV Anorganische Schadstoffe und der Trinkwasserverordnung liegen. Am Haldenfuß wurde bis 40 cm Tiefe toniges Material, welches zur Abdichtung der Halde dient, vorgefunden. Die hier lagernde Uranmenge ist als erheblich einzuschätzen. Verdeutlicht wird dies durch radioaktive Erzstücke im Bachbett, die etwa denen in der Halde entsprechen. Weiterhin ist die Halde zumindest oberflächennah mit Wasser vollkommen gesättigt (Feuchtgebiet), welches sich wahrscheinlich hinter dem tonigen Haldenwall staut und nur an wenigen Stellen am Haldenfuß austritt. Hinter dem tonigen Abdichtwall soll eine Torfschicht eingebracht worden sein, die aus der Halde gelöstes Uran wieder ausfällt und bindet. Sollte die Reduktionskapazität des Torfes nicht ausreichen, könnte das austretende Wasser mit Uran belastet werden.

Es wird empfohlen, die Halde über Jahre hinaus zu beobachten sowie die Wasseraustritte einmal jährlich zu beproben und auf natürliche Radionuklide und Arsen zu untersuchen.

Grube am Radschert, Todtnauberg (Lfd.Nr. 197; Kl. 12): Die noch vorhandene Halde ist das sichtbare Relikt einer der bedeutendsten Gruben des 14.-16. Jahrhunderts im Raum Todtnau. Die Haldenprobe zeigt hohe Pb- (5100 mg/kg) und Cd- (17 mg/kg) Werte, die die Prüfwerte (Pges) der VwV Anorganische Schadstoffe um das 50-fache bzw. 17-fache überschreiten. Weiterhin treten erhöhte As-, Cu- und Sb-Gehalte auf. Da das Haldengebiet als Weideland genutzt wird und die Ausdehnung der Halde bzw. deren Einfluß auf ihr Umfeld nicht eindeutig geklärt ist, werden zwei kreuzförmig angelegte Beprobungstraversen (Analyse des Oberbodens), die in das angrenzende Weideland hineinreichen als Folgeuntersuchungen vorgeschlagen. Damit könnte gezeigt werden, ob der Boden und in welcher Ausdehnung im Umfeld der Halde belastet ist.

Grube Wenzel, Frohnachtal (Lfd.Nr. 094; Kl. 12): Vor allem die Bleigehalte der Halde belasten den Boden der auf der Halde angelegten Hausgärten. Detailuntersuchungen (UM 95a) zeigen in der neu aufgetragenen Erdschicht Pb-Gehalte von 260-1150 mg/kg. Diese Konzentrationen können in den nächsten Jahren steigen, da mit der Bewirtschaftung des Gartens zunehmend Haldenmaterial in oberflächennahe Bodenbereiche gelangt. Die Mobilität der Schwermetalle ist allerdings sehr gering, sodaß mit Überschreitungen der Prüf- und Belastungswerte im Boden des Gartens kaum zu rechnen ist. Als Vorsorgemaßnahmen werden dennoch Kontrolluntersuchungen der Böden innerhalb eines Zeitraums von 3 Jahren empfohlen (UM 95a).

Tiefenstollen Hercherhof (Lfd.Nr.036; Kl. 12): Der ab 1938 bis 1954 betriebene 600 m lange Stollen mit dem Mundloch oberhalb des Hercherhofs diente vornehmlich der Entwässerung des ausgedehnten Grubengebäudes der Pb/Zn-Lagerstätte des Schauinslands. Auf alten Aufnahmen ist eine große Halde zu erkennen. Durch die Auffahrung selbst wurden ca. 40 000 m³ Gestein zutage gefördert. Ob auch erzhaltiges Material deponiert wurde, ist nicht sicher festzustellen. Nach der Grubenstilllegung wurde die Halde wahrscheinlich zu großen Teilen abtransportiert, der Rest eingeebnet mit Boden überdeckt und rekultiviert. Heute wird dieser Bereich zur Heugewinnung bzw. als Weide genutzt. Bei der Beprobung bis 25 cm Tiefe wurde kein reines Haldenmaterial angetroffen, sondern eine Mischung aus Gneis, Boden und Geröllen. Letztere wurden vermutlich zusammen mit dem Bodenmaterial hier abgelagert. Die Übersichtsanalyse der Überdeckung am Haldenfuß ergab nur für Zn (240 mg/kg) eine geringe Überschreitung des Werts der VwV Anorganische Schadstoffe.

Da auf dem Haldenkopf Wohngebäude stehen und Hausgärten angelegt sind, wird hier zur Überprüfung und Präzisierung der Haldengröße und des Haldeneinflusses eine Beprobungstraverse mit Analyse des Oberbodens im Bereich des Haldenkopfes vorgeschlagen.

Grube Haus Baden, Badenweiler (Lfd.Nr. 204; Kl. 12): Die entnommene Haldenprobe ist vor allem durch sehr hohe Pb-Gehalte von 16 750 mg/kg und hohe Cd-Gehalte von 40 mg/kg gekennzeichnet. Diese Halde liegt im Wald, jedoch wurde unterhalb die Halde eines tieferen Stollens eingeebnet bzw. zur Neugestaltung des Geländes, auf dem nun eine Sanatorium steht, verwendet. Es ist anzunehmen, daß hier analog ebenfalls Blei- und Cadmiumbelastungen auftreten. Das Gelände ist durch die Bebauung weitgehend versiegelt bzw. durch Bepflanzungen befestigt. Zur weiteren Klärung werden einige Analysen des Oberbodens als Stichproben vorgeschlagen.

Grube Rappenloch, Eisenbach (Lfd.Nr. 149, Kl. 12): Neben einer ausgedehnten Pingenlandschaft im Wald liegt vor dem ehemaligen unteren Stollenmundloch mit Wasseraustritt eine größere, überwiegend bewachsene Halde. Sie liegt am Rand von landwirtschaftlich genutzten Gebiet und an der Grenze zu einem noch nicht ganz fertiggestelltem Wohngebiet. Die mobilen Gehalte liegen im Bereich der Werte der VwV Anorganische Schadstoffe oder darunter, die Gesamtgehalte von Arsen und Thallium erreichen 180 mg/kg bzw. 2 mg/kg. Es ist hier darauf zu achten, daß der jetzige Zustand der Halde nicht verändert wird. Vor einer möglichen Ausdehnung des Wohngebiets in den Bereich der Halde hinein ist eine gezielte Beprobung und Standortanalyse einzuplanen.

Historische Aufbereitungsstandorte:

Unter historischen Aufbereitungsstandorten werden hier die bis ins 18./19. Jahrhundert meist in Grubennähe gelegenen kleineren Pochen, Wäschen und Schmelzen verstanden. Da oft die Lage solcher Aufbereitungen nicht genau einzugrenzen ist und keine sichtbaren Halden oder Haldenreste mehr vorhanden waren, konnten diese Standorte zwar als Unterpunkte im Protokoll dokumentiert aber meist nicht beprobt werden. Großflächige Beprobung zur Eingrenzung möglicher Kontaminationen durch verdeckte unterlagernde Haldenreste war innerhalb der Untersuchung nicht vorgesehen.

Beim ehemalige Blaufarbenwerk bei Nordrach (Lfd.Nr. 191), dessen Betriebsgelände vollkommen umgestaltet wurde, wurden an zwei Stellen im Bach oberhalb und unterhalb des ehemaligen Standorts Proben genommen. Die Proben zeigten keine auffälligen Befunde.

Einige wichtige größere Aufbereitungsstandorte sind in UM 95a und UM 95b untersucht worden: Farbmühle Wittichen, Etzenbach/Poche, Wildsbach/Hof, Todtnau/Poche, Todtnau/Brandenberg, Todtnau/Aftersteg, Freiamt/Niedertal, Freiamt/Schmelzsexau

Eisenwerke:

Weiterhin in dieser Untersuchung aufgenommen wurden die Standorte ehemaliger Eisenwerke Baden-Württembergs. Diese Standorte liegen häufig auch heute noch innerlich industriell genutzter Gebiete. In vielen Fällen sind jedoch von der ehemaligen Nutzung keine Rückstände mehr sichtbar und keine direkten Hinweise mehr vorhanden. Oft wird indirekt auf die in älterer Literatur genannten Standorte durch Straßennamen, Wegebezeichnungen, Gewinnbezeichnungen oder Gaststättenamen hingewiesen.

Proben von Verhüttungsschlacken wurden exemplarisch an drei Standorten ehemaliger Eisenwerke entnommen: Eberfingen (Lfd.Nr. 220), Laufenburg (Lfd.Nr. 173/1) und Säckingen (Lfd.Nr. 171). Die Gehalte der Proben Laufenburg und Säckingen überschreiten z.T. die Prüfwerte (Pges.) der VwV Anorganische Schadstoffe, die Standorte selbst liegen heute im Wald bzw. in einem Neubaugebiet.

In Laufenburg waren am Hang oberhalb des Bahnhofs bis ins 17. Jahrhundert einige Verhüttungsbetriebe angesiedelt. Bei Übertragung der Analysenergebnisse von in der Nähe liegenden Eisenwerken gleichen Alters (Lfd.Nr. 173/1: Pb: 100, As: 44, Zn: 240, Cr: 190 mg/kg), sollten zur Sicherheit 3 - 4 Stichproben aus den Gärten dieses Wohngebiets entnommen werden, auch wenn eine Verdünnung der o.g. Gehalte zu vermuten ist.

Schlußbemerkung:

Bei Nutzungsänderung eines Haldenbereichs bzw. seines Umfelds, auch wenn der Einfluß auf die Umwelt nach der derzeitigen Kenntniss und Situation vor Ort als geringer eingeschätzt wurde, kann in fast keinem der aufgenommenen Standorte eine Beeinflussung der Umwelt ausgeschlossen werden. Alle Halden aus dem Bergbau können als potentielle Bodenbelastungsgebiete angesehen werden. Insbesondere gilt dies für Halden mit hohen Gesamtgehalten bzw. hohen mobilen Gehalten toxischer Elemente und/oder großen Tonnagen. Dazu gehören, neben den in der Zusammenfassung beschriebenen Bergbaugebieten und Einzelstandorten, neben den Salz- und Gipsdeponien (Lfd.Nr. 009, 010, 201, 202) insbesondere noch folgende Bergbaureviere und Haldenstandorte:

	max. Tox. Klasse
Bergbaugebiet Blumberg (Lfd.Nr. 135, 136)	12
Schlackenablagerungen, Ölschiefer (Lfd.Nr. 133, 134, 219)	12
Grube Friedrich-August, Horbach (Lfd.Nr. 050)	9
Grube Krunkelbach, Menzenschwand (Lfd.Nr. 153)	9
Bergbau am Birkenberg, St. Ulrich (Lfd.Nr. 210)	8
Grube am Ochsenberg, Aitern (Lfd.Nr. 218)	8
Bergbau um Reichenbach (Lfd.Nr. 127, 128, 129)	6
Blaufarbenwerk, Schenkenzell (Lfd.Nr. 107)	6
Dreikönigssternstollen, Reinerzau (Lfd.Nr. 118)	6
Wolfgrube, Schriesheim (Lfd.Nr. 008)	<u>4</u>
Grube Königswart, Besenfeld (Lfd.Nr. 087),	4
Grube Brenden, Mettmatal (Lfd.Nr. 162)	4
Bergbaurevier Sulzburg (Lfd.Nr. 182 - 185, 212 - 214)	3

5 Quellennachweis

- AbfklärV (1992): Klärschlammverordnung, BGBl. Tl. 1, Nr. 21, Bonn, S. 912.
- AG Bodenkunde (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. 3. Auflage, Stuttgart, 321 S.
- AL 77, Albiez G. (1977): Kalizalzwirk Buggingen. In: Erläuterungen zur Geologischen Karte Freiburg/Br. und Umgebung 1:50000. Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.) 1977, 253-255.
- AL 82, Albiez G. (1982): Eisenerzbergbau, ein wichtiger Wirtschaftszweig des Industriezeitalters. In: Baden-Württemberg als Bergbauland - Seine Bodenschätze und seine untertägigen Ingenieurbauten. Internat. Indust.-Bibl., Bd. 117-2, 32-37.
- AM 57, Ammann H. & Metz R. (1957): Die Bergstadt Prinzbach im Schwarzwald. Alemann. Jb. 4, 238-313.
- BA 82, Baden-Württemberg als Bergbauland - seine Bodenschätze und seine untertägigen Ingenieurbauten. Internat. Indust.-Bibl. Bd. 117-2.
- BA 86, Bayer H.-J. & Schuster G. (1986): Bemerkungen über den Erhaltungszustand des "Tiefen Stollens" und seiner Nebestrecken im Brauenberg. Aalener Jb. 1986, 171-182.
- BA 88a, Baatz K. (1988): Ultramafitite in Schwarzwald und Vogesen. Dissertation Univ. Freiburg, 209 S.
- BA 88b, Bayer H.-J. & Schuster G. (1988): Besucherbergwerk "Tiefer Stollen" - Erzbergbau in Aalen-Wasseralfingen. Konrad Theis Verlag, Stuttgart, 169 S.
- BA 88c, Bayer H.-J. (1988): Die Stufenzgrube "Wilhelm" im Brauenberg in den 1930er Jahren. Aalener Jb. 1988, 248-269.
- BE 55, Beckenbauer F. (1955): Die süddeutschen Eisenerzvorkommen. Erzbergbau und Metallhüttenwesen, 8, 93-101.
- BE 93, Bergfeld Th. (1993): Vorläufiger Ergebnisbericht für LfU Karlsruhe, Univ. Karlsruhe, 36 S. + Anlagen.
- BE 94, Bergfeld Th. (1994): Umweltuntersuchungen der alten Bergbaustandorte im Mittleren Schwarzwald, Abschlußbericht 1994, Institut für Petrographie und Geochemie Karlsruhe, 95 S.
- BFS 91, Bundesamt für Strahlenschutz (1991): Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zu den Strahlenschutzgrundsätzen für die Verwahrung, Nutzung oder Freigabe von kontaminierten Materialien, Flächen oder Halden aus dem Uranbergbau, 11.11.1991.
- BI 80, Bitschene P. (1980): Grund- und Deckgebirge im mittleren Schwarzwald zwischen Berghaupten-Zunsweier-Diersburg. Ber. z. geol. Dipl.-Kartierung, Univ. Heidelberg .
- BL 86, Bliedtner M. & Martin M. (1986): Erz- und Minerallagerstätten des Mittleren Schwarzwaldes. Geol. Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg/Br., 786 S.
- BL 93, Büro Dr. Michael Bliedtner (1993): Modellhafte Erkundung und Dokumentation von Bodenbelastungen durch Bergbau am Fallbeispiel des Prinzbacher Gangzuges/Mittlerer Schwarzwald. Auftraggeber: LfU Baden-Württemberg, Karlsruhe, 63 S.
- Bodenkataster Bayern (1985): Merkblatt für die Entnahme und Aufbereitung von Bodenproben zur Untersuchung von Schwermetallen in Böden und für die Einrichtung einer Bodenprobenbank. Bay. Geol. Landesamt, München, 19 S.

- BR 12, Bräuhäuser M. (1912): Die Bodenschätze Württembergs. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 331 S.
- BR 26, Bräuhäuser M. & Sauer A. (1926): Erläuterungen zu Blatt 7616 Alpirsbach und geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25000.
- BR 87, Brockamp O., Zuther M. & Clauer N. (1987): Epigenetic-hydrothermal origin of the sediment-hosted Müllenbach uranium deposit, Baden-Baden, W-Germany. Monog. Ser. on Miner. depos., Vol. 27. Bornträger, Berlin, 87-98.
- BR 89, Brunn A., Wagner, H. & Zimmermann U. (1989): Ein mittelalterliches Bergbaurevier am Birkenberg bei St. Ulrich, Gemeinde Bollschweil, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1989, 297-303.
- BR 92, Brunn A., Goldenberg G. & Zimmermann U. (1992): Weitere montanarchäologische Untersuchungen im mittelalterlichen Bergbaurevier am Birkenberg bei St. Ulrich. Gde. Bollschweil, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1992, 380-384.
- BR 94, Brockamp O., Clauer N. & Zuther M. (1994): K-Ar dating of episodic Mesozoic fluid migrations along the fault system of Gernsbach between the Moldanubian and Saxothuringian (Northern Black Forest, Germany). Geol. Rdsch. 83, 180-185.
- BÜ 79, Bültemann W.-D. (1979): Die Uranlagerstätte "Krunkelbach" bei Menzenschwand, Hochschwarzwald und ihr geologisch-lagerstättenkundlicher Rahmen. Z. dt. geol. Ges. 130, 597-618.
- CA 93, Grube Caroline im Eberbächle/Sexau. Information zum Stand der Aufwältigungs- und Ausbaumaßnahmen. Information zur Geologie und Bergbaugeschichte. Mai 1993, 10 S.
- DE 56, Degens E. (1956): Geochemische Untersuchungen in Nebengesteinen fluorbarytischer Co-Ni-Bi-Ag-U-Erzgänge des mittleren Schwarzwaldes. Glückauf 92, 842-852.
- DE 93, Dennert V. (1993): Der Bergbau vom Mittelalter bis heute. In: Geschichte der Stadt Sulzburg. Hrsg. im Auftrag der Stadt Sulzburg von der Anna Hugo Bloch-Stiftung. Bd. 1, Von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter, 119-221.
- DIN 19681 (1970): Bodenuntersuchungen im Landwirtschaftlichen Wasserbau, Entnahme von Bodenproben, Berlin, 4 S.
- DIN 19682, Bl. 1 (1972): Felduntersuchung. Bestimmung der Bodenfarbe. Berlin, 1 S.
- DIN 19684, Tl. 1 (1977): Chemische Laboruntersuchungen. Bestimmung des pH-Wertes des Bodens und Ermittlung des Kalkbedarfs. Berlin, 2 S.
- DIN V 19730 (1993): Ammoniumnitratextraktion zur Bestimmung mobiler Spurenelemente in Mineralböden. Berlin, 4 S.
- DÖ 89, Dörflinger B. (1989): Wiederaufnahme des Bergbaus im 18. Jahrhundert. In: Todtnau, Stadt und Ferienland im südlichen Schwarzwald. Hrsg. v. d. Stadt Todtnau, Rombach Verlag, Freiburg, 213-247.
- DO 90, Doppler M. (1990): Das Bergwerk Anna-Elisabeth in Schriesheim, Odenwald. Lage, Geschichte, Petrographie, Mineralogie und Genese des Erzvorkommens. Dipl. Arb. Univ. Heidelberg, 92 S.
- EI 65, Eisele A. (1967): Über das Alter der Kanderner Eisenwerke. Die Markgrafschaft 17, 2, 6-10.

- ET 80, Etzold (1980): Erläuterungen zu Blatt 7126 Aalen und geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25,000.
- FA 51, Faisi S. (1951): Die Eisen- und Manganerzgänge von Eisenbach (südöstlicher Schwarzwald) und ihre tektonische Stellung. N. Jb. Miner. Abh. 83, 53-150.
- FA 85, Fauth H, Hindel R., Siewers U & Zinner J. (1985): Geochemischer Atlas der Bundesrepublik Deutschland. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover.
- FE 75, Fettel M. (1975): Bergbaugeschichte des Odenwaldes. Aufschluss Sonderb. 27 (Odenwald), 267-280.
- FE 87, Fettel M. (1987): Der Schwerspatbergbau im Odenwald. Geschichtsblätter Kreis Bergstraße, Bd. 20, 81-126.
- FÖ 10, Föhrenbach O. (1910): Der Badische Bergbau in seiner wirtschaftlichen Bedeutung vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart. G. Ragoczy's Universitätsbuchhandlung, Freiburg, 63 S.
- FR 36, Frank M. (1936): Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte von Württemberg, Blatt Gernsbach, Nr. 65 (7216), Stuttgart.
- FR 80, Fritsche R. (1980): Ergebnisse der Uranprospektion im historischen Bergbaurevier von Wittichen (Mittlerer Schwarzwald). Ber. Naturf. Ges. Freiburg/Br., 70, 19-18.
- FR 89, Fritsche R. & Schmitz J. (1989): Untersuchungen alter Rückstandshalden aus Bergbau und Erzaufbereitung auf eine mögliche Freisetzung toxischer Elemente. Primärbericht 12.00.01 P01A, Kernforschungszentrum Karlsruhe, 157 S.
- FR 82, Fricke G. (1982): Die alten Silbergruben des Brettentales bei Freiamt im Schwarzwald. Aufschuß 33, 410-416.
- FR 87, Franz M., Schaaf D., Schmidt S. & Schweizer V. (1987): Erläuterungen zu Blatt 7719 Balingen, geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25000.
- FR 90, Fricke G. (1990): Wismutvorkommen im mittleren Schwarzwald. Aufschluss 41, 345-349.
- GA 91, Gassmann G. (1991): Der südbadische Eisenerzbergbau: Geologischer und montanhistorischer Überblick. Dissertation Universität Freiburg. 2 Teile 194 u. 115 S.
- GE 79, Geyer O.F. & Gwinner M.P. (1979): Die Schwäbische Alb und ihr Vorland. Sammlung Geologischer Führer, Bd. 67. Bornträger, Stuttgart, 294 S.
- GE 89, Gehlen K. von (1989): Ore and Mineral Deposits of the Schwarzwald. In: Emmermann R. & Wohlenberg J. (eds.): The German Continental Deep Drilling Programm (KTB),(Sites-selection studies in the Oberpfalz and Schwarzwald), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio, Hongkong, 1989, 553 S., 277-296.
- GL 77, Glas M. & Schmeltzer H. (1977): Mineralfundstellen, Bd. 3, Baden-Württemberg, Christian Weise Verlag, München, 197 S.
- GO 88, Montanarchäologische Untersuchungen im südlichen Schwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1888, 194-202.
- GO 90, Goldenberg U. (1990): Die Schlacken und ihre Analysen - Relikte der Metallgewinnung und Metallverarbeitung. In: Erze Schlacken und Metalle. Früher Bergbau im Südschwarzwald. Freiburger Universitätsblätter 109, 147-172.

- GO 93, Goldenberg U., Siebenschock M. & Wagner H. (1993): Spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Verhüttung von Antimonerzen bei Sulzburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1993, 323-327.
- GR 80, Groschopf R. (1980): Erläuterungen zu Blatt 7913 Freiburg NO und geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25.000.
- HA 87, Hauck M. (1987): Zur Geologie der "Frischglückgrube" bei Neuenbürg im Nord-schwarzwald. Aufschluss 38, Heidelberg, 69-76.
- HE 24, Henglein M. (1924): Erz- und Minerallagerstätten des Schwarzwaldes. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 196 S.
- HE 28, Henglein M. (1928): Die in neuerer Zeit bergmännisch bearbeiteten Lagerstätten des Schwarzwaldes und seiner Ränder. Glückauf 64, 1547-1584.
- HE 93, Herrmann D. (1993): Plan und Profil des aufgewältigten St. Josephi Stollen. VFMG Freiburg, Gruppe Suggental, 1 S.
- HI 85a, Hildebrandt L. & Moor H. (1985): Der Bergbau bei Wiesloch. Lapis 12, 15-22.
- HI 85b, Hildebrandt L. (1985): Geologie und Genese der Wieslocher Lagerstätte. Lapis 12, 13-14.
- HI 86, Hildebrandt L. & Gross U. (1986): Frühmittelalterliche Erzverhüttung in Leimen, Rhein-Neckar-Kreis. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1986, 311-314.
- HI 89, Hildebrand L. (1989): Der mittelalterliche Blei-Zink-Silber-Bergbau im nordwestlichen Kraichgau südlich Heidelberg. Archäometrie der Alten Welt. Der Anschnitt, Beih. 7, Selbstverlag des Deutschen Bergbau-Museums, Bochum, 241-241.
- HI 91, Hildebrandt L. (1991): Mittelalterliche Silberverhüttung in Sandhausen und Wiesloch, Rhein-Neckar-Kreis. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1991, 326-327.
- HI 93, Hildebrand L. (1993): Zum mittelalterlichen Blei-Zink-Silber-Bergbau südlich Heidelberg, 11 S. In: Steuer H. & Zimmermann U: Montanarchäologie in Europa. Berichte zum Internationalen Kolloquium "Frühe Erzgewinnung und Verhüttung in Europa" in Freiburg im Breisgau vom 4. bis 7. Oktober 1990. Jan Torbecke Verlag, Sigmaringen, 255-265.
- HI 94, Hildebrandt L. (1994): Montane Schwermetallbelastung der Böden im Raum Wiesloch: Geschichte - Ausdehnung - Gefährpotential. Bericht für Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe und Regierungspräsidium Karlsruhe, 197 S.
- HO 37, Hoenes D. (1937): Gesteine und Erzlagerstätten im Schwarzwälder Grundgebirge zwischen Schauinsland, Untermünstertal und Belchen. N.Jb. Miner. Abh. A 73, 265-346.
- HO 56, Hoffmann H. (1956): Zur Frage der sekundär-hydrothermalen Entstehung der Mineralgänge im Deckgebirge des nordöstlichen Schwarzwaldes. Diss. TH Karlsruhe, 36 S.
- HO 78, Holoch R. (1978): Das Lager Schörzingen in der "Gruppe Wüste". In: Vorländer H. (Hrsg.), Nationalsozialistische Konzentrationslager im Dienste der totalen Kriegsführung. Veröffentlichungen der Kommission für geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Reihe B, Bd. 91, 225-265.
- HO 79, Hofmann R. & Schürenberg H. (1979): Geochemische Untersuchungen Gangförmiger Barytvorkommen in Deutschland. Monogr. Ser. Miner. Depos. 17, 1-80.

- HO 89, Holliger Ph., Pagel M. & Pironon J. (1989): A model for U-238 radioactive daughter loss from sediment-hosted pitchblende deposits and the late Permian-Early Triassic depositional U-Pb age of the Müllenbach uranium ore (Baden-Württemberg, F.R.G.). *Chem. Geol.* 80, 45-53.
- HÜ 67, Hüttner R. & Wimmenauer W. (1967): Erläuterung zur geologischer Karte Baden-Württemberg, Blatt 8013 Freiburg 1:25,000. Geol. Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg/Br., 159 S.
- HU 78, Hurrle H. (1978): Nebenelemente in Zinkblenden des Südschwarzwaldes. *Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg* 20, 7-14.
- HU 84, Huck K. (1984): Die Beziehung zwischen Tektonik und Paragenese unter Berücksichtigung geochemischer Kriterien in der Fluß- und Schwerspatlagerstätte "Clara" bei Oberwolfach. Diss. Univ. Heidelberg, 177 S.
- HU 86, Huck K. (1986): Clara am Schwarzenbruch. In: Bliedtner M. & Martin M.: Erz- und Minerallagerstätten des Mittleren Schwarzwaldes. Geol. Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg/Br., 366-399.
- JO 90, Joachim H. (1990): Zum Schutz historischer Bergwerksanlagen im Schwarzwald. *Aufschluss* 41, 365-375.
- KA 93, Kaltwasser S. (1993): Ur- und Frühgeschichte des Sulzburger Raumes. In: *Geschichte der Stadt Sulzburg*. Hrsg. im Auftrag der Stadt Sulzburg von der Anna Hugo Bloch-Stiftung. Bd. 1, Von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter, 73-118.
- KE 80, Kessler G. & Leiber J. (1980): Erläuterungen zu Blatt 7813 Emmendingen, geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25.000.
- KI 53, Kirchheimer F. (1953): Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Uran im Schwarzwald. *Abh. geol. Landesamt Bad.-Württ.* 1, 1-60.
- KI 57, Kirchheimer F. (1957): Bericht über das Vorkommen von Uran in Baden-Württemberg. *Abh. geol. Landesamt Baden-Württemberg*, 2, 1-127.
- KI 67, Kirchheimer F. (1967): Die Bergbau-Gepräge aus Baden-Württemberg. Kricheldorf-Verlag, Freiburg, 259 S.
- KI 73, Kirchheimer F. (1973): Weitere Mitteilungen über das Vorkommen radioaktiver Substanzen in Baden-Württemberg. *Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg*, 15, 33-125.
- KI 82, Kirchheimer F. (1982): Uranvorkommen in Baden-Württemberg. In: *Baden-Württemberg als Bergbauland - Seine Bodenschätze und seine untertägigen Ingenieurbauten*. Internat. Indust.-Bibl., Bd. 117-2.
- KL 65, Kluth C. (1965): Die Kupfer-Wismut-Erze des mittleren Schwarzwalds und ihre Geschichte. Diss. Univ. Heidelberg, 200 S.
- KL 90, Kloos M. (1990): Petrographie der Metamorphite und Ganggesteine aus dem Niveau der 13. Sohle der Grube "Clara"/Mittlerer Schwarzwald. Dipl. Arb., Univ. Heidelberg, 133 S..
- Kloke (1980): Mitteilungen des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) Heft 1-3.
- KN 77, Kneuper G. et al. (1977): Geologie und Genese der Uranmineralisation des Oostroges im Nordschwarzwald. *Erzmetall*, 30, 522-530.

- KO 86, Koch W. (1986): Ein Leben als Steiger in der Wasserafinger Grube. Aalener Jb. 1986, 161-170.
- KU 87, Kubat R. (1987): Geologische und hydrogeologische Untersuchungen der östlichen Wieslocher Gemarkung (nordwestlicher Kraichgau) unter besonderer Berücksichtigung der Arsen- und Nitratgehalte des Trinkwassers. Dipl. Arb. Univ. Heidelberg, 83 S.
- KU 91, Kuhn K. (1991): Paläoböden auf der Schwäbischen Alb - Ein Beitrag zur Landschaftsgeschichte und zum Verständnis des heutigen Bodenmusters. Diss. Univ. Stuttgart, 134 S.
- LA 54, Laufhütte D.W. (1954): Der Bleierzgang Friedrich-Christian in Wildschapbach. Diss. Univ. Freiburg/Br., 96 S.
- LE 75, Levin P. (1975): Über eine gangförmige Vererzung bei Schriesheim im südwestlichen Odenwald. Aufschluss, Sb 27, 255-262.
- LI 85, Lieber W. (1985): Die Schalenblende von Wiesloch. Lapis, 12, 35-44.
- LI 94, Lippolt H.J., Hagedorn B., Mankopf N. & Werner O. (1994): Isotopische Arbeiten an Rusceln (Illit) und Gängen (Hämatit, Bleiglanz) im Bereich der Grube Caroline an der Schwarzwaldrandverwerfung. Beih. z. Eur. J. Miner., 6, V-VII, S. 167.
- MA 77, Maus Hj. (1977): Bergbau auf Erze Gips und Sonstiges. In: Erläuterungen zur Geologischen Karte Freiburg/Br. und Umgebung 1:50000. Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.) 1977, 249-253.
- MA 79, Maus Hj. (1979): Bergbaugeschichtlicher Wanderweg, Sulzburg. Stadtverwaltung Sulzburg. 40 S.
- MA 83, Maus Hj. (1983): Der Ultrabazit von Horbach-Wittenschwand, Geochemische Untersuchungen von Bachsedimenten. Geologischen Landesamt Baden-Württemberg, Bericht v. 9.3.1983, unveröff., 2 S.
- MA 90, Manz M. (1990): Geochemische und geologische Bearbeitung bei Neubulach (Schwarzwald). Dipl. Arb., Univ. Karlsruhe, 201 S.
- MA 90, Markl G. (1990): Die Grube Anton im Heubachtal bei Schiltach, Schwarzwald. Lapis, 15(6), 11-20.
- MA 90, Maus Hj. (1990): Die Erzlagerstätten des Südschwarzwaldes. In: Erze Schlacken und Metalle. Früher Bergbau im Südschwarzwald. Freiburger Universitätsblätter 109, 33-42.
- MA 91, Maag W.H. (1991): Die spätpaläozoische Petrogenese und hydrothermale Alteration der Kristallinen Gesteine im Bereich der Fluß- und Schwespatlagerstätte "Clara", Mittlerer Schwarzwald (FRG). Heidelberg. Geowiss. Abh., 50, 226 S.
- MA 91, Maisenbacher P. (1991): Schwermetallaufnahme durch Ackerpflanzen in verschiedenen höher belasteten Gebieten Baden-Württembergs auf neutralen bis schwach alkalischen Böden. Dissertation Universität Karlsruhe (TH), 188 S.
- MA 91, Martin M. & Markl G. (1991): Die Grube Hilfe Gottes im Stammelbachtal bei Schiltach, Mittlerer Schwarzwald. Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg 33, 287-295.
- MA 92, Maise C. (1992): Spätmittelalterliche Eisenverhüttung in Bad Säckingen, Kreis Waldshut. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1992, 384-387.
- MA 92, Markl G. & Otto J. (1992): Über Silber-Antimon-Erze von der Grube Wenzel im Frohnbach bei Oberwolfach, mittlerer Schwarzwald. Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, 34, 401-408.

- MA 92, Maus Hj. (1992): Der Ankaratritkontakt im Kalisalzlager Buggingen (Südbaden). Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg 34, 291-303.
- MA 93, Maus Hj. (1993): Geologie und früher Bergbau bei Sulzburg. In: Geschichte der Stadt Sulzburg. Hrsg. im Auftrag der Stadt Sulzburg von der Anna Hugo Bloch-Stiftung. Bd. 1, Von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter, 9-72.
- MA 94, Manz M. (1994): Umweltbelastungen durch Bergbaualtlasten im Mittleren- und Südlichen Schwarzwald. Abschlußbericht 1994, Institut für Petrographie und Geochemie, Universität Karlsruhe, 141 S.
- MA 94, Manz M. & Puchelt H. (1994): Spurenelementverteilung in Böden, Bergbau- und Aufbereitungshalden in den Bergbaurevieren Freiamt-Sexau, Suggental und Bleibach (Mittlerer Schwarzwald). Abh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, 14, 361-372.
- ME 55, Metz R. (1955): Der Silber-Kobalt-Bergbau im Wittichener Revier und die Kinzigtäler Blaufarbenwerke. Alemann. Jb., 3, Lahr, 224-262.
- ME 57, Metz R., Richter M. & Schürenberg H. (1957): Die Blei-Zink-Erzgänge des Schwarzwaldes. Beih. Geol. Jb. 29, 277 S.
- ME 61, Metz R. (1961): Der Frühe Bergbau im Suggental und der Urgraben am Kandel im Schwarzwald. Alemannisches Jb. 1961, 281-316.
- ME 66, Metz R. (1966): Zur Geschichte des Bergbaus am Schauinsland. In: Schwarzwaldverein (Hrsg.), Der Schauinsland, Moritz Schauenburg, Lahr, 80-147.
- ME 77, Metz R. (1977): Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald, besonders in dessen alten Bergbaurevieren. Moritz Schauenburg Verlag, Lahr, 632 S.
- ME 80, Metz R. (1980): Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes (mit Exkursionen, besonders in dessen alten Bergbaugebieten). Moritz Schauenburg Verlag, Lahr, 1116 S.
- ME 84, Merian E. (Hrsg) (1984): Metalle in der Umwelt (Verteilung, Analytik und biologische Relevanz). Verlag Chemie, Weinheim, 722 S.
- MI 91, Mischker R. (1991): Karolingerzeitliche Schächte im Bergbaurevier Sulzburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1991, 314-320.
- MI 92, Mischker R., Pause C. & Steuer H. (1992): Montanarchäologische Ausgrabungen am oberen Riestergang bei Sulzburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1992, 375-379.
- MO 87, Mohr H. & Leitner A. (1987): Umweltbericht Stadt Wiesloch, 301 S.
- NI 85, Nickel E. & Fettel M. (1985): Sammlung Geologischer Führer, Odenwald, 65, Bornträger, Berlin, Stuttgart, 231 S.
- NI 90, Nieding E. (1990): Rezente Mineralbildungen in Schlacken der Schmiedestollenhalde in Wittichen (Schwarzwald). Aufschluss, 41, 361-364.
- OP 94, Oppenländer, F. & Joachim H. (1994): Die Grube Wenzel bei Oberwolfach im mittleren Schwarzwald. Emser Hefte 1/94, 2-31.
- OT 91, Otto J. (1991): Silber aus Prinzbach im Schwarzwald. Aufschluss, 42, 283-286.
- PA 93, Pause C., Spiong S., Stelzle-Hüglin S. & Steuer H. (1993): Montanarchäologische Ausgrabungen im Bergbaurevier Sulzburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1993, 314-319.

- PR 82, Priesner P. (1982): Der Bergbau im Schauinsland von 1340 bis 1954. Die Geschichte der Gemeinde Hofsgund (Schauinsland) I. Bd. Verlag Karl Schillinger, Freiburg, 328 S.
- PR 82, Priesner P. (1982): Silbererzbergbau im Schauinsland. In: Baden-Württemberg als Bergbauland - seine Bodenschätze und seine untertägigen Ingenieurbauten. Internat. Indust.-Bibl., Bd. 117-2.
- RA 52, Ramdohr P. (1952): Untersuchungen am Mineralbestand der Blei-Zink-Grube Wiesloch. Acta Albertina Ratisbonensia, 20, 205.
- RE 35, Regelmann (1935): Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte von Württemberg, 1:25000, Blatt Baiersbronn Nr. 92 (7461), Heidelberg.
- RE 91, Rehrauer M. (1991): Schwermetalle in Böden und Pflanzen eines ehemaligen Bergbaugebietes (Wiesloch/Rhein-Neckar-Kreis). Heidelberg. Geowiss. Abh., 47, 233 S.
- RI 94, Ritter J., Puchelt H. & Stribny B. (1994): Zur Genese der Hydrothermalvererzung "Hermannsgang" im variscischen Albtalgranit (SO-Schwarzwaldes): eine intraformationelle Bildung? Beih. z. Eur. J. Miner., 6 (1), V-VII, S. 230.
- RO 66, Rommel H. (1966): Zur Geschichte des einstigen Bergbaus um Freudenstadt. Freudenstädter Heimatblätter. Bd. 10, 4, 25-130, Bd. 10, 5, 35-40.
- RÜ 91, Rude T. (1995): Umweltbelastung durch alte Bergbauaktivitäten im Raum Lahr/Reichenbach. Diplomarbeit, TH Karlsruhe, 88 S.
- RÜ 95, Rude T. R. & Puchelt H. (1985): The fate of arsenic derived from mine tailings in soils - a case study. In: van den Brink W. J., Bosman R., & Arendt F. (eds.) Contaminated Soil '95. Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 413-414.
- SA 69, Sandberger F. v. (1869): Untersuchungen über den Wenzel-Gang bei Wolfach im badi-schen Schwarzwald. N. Jb. Miner., 29, 290-324.
- SA 81, Saar F. (1981): Geochemisch-Petrographische Untersuchungen von Nebengesteinsver-änderungen am Fluoritgang der Grube Clara, Oberwolfach im Schwarzwald. Dipl. Arb. Univ. Karlsruhe, 94 S.
- SA 87, Sawallisch A. (1987): Zur Hydrogeologie und Geochemie der Grube Schauinsland bei Freiburg (Südschwarzwald). Dipl. Arb. Univ. Freiburg, 52 S.
- SA 90, Sawatzki G. (1990): Erkundung von Nickelvorkommen bei Horbach-Witten-schwand/St. Blasien (Südschwarzwald). Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, 32, 7-15.
- SA 95, Sauer A. (1895): Erläuterungen zu Blatt Oberwolfach-Schenkzell (Nr. 88/89). Geol. Spez.-Karte Grhztg Baden, Heidelberg, 76 S. [heute 7615/7616]
- SC 30, Schmidt M. & Rau K. (1930): Blatt Freudenstadt (Nr. 105). -Erläuterungen zur Geo-logischen Spezialkarte von Württemberg. 3 Auflage, Stuttgart. 103 S. [heute 7516].
- SC 53, Scholl E. (1953): Über Unterschiede im Spurengehalt bei Wurtziten, Schalenblenden und Zinkblenden. Sitzungsber. math. nat. Kl. Abt. I, 162, 5, 305-332.
- SC 55, Schädel K. (1955): Neue Untersuchungen im alten Bergbaugebiet von Alpirsbach und Reinerzau (Schwarzwald). Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, 1, 37-60.
- SC 57, Schürenberg H. (1957): Die Blei-Zink-Erzgänge des Südschwarzwaldes. Beih. Geol. Jb. 29, 33-188.
- SC 70, Schatz R.H. (1970): Scheelitführende Eisenerze der Grube Rappenloch bei Eisenbach im Mittleren Schwarzwald. Aufschluss, 21, 294-198.

- SC 70, Schlageter A. (1970): Der mittelalterliche Bergbau im Schauinslandrevier. 88. Jh. d. Breisgau-Geschichtsvereins Schauinsland, Freiburg, 125-172.
- SC 71, Schlageter A. (1971): Der mittelalterliche Bergbau im Schauinslandrevier II. 89. Jh. d. Breisgau-Geschichtsvereins Schauinsland, Freiburg, 95-134.
- SC 76, Schmeltzer H. (1976): Mineralfundstellen in Baden-Württemberg, Bd. 3. Christian Weise Verlag, München.
- SC 82, Schmitz H.H. (1982): Ölschiefer - Lohnt die Ausbeutung des versteinerten Rohstoffs? Bild der Wissenschaft 12.
- SC 82, Schmitz J., Fritsche R. & Gross G. (1982): Emission von Radionukliden aus den Halden des alten Silber-Kobalt-Erzbergbaus von Wittichen. Glückauf 43 (4), 145-154.
- SC 82, Schweizer V. & Kraaz R. (1982): Kraichgau und südlicher Odenwald. Sammlung Geologischer Führer, Bd. 72. Bornträger, Stuttgart, 203 S.
- SC 83, Schmitz J. & Klein H. (1983): Untersuchung einer repräsentativen Zahl bergmännischer Abraumhalden in Baden-Württemberg auf eine mögliche Freisetzung radioaktiver Elemente. Kernforschungszentrum Karlsruhe, HS, KfK 3577 B, 252 S.
- SC 88, Schlomann Ch. & Steen H. (1988): Über Sekundärminerale vom Schauinsland. Aufschluss, 39, 227-250.
- SC 89, Schatz R.H. & Otto J. (1989): Neue Vorkommen von Pechblende bei St. Ulrich und Sulzburg im südlichen Schwarzwald. Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg 31, 171-182.
- SC 89a, Schlageter A. (1989): a) Im Bergbaufieber, Gründung und Anfänge der Bergbaustadt Todtnau. b) "Ein herrlich reich volckh", Todtnau zur Blütezeit des Silberbergbaus von 1300-1360. c) Durststrecke der mageren Jahre 1360-1470. d) Geschichte des Todtnauer Silberbergbaus 1250-1568. In: Todtnau, Stadt und Ferienland im südlichen Schwarzwald. Hrsg. v. d. Stadt Todtnau, Rombach Verlag, Freiburg. a-b) 17-62, c) 181-212.
- SC 89b, Schlageter A. (1989): Zur Geschichte des Bergbaus im Umkreis des Belchens. In: Der Belchen - Geschichtlich-naturkundliche Monographie des schönsten Schwarzwaldberges. Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg, 13, 127-309.
- SC 89c, Schürenberg H. (1989): Erz- und Mineralgänge im Belchengebiet. In: Der Belchen - Geschichtlich-naturkundliche Monographie des schönsten Schwarzwaldberges. Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg, 13, 327-367.
- SC 90, Schlomann Ch. (1990): Das Bergbaurevier Freiamt im mittleren Schwarzwald. Lapis, 15 (1), 11-22.
- SC 91, Schlomann Ch. & Steen H. (1991): Mineralien aus dem Revier Bad Rippoldsau-Schapbach im mittleren Schwarzwald. Aufschluss, 42, 213-224.
- SC 92, Schäfer D. (1992): Schwermetallbelastung im Umfeld der baden-württembergischen Zementwerke. Dipl.-Arb. FH Karlsruhe, 29 S.
- SC 94, Schleicher H. (1994): Collision-type granitic melts in the context of thrust tectonics and uplift history (Triberg granite complex, Schwarzwald, Germany). N. Jb. Miner. Abh. 166 (2), 211-237.
- Scheffer F., Schachtschabel P., Brümmer G., Hartge K.-H. & Schwertmann U. (1992): Lehrbuch der Bodenkunde. 13. Aufl., Stuttgart, 491 S.

- SE 63, Seeliger E. (1963): Die Paragenese der Blei-Zink-Erzlagerstätte am Gänsberg bei Wiesloch (Baden). Jh. Geol. Landesamt Baden-Württemberg, 6, 239-299.
- SE 87, Seibold M. (1987): Neues zur Silberparagenese der Grube Anton in Wieden bei Todtnau/Schwarzwald. Aufschluss 38, 217-223.
- ST 86, Steiber B. (1986): Der Schauinsland - Geschichte, Geologie, Mineralien. Doris Bode Verlag, Haltern, 48 S.
- ST 93, Steen H. (1993): Die Grube Baumhalde bei Todtnau im Südschwarzwald und ihre Mineralien. Aufschluss 44, 267-276.
- TH 01, Thürach H. (1901): Erläuterungen zu Blatt Haslach (7714), Geol. Spez.-Karte Grhzt. Baden, 1:25.000, Heidelberg.
- TrinkwV (1990): Verordnung über Trinkwasser und über Wasser für Lebensmittelbetriebe (Trinkwasserverordnung) vom 5. Dez. 1990, BGBl., Tl. 1, Nr. 66, Bonn, 2612-2629.
- UM 87, Umweltministerium Baden-Württemberg (1987): Umweltbericht 1987. Hrsg. Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe, 443 S.
- UM 95a, Umweltministerium Baden-Württemberg, Hrsg. (1995): Schwermetallgehalte in Böden und Pflanzen alter Bergbaustandorte im Mittleren schwarzwald. Luft, Boden, Abfall Heft 33, 69 S.
- UM 95b, Umweltministerium Baden-Württemberg, Hrsg. (1995): Schwermetallgehalte in Böden und Pflanzen alter Bergbaustandorte im Südschwarzwald. Luft, Boden, Abfall Heft 32, 87 S.
- VO 65, Vogelgesang W.M. (1865): Geognostisch-bergmännische Beschreibung des Kinzigthaler Bergbaus. Beitr. Statist. inn. Verwalt. Grhzt. Baden, 21, Karlsruhe, 146 S.
- VwV Anorganische Schadstoffe (1993): Dritte Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums zum Bodenschutzgesetz über die Ermittlung und Einstufung von Gehalten anorganischer Schadstoffe im Boden (VwV Anorganische Schadstoffe), 24. August 1993 - Az.: 44-8810.30-1/46, GABl. v. 29. September 1993, Stuttgart, S. 1029-1032.
- WA 57, Walenta K. (1957): Alter Bergbau auf Antimon und Silber bei Sulzburg. Markgrafschaft 9, 3-8.
- WA 61, Walenta K. & Wimmenauer W. (1961): Der Mineralbestand des Michaelsganges im Weiler bei Lahr (Schwarzwald) Jg. geol. Landesamt Baden-Württemberg, 4, 7-37.
- WA 65, Walenta K. (1965): Die Grube "Ursula" bei Welschensteinach und die Grube "Ludwig" im Adlersbach bei Hausach. Ein Beitrag zur Geschichte des Kinzigtäler Bergbaus. Aufschluss, 9.
- WA 72, Walenta K. (1972): Die Sekundärmineralien der Co-Ni-Ag-Bi-U-Erzgänge im Gebiet von Wittichen im mittleren Schwarzwald. Aufschluss ,23, 279-329.
- WA 92, Walenta K. (1992): Die Mineralien des Schwarzwaldes und ihre Fundstellen. Christian Weise Verlag, München, 336 S.
- WE 53, Wernicke F.A. (1953): Die Kupfer-Wismut-Erzlagerstätte von Neubulach, Erzmetall 6, 350-356.
- WI 55a, Wimmenauer W. (1955): Der Mineralbestand der uranhaltigen Erze aus der Kobaltgrube "Segen Gottes" bei Sulzburg. Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg 1, 61-71.

- WI 55b, Wimmenauer W. (1955): Über den Mineralbestand der uranhaltigen Manganerze von Eisenbach und einiger anderer "Psilomelane" des Schwarzwaldes. Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg 1, 72-78.
- WI 87, Wilsdorf H. (1987): Montanwesen - Eine Kulturgeschichte. Edition Leipzig, 410 S.
- WI 90, Wittern A. & Markl G. (1990): Die Grube Daniel im Gallenbach bei Wittichen. Erzgräber 1990, 1, 185-196. Die Gruben Neuglück und Simson im Böckelsbachtal bei Wittichen. Erzgräber 1990, 2, 237-221.
- WI 92, Wild H.W. (1992): Führer durch die Besucherbergwerke in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Doris Bode Verlag, Haltern, 205 S.
- WO 42, Wolf H. (1942): Die Gesteine und Erzgänge von Wittichen im mittleren Schwarzwald. N. Jb. Miner., Beil.-Bd., 77, Abt. A, 175-237
- ZI 85, Ziehr H. (1985): Zur Geschichte des Flußspatbergbaus bei Wieden/Südschwarzwald. Aufschluss 36, 267-282.
- ZI 89, Zimmerman U., Goldenberg G. & Brunn A. (1989) Zum Fortgang der montanarchäologischen Untersuchungen im Südlichen Schwarzwald. Archäolog. Ausgr. Baden-Württemberg 1989, 226-241.
- ZI 90, Zimmermann U. (1990): Die Ausgrabungen in alten Bergbaurevieren des südlichen Schwarzwaldes. In: Erze Schlacken und Metalle. Früher Bergbau im Südschwarzwald. Freiburger Universitätsblätter 109, 115-146.
- ZU 83, Zuther M. (1983): Das Uranvorkommen Müllenbach/Baden-Baden, eine epigenetisch-hydrothermale Imprägnationslagerstätte in Sedimenten des Oberkarbons, Teil 1. Erzmineralbestand. N. Jb. Miner., Abh., 147 (2), 191-216.

6 Tabellarische Zusammenfassung der untersuchten Halden

Legende zur tabellarischen Übersicht

- Spalte 1: laufende Nummer der Bearbeitung
Anzahl der hier zusammengefaßten Einzelpositionen
- Spalte 2: Ortsname
Grubenbezeichnung
- Spalte 3: Kartenblattnummer der TK 1:25000
Rechts- u. Hochwert der Halde
- Spalte 4: flächenhafte Ausdehnung der Halde (m²) und
abgeschätztes Haldenvolumen (m³)
- Spalte 5: Hauptmineralisationstyp:
Cc = Calcit; Fl = Fluorit
Quarz als Gangart nicht berücksichtigt
- Spalte 6: (vermutete)/vorhandene toxische Elemente
z.B.: Pb: erhöht Pb: hoch **Pb**: sehr hoch Pb(S): Sediment
(Gruppeneinteilung siehe S. 54)
z.B.: (Pb): Wert angenommen
- Spalte 7: BEPROBUNG
Halde 1 = eine Durchschnittsprobe genommen
Wasser 2 = zwei Wasserproben genommen (Stollen- bzw Vorfluterwasser)
Sed. 1 = eine Sedimentprobe genommen (Vorflutersediment)
bei 017 = Beprobung wurde exemplarisch bei Halde mit Lfd.Nr. 017
durchgeführt
- Spalte 8: Nutzung (hauptsächliche Nutzung der Halde bzw. der unmittelbaren Umgebung)
- Spalte 9: Toxizitätsklasse (Gruppeneinteilung siehe unten): Bei der Klassifizierung der
Halden entsprechend ihrer Nutzung wurde das beeinflusste Umfeld berücksichtigt.

6.1 Übersicht der in Abschnitt 4 besprochenen Halden, nach Toxizitätsklassen geordnet

(Lfd.Nr., Ort, Grubenname, TK 25, Rechts- u. Hochwert, Haldenfläche- und Inhalt, Mineralisationstyp, zu erwartende toxische Metalle, Art der Beprobung, Toxizitätsklasse)

Ermittlung der Toxizitätsklasse:

Element-faktor	Vergl. VwV Anorg. Sch.	Cd, Tl, Hg [mg/kg]	Sb [mg/kg]	As [mg/kg]	Cu, Ni, Co [mg/kg]	Pb, Zn, Cr [mg/kg]
2 (erhöht)	2- 10fach	2 - 10	10 - 50	40 - 200	100 - 500	200 - 1000
3 (hoch)	- 100fach	- 100	- 500	- 2000	- 5000	-10000
4 (sehr hoch)	-1000fach		- 5000	- 20000		- 100000

Element-faktor	U-238, Ra-226 Bq/kg	Th-232 Bq/kg
2 (erhöht)	200 - 1000	200 - 1000
3 (hoch)	- 2000	> 1000
4 (sehr hoch)	> 2000	

Faktor	Haldeninhalt m ³
1	- 1 000
2	- 10 000
3	- 100 000
4	> 100 000

Faktor	Nutzung
1	forstwirtschaftl./industriell
2	landwirtschaftlich
3	Hausgärten/Wohngebiet

Beurteilung des mobilen Gehalts *)

Toxizitätsklasse in kursivem Fettdruck	mobiler Anteil eines oder mehrere toxischer Elemente 30 - 50 %
Toxizitätsklasse in kursiven Fettdruck und unterstrichen	mobiler Anteil eines oder mehrere toxischer Elemente > 50 %

*) Der mobile Gehalt wurde für Haldenproben mit hohen Gesamtgehalten bei gleichzeitig niedrigen pH-Werten bestimmt.

Toxizitätsklasse (Kl.) = höchster Elementfaktor x Faktor-Nutzung x Faktor-Inhalt

- 1 - 5 Umweltrelevanz gering
- 6 - 10 Umweltrelevanz deutlich
- 11 - 15 Umweltrelevanz sehr deutlich (teilweise weiterer Handlungsbedarf)
- 16 - 20 Umweltrelevanz hoch (weiterer Handlungsbedarf)
- 21 - 48 Umweltrelevanz sehr hoch (weiterer Handlungsbedarf)

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed.		
<u>Umweltrelevanz sehr hoch</u>											
042	Kappel Erzwäsche	8013 Frbg. SO 3419500 5315150	140 000 500 000	Pb,Zn Fe,Cu	<u>Pb,Zn,Cd</u>	Fremd- analysen				Wohng.	48
200	Utzenfeld Aufbereitung	8113 Todtnau 3418370 5296550	20000 200000	erz- arm	<u>Pb,Zn, As,Sb,Hg</u>	1				Wohng.	36
067	Wiesl.-Nußl. Erzwäsche	6618 HD-Süd 3477800 5463750	15 000 20 000	Pb,Zn	<u>Pb,Cd As,Zn,Tl</u>	Fremd- analysen				gärtn. Wohng.	27
006	Schriesheim Anna-Elisab.	6518 HD-Nord 3476420 5482380	4 000 8 000	Baryt Pb,Cu	<u>Sb,Pb,As Cd,Tl,Hg</u>	1				gärtn. Wohng.	<u>24</u>
156	Urberg Gottes Ehre	8214 St. Blasien 3434150 5287770	4 000 10 000	Fl,Baryt Pb,Zn	<u>Pb,As,Hg Cu,Cd</u>	2	2	1		Wohng.	24
071	Wiesloch Schafbuckel	6718 Wiesloch 3479800 5462350	87 000 500 000	Pb,Zn	<u>Pb,Cd As,Zn,Tl</u>	Fremd- analysen				landw.	24
073	Wiesloch Schlacken	6718 Wiesloch verschiedene	100 000 200 000	Pb,Zn	<u>Pb,Cd As,Zn,Tl</u>	bei 071 versiegelt (Faktor				Wohng. Wohng.=2)	24
090	Neubulach Tagschächte	7318 Wildberg	2 km ² 250 000	Baryt Cu,Bi	As,Cu					Wohng.	24
101	W.schapbach Fr.-Christian	7615 Wolfach 3445990 536120	1 000 1 200	Baryt,Fl Fe,Cu,Pb	<u>As,Cd Pb,Hg</u>	1	1	2		gärtn. landw.	<u>24</u>
<u>Umweltrelevanz hoch</u>											
077	Biberach	7614 Zell a. H.	20 000	Baryt,Cc	<u>Pb,Cd,As</u>		1	1		landw.	<u>18</u>
078	Prinzbach	verschiedene	2 000	Fe,Zn	<u>Hg,Cu</u>					Wohng.	
143	Bleibach Segen Gottes	7814 Elzach 3426630 5332940	400 600	Cc,Baryt Pb,Zn,Fe	<u>Pb,Cd,As Zn</u>	1				gärtn. (großflächige Kont. x 2)	<u>18</u>
113	Wittichen Schmiede St.	7616 Alpirsbach 3451240 5355630	3000 10 000	Baryt,Fl Bi,Co,Ni	<u>As,U Ra-226,Cu,Ni,Co</u>	2	2			forstw. Wohng.	<u>18</u>
019	Wasseralf. Westheim	7126 Aalen 3580350 5414050	20 000 80 000	Schlacke	Zn	4				Wohng.	18
145	Suggental St. Josephi	7913 Feiburg-NO 3420850 5325750	5000 2500	Baryt,Fe Cu,Pb	<u>As,Pb Cd,Cu</u>	1		1		landw. gärtn.	18
059	Berghaupten Hauptschacht	7513 Offenburg 3423600 5363020	9 000 30 000	Kohle	Sb,Tl	3	1	1		Wohng. gärtn.	18
068	Wiesl.-Nußl. Hesselfed	6618 HD-Süd verschiedene	22 000 40 000	Pb,Zn	<u>Pb,Cd As,Zn,Tl</u>	bei 069				landw.	18

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nut- zung	Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
069	Wiesloch Kobelsberg	6618 HD-Süd verschiedene		10 000 15 000	Pb,Zn	<u>Pb,Cd</u> <u>As,Zn,Tl</u>	Fremd- analysen			landw.	18
106	Heubachtal Antonstollen	7615 Wolfach 344984	5354900	3 000 5 000	Baryt,Cc Bi,Co,Ni	Ni, <u>Co</u> U, Ra-226	1	1		Wohng.	18
044	Halde Willnauer G.	8113 Todtnau 3416870	5306450	3 000 2 500	Pb,Zn	<u>Pb,Zn,Sb</u> <u>Cd,Hg,As,</u>	bei 045 rekultiviert			landw.	16

Umweltrelevanz sehr deutlich

039	Hofsgrund Gesprengst.	8013 Frbg. SO 3417370	5307550	800 1 500	Pb,Zn	<u>Pb,Zn,Sb</u> <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	1		1	landw.	12
024	Lichtental Sauersb. St.	7215 Bad.-Bad. 3447490	5400900	3 000 6 000	U	<u>U</u>	1	4	2	landw.	12
197	Todtnauberg Radschert	8113 Todtnau 3421110	5302700	1800 3000	Calcit Pb, Zn	<u>Pb,Cd</u> As,Cu,Sb	1	1		landw.	12
066	Aalen Bhf. Essingen	7126 Aalen 3574900	5409600	30 000 75 000	Schlacke	(As,Zn)				landw.	12
094	Oberwolfach Wenzel	7615 Wolfach 3441130	5353850	1 000 1 500	Cc,Baryt Pb,Ag,Sb	Pb,Tl	1	1	1	gärtn.	12
036	Kappel Herchershof	8013 Frbg. SO 3419000	5313580	9 000 10 000	Pb,Zn	Zn	1	1		Wohng.	12
204	Badenweiler Haus Baden	8212 Malsbg-Marszell 3400880	5295800	600 500	Baryt,Pb Zn,Cu	<u>Pb,Zn,Cu,</u> <u>Cd,As,Sb</u>	1			Wohng.	12
149 5	Eisenbach Rappenloch	8015 Titisee-Neustadt 3445365	5313710	500 1 700	Baryt Fe,Mn	As,Tl	1	1	1	Wohng.	12
134 2	Schörzingen Rote Halde	7818 Wehingen 3480800	5337350	20 000 100 000	Öl- schiefer	Tl	1			landw.	12
135	Blumberg Eichbergst.	8117 Blumberg 3465570	5300940	20 000 100 000	Fe Stuferz	As	planiert rekultiviert			landw.	12
133	Dotternhs. Zementwerk	7718 Geislingen 3483000	5343100	10 000 50 000	Öl- schiefer	Ni	bei 219			landw.	12
021	Aalen Grauleshof	7126 Aalen 3582050	5412500	20 000 ?	Fe	As	bei 016/018			Wohng.	(12)

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25 r:	h:	Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nut- zung	Kl.
							Halde	Wasser	Sed.		

Weitere untersuchte Halden mit hohen prozentualen mobilen Gehalten

(z.B. $\bar{\sigma} = 30-50\%$, $\underline{\sigma} = > 50\%$ mindestens eines toxischen Elements sind mobil)

050	Horbach Fr. August	8214 St. Blasien 3432625 5289025	10 000 20 000	Fe, Ni Cu	<u>Ni, Cu</u> <u>As</u>	3	1		forstw.	9
037	Hofsgrund Gegentrum	8013 Frbg. SO 3417700 5308500	5 000 2 000	Pb, Zn	<u>Pb, Zn, Sb</u> <u>Cd, Hg, As, Cu</u>	2			forstw.	8
040	Hofsgrund Barbarast.	8013 Frbg. SO 3417270 5307270	500 200	Pb, Zn	<u>Pb, Zn, Sb</u> <u>Cd, Hg, As, Cu</u>	1			landw.	8
187	U.münstertal Trudpertst.	8112 Staufen 3411160 5301590	1 300 2 000	Baryt, Fl Pb, Zn	<u>Pb, Cd, As</u> <u>Sb, Zn</u>	1			forstw.	<u>6</u>
118	Reinerzau Dreikönigsst.	7616 Alpirsbach 345350 535963	400 250	Baryt, Fl Bi, Co, Ni	As	1		1	Wohng.	6
127	Reichenbach Michaelst.	7613 Lahr-Ost 3423770 5356240	200 300	Baryt, Pb Zn, Cu, Fe	<u>Pb, As</u> <u>Cd, Hg</u>	1	1		forstw. (großflächige Kont. x 2)	6
128	Reichenbach Silbereckle	7613 Lahr-Ost 3423470 5357720	1 500 600	Baryt, Pb Zn, Cu, Fe	<u>Pb, As</u> <u>Cd, Hg</u>	bei 127			forstw. (großflächige Kont. x 2)	6
008	Schriesheim Wolfsgrube	6518 HD-Nord 3478550 5482840	1 500 2 000	Baryt Cu, Fe	Cu	1	1		forstw.	<u>4</u>
087	Besenfeld Königsart	7416 Baiersbronn 3455740 5382210	500 800	Baryt Fe, Cu	As, Cu	1	1		landw.	<u>4</u>
162	Brenden Mettmatal	8215 Stühlingen-B. 3442570 5289180	200 300	Baryt, Fl Pb, Cu	<u>Pb, As</u> <u>Cd, Hg, Cu</u>	1	1		forstw.	<u>4</u>
212	Sulzburg Holderpfad	8112 Staufen 3403570 5298930	500 250	Fe, Cu As	As	1			forstw.	2

Weitere untersuchte Halden mit hohen Tonnagen

153	Menzenschw. Krunkelbach	8114 Feldberg 3428700 5300500	10 000 20 000	Fl, Baryt U, Fe, Ni	<u>U</u> As	1	5	3	forstw.	9
065	Wasseralf. SHW	7126 Aalen Betriebsgelände im Talbereich Kocher	250 000 500 000	Schlacke	Th, As			1	indust.	8
210	St. Ulrich Birkenberg	8012 Freiburg-SW 3412150 5308100	50000 10000	Baryt Zn, Pb	<u>Pb, As, Cd</u> <u>Sb, Hg, Cu</u>	1			forstw.	8
020 2	Aalen Burgstall	7126 Aalen 3581300 5410650	150 000 150 000	Fe	As	bei 016/018 eingebnet			indust.	8

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
016	Wasseralf. Tiefer St.	7126 Aalen 3582250	25 000 5413675	25 000 70 000	Fe	As	1	1		forstw.	6
122	Oberwolfach Breiethalde	7615 Wolfach 3443150	5360370	7 000 15 000	Baryt,Fl erzarm	(As)		nicht geplant temporäre Halde		forstw.	6
136 2	Blumberg Stobergst.	8117 Blumberg 3466820	5301140	10 000 30 000	s.o.	As		mit Fremdmaterial überdeckt		indust.	6
186 4	U.münstertal Schindlergang	8112 Staufen 3411700	5301410	10 000 10 000	Baryt,Fl Pb,Zn	<u>Pb</u> <u>Cd</u>		bei 187/188		forstw.	6
188 2	U.münstertal Wilhelmst.	8112 Staufen 3411050	5301370	4 000 9 000	Baryt,Fl Pb,Zn	<u>Pb,Cd,As</u> <u>Zn, Sb</u>		1		forstw.	6
201	Buggingen Kalisalzwerk	8111 Müllheim 3396780	5303160	20000 100000	Kali- salz			nicht geplant		indust.	6
202	Heitersheim Kalisalzwerk	8111 Müllheim 3398130	5305450	20000 60000	Kali- salz			nicht geplant		indust.	6
009 3	Kochendorf Wilhelm II	6721 Bad Friedr. 3515075	5453800	30 000 140 000	NaCl			nicht geplant		indust.	4
010 3	Obrigheim Gipsgrube	6620 Mosbach 3506525	5466950	4 000 12 000	Gips			nicht geplant		forstw.	2

6.2 Haldenübersicht, numerisch nach Lfd. Nr. geordnet

(Lfd.Nr., Ort, Grubenname, TK 25, Rechts- u. Hochwert, Haldenfläche- und Inhalt, Mineralisationstyp, zu erwartende toxische Metalle, Art der Beprobung, Toxizitätsklasse)

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed.		
001	Gorxheim Gr. a. G.kopf	6418 3478570	Weinheim 5488780	100 100	Cu	Cu	nicht geplant (Hessen)			landw.	4
002	Hohensachsen St. Christian	6418 3477340	Weinheim 5487460	50 50	Baryt Cu	Cu	nicht geplant			landw.	4
003 4	Hohensachsen Gr. Marie	6418 3476980	Weinheim 5486600	1 500 1 700	Baryt,Zn Pb,Cu	Pb	1			forstw.	4
004 4	Großsachsen 4 Gruben	6418 siehe Protokoll	Weinheim	600 300	Baryt Pb,Cu	Pb,Cu As	nicht geplant 4 kl. Halden			landw.	4
005 2	Ursenbach Elisabethengr.	6518 HD-Nord 3480200	5484800	30 000 ?	Baryt Fe	Cu	eingeebnet nur Baryt			landw.	2
006	Schriesheim Anna-Elisab.	6518 HD-Nord 3476420	5482380	4 000 8 000	Baryt Pb,Cu	Sb,Pb,As <u>Cd,Tl,Hg</u>	1			gärtn. Wohng.	<u>2/4</u>
007	Schriesheim Ferdinand	6518 HD-Nord 3478840	5481770	500 600	Baryt Bi,Cu	Zn	1			forstw.	2
008 9	Schriesheim Wolfgrube	6518 HD-Nord 3478550	5482840	1 500 2 000	Baryt Cu,Fe	Cu	1	1		forstw.	<u>4</u>
009 3	Kochendorf Wilhelm II	6721 Bad Friedr. 3515075	5453800	30 000 140 000	NaCl		nicht geplant			indust.	4
010 3	Obrigheim Gipsgrube	6620 Mosbach 3506525	5466950	4 000 12 000	Gips		nicht geplant			forstw.	2
011	Bad.-Bad. Silbergr.	7215 Bad.-Bad. 4341750	5403270	1 500 2 000	Baryt Fe,Pb		1			forstw.	2
012	Würm Liebenecker	7118 Pforzh.-S 3481810	5411760	1 200 600	Baryt Fe,Mn		1			forstw.	1
013	Würm Schönklinger	7118 Pforzh.-S 3481890	5411630	500 400	s.o.		bei 012			forstw.	1
014	Würm Immelsklinger	7118 Pforzh.-S 3482970	5411200	400 200	s.o.		bei 012			forstw.	1
015 3	Würm Käfersteige	7118 Pforzh.-S versch. Pos.	26 000	9 000	Sand- stein			2	1	forstw.	3
016	Wasseralf. Tiefer St.	7126 Aalen 3582250	25 000 5413675	25 000 70 000	Fe	As	1	1		forstw.	6
017	Wasseralf. Wilhelmst.	7126 Aalen 3582200	3 000 5414250	3 000 5 000	s.o.	As	bei 016/018			forstw.	4
018 2	Wasseralf. Süßes Löchle	7126 Aalen 3582230	5 000 5414530	5 000 8 000	s.o.	As	2			forstw.	4

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nut- zung	KL
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed.		
019	Wasseralf. Westheim	7126 Aalen 3580350	5414050	20 000 80 000	Schlacke	Zn	4			Wohng.	18
020	Aalen 2 Burgstall	7126 Aalen 3581300	5410650	150 000 150 000	Fe	As	bei 016/018 eingeebnet			indust.	8
021	Aalen Grauleshof	7126 Aalen 3582050	5412500	20 000 ?	s.o.	As	bei 016/018			Wohng.	(12)
022	Wasseralf. 3 Attendorf	7126 Aalen 3582725	5415025	200 500	s.o.	As	bei 016/018			landw.	4
023	Müllenb. Kirchh. St.	7215 Bad.-Bad. 3447960	5400780	1 800 500	U,Ni Co,As	U		2		landw.	4
024	Lichtental Sauerst. St.	7215 Bad.-Bad. 3447490	5400900	3 000 6 000	s.o.	<u>U</u>	1	4	2	landw.	12
025	Gernsbach Erzgrube	7216 Gernsbach 3451000	5401730	400 500	Baryt Fe,Mn	As	nicht geplant			forstw.	2
026	Neuenbürg 4 Frisch-Glück	7117 Birkenfeld 3470220	5410725	2 000 7 000	Baryt Fe,Mn	As	rekultiviert Fremdmat.?			forstw.	4
027	Neuenbürg 5 Himmelrain	7117 Birkenfeld 3469840	5410140	500 800	s.o.	As	1			forstw.	2
028	Neuenbürg 3 Langenbr. G.	7117 Birkenfeld 3470520	5309530	500 600	s.o.	As	bei 030			forstw.	2
029	Engelsbrand Gr. Rainwald	7117 Birkenfeld 3473960	5409040	1 000 500	s.o.	As	1			forstw.	2
030	Neuenbürg 4 Christansg.	7117 Birkenfeld 3470700	5410850	2 500 4 500	s.o.	As Cu	1	2	1	forstw.	4
031	Dennach Dennacher G.	7117 Birkenfeld 3467900	5409200	2 500 2 000	s.o.	As	Pingenzug mit Haldenwällen			forstw.	4
032	Kappel Leopoldst.	8013 Frbg. SO 3417600	5310050	5 000 8 000	Baryt,Cc Pb,Zn	<u>Zn</u>		1		forstw.	4
033	Kappel 2 Kappler St.	8013 Frbg. SO 3417870	5309470	4 000 9 000	Baryt,Cc Pb,Zn	<u>Zn</u>	1			forstw.	6
034	Kappel Roggenbach	8013 Frbg. SO 3417850	5309000	10 000 3 000	s.o.	Zn	bei 033			forstw.	6
035	Kappel Tiefer St.	8013 Frbg. SO 3419030	5313040	500 1 000	s.o.	Zn	bei 036			landw.	6
036	Kappel Herchershof	8013 Frbg. SO 3419000	5313580	9 000 10 000	s.o.	Zn	1	1		Wohng.	12

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed. zung	
037	Hofsgrund Gegentrum	8013 Frbg. SO 3417700	5308500	5 000 2 000	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	2		forstw.	8
038 2	Hofsgrund 2 kl. Halden	8013 Frbg. SO 3417500	5308060	200 200	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	bei 037		landw.	8
039 2	Hofsgrund Gesprenggst.	8013 Frbg. SO 3417370	5307550	800 1 500	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	1	1	landw.	12
040 2	Hofsgrund Barbarast.	8013 Frbg. SO 3417270	5307270	500 200	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	1		landw.	8
041	Hofsgrund Gesprenggst.	8013 Frbg. SO 3417140	5307600	500 200	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	bei 039/40		landw.	8
042	Kappel Erzwäsche	8013 Frbg. SO 3419500	5315150	140 000 500 000	Pb,Zn Fe,Cu	Pb,Zn,Cd	Fremd- analysen		Wohng.	48
043 2	Schauinsland Gang II	8013 Frbg SE 3417150	5308890	300 400	Baryt,Cc Pb,Zn	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	bei 037		landw.	8
044 2	Halde Willnauer G.	8113 Todtnau 3416870	5306450	3 000 2 500	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As</u>	bei 045 rekultiviert		landw.	16
045	Halde Willnauer G.	8113 Todtnau 3417080	5306900	600 500	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	2		landw.	8
046	Hofsgrund Gesprengg.	8013 Frbg. SO 3416600	5307490	2 x 200 2 x 400	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	bei 045		landw.	8
047	Hofsgrund ohne Namen	8013 Frbg. SO 3417640	5308310	200 500	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	bei 039		landw.	6
048	Hofsgrund ohne Namen	8013 Frbg. SO 3417520	5308160	400 1 200	s.o.	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>		1	landw.	8
049	Hofsgrund Lochmatteng.	8113 Todtnau 3417700	5307110	400 800	Baryt,Cc Pb,Zn	Pb,Zn,Sb <u>Cd,Hg,As,Cu</u>	bei 045		landw.	8
050	Horbach Fr. August	8214 St. Blasien 3432625	5289025	10 000 20 000	Fe, Ni Cu	<u>Ni,Cu</u> <u>As</u>	3	1	forstw.	9
051 3	Zunsweier Gr. Ettengr.	7513 Offenburg 3422060	5363830	1 000 800	Fe	<u>As,Zn</u> Cr	1		forstw.	3
052 3	Zunsweier ?	7513 Offenburg 3422250	5364030	250 300	s.o.	<u>As,Zn</u> Cr	bei 051	1	forstw.	3
053	Zunsweier ?	7513 Offenburg 3422360	5364100	200 300	s.o.	<u>As,Zn</u> Cr	bei 051		forstw.	3
054	Zunsweier Staubenköpfele	7513 Offenburg 3422230	5364200	400 600	s.o.	<u>As,Zn</u> Cr	bei 051		forstw.	3

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
055 2	Zunsweier Diersbg. Ort	7513 Offenburg 3422010	5363490	300 600	s.o.	<u>As,Zn</u> Cr	bei 051			forstw.	3
056	Zunsweier Rauhen Bühl	7513 Offenburg 3422420	5363600	1 500 800	Fluorit	<u>As,Tl</u> Cr	1			forstw.	3
057 2	Berghaupten Hagenb. Sch.	7513 Offenburg 3422970	5362610	300 1 000	Kohle	Sb,Tl	bei 059			forstw.	3
058 3	Berghaupten Stollen 4	7513 Offenburg 3423240	5362850	800 1 000	s.o.	Sb,Tl	bei 059			forstw.	3
059 2	Berghaupten Hauptschacht	7513 Offenburg 3423600	5363020	9 000 30 000	s.o.	Sb,Tl	3	1	1	Wohng. gärtn.	18
060	Diersburg Johannesst.	7613 Lahr 3422370	5362240	s.o. 2 500		Tl	1	1		landw.	8
061 2	Diersburg ohne Namen	7613 Lahr 3421050	5362240	Baryt 100		Fe	nicht geplant			forstw.	1
062 2	Gengenbach Haigerach	7514 Gengenbach 343232	536702	3 500 4 000	Fe,Mn Cu	<u>As,Cu</u> Sb	3		1	forstw.	6
063	Schnellingen Segen Gottes	7714 Haslach 3432280	5351000	600 500	Baryt,Fl Pb,Zn,Sb	<u>As,Cd, Tl</u>	1	1		forstw.	3
064 2	Adlersbach Ludwig	7714 Haslach 3435560	5348950	750 600	Sb,Pb Zn,Cu	Pb <u>As</u>	1			forstw.	3
065	Wasseralf. SHW	7126 Aalen Betriebsgelände im Talbereich Kocher		250 000 500 000	Schlacke	Th,As			1	indust.	8
066	Aalen Bhf. Essingen	7126 Aalen 3574900	5409600	30 000 75 000	Schlacke	(As,Zn)				landw.	12
067	Wiesl.-Nußl. Erzwäsche	6618 HD-Süd 3477800	5463750	15 000 20 000	Pb,Zn	<u>Pb,Cd</u> <u>As,Zn,Tl</u>	Fremd- analysen			gärtn.	27
068 3	Wiesl.-Nußl. Hesselfed	6618 HD-Süd verschiedene		22 000 40 000	s.o.	s.o.	bei 069			landw.	18
069 7	Wiesloch Kobelsberg	6618 HD-Süd verschiedene		10 000 15 000	s.o.	s.o.	Fremd- analysen			landw.	18
070 2	Wiesloch Friedrichst.	6618 HD-Süd 3479850	5462600	500 500	s.o.	s.o.	bei 067/069			landw.	6
071 3	Wiesloch Schafbuckel	6718 Wiesloch 3479800	5462350	87 000 500 000	s.o.	<u>Pb,Cd</u> <u>As,Zn,Tl</u>	Fremd- analysen			landw.	24
072 2	Wiesloch Maxschacht	6718 Wiesloch 3479500	5461450	20 000 2 000	s.o.	Pb,Cd As,Zn,Tl	bei 071			landw.	8

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
073 2	Wiesloch Schlacken	6718 verschiedene	Wiesloch	100 000 200 000	s.o.	<u>Pb,Cd</u> <u>As,Zn,Tl</u>	bei 071 versiegelt (Faktor			Wohng. Wohng.=2)	24
074 3	Hinterohlsb. Hennenloch	7514 3427090	Gengenbach 5369235	750 2 000	Baryt Fe	(As)	1	1	1	forstw.	6
075 2	Oberkirch Hesselbach	7514 3439980	Gengenbach 5372520	500 100	Baryt,Fl Fe,Mn	<u>As</u>	bei 076			Wohng.	9
076 3	Oberkirch Ödsbach	7514 3431840	Gengenbach 5372885	600 600	Baryt,Fl Fe,Mn	<u>As</u>	2		1	landw.	6
077 3	Biberach Prinzbach	7614 verschiedene	Zell a. H.	20 000 2 000	Baryt,Cc Fe,Zn	s.u.		1	1	landw. Wohng.	18
078 5	Biberach Eichhalden	7614 verschiedene	Zell a. H.	1 500 1 000	s.o.	<u>Pb,Cd,As</u> <u>Hg,Cu</u>	1			forstw. landw.	6
079 5	Neuhausen Hornkopf	7614 343141	Zell a. H. 535949	500 400	Baryt Fe,Mn	(As)	nicht geplant			forstw.	2
080 2	Schottenhöfe Otto b.d. Sch.	7614 3433900	Zell a. H. 5361430	500 800	Baryt Fe,Mn	As,Zn	1		1	forstw.	2
081	Langhard Anna zu Wald	7515 3439035	Oppenau 5363020	100 50	Baryt,Cc Fe,Mn	s.o.	nicht geplant			forstw.	2
082 2	Christophstal Haus Württ.	7516 3455260	Freudenstadt 5370480	300 400	Baryt, Fe,Cu	As	bei 083/84			forstw.	2
083 2	Christophstal Dorothea	7516 3455430	Freudenstadt 5370250	1 000 500	Baryt Fe,Cu	As	1		1	forstw.	2
084	Christophstal Ferdinand	7516 3455570	Freudenstadt 5369880	800 400	Baryt Fe,Cu	s.o.		1		forstw.	2
085	Christophstal Fortuna	7516 3455940	Freudenstadt 5371150	200 400	Baryt Fe,Cu	s.o.	1	1	1	forstw.	2
086 2	Christophstal Christophsst.	7516 3456210	Freudenstadt 5369200	400 50	Baryt Fe,Cu	s.o.	bei 083/084			forstw.	2
087	Besenfeld Königsart	7416 3455740	Baiersbronn 5382210	500 800	Baryt Fe,Cu	As,Cu	1	1		landw.	4
088 5	Neubulach Hella-Glück	7318 3478440	Wildberg 5390880	2 000 1 000	Baryt Cu,Bi	As,Cu	1	1	2	forstw.	2
089 2	Neubulach Tagschacht.	7318	Wildberg	500 200	s.o.	As,Cu	1			forstw.	2
090	Neubulach Tagschächte	7318	Wildberg	2 km ² 250 000	s.o.	s.o.				Wohng.	24

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
091	Haslach	7614 Zell a. H.		200	Cc	As,Sb	1	2	1	landw.	2
3	Baberast	3433240	5352970	600	Fe,Zn						
092	Hauserbach	7714 Haslach		100	Baryt,	(As)	nicht geplant			landw.	4
	Neue Sophia	3437840	5346770	200	Pb						
093	Gutach	7715 Hornberg		500/500	Baryt,Cc	(As)	nicht geplant			forstw.	4
	Remsel	3440570	5346930	600/800	Cu,Fe						
094	Oberwolfach	7615 Wolfach		1 000	Cc,Baryt	Pb,Tl	1	1	1	gärtn.	12
3	Wenzel	3441130	5353850	1 500	Pb,Ag,Sb						
095	Oberwolfach	7615 Wolfach		300/400	Baryt,Fl	(As)			1	forstw.	2
2	Ludwig Trost	3439840	5356680	400/300	Fe,Pb						
096	Oberwolfach	7615 Wolfach		100/100	Baryt,Fl	(As)	nicht geplant			forstw.	2
2	Gelbacher Eck	3440150	5357700	100/150	Fe						
097	Einbachtal	7615 Wolfach		2 x 800	Baryt,Fl	Pb,As	1	1	1	forstw.	6
3	Erzengel Gabriel	3438720	5356000	2 x 900	Pb	Cd					
098	Erzenbach	7615 Wolfach		1 500	Baryt	(As)	1			forstw.	2
	Streckfeld	3440280	535860	800	Fe						
099	Tiefenbach	7615 Wolfach		400	Baryt	As	2	2	1	forstw.	3
	St. Ferdinand	3446760	5358050	1 000	Cu,Ni						
100	W.schapbach	7615 Wolfach		100	Baryt,Fl	As,Cd	bei 101			forstw.	3
2	Erzengel Michael	3446550	5360020	100	Cu,Pb,Fe	Pb,Hg					
101	W.schapbach	7615 Wolfach		1 000	Baryt,Fl	As,Cd	1	1	2	gärtn.	24
2	Fr.-Christian	3445990	536120	1 200	Fe,Cu,Pb	Pb,Hg				landw.	
102	W.schapbach	7515 Oppenau		300	Baryt,Fl	As,Cd	bei 101			forstw.	3
	Katharina	3445340	5362810	400	Fe, Cu	Pb,Hg					
103	Hohberg	7615 Wolfach		500	Baryt,Fl	(As)	nicht geplant			forstw.	2
	Hohbg. Rev.	3447020	5352700	400	Fe, Mn						
104	Stammelbach	7716 Schramberg		150	Baryt	(As)	nicht geplant			forstw.	2
	Unt. Hünersb.	3450600	5347800	250							
105	Stammelbach	7715 Hornberg		200	Co, Ag	As	nicht geplant			forstw.	3
	Johannes	3449950	5348010	300							
106	Heubachtal	7615 Wolfach		3 000	Baryt,Cc	Ni,Co	1	1		Wohng.	18
4	Antonstollen	344984	5354900	5 000	Bi,Co,Ni	U, Ra-226					
107	Schenkenzell	7616 Alpirsbach		4 000		As	Fremd-analysen			indust.	6
	Blaufarbenw.	345274	535393	??						landw.	

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nut- zung	Kl.	
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed.			
108	Wittichen	7616	Alpirsbach	250	Cu,Bi	As		1	1	forstw.	2	
2	Daniel	3452020	5354830	150								
109	Wittichen	7616	Alpirsbach	500	Baryt,Fl	As		1		forstw.	2	
2	König David	3451720	5345600	900	Bi,Co,Ni							
110	Wittichen	7616	Alpirsbach	2 000	s.o.	<u>As,Co</u>		1	1	1	forstw.	8
2	Sophia	3451330	5355370	1 800		<u>U</u>						
111	Wittichen	7616	Alpirsbach	500	s.o.	<u>As,Co</u>		1			forstw.	6
	Simson	3451190	5355260	1 100								
112	Wittichen	7616	Alpirsbach	900	s.o.	<u>As,Co</u>		1	1		forstw.	6
	Neuglück	3451140	5355290	2 000								
113	Wittichen	7616	Alpirsbach	3000	s.o.	<u>As,U</u>		2	2		forstw.	<u>18</u>
2	Schmiede St.	3451240	5355630	10 000		<u>Ra-226,Cu,Ni,Co</u>					Wohng.	
114	Wittichen	7616	Alpirsbach	300	s.o.	Cu,Ni,Co		bei 112/113			landw.	6
	St. David	3450920	5355630	600		<u>As</u>						
115	Wittichen	7616	Alpirsbach	500	Baryt,Fl	(As)		1	1		forstw.	3
	Johann	3452000	5355280	200	Cu,Bi							
116	Wittichen	7615	Wolfach	1 400	Baryt,Fl	(As)		1	1		Wohng.	9
	Güte Gottes	3450600	5356730	1 000	Bi,Co,Ni	(U)						
117	Reinerzau	7616	Alpirsbach	500	Baryt,Fl	As		1	1		forstw.	2
	Tief-Stollen	3453210	5356970	600	Cu,Sb							
118	Reinerzau	7616	Alpirsbach	400	Baryt,Fl	As		1		1	Wohng.	6
2	Dreikönigsst.	345350	535963	250	Bi,Co,Ni							
119	Alpirsbach	7616	Alpirsbach	600	Granit	As		nicht geplant			forstw.	2
	Güldene Rose	3455000	5357010	1 000								
120	Alpirsbach	7616	Alpirsbach	300	Baryt	<u>As,Co</u>		1	1	1	forstw.	3
2	Eberhard	3455000	5357330	600	Bi,Co,Ni							
121	Oberwolfach	7615	Wolfach	500	Baryt,Fl	(As)		rekultiviert			forstw.	4
2	Rankachst.	3442910	5360510	3 000	erzarm							
122	Oberwolfach	7615	Wolfach	7 000	Baryt,Fl	(As)		nicht geplant			forstw.	6
	Breiethalde	3443150	5360370	15 000	erzarm			temporäre Halde				
123	Oberwolfach	7615	Wolfach	900	Baryt,Fl	(As)		nicht geplant			forstw.	4
2	4. Stollen SE	3443790	5360430	1 200	erzarm							
124	Oberwolfach	7615	Wolfach	200	Baryt,Fl	(As)		nicht geplant			forstw.	2
3	5. Stollen NW	3443440	5361120	200	erzarm							
125	Oberwolfach	7615	Wolfach	200	Baryt	(As)		nicht geplant			forstw.	2
	Im Schlauch	3443070	5360720	300	Fe							

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nutz- zung	Kl.
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed.		
126	Wolfach Aufbereitung	7715 3441700	Hornberg 5350200	variabel	Baryt,Fl erzarm	(As)		nicht geplant		indust.	2
127	Reichenbach Michaelst.	7613 3423770	Lahr-Ost 5356240	200 300	Baryt,Pb Zn,Cu,Fe	<u>Pb,As</u> <u>Cd,Hg</u>		1 1 (großflächige Kont. x 2)		forstw.	6
128	Reichenbach 2 Silbereckle	7613 3423470	Lahr-Ost 5357720	1 500 600	Baryt,Pb Zn,Cu,Fe	<u>Pb,As</u> <u>Cd,Hg</u>		bei 127 (großflächige Kont. x 2)		forstw.	6
129	Reichenbach 2 Gießental	7613 3421390	Lahr-Ost 5357355	10 000 2 000	Baryt Fe,Pb	<u>Pb,Cd</u>			3	forstw.	6
130	Nattheim Erzgruben	7227 359290	Nereshm.-W 359700	5 000 1 000	Fe Bohnerz	As,Zn		bei 222		forstw.	2
131	Geislingen 2 Kuchenst.	7324 3559190	Geisl./St.-W 5388450	1 500 3 000	Fe Stuferz	As		bei 016		landw.	8
132	Geislingen Staufent.	7324 355946	Geisl./St.-W 538649	400 500	s.o.	As		bei 131		forstw.	2
133	Dotternhs. Zementwerk	7718 3483000	Geislingen 5343100	10 000 50 000	Öl- schiefer	Ni		bei 219		landw.	12
134	Schörzingen 2 Rote Halde	7818 3480800	Wehingen 5337350	20 000 100 000	Öl- schiefer	Tl		1		landw.	12
135	Blumberg Eichbergst.	8117 3465570	Blumberg 5300940	20 000 100 000	Fe Stuferz	As		planiert rekultiviert		landw.	12
136	Blumberg 2 Stobergst.	8117 3466820	Blumberg 5301140	10 000 30 000	s.o.	As		mit Fremdmaterial überdeckt		indust.	6
137	Fützen Kalkwerk	8117 346368	Blumberg 539775	500 900	Gips			nicht geplant		forstw.	1
138	Unterkirnach 2 Ferdinand G.	7916 3452120	VS-West 532684	500 300	Baryt Pb,Cu	(Pb)		nicht geplant		forstw.	2
139	Tennenbronn 2 Mittelberg	7816 3451880	St. Georgen 5339170	200 400	Baryt,Fl Fe	(As)		nicht geplant		forstw.	2
140	Freiamt 2 Segen Gottes	7813 3419410	Emmendingen 5337120	200 300	Baryt,Pb Zn,Cu	Pb As				forstw.	2
141	Sexau 2 Caroline	7813 3419600	Emmendingen 5332550	100 200	Baryt,Pb Fe,As,Cu	Pb <u>As</u>		1		forstw.	2
142	Niederwinden Hohrütte	7814 3427850	Elzach 5333490	400 400	Baryt,Pb Zn,Fe	<u>Pb</u> <u>Cd</u>		bei 143		forstw.	3
143	Bleibach Segen Gottes	7814 3426630	Elzach 5332940	400 600	Cc,Baryt Pb,Zn,Fe	<u>Pb,Cd,As</u> <u>Zn</u>		1 (großflächige Kont. x 2)		gärtn.	<u>18</u>

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nutz-ung	Kl.
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
144	Siensbach im Gehren	7814 3426090	Elzach 5330240	3x200 3x200	Fe,Pb,Zn	<u>Pb</u>				forstw.	3
145 4	Suggental St. Josephi	7913 3420850	Feiburg-NO 5325750	5000 2500	Baryt,Fe Cu,Pb	<u>As</u> ,Pb Cd,Cu	1		1	landw. gärtn.	18
146 2	Suggental Sugg.Bergbau	7913 3422130	Freiburg-NO 5324920	1 500 1 000	s.o.	<u>As</u> ,Pb	bei 145			forstw.	3
147 3	Glottertal Kappenhühl	7913 3422270	Freiburg-NO 5323200	5 000 500	Baryt,Zn Pb,Cu	<u>As</u> ,Pb	bei 145			landw.	6
148	Rötenbach Gr. Rötenbach	7815 2444240	Triberg 5337120	200 100	Mn	(As)	nicht geplant			forstw.	2
149 5	Eisenbach Rappenloch	8015 3445365	Titisee-Neustadt 5313710	500 1 700	Baryt Fe,Mn	As	1	1	1	Wohng.	12
150 2	Eisenbach Wiesbach	8015 3445600	Titisee-Neustadt 5315000	1 200 200	Baryt Fe,Mn	As	bei 149			forstw.	2
151 2	H.-eisenbach Fahlenbach	8015 3446360	Titisee-Neustadt 5317820	500 500	Baryt Fe,Mn	As,Tl <u>Sb</u>	1			landw.	6
152 2	Schollach Bärwald	8015 3445530	Titisee-Neustadt 5317250	100 250	Baryt Fe,Mn	As	bei 149			forstw.	3
153	Menzenschw. Krunkelbach	8114 3428700	Feldberg 5300500	10 000 20 000	Fl,Baryt U,Fe,Ni	<u>U</u> As	1	5	3	forstw.	9
154	Bernau-Hof Zimmerhalde	8114 3427040	Feldberg 5298730	500 700	Fl,Baryt Cu,Pb	As	1	1		landw.	4
155	St. Blasien Neue Hoff.	8214 3433520	St. Blasien 5290730	650 500	Fl,Baryt Pb,Zn	<u>Pb</u> ,As, Cu, <u>Cd</u>	1			forstw.	2
156	Urberg Gottesehre	8214 3434150	St. Blasien 5287770	4 000 10 000	Fl,Baryt Pb,Zn	<u>Pb</u> , <u>As</u> , <u>Hg</u> Cu, <u>Cd</u>	2	2	1	Wohng.	24
157	St. Blasien Nickelhütte	8214 3435320	St. Blasien 5191520	2 500 ?	Ni		genaue Lage nicht bekannt (versiegelt)			Wohng.	?
158	Lindau Hermann	8214 3428260	St. Blasien 5284985	150 200	Baryt,Fl Pb,Cu	(As)	nicht geplant			forstw.	2
159	Todtmoos Mättle	8213 3424000	Zell/Wiesental 5290130	200 600	Ni,Fe Cu	Ni,Cr,Cu As	1			forstw.	2
160 2	Döggingen Posthaus	8116 3456725	Löffingen 5305875	600 1 500	Gips		nicht geplant			landw.	2
161 3	Grafenhausen Igelschlatt	8215 3446370	Stühlingen-B. 5291220	200 200	Baryt,Fl Pb,Cu	<u>Pb</u> ,As Cu	1			forstw.	3

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nut- zung	Kl.
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed.		
162	Brenden	8215	Stühlingen-B.	200	Baryt,Fl	Pb,As	1	1		forstw.	4
3	Mettmatal	3442570	5289180	300	Pb,Cu	Cd,Hg,Cu					
163	Todtmoos-Au	8313	Wehr ?		Kieserze				genaue Lage	Wohng.	?
	Vitriolwerk	3423500	5284700	?					nicht bekannt		
164	Kutterau	8214	St.Blasien	?	Fe-Erz				genaue Lage	indust.	?
2	Eisenwerk	3435900	5289500	?					nicht bekannt		
165	Tiefenstein	8314	Görwihl	?	Fe-Erz					indust.	?
	Eisenwerk	3431450	5276550	?							
166	Murg	8414	Laufenburg	2 000	Nb-Ta-	U,Th	1			indust.	4
	Werk Rhina	3427300	5269100	6 000	Zr-Erze	Tl,Ni,Cr					
167	Tiengen	8315	Waldshut-T.	-	Gips			1	1	Wohng.	?
	Gipwerk	3445350	5278000	-							
168	Gutenberg	8315	Waldshut-T.	?	Fe-Erz	As,Cu,Zn	bei 171			indust.	2
	Eisenwerk	3443800	5280290	?	Schlacken						
169	Stausee	8315	Waldshut-T.	100	Fl,Baryt	Pb,As,Cu	1			forstw.	3
2	Schwarza	3442845	5284335	300	Pb	Cd					
170	Wehr	8313	Wehr ?		Fe-Erz	As,Cu,Zn	bei 171			indust.	2
3	Eisenwerk	verschiedene		?	Schlacken	Co					
171	Säckingen	8413	Säckingen	400	Fe-Erz	As,Cu,Ni	1			Wohng.	6
	Eisenwerk	3420480	5270080	200	Schlacken	Co					
172	Murg, Oberh.	8414	Laufenburg	?	Fe-Erz	As,Zn	bei 173			indust.	2
2	Eisenwerk	verschiedene		?	Schlacken						
173	Laufenburg	8414	Laufenburg	150	Fe-Erz	As,Zn	1			Wohng.	6
2	Eisenwerk	3429740	5270330	100	Schlacken						
174	Albbruck	8414	Laufenburg	?	Fe-Erz	As,Zn	bei 173			indust.	2
	Eisenwerk	3434700	5272750	?	Schlacken						
175	Todtnau/Fahl	8113	Todtnau	700	Baryt,Fl	Pb,As,Zn	1	1		forstw.	2
	Tiefstollen	3424680	5301590	600	Pb,Zn						
176	Brandenberg	8113	Todtnau	200	Baryt,Fl	Pb,As,Zn	bei 175			Wohng.	6
	Höchstalden	3423210	5300990	700	Pb,Zn						
177	Todtnau	8113	Todtnau	150	Baryt,Fl	Pb,As,Zn	bei 175			forstw.	2
2	Dr. Tholus	4324100	5399410	400	Pb,Zn						
178	Wieden	8113	Todtnau	800	Fl,Baryt	As,Cr	1	2	1	forstw.	4
	Windengang	3417180	5298300	3 500	Pb,Zn						
179	Wieden	8113	Todtnau	1 500	Fl,Baryt					forstw.	4
2	Finstergund	3417975	5299970	5 000	erzarm	As					

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. Typ	tox. Elem.	B E P R O B U N G			Nut- zung	KL
		r:	h:				Halde	Wasser	Sed.		
180	Wieden Anton	8113	Todtnau 3417250 5300200	800 2 500	Fl, Baryt Pb, Zn	<u>Pb, As, Zn</u> Cd	1	1	1	forstw.	6
181	Wieden 2 Tannenboden	8113	Todtnau 3416800 5299350	800 1 000	Fl, Baryt Pb, Zn	<u>Pb, As, Zn</u> <u>Cd, Sb</u>	1	1		forstw.	3
182	Sulzburg 3 Himmelsehre	8112	Staufen 3404260 5300585	300 600	Baryt, Fl Pb, Zn, Cu	<u>Pb, Zn, Cd</u> <u>Sb, As, Cu</u>	1			forstw.	3
183	Sulzburg Krebsgrund	8112	Staufen 3404220 5301230	50 70	Baryt, Fl Pb, Zn, Cu	<u>Pb, Zn, Cd</u> <u>Sb, As, Cu</u>	bei 182			forstw.	3
184	Sulzburg 5 Riester	8112	Staufen 3404380 5300900	100 200	Baryt, Fl Pb, Zn, Cu	<u>Pb, Zn, Cd</u> <u>Sb, As, Cu</u>	bei 182			forstw.	3
185	Sulzburg 2 Schmelze	8112	Staufen verschiedene	? ?		<u>Pb, Zn, Cd</u> <u>Sb, As, Cu</u>	keine Halde i.e.S.			indust.	?
186	U.münstertal 4 Schindlergang	8112	Staufen 3411700 5301410	10 000 10 000	Baryt, Fl Pb, Zn	<u>Pb</u> <u>Cd</u>	bei 187/188			forstw.	6
187	U.münstertal 2 Trudpertst.	8112	Staufen 3411160 5301590	1 300 2 000	Baryt, Fl Pb, Zn	<u>Pb, Cd, As</u> <u>Sb, Zn</u>	1			forstw.	6
188	U.münstertal 2 Wilhelmst.	8112	Staufen 3411050 5301370	4 000 9 000	Baryt, Fl Pb, Zn	<u>Pb, Cd, As</u> <u>Zn, Sb</u>	1			forstw.	6
189	Pforzheim 3 Kupferhammer, Eisenwerke	7118	Pforzheim-S 3478100 5415625	? ?	Cu, Fe		keine Halde i.e.S.				-
190	Neubulach 3 Aufbereitung	7318	Wildberg verschiedene	? ?	Cu, Fe		keine Halde i.e.S.			indust.	-
191	Nordrach Blaufarbenw.	7514	Gengenbach 3435350 5366280	? ?	Bi, Co, Ni U	(As)		2		Wohng.	6
192	Nonnenweier Schlackenpl.	7612	Lahr-West 3409000 3410800	300 150	Fe		nicht geplant			landw.	4
193	Ringsheim Kahlenberg	7712	Ettenheim 3409800 5345500	? ?	Fe		keine Halde			indust.	2
194	Freiburg Zinswald	7913	Freiburg-NO 3416650 5320860	200 200	Zn, Pb Fe, As	(As)	nicht geplant			forstw.	2
195	Freiburg 2 Silberbrünnle	7913	Freiburg-NO 3417660 5319340	300 500		(As)	nicht geplant			forstw.	2
196	Oberried Oberrieder St.	8013	Freiburg-SO 3420590 5309970	250 400	Neben- gestein		nicht geplant			forstw.	1
197	Todtnauberg 3 Radschert	8113	Todtnau 3421110 5302700	1800 3000	Calcit Pb, Zn	<u>Pb, Cd</u> <u>As, Cu, Sb</u>	1	1		landw.	12

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Nut- zung	KL
		r:	h:		Halde	Wasser	Sed.				
198	Todtnau Baumhalde	8113 Todtnau 3424190	5299770	400 300	Fluorit Pb,Cu	Pb,As,Zn	bei 175			forstw.	2
199	Todtnau Rotenbach	8113 Todtnau 3424540	5303080	100 60	Fluorit Pb,Cu	Pb,As,Zn	bei 175			forstw.	2
200	Utzenfeld Aufbereitung	8113 Todtnau 3418370	5296550	20000 200000	erz- arm	<u>Pb,Zn</u> , As,Sb,Hg	1			Wohng.	36
201	Buggingen Kalisalzwerk	8111 Müllheim 3396780	5303160	20000 100000	Kali- salz		nicht geplant			indust.	6
202	Heitersheim Kalisalzwerk	8111 Müllheim 3398130	5305450	20000 60000	Kali- salz		nicht geplant			indust.	6
203	Lipburg Stollen	8211 Kandern 3398810	5295250	2000 5000	Fe	As,Sb,Zn	bei 206			landw.	6
204	Badenweiler Haus Baden	8212 Malsbg-Marszell 3400880	5295800	600 500	Baryt,Pb Zn,Cu	<u>Pb,Zn,Cu</u> , <u>Cd,As,Sb</u>	1			Wohng.	12
205	Badenweiler 2 Sophienruhe	8212 Malsbg-Marszell 3400750	5296290	20000 10000	Baryt,Pb Zn,Cu	<u>Pb,Zn,Cu</u> , <u>Cd,As,Sb</u>	bei 204			forstw.	8
206	Kandern 3 Fe-Gruben	8211 Kandern 3399160	5285640	5000 5000	Fe	As,Sb,Zn	1			landw.	8
207	Hertingen 3 Fe-Gruben	8211 Kandern 3395080	5288340	1200 5000	Fe	As,Sb,Zn	bei 206			forstw.	4
208	Bühlertal 2 Erzgrube	7315 Bühlertal 3440900	5388590	300 200	Fe		nicht geplant			forstw.	2
209	Freiburg 3 Mösleschacht	8012 Freiburg-SW 3410700	5314810	1000 5000	Fe	Sb,As,Cr	1	1		forstw.	4
210	St. Ulrich Birkenberg	8012 Freiburg-SW 3412150	5308100	50000 10000	Baryt Zn,Pb	<u>Pb,As,Cd</u> , <u>Sb,Hg,Cu</u>	1			forstw.	8
211	St. Ulrich Gründenwald	8013 Todtnau 3412940	5307100	100 200	Fe		nicht geplant			forstw.	2
212	Sulzburg Holderpfad	8112 Staufen 3403570	5298930	500 250	Fe,Cu As	As	1			forstw.	2
213	Sulzburg Schweizergr.	8112 Staufen 3404030	5298610	200 300	Fe, Zn As	As		1		forstw.	2
214	Bad Sulzburg 2 Friedrichsgr.	8112 Staufen 3406860	5299630	200 200	Baryt Pb,Zn		nicht geplant			forstw.	2
215	Münstertal 3 Wildsbach	8112 Staufen 3407450	5302880	900 900	Baryt,Pb Zn,Cu	<u>Pb,As,Hg</u> , <u>Cd,Sb</u>	1			landw.	6

Lfd. Nr.:	Ort Name	TK25		Fläche m ² Inhalt m ³	Mineral. tox. Elem.		B E P R O B U N G			Kl.
		r:	h:		Typ		Halde	Wasser	Sed. zung	
216	Münstertal Riggenbach	8112 3408840	Staufen 5303770	200 250	Pb,Zn Cu	<u>Pb,As,Hg</u> <u>Cd,Sb</u>			forstw.	3
217 3	Münstertal Kopbach	8112 3406830	Staufen 5303350	8000 1700	Fe, As	<u>As,Pb,Cd</u> <u>Sb,Cu</u>	1		forstw.	8
218 4	Aitern Aiterberg	8113 3417230	Todtnau 5296560	300 700	Baryt,Fl Fe,Pb, Cu	<u>Pb,As,Cd</u> <u>Sb,Zn,Cu</u>	1		landw.	8
219	Frommern Schachtofen	7719 3488930	Bahlingen 5345230	5000 6000	Öl- schiefer	Ni	1		landw.	8
220	Eberfingen Eisenwerk	8216 3456960	Stühlingen 5286450	? ?	Fe		1		gärtn.	?
221	Albführen Bohnerz	8316 3461000	Klettgau 5278500	1000 1000	Fe	As,Zn,Pb	bei 222		forstw.	2
222	Oggenhausen Bohnerz	7327 3599000	Giengen/Brenz 5394500	5000 5000	Fe	As,Zn,Pb	1		forstw.	4

Lfd.Nr.	Name	Ort	TK25
223	<i>Betriebsgelände</i>	<i>Karlsruhe</i>	<i>6915 Wörth am Rhein</i>
224	<i>Wilhelmsglück</i>	<i>Rosengarten</i>	<i>6924 Gaildorf</i>
225	<i>Eisenwerk</i>	<i>Rotenfels</i>	<i>7115 Rastatt</i>
226	<i>Goldshöfe</i>	<i>Hüttlingen</i>	<i>7126 Aalen</i>
227	<i>Eisenwerk</i>	<i>Oberkochen</i>	<i>7226 Oberkochen</i>
228	<i>Eisenwerk</i>	<i>Königsbronn</i>	<i>7226 Oberkochen</i>
229	<i>Eisenwerk</i>	<i>Itzelberg</i>	<i>7226 Oberkochen</i>
230	<i>Eisenerzgruben</i>	<i>Bühl</i>	<i>7314 Bühl</i>
231	<i>Eisenwerk</i>	<i>Bühlertal</i>	<i>7315 Bühlertal</i>
232	<i>Eisenwerk</i>	<i>Heidenheim</i>	<i>7326 Heidenheim/Brenz</i>
233	<i>Silberschmelzen</i>	<i>Haslach</i>	<i>7714 Haslach</i>
234	<i>Eisenwerk</i>	<i>Hausach</i>	<i>7715 Hornberg</i>
235	<i>Eisenwerk</i>	<i>Kollnau</i>	<i>7813 Emmendingen</i>
236	<i>Eisenwerk</i>	<i>Altsimonswald</i>	<i>7814 Elzach</i>
237	<i>Eisenwerk</i>	<i>Bad Schussenried</i>	<i>7923 Saulgau-Ost</i>
238	<i>Silberschmelze</i>	<i>Freiburg</i>	<i>8013 Freiburg-SO</i>
239	<i>Eisenwerk</i>	<i>Bachzimmern</i>	<i>8018 Tuttlingen</i>
240	<i>Eisenwerk</i>	<i>Badenweiler</i>	<i>8112 Staufeu</i>
241	<i>Eisenwerk</i>	<i>Staufen</i>	<i>8112 Staufeu</i>
242	<i>Alu-Werk</i>	<i>Stockach</i>	<i>8119 Eigeltingen</i>
243	<i>Eisenwerk</i>	<i>Zizenhausen</i>	<i>8119 Eigeltingen</i>
244	<i>Eisenwerk</i>	<i>Freiburg</i>	<i>8013 Freiburg-SO</i>

6.3 Alphabetische Übersicht nach Grubennamen (Grubenname, Ort, Topographische Karte, Lfd.Nr.)

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Grubenname	Ort	Top. Karte	Lfd.Nr
Aiterberg	Aitern	8113 Todtnau	218
<i>Alu-Werk</i>	<i>Stockach</i>	<i>8119 Eigeltingen</i>	242
Anna zu Wald	Langhard	7515 Oppenau	081
Anna-Elisabeth	Schriesheim	6518 Heidelberg-N	006
Anton	Wieden	8113 Todtnau	180
Antonstollen	Heubachtal	7615 Wolfach	106
Attendorf	Wasseralfingen	7126 Aalen	022
Aufbereitung	Kappel	8013 Freiburg-SO	042
Aufbereitung	Rhina/Murg	8414 Laufenburg	166
Aufbereitung	Schenkenzell	7616 Alpirsbach	107
Aufbereitung	St. Blasien	8214 St. Blasien	157
Aufbereitung	Todtmoos-Au	8313 Wehr	163
Aufbereitung	Utzenfeld	8113 Todtnau	200
Aufbereitung	Wiesl.-Nußl.	6618 Heidelberg-S	067
Aufbereitung	Wiesloch	6718 Wiesloch	073
Aufbereitung	Wolfach	7715 Hornberg	126
Aufbereitungen	Neubulach	7318 Wildberg	190
Baberast	Haslach	7614 Zell a. H.	091
Barbarast. oberer	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	040
Bärwald	Schollach	8015 Titisee-Neustadt	152
Baumhalde	Todtnau	8113 Todtnau	198
Berghaupten, St. 4	Berghaupten	7613 Lahr-Ost	058
<i>Betriebsgelände</i>	<i>Karlsruhe</i>	<i>6915 Wörth am Rhein</i>	223
Birkenberg	St. Ulrich	8012 Freiburg-SW	210
Blaufarbenwerk	Nordrach	7514 Gengenbach	191
Bohnerz	Albführen	8316 Klettgau	221
Bohnerz	Nattheim	7227 Neresheim.-W	130
Bohnerz	Oggenhausen	7327 Giengen/Brenz	222
Brenden	Mettmatal	8215 Ühlingen-B.	162
Burgstall	Aalen	7126 Aalen	020
Caroline	Sexau	7813 Emmendingen	141
Christansgang	Neuenbürg	7117 Birkenfeld	030
Christophsstollen	Christophstal	7516 Freudenstadt	086
Clara, 4. Stollen SE	Oberwolfach	7615 Wolfach	123
Clara, 5. Stollen NW	Oberwolfach	7615 Wolfach	124
Clara, Breiethalde	Oberwolfach	7615 Wolfach	122
Clara, Rankachstollen	Oberwolfach	7615 Wolfach	121
Daniel	Wittichen	7616 Alpirsbach	108
David	Wittichen	7616 Alpirsbach	114
Dennacher Gang	Dennach	7117 Birkenfeld	031
Diersburg	Diersburg	7613 Lahr-Ost	061
Diersburger Ort	Zunsweiler	7513 Offenburg	055
Dorothea	Christophstal	7516 Freudenstadt	083

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Grubenname	Ort	Top. Karte	Lfd.Nr
Dr. Tholus Brunnen	Todtnau	8113 Todtnau	177
Dreikönigssternst.	Reinerzau	7616 Alpirsbach	118
Eberhard	Alpirsbach	7616 Alpirsbach	120
Eichbergstollen	Blumberg	8117 Blumberg	135
Eichhalden	Biberach	7614 Zell a. H.	078
<i>Eisenerzgruben</i>	<i>Bühl</i>	<i>7314 Bühl</i>	230
Eisenwerk	Albbruck	8414 Laufenburg	174
<i>Eisenwerk</i>	<i>Altsimonswald</i>	<i>7814 Elzach</i>	236
<i>Eisenwerk</i>	<i>Bachzimmern</i>	<i>8018 Tuttlingen</i>	239
<i>Eisenwerk</i>	<i>Bad Schussenried</i>	<i>7923 Saulgau-Ost</i>	237
<i>Eisenwerk</i>	<i>Bühlertal</i>	<i>7315 Bühlertal</i>	231
Eisenwerk	Eberfingen	8216 Stühlingen	220
<i>Eisenwerk</i>	<i>Freiburg</i>	<i>8013 Freiburg-SO</i>	244
Eisenwerk	Gutenburg	8315 Waldshut-T.	168
<i>Eisenwerk</i>	<i>Hausach</i>	<i>7715 Hornberg</i>	234
<i>Eisenwerk</i>	<i>Heidenheim</i>	<i>7326 Heidenheim/Brenz</i>	232
<i>Eisenwerk</i>	<i>Itzelberg</i>	<i>7226 Oberkochen</i>	229
Eisenwerk	Kandern	8212 Malsbg-Marszell	206/6
<i>Eisenwerk</i>	<i>Kollnau</i>	<i>7813 Emmendingen</i>	235
<i>Eisenwerk</i>	<i>Königsbronn</i>	<i>7226 Oberkochen</i>	228
Eisenwerk	Kuttera	8214 St. Blasien	164
Eisenwerk	Laufenburg	8414 Laufenburg	173
Eisenwerk	Murg, Oberh.	8414 Laufenburg	172
<i>Eisenwerk</i>	<i>Oberkochen</i>	<i>7226 Oberkochen</i>	227
<i>Eisenwerk</i>	<i>Rotenfels</i>	<i>7115 Rastatt</i>	225
Eisenwerk	Säckingen	8413 Säckingen	171
Eisenwerk	Tiefenstein	8314 Görwihl	165
Eisenwerk	Wehr	8313 Wehr	170
<i>Eisenwerk</i>	<i>Zizenhausen</i>	<i>8119 Eigeltingen</i>	243
<i>Eisenwerk</i>	<i>Badenweiler</i>	<i>8112 Staufen</i>	240
<i>Eisenwerk</i>	<i>Staufen</i>	<i>8112 Staufen</i>	241
Eisenwerk, SHW	Wasseralfingen	7126 Aalen	065
Elisabethengrube	Ursenbach	6518 Heidelberg-N	005
Erzengel Gabriel	Einbachtal	7615 Wolfach	097
Erzengel Michael	Wildschapbach	7615 Wolfach	100
Erzgrube	Bühlertal	7315 Bühlertal	208
Erzgrube	Gernsbach	7216 Gernsbach	025
Essingen	Aalen	7126 Aalen	066
Ettengraben	Zunsweiler	7513 Offenburg	051
Fahlenbach	Hammereisenbach	8015 Titisee-Neustadt	151
Fe-Gruben	Hertingen	8211 Kandern	207
Fe-Gruben	Kandern	8211 Kandern	206
Ferdinand	Christophstal	7516 Freudenstadt	084
Ferdinand	Schriesheim	6518 Heidelberg-N	007

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Grubenname	Ort	Top. Karte	Lfd.Nr
Ferdinand Gang	Unterkirnach	7916 VS-West	138
Finsterggrund	Wieden	8113 Todtnau	179
Fixmatte Stollen	Zunsweiler	7513 Offenburg	052
Fortuna	Christophstal	7516 Freudenstadt	085
Friedrich-August	Horbach	8214 St. Blasien	050
Friedrich-Christian	W.schapbach	7615 Wolfach	101
Friedrichsgrube	Bad Sulzburg	8112 Staufen	214
Friedrichstollen	Wiesloch	6618 Heidelberg-S	070
Frisch-Glück	Neuenbürg	7117 Birkenfeld	026
Gang II	Schauinsland	8013 Freiburg-SO	043
Gegendrum	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	037
Gelbacher Eck	Oberwolfach	7615 Wolfach	096
Gesprenggang	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	046
Gesprenggangst. oberer	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	041
Gesprenggangst. unterer	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	039
Gießental	Reichenbach	7613 Lahr-Ost	129
Gipsgrube	Obrigheim	6620 Mosbach	010
Gipswerk	Tiengen	8315 Waldshut-T.	167
<i>Goldshöfe</i>	<i>Hüttlingen</i>	<i>7126 Aalen</i>	226
Gottes Ehre	Urberg	8214 St. Blasien	156
Grauleshof	Aalen	7126 Aalen	021
Großsachsen	Großsachsen	6418 Weinheim	004
Grube am G.kopf	Gorxheim	6418 Weinheim	001
Grube Diersburg	Diersburg	7513 Offenburg	061/1
Gründenwald	St. Ulrich	8113 Todtnau	211
Güldene Rose	Alpirsbach	7616 Alpirsbach	119
Güte Gottes	Wittichen	7615 Wolfach	116
Hagenbach Schacht	Berghaupten	7613 Lahr-Ost	057
Haigerach	Gengenbach	7514 Gengenbach	062
Halde	Berghaupten	7513 Offenburg	058/2
Hauptschacht	Berghaupten	7513 Offenburg	059
Haus Baden	Badenweiler	8212 Malsbg-Marszell	204
Haus Württemberg	Christophstal	7516 Freudenstadt	082
Hella-Glück	Neubulach	7318 Wildberg	088
Hennenloch	Hinterohlsbach	7514 Gengenbach	074
Hermann	Lindau	8214 St. Blasien	158
Hesselbach	Oberkirch	7514 Gengenbach	075
Hesselfeld	Wiesl.-Nußl.	6618 Heidelberg-S	068
Himmelrain	Neuenbürg	7117 Birkenfeld	027
Himmelsehre	Sulzburg	8112 Staufen	182
Höchstalden	Brandenberg	8113 Todtnau	176
Hohberger Revier	Hohberg	7615 Wolfach	103
Hohrütte	Niederwinden	7814 Elzach	142
Holderpfad	Sulzburg	8112 Staufen	212

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Grubenname	Ort	Top. Karte	Lfd.Nr
Hornkopf	Neuhausen	7614 Zell a. H.	079
Igelschlatt	Schlüchtal	8215 Ühlingen-B.	161
Im Gehren	Siensbach	7814 Elzach	144
Im Schlauch	Oberwolfach	7615 Wolfach	125
Immelsklinger Gang	Würm	7118 Pforzheim-S	014
Johann am Burgfelsen	Wittichen	7616 Alpirsbach	115
Johannes	Stammelbach	7715 Hornberg	105
Johannesstollen	Diersburg	7613 Lahr-Ost	060
Käfersteige	Würm	7118 Pforzheim-S	015
Kahlenberg	Ringsheim	7712 Ettenheim	193
Kälbelskopf	Baden-Baden	7215 Baden-Baden	011
Kalisalzwirk	Buggingen	8111 Müllheim	201
Kalisalzwirk	Heitersheim	8111 Müllheim	202
Kalkwerk	Fützen	8117 Blumberg	137
Kappenbühl	Glottertal	7913 Freiburg-NO	147
Kappler Stollen	Kappel	8013 Freiburg-SO	033
Karlstollen	Badenweiler	8112 Staufen	205/1
Katharina	Wildschapbach	7515 Oppenau	102
Kirchheimer Stollen	Müllenbach	7215 Baden-Baden	023
Kobelsberg	Wiesloch	6618 Heidelberg-S	069
König David	Wittichen	7616 Alpirsbach	109
Königswart	Besenfeld	7416 Baiersbronn	087
Krebsgrund	Sulzburg	8112 Staufen	183
Kropbach	Münstertal	8112 Staufen	217
Krunkelbach	Menzenschwand	8114 Feldberg	153
Kuchenstollen	Geislingen	7324 Geisl. a.d. St.-W	131
Kupferhammer	Pforzheim	7118 Pforzheim-S	189
Langenbrander G.	Neuenbürg	7117 Birkenfeld	028
Leopoldstollen	Kappel	8013 Freiburg-SO	032
Liebenecker	Würm	7118 Pforzheim-S	012
Lochmattengang	Hofsgrund	8113 Todtnau	049
Ludwig	Adlersbach	7714 Haslach	064
Ludwig Trost	Oberwolfach	7615 Wolfach	095
Marie	Hohensachsen	6418 Weinheim	003
Mättle	Todtmoos	8213 Zell i. Wiesental	159
Maxschacht	Wiesloch	6718 Wiesloch	072
Michaelst.	Reichenbach	7613 Lahr-Ost	127
Mittelberg	Tennenbronn	7816 St. Georgen	139
Mösleschacht	Freiburg	8012 Freiburg-SW	209
Neue Hoffnung	St. Blasien	8214 St. Blasien	155
Neue Sophia	Hauserbach	7714 Haslach	092

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Grubenname	Ort	Top. Karte	Lfd.Nr
Neuglück	Wittichen	7616 Alpirsbach	112
Oberrieder Stollen	Oberried	8013 Freiburg-SO	196
Ödsbach	Oberkirch	7514 Gengenbach	076
ohne Namen	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	038
ohne Namen	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	047
ohne Namen	Hofsgrund	8013 Freiburg-SO	048
ohne Namen	Zunsweiler	7513 Offenburg	053
Otto b.d. Sch.	Schottenhöfe	7614 Zell a. H.	080
Posthaus	Döggingen	8116 Löffingen	160
Prinzbach	Biberach	7614 Zell a. H.	077
Radschert	Todtnauberg	8113 Todtnau	197
Rainwald	Engelsbrand	7117 Birkenfeld	029
Rappenloch	Eisenbach	8015 Titisee-Neustadt	149
Rauhen Bühl	Zunsweiler	7513 Offenburg	056
Remsel	Gutach	7715 Hornberg	093
Riester	Sulzburg	8112 Staufen	184
Riggenbach	Münsteral	8112 Staufen	216
Roggenbach	Kappel	8013 Freiburg-SO	034
Rote Halde	Schörzingen	7818 Wehingen	134
Rötenbach	Rötenbach	7815 Triberg	148
Rotenbach	Todtnau	8113 Todtnau	199
Sauersbosch Stollen	Lichtental	7215 Baden-Baden	024
Schacht Heilbronn	Heilbronn	6821 Heilbronn	009/1
Schachtofen	Frommern	7719 Bahlingen	219
Schafbuckel	Wiesloch	6718 Wiesloch	071
Schindler	Untermünstertal	8112 Staufen	186
Schlackenplätze	Nonnenweier	7612 Lahr-West	192
Schmelze/Poche	Sulzburg	8112 Staufen	185
Schmiede Stollen	Wittichen	7616 Alpirsbach	113
Schönklinger Gang	Würm	7118 Pforzheim-S	013
Schwarza	Stausee	8315 Waldshut-T.	169
Schweizergrund	Sulzburg	8112 Staufen	213
Segen Gottes	Bleibach	7814 Elzach	143
Segen Gottes	Freiamt	7813 Emmendingen	140
Segen Gottes	Schnellingen	7714 Haslach	063
Silberbrünne	Freiburg	7913 Freiburg-NO	195
Silbereckle	Reichenbach	7613 Lahr-Ost	128
<i>Silberschmelze</i>	<i>Freiburg</i>	<i>8013 Freiburg-SO</i>	238
<i>Silberschmelzen</i>	<i>Haslach</i>	<i>7714 Haslach</i>	233
Simson	Wittichen	7616 Alpirsbach	111
Sophia	Wittichen	7616 Alpirsbach	110
Sophienruhe	Badenweiler	8212 Malsbg-Marszell	205
St. Christian	Hohensachsen	6418 Weinheim	002

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Grubenname	Ort	Top. Karte	Lfd.Nr
St. Ferdinand	Tiefenbach	7615 Wolfach	099
St. Josephi	Suggental	7913 Freiburg-NO	145
Staubenköpfe	Zunsweiler	7513 Offenburg	054
Staufenstollen	Geislingen	7324 Geisl. a.d. St.-W	132
Stefanie/Ludwig	Schönenberg	8213 Zell i. Wiesental	218/3
Stobergstollen	Blumberg	8117 Blumberg	136
Stollen	Berghaupten	7513 Offenburg	057/1
Stollen	Lipburg	8211 Kandern	203
Streckfeld	Erzenbach	7615 Wolfach	098
Suggentaler Bergbau	Suggental	7913 Freiburg-NO	146
Süßes Löchle	Wasseralf.	7126 Aalen	018
Tagschacht	Neubulach	7318 Wildberg	089
Tagschächte	Neubulach	7318 Wildberg	090
Tannenboden	Wieden	8113 Todtnau	181
Tief-Stollen	Reinerzau	7616 Alpirsbach	117
Tiefenst.	Kappel	8013 Freiburg-SO	036
Tiefer Stollen	Kappel	8013 Freiburg-SO	035
Tiefer Stollen	Wasseralf.	7126 Aalen	016
Tiefstollen	Todtnau/Fahl	8113 Todtnau	175
Trudpertstollen	Untermünstertal	8112 Staufen	187
Unt. Hünersbach	Stammelbach	7716 Schramberg	104
Wenzel	Oberwolfach	7615 Wolfach	094
Westheim	Wasseralf.	7126 Aalen	019
Wiesbach	Eisenbach	8015 Titisee-Neustadt	150
Wildsbach	Münstertal	8112 Staufen	215
Wilhelm II	Kochendorf	6721 Bad Friedrichshall	009
<i>Wilhelmsglück</i>	<i>Rosengarten</i>	<i>6924 Gaildorf</i>	224
Wilhelmstollen	Untermünstertal	8112 Staufen	188
Wilhelmstollen	Wasseralfingen	7126 Aalen	017
Willnauer Gang	Halde	8113 Todtnau	044
Willnauer Gang	Halde	8113 Todtnau	045
Windengang	Wieden	8113 Todtnau	178
Wolfsgrube	Schriesheim	6518 Heidelberg-N	008
Zementwerk	Dotternhausen	7718 Geislingen	133
Zimmerhalde	Bernau-Hof	8114 Feldberg	154
Zinswald	Freiburg	7913 Freiburg-NO	194

6.4 Numerisch nach Kartenblättern der TK 25 sortiert
(nach Formblätteranordnung in Abschnitt 7, Topographische Karte,
Grubenname, Ort, Lfd.Nr.)

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
6418 Weinheim	Großsachsen	Großsachsen	004
6418 Weinheim	Grube am G.kopf	Gorxheim	001
6418 Weinheim	Marie	Hohensachsen	003
6418 Weinheim	St. Christian	Hohensachsen	002
6518 Heidelberg-N	Anna-Elisabeth	Schriesheim	006
6518 Heidelberg-N	Elisabethengrube	Ursenbach	005
6518 Heidelberg-N	Ferdinand	Schriesheim	007
6518 Heidelberg-N	Wolfsgrube	Schriesheim	008
6618 Heidelberg-S	Aufbereitung	Wiesl.-Nußl.	067
6618 Heidelberg-S	Friedrichstollen	Wiesloch	070
6618 Heidelberg-S	Hesselfeld	Wiesl.-Nußl.	068
6618 Heidelberg-S	Kobelsberg	Wiesloch	069
6620 Mosbach	Gipsgrube	Obrigheim	010
6718 Wiesloch	Aufbereitung	Wiesloch	073
6718 Wiesloch	Maxschacht	Wiesloch	072
6718 Wiesloch	Schafbuckel	Wiesloch	071
6721 Bad Friedrichshall	Wilhelm II	Kochendorf	009
6821 Heilbronn	Schacht Heilbronn	Heilbronn	009/1
<i>6915 Wörth am Rhein</i>	<i>Betriebsgelände</i>	<i>Karlsruhe</i>	<i>223</i>
<i>6924 Gaildorf</i>	<i>Wilhelmsglück</i>	<i>Rosengarten</i>	<i>224</i>
<i>7115 Rastatt</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Rotenfels</i>	<i>225</i>
7117 Birkenfeld	Christansgang	Neuenbürg	030
7117 Birkenfeld	Dennacher Gang	Dennach	031
7117 Birkenfeld	Frisch-Glück	Neuenbürg	026
7117 Birkenfeld	Himmelrain	Neuenbürg	027
7117 Birkenfeld	Langenbrander G.	Neuenbürg	028
7117 Birkenfeld	Rainwald	Engelsbrand	029
7118 Pforzheim-S	Immelsklinger Gang	Würm	014
7118 Pforzheim-S	Käfersteige	Würm	015
7118 Pforzheim-S	Kupferhammer	Pforzheim	189
7118 Pforzheim-S	Liebenecker	Würm	012
7118 Pforzheim-S	Schönklinger Gang	Würm	013
7126 Aalen	Attendorf	Wasseralfingen	022
7126 Aalen	Burgstall	Aalen	020

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
7126 Aalen	Eisenwerk, SHW	Wasseralfingen	065
7126 Aalen	<i>Goldshöfe</i>	<i>Hüttlingen</i>	226
7126 Aalen	Grauleshof	Aalen	021
7126 Aalen	Süßes Löchle	Wasseralf.	018
7126 Aalen	Tiefer Stollen	Wasseralf.	016
7126 Aalen	Westheim	Wasseralf.	019
7126 Aalen	Wilhelmstollen	Wasseralfingen	017
7126 Aalen	Essingen	Aalen	066
7215 Baden-Baden	Kälbelskopf	Baden-Baden	011
7215 Baden-Baden	Kirchheimer Stollen	Müllenbach	023
7215 Baden-Baden	Sauersbosch Stollen	Lichtental	024
7216 Gernsbach	Erzgrube	Gernsbach	025
7226 Oberkochen	<i>Eisenwerk</i>	<i>Itzelberg</i>	229
7226 Oberkochen	<i>Eisenwerk</i>	<i>Königsbronn</i>	228
7226 Oberkochen	<i>Eisenwerk</i>	<i>Oberkochen</i>	227
7227 Neresheim.-W	Bohnerz	Nattheim	130
7314 Bühl	<i>Eisenerzgruben</i>	<i>Bühl</i>	230
7315 Bühlertal	<i>Eisenwerk</i>	<i>Bühlertal</i>	231
7315 Bühlertal	Erzgrube	Bühlertal	208
7318 Wildberg	Aufbereitungen	Neubulach	190
7318 Wildberg	Hella-Glück	Neubulach	088
7318 Wildberg	Tagschacht	Neubulach	089
7318 Wildberg	Tagschächte	Neubulach	090
7324 Geisl. a.d. St.-W	Kuchenstollen	Geislingen	131
7324 Geisl. a.d. St.-W	Staufenstollen	Geislingen	132
7326 Heidenheim/Brenz	<i>Eisenwerk</i>	<i>Heidenheim</i>	232
7327 Giengen/Brenz	Bohnerz	Oggenhausen	222
7416 Baiersbronn	Königswart	Besenfeld	087
7513 Offenburg	Diersburger Ort	Zunsweiler	055
7513 Offenburg	Ettengraben	Zunsweiler	051
7513 Offenburg	Fixmatte Stollen	Zunsweiler	052
7513 Offenburg	Grube Diersburg	Diersburg	061/1
7513 Offenburg	Halde	Berghaupten	058/2

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
7513 Offenburg	Hauptschacht	Berghaupten	059
7513 Offenburg	ohne Namen	Zunsweiler	053
7513 Offenburg	Rauhen Bühl	Zunsweiler	056
7513 Offenburg	Staubenköpfe	Zunsweiler	054
7513 Offenburg	Stollen	Berghaupten	057/1
7514 Gengenbach	Blaufarbenwerk	Nordrach	191
7514 Gengenbach	Haigerach	Gengenbach	062
7514 Gengenbach	Hennenloch	Hinterohlsbach	074
7514 Gengenbach	Hesselbach	Oberkirch	075
7514 Gengenbach	Ödsbach	Oberkirch	076
7515 Oppenau	Anna zu Wald	Langhard	081
7515 Oppenau	Katharina	Wildschapbach	102
7516 Freudenstadt	Christophsstollen	Christophstal	086
7516 Freudenstadt	Dorothea	Christophstal	083
7516 Freudenstadt	Ferdinand	Christophstal	084
7516 Freudenstadt	Fortuna	Christophstal	085
7516 Freudenstadt	Haus Württemberg	Christophstal	082
7612 Lahr-West	Schlackenplätze	Nonnenweier	192
7613 Lahr-Ost	Berghaupten, St. 4	Berghaupten	058
7613 Lahr-Ost	Diersburg	Diersburg	061
7613 Lahr-Ost	Gießental	Reichenbach	129
7613 Lahr-Ost	Hagenbach Schacht	Berghaupten	057
7613 Lahr-Ost	Johannesstollen	Diersburg	060
7613 Lahr-Ost	Michaelst.	Reichenbach	127
7613 Lahr-Ost	Silbereckle	Reichenbach	128
7614 Zell a. H.	Baberast	Haslach	091
7614 Zell a. H.	Eichhalden	Biberach	078
7614 Zell a. H.	Hornkopf	Neuhausen	079
7614 Zell a. H.	Otto b.d. Sch.	Schottenhöfe	080
7614 Zell a. H.	Prinzbach	Biberach	077
7615 Wolfach	Antonstollen	Heubachtal	106
7615 Wolfach	Clara, 4. Stollen SE	Oberwolfach	123
7615 Wolfach	Clara, 5. Stollen NW	Oberwolfach	124
7615 Wolfach	Clara, Breiethalde	Oberwolfach	122
7615 Wolfach	Clara, Rankachstollen	Oberwolfach	121
7615 Wolfach	Erzengel Gabriel	Einbachtal	097
7615 Wolfach	Erzengel Michael	Wildschapbach	100
7615 Wolfach	Friedrich-Christian	W.schapbach	101
7615 Wolfach	Gelbacher Eck	Oberwolfach	096

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
7615 Wolfach	Güte Gottes	Wittichen	116
7615 Wolfach	Hohberger Revier	Hohberg	103
7615 Wolfach	Im Schlauch	Oberwolfach	125
7615 Wolfach	Ludwig Trost	Oberwolfach	095
7615 Wolfach	St. Ferdinand	Tiefenbach	099
7615 Wolfach	Streckfeld	Erzenbach	098
7615 Wolfach	Wenzel	Oberwolfach	094
7616 Alpirsbach	Aufbereitung	Schenkenzell	107
7616 Alpirsbach	Daniel	Wittichen	108
7616 Alpirsbach	David	Wittichen	114
7616 Alpirsbach	Dreikönigssternst.	Reinerzau	118
7616 Alpirsbach	Eberhard	Alpirsbach	120
7616 Alpirsbach	Göldene Rose	Alpirsbach	119
7616 Alpirsbach	Johann am Burgfelsen	Wittichen	115
7616 Alpirsbach	König David	Wittichen	109
7616 Alpirsbach	Neuglück	Wittichen	112
7616 Alpirsbach	Schmiede Stollen	Wittichen	113
7616 Alpirsbach	Simson	Wittichen	111
7616 Alpirsbach	Sophia	Wittichen	110
7616 Alpirsbach	Tief-Stollen	Reinerzau	117
7712 Ettenheim	Kahlenberg	Ringsheim	193
7714 Haslach	Ludwig	Adlersbach	064
7714 Haslach	Neue Sophia	Hauserbach	092
7714 Haslach	Segen Gottes	Schnellingen	063
7714 <i>Haslach</i>	<i>Silberschmelzen</i>	<i>Haslach</i>	233
7715 Hornberg	Aufbereitung	Wolfach	126
7715 <i>Hornberg</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Hausach</i>	234
7715 Hornberg	Johannes	Stammelbach	105
7715 Hornberg	Remsel	Gutach	093
7716 Schramberg	Unt. Hünersbach	Stammelbach	104
7718 Geislingen	Zementwerk	Dotternhausen	133
7719 Bahlingen	Schachtofen	Frommern	219
7813 Emmendingen	Caroline	Sexau	141
7813 <i>Emmendingen</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Kollnau</i>	235
7813 Emmendingen	Segen Gottes	Freiamt	140
7814 <i>Elzach</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Altsimonswald</i>	236
7814 Elzach	Hohrütte	Niederwinden	142

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
7814 Elzach	Im Gehren	Siensbach	144
7814 Elzach	Segen Gottes	Bleibach	143
7815 Triberg	Rötenbach	Rötenbach	148
7816 St. Georgen	Mittelberg	Tennenbronn	139
7818 Wehingen	Rote Halde	Schörzingen	134
7913 Freiburg-NO	Kappenbühl	Glottertal	147
7913 Freiburg-NO	Silberbrünne	Freiburg	195
7913 Freiburg-NO	St. Josephi	Suggental	145
7913 Freiburg-NO	Suggentaler Bergbau	Suggental	146
7913 Freiburg-NO	Zinswald	Freiburg	194
7916 VS-West	Ferdinand Gang	Unterkirnach	138
7923 <i>Saulgau-Ost</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Bad Schussenried</i>	237
8012 Freiburg-SW	Birkenberg	St. Ulrich	210
8012 Freiburg-SW	Mösleschacht	Freiburg	209
8013 Freiburg-SO	Aufbereitung	Kappel	042
8013 Freiburg-SO	Barbarast. oberer	Hofsgrund	040
8013 <i>Freiburg-SO</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Freiburg</i>	244
8013 Freiburg-SO	Gang II	Schauinsland	043
8013 Freiburg-SO	Gegendrum	Hofsgrund	037
8013 Freiburg-SO	Gesprenggangst.	Hofsgrund	046
8013 Freiburg-SO	Gesprenggangst. oberer	Hofsgrund	041
8013 Freiburg-SO	Gesprenggangst. unterer	Hofsgrund	039
8013 Freiburg-SO	Kappler Stollen	Kappel	033
8013 Freiburg-SO	Leopoldstollen	Kappel	032
8013 Freiburg-SO	Oberrieder Stollen	Oberried	196
8013 Freiburg-SO	ohne Namen	Hofsgrund	038
8013 Freiburg-SO	ohne Namen	Hofsgrund	047
8013 Freiburg-SO	ohne Namen	Hofsgrund	048
8013 Freiburg-SO	Roggenbach	Kappel	034
8013 <i>Freiburg-SO</i>	<i>Silberschmelze</i>	<i>Freiburg</i>	238
8013 Freiburg-SO	Tiefenst.	Kappel	036
8013 Freiburg-SO	Tiefer Stollen	Kappel	035
8015 Titisee-Neustadt	Bärwald	Schollach	152
8015 Titisee-Neustadt	Fahlenbach	Hammereisenbach	151
8015 Titisee-Neustadt	Rappenloch	Eisenbach	149
8015 Titisee-Neustadt	Wiesbach	Eisenbach	150

mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
<i>8018 Tuttlingen</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Bachzimmern</i>	239
8111 Müllheim	Kalisalzwerk	Buggingen	201
8111 Müllheim	Kalisalzwerk	Heitersheim	202
<i>8112 Staufen</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Badenweiler</i>	240
<i>8112 Staufen</i>	<i>Eisenwerk</i>	<i>Staufen</i>	241
8112 Staufen	Friedrichsgrube	Bad Sulzburg	214
8112 Staufen	Himmelsehre	Sulzburg	182
8112 Staufen	Holderpfad	Sulzburg	212
8112 Staufen	Karlstollen	Badenweiler	205/1
8112 Staufen	Krebsgrund	Sulzburg	183
8112 Staufen	Kropbach	Münstertal	217
8112 Staufen	Riester	Sulzburg	184
8112 Staufen	Riggenbach	Münstertal	216
8112 Staufen	Schmelze/Poche	Sulzburg	185
8112 Staufen	Schweizergrund	Sulzburg	213
8112 Staufen	Schindler	Untermünstertal	186
8112 Staufen	Trudpertstollen	Untermünstertal	187
8112 Staufen	Wildsbach	Münstertal	215
8112 Staufen	Wilhelmstollen	Untermünstertal	188
8113 Todtnau	Willnauer Gang	Halde	044
8113 Todtnau	Aiterberg	Aitern	218
8113 Todtnau	Anton	Wieden	180
8113 Todtnau	Aufbereitung	Utzenfeld	200
8113 Todtnau	Baumhalde	Todtnau	198
8113 Todtnau	Dr. Tholus Brunnen	Todtnau	177
8113 Todtnau	Gründenwald	St. Ulrich	211
8113 Todtnau	Höchstalden	Brandenberg	176
8113 Todtnau	Lochmattengang	Hofsgrund	049
8113 Todtnau	Radschert	Todtnauberg	197
8113 Todtnau	Rotenbach	Todtnau	199
8113 Todtnau	Finstergrund	Wieden	179
8113 Todtnau	Tannenboden	Wieden	181
8113 Todtnau	Tiefstollen	Todtnau/Fahl	175
8113 Todtnau	Willnauer Gang	Halde	045
8113 Todtnau	Windengang	Wieden	178
8114 Feldberg	Krunkelbach	Menzenschwand	153
8114 Feldberg	Zimmerhalde	Bernau-Hof	154
8116 Löffingen	Posthaus	Döggingen	160
8117 Blumberg	Eichbergstollen	Blumberg	135















mit z.B. */1: Kurzaufnahme unter Lfd.Nr. *

kursiv: Kurzaufnahme

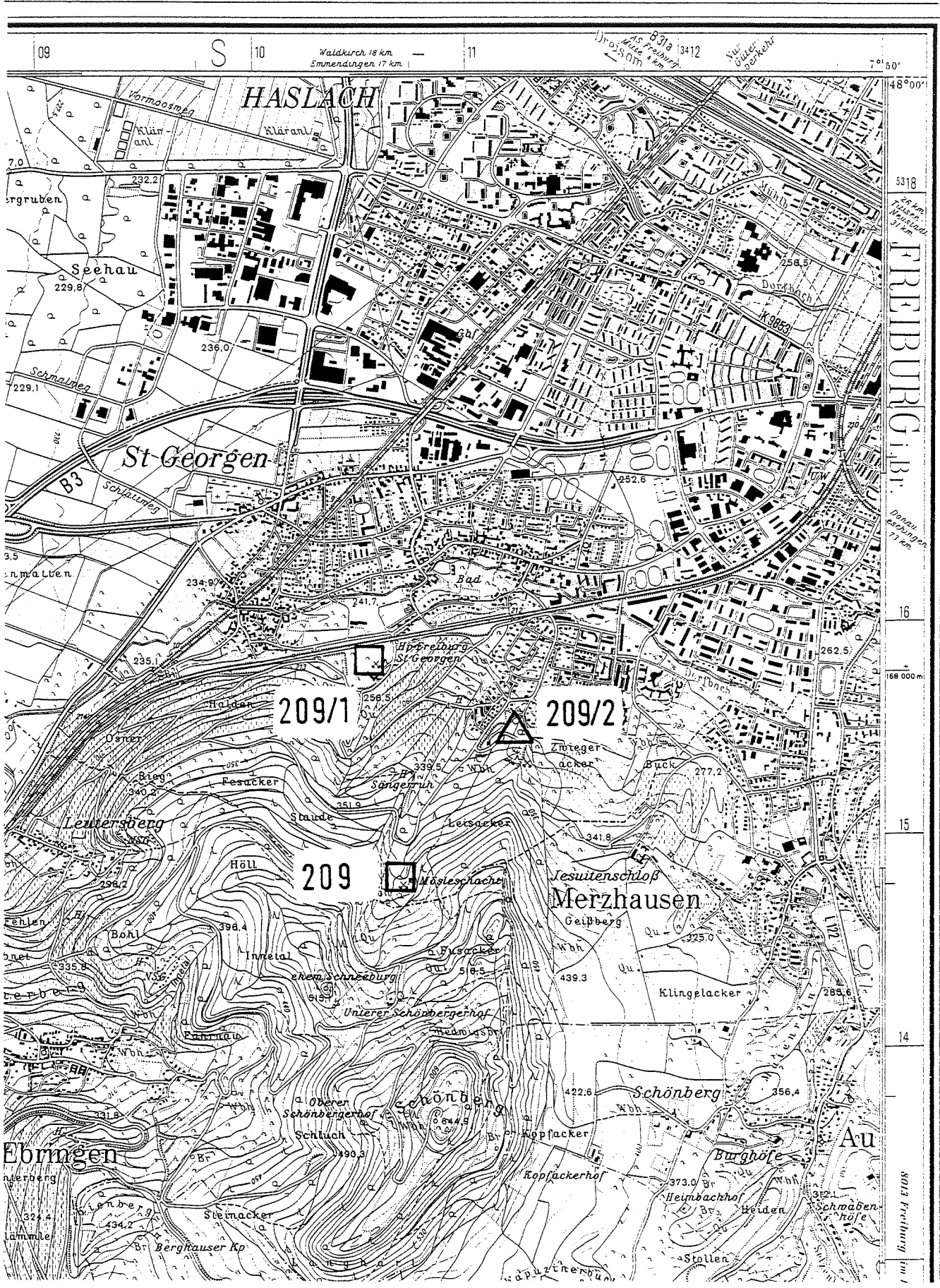
Top.Karte	Grubenname	Ort	Lfd.Nr
8117 Blumberg	Kalkwerk	Fützen	137
8117 Blumberg	Stobergstollen	Blumberg	136
8119 Eigeltingen	<i>Alu-Werk</i>	<i>Stockach</i>	242
8119 Eigeltingen	<i>Eisenwerk</i>	<i>Zizenhausen</i>	243
8211 Kandern	Fe-Gruben	Hertingen	207
8211 Kandern	Fe-Gruben	Kandern	206
8211 Kandern	Stollen	Lipburg	203
8212 Malsbg-Marszell	Eisenwerk	Kandern	206/6
8212 Malsbg-Marszell	Haus Baden	Badenweiler	204
8212 Malsbg-Marszell	Sophienruhe	Badenweiler	205
8213 Zell i. Wiesental	Mättle	Todtmoos	159
8213 Zell i. Wiesental	Stefanie/Ludwig	Schönenberg	218/3
8214 St. Blasien	Aufbereitung	St. Blasien	157
8214 St. Blasien	Friedrich-August	Horbach	050
8214 St. Blasien	Gottes Ehre	Urberg	156
8214 St. Blasien	Hermann	Lindau	158
8214 St. Blasien	Neue Hoffnung	St. Blasien	155
8214 St. Blasien	Eisenwerk	Kuttera	164
8215 Ühlingen-B.	Brenden	Mettmatal	162
8215 Ühlingen-B.	Igelschlatt	Schlüchtal	161
8216 Stühlingen	Eisenwerk	Eberfingen	220
8313 Wehr	Aufbereitung	Todtmoos-Au	163
8313 Wehr	Eisenwerk	Wehr	170
8314 Görwihl	Eisenwerk	Tiefenstein	165
8315 Waldshut-T.	Eisenwerk	Gutenberg	168
8315 Waldshut-T.	Gipswerk	Tiengen	167
8315 Waldshut-T.	Schwarza	Stausee	169
8316 Klettgau	Bohnerz	Albführen	221
8413 Säckingen	Eisenwerk	Säckingen	171
8414 Laufenburg	Aufbereitung	Rhina/Murg	166
8414 Laufenburg	Eisenwerk	Albbruck	174
8414 Laufenburg	Eisenwerk	Laufenburg	173
8414 Laufenburg	Eisenwerk	Murg, Oberh.	172

**7 Einzeldarstellung der untersuchten Halden,
Sortierung nach Kartenblättern der
Topographischen Karte 1:25 000.**

Legende zur Dokumentation auf Kartenblättern

M: 1 : 25 000	Halde	- 1 000 m ³	
		- 10 000 m ³	
		- 100 000 m ³	
		> 100 000 m ³	
	Aufbereitung		
		Sedimentprobe (außerhalb des in 1 : 5 000 dargestellten Gebietes)	
	Wasserprobe (außerhalb des in 1 : 5 000 dargestellten Gebietes)		
M: 1 : 5 000		Mundloch	
teilweise		Schacht	
M: 1 : 10 000		Pinge	
1 : 2 500		Halde	 
1 : 1 500			
1 : 500		vom Bergbau beeinflußtes Gebiet	
		Wasserprobe	WP —
		Haldenprobe (Traverse zwischen den Markierungen)	HP 
		Sedimentprobe	SP —

Kartenblatt TK 25
8012 Freiburg-SW

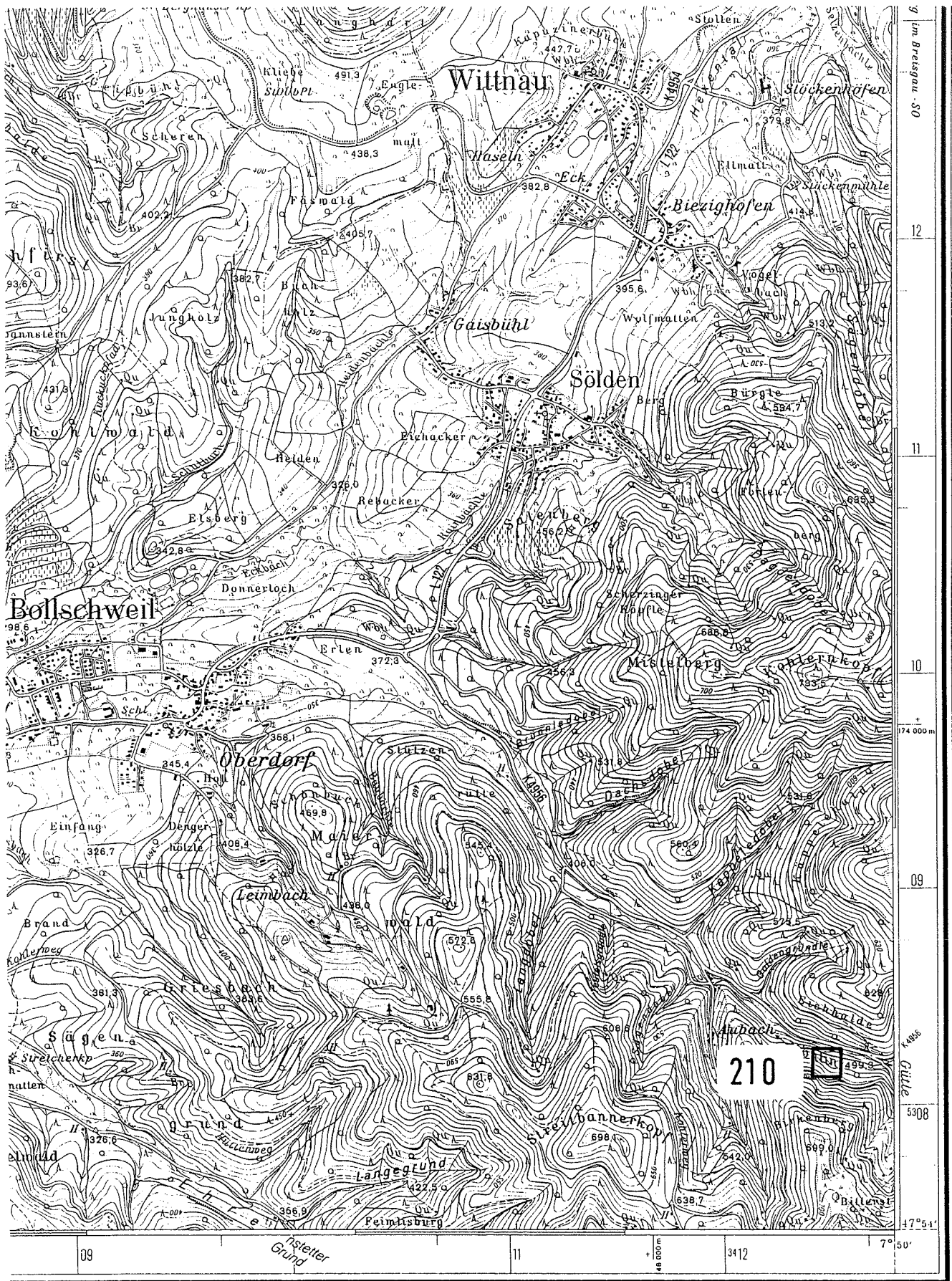


Auszug aus TK 25

8012 Freiburg-SW

M: 1:25000

FZK/HS/PSA



Auszug aus TK 25

8012 Freiburg-SW

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Freiburg - St. Georgen TK 25: 8012 Freiburg-SW
 Name: Grube Schönberg/Mösleschacht Koordinaten r: 3410700
 Lage: am Nordhang des Schönberges h: 5314810
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Vereinigte Stahlwerke GmbH, Dortmund
 Aufbereitung Zeitraum: 1937 - 1942
 Fördermenge: 1,5 Mio. t Eisenerz (Fe-Gehalt ca. 20 %)

Nebengest.: Brauner Jura Literatur: MA 77
 Gangart: -
 Erzführung: Fe-Erz (Doggererz) Analysen aus der Literatur:
 Geologie: 5-7 m mächtiges Erzlager
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: Waldboden
 Fläche: 1 000 m² unbewachsen x ungebaut
 Inhalt: 5 000 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 20°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Sandstein Nutzung: Grillplatz
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: ja

Bemerkungen 209/3 weitere Stollen am Schönberg

209/1 ehem. Aufbereitung, Stollenmundloch (Wasseraustritt), das Gelände vor dem Mundloch bis zur Bahnlinie (20 000 m²) besteht wahrscheinlich aus planiertem Haldenmaterial, welches mit Bauschutt usw. überdeckt ist. Gebäude werden als Kindergarten und Künstleratelier genutzt.

209/2 Bauschutt- und Erddeponie unterhalb des Steinbruches (Schießstand, Schützenhaus), Material aus dem Bergbau ist nicht sichtbar, wahrscheinlich unterlagernd.

Photo: 95-2-24, 95-3-7

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Freiburg - St. Georgen TK 25: 8012 Freiburg-SW
 Name: Grube Schönberg/Mösleschacht Koordinaten r: 3410700
 Lage: am Nordhang des Schönberges h: 5314810
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.05
Umgebung	0.03

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
209/1	Stollenwasser	farblos	geruchlos	8.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
209/1	< 10	< 5	110	73	< 10	< 50	< 0,5	< 50	< 5	< 50	260	90

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm <2 mm	
209	Haldenfuß 30m Traverse 20 cm	00-05 05-20	A Halde	Sandstein, Fe-Erz	10 5 kg	36 % 60 %	5YR 2/3 dkl. rotbr.	<1	25- 50	25- 50	6.7

[mg/kg]

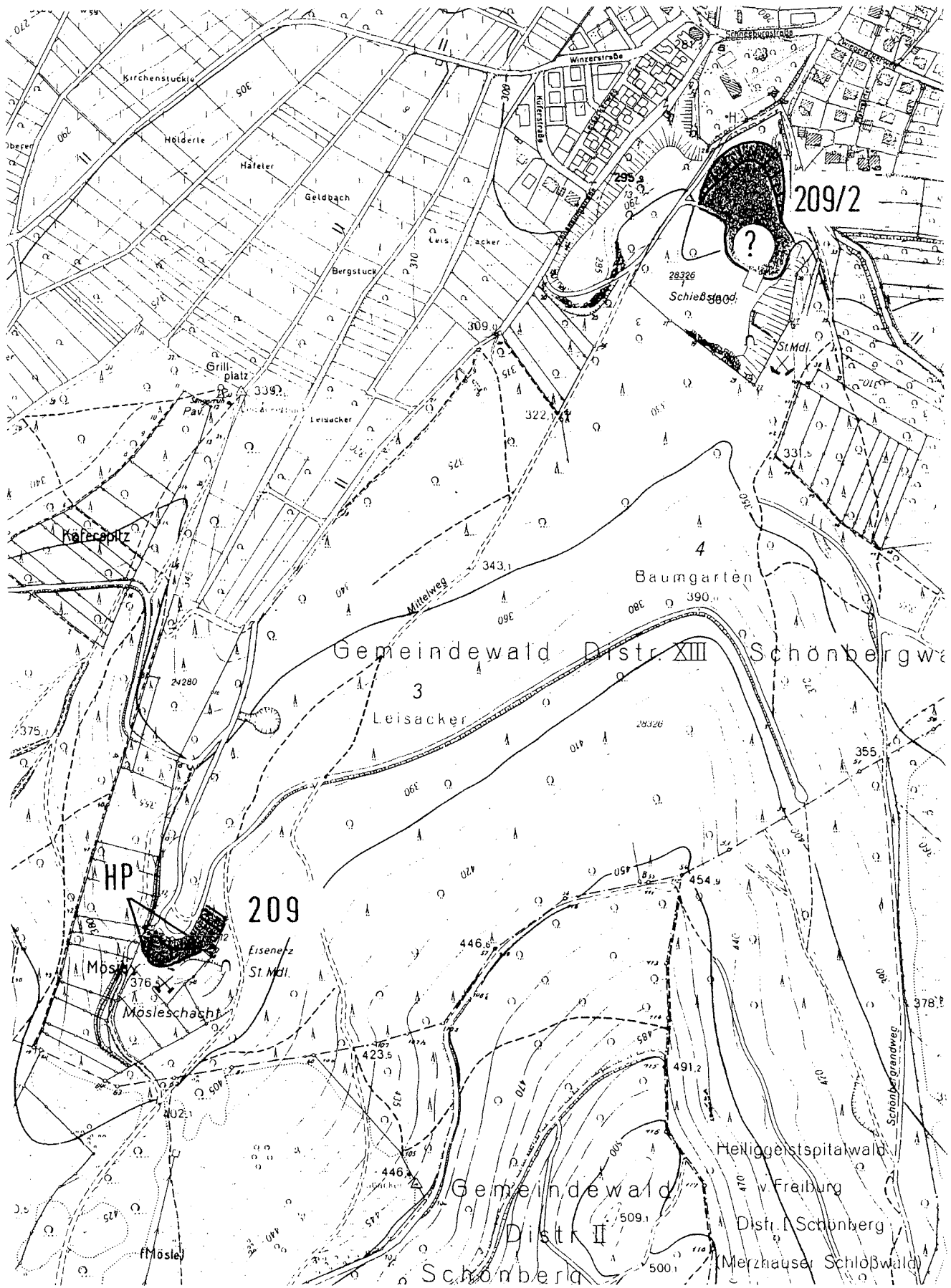
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
209	11	1	42	83	< 1	2	< 1	145	24	64	38	233



209/1: Ehemaliges Betriebsgelände unterhalb des Weinbergs



209: Halde und Fundamentreste der Betriebsanlagen





Lokalität

Ort: St. Ulrich TK 25: 8012 Freiburg-SW
 Name: Gruben am Birkenberg Koordinaten r: 3412150 - 3412700
 Lage: am Nordhang des Birkenberges h: 5308100 - 5308250
 ins Möhlental hinab Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: 12./13./14. Jh.

Nebengest.: Paragneisanatexite Literatur: ME 57, BR 89, BR 92, ZI 90
 Gangart: Quarz, Baryt
 Erzführung: ZnS, PbS, Pyrit, Fahlerz Analysen aus der Literatur: SC 89
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung: Pechblende (mikrosk.)
 Schlacken: GO 90
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüpfungen Oberfl.abdeckg: Waldboden
 Fläche: 50 000 m² unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 10 000 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 27°, Halde 0-38 ° bebaut mit:
 Material: Quarz, Gneis Nutzung: Wald
 Korngröße: mm - Block Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein Talaue

Bemerkungen

Der gesamte Hang wurde durch alten Bergbau umgestaltet, zahlreiche Pingen, Verhaue und Halden liegen im Wald entlang des Hanges zur Möhlin bis hinauf zum Birkenberg. Alle Halden sind mit Waldboden überdeckt. Die beprobte Halde: 1000 m², 2000 m³.

Im Schwemmfächers der Möhlin wurden im Oberboden Kontaminationen durch Pb, Zn und Cd festgestellt (Daten bei LfU Karlsruhe, erhoben durch das ehem WBA Freiburg).

Photo: 95-3-10

Karte: 1:25000, 1:2500

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: St. Ulrich TK 25: 8012 Freiburg-SW
 Name: Gruben am Birkenberg Koordinaten r: 3412150 - 3412700
 Lage: am Nordhang des Birkenberges h: 5308100 - 5308250
 ins Möhlintal hinab Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.10

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			>4 mm	<2 mm		Hum.	Carb.	Ton	
210	Haldenhang 10m Traverse 20 cm	00-05 05-20	A Halde	Gneis, Quarz	4 6 kg	65 % 20 %	2.5Y 4/2 dkl.gr.	0	0	05- 10	3.3	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
210	780	30	8567	1506	< 1	9	13	69	155	7	16	37

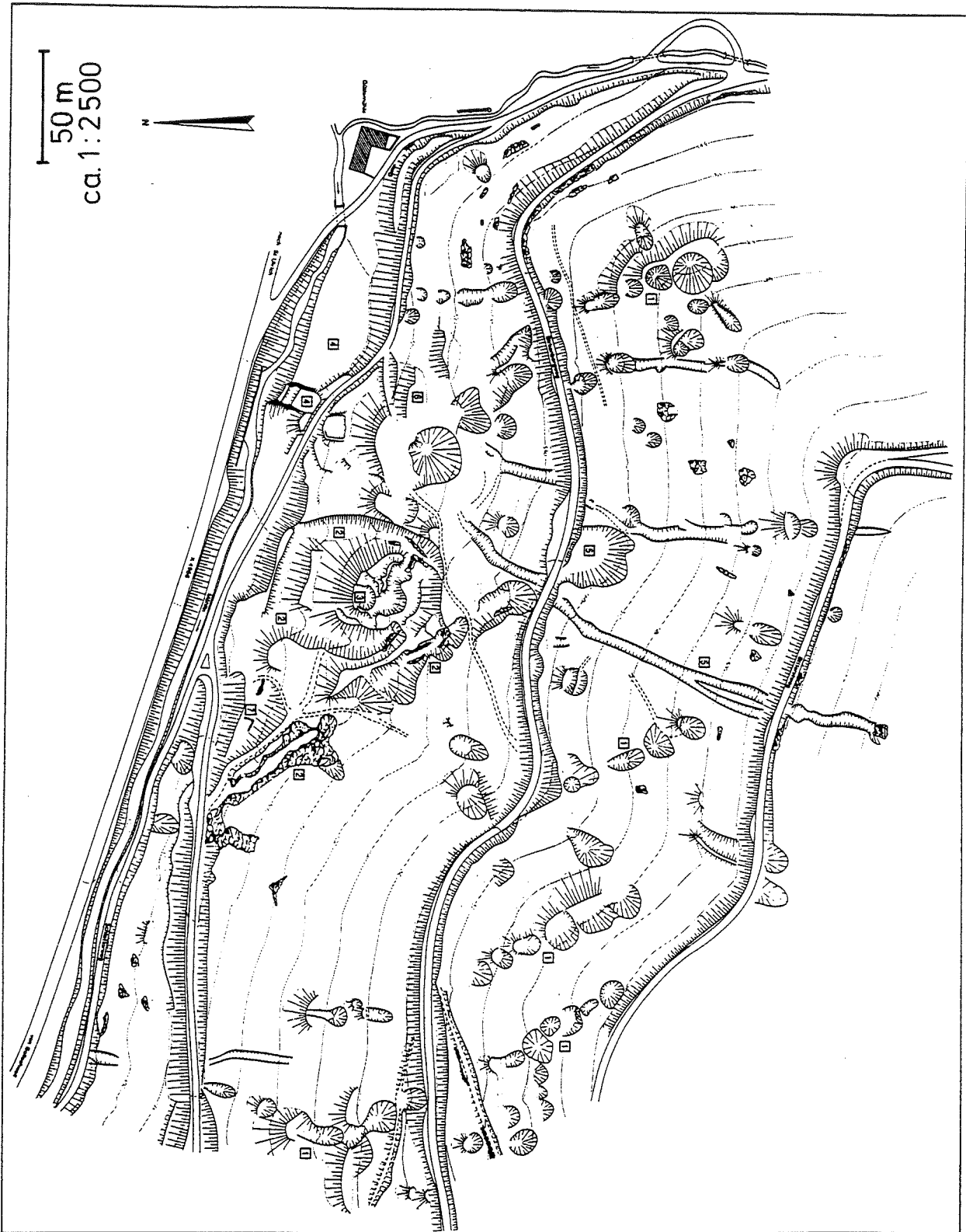
Im oberen Möhlintal bei Bolschweil und Aubach wurden durch das WBA Freiburg erhöhte Konzentrationen von Blei, Cd, Cu, Zk und As in den Böden gefunden. Die Gehalte übersteigen meist den Prüfwert (Pges) und den Belastungswert /Bmob) der VwV Anorganische Schadstoffe 1993.

[mg/kg]

Blei		Cadmium		Kupfer		Zink		Arsen	
gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$
48- 17441	725- 781625	0,2-1,8	65-165	65-2820	65-2820	63-756	132-6180	11,6- 513,8	11-41

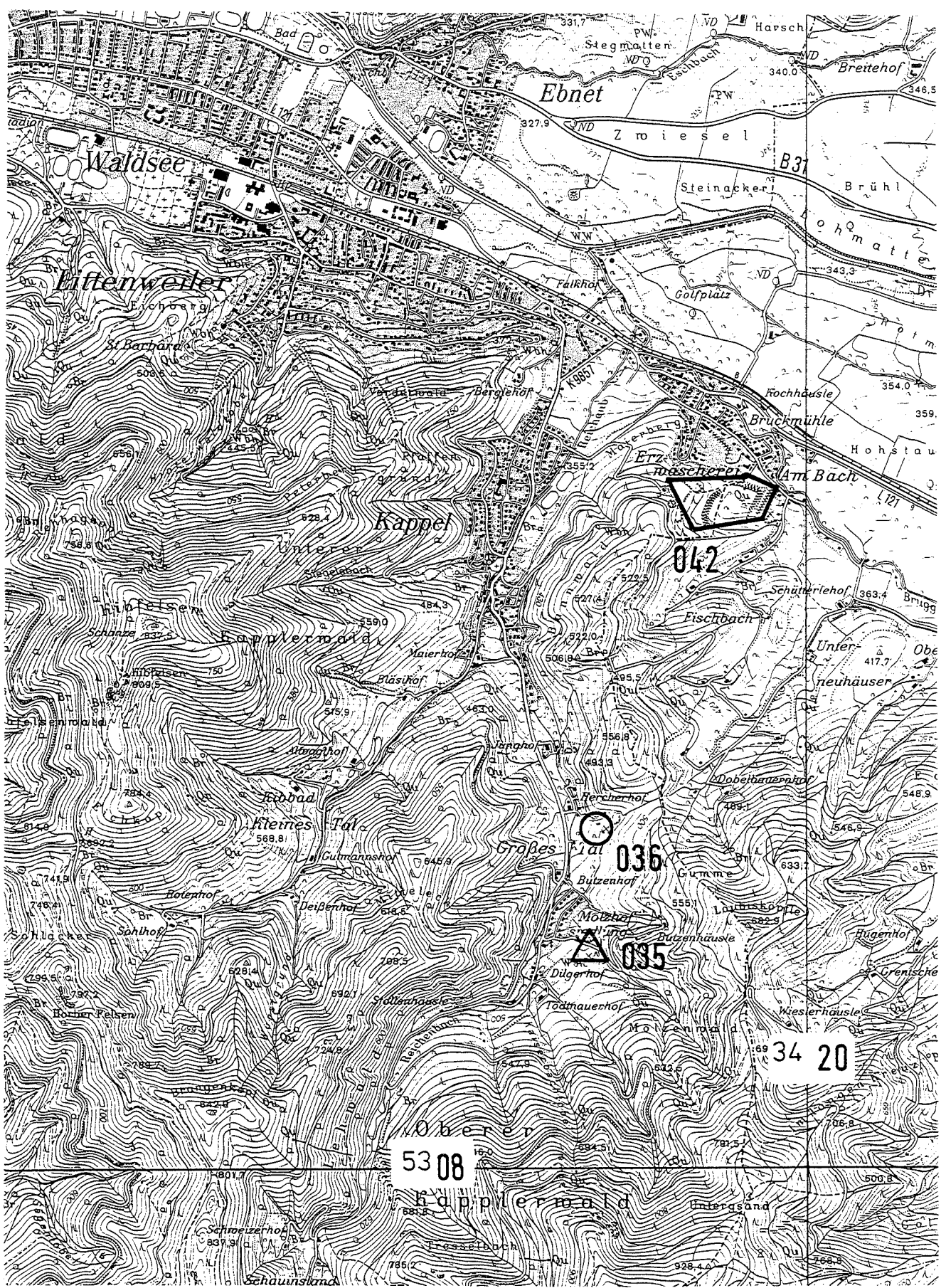


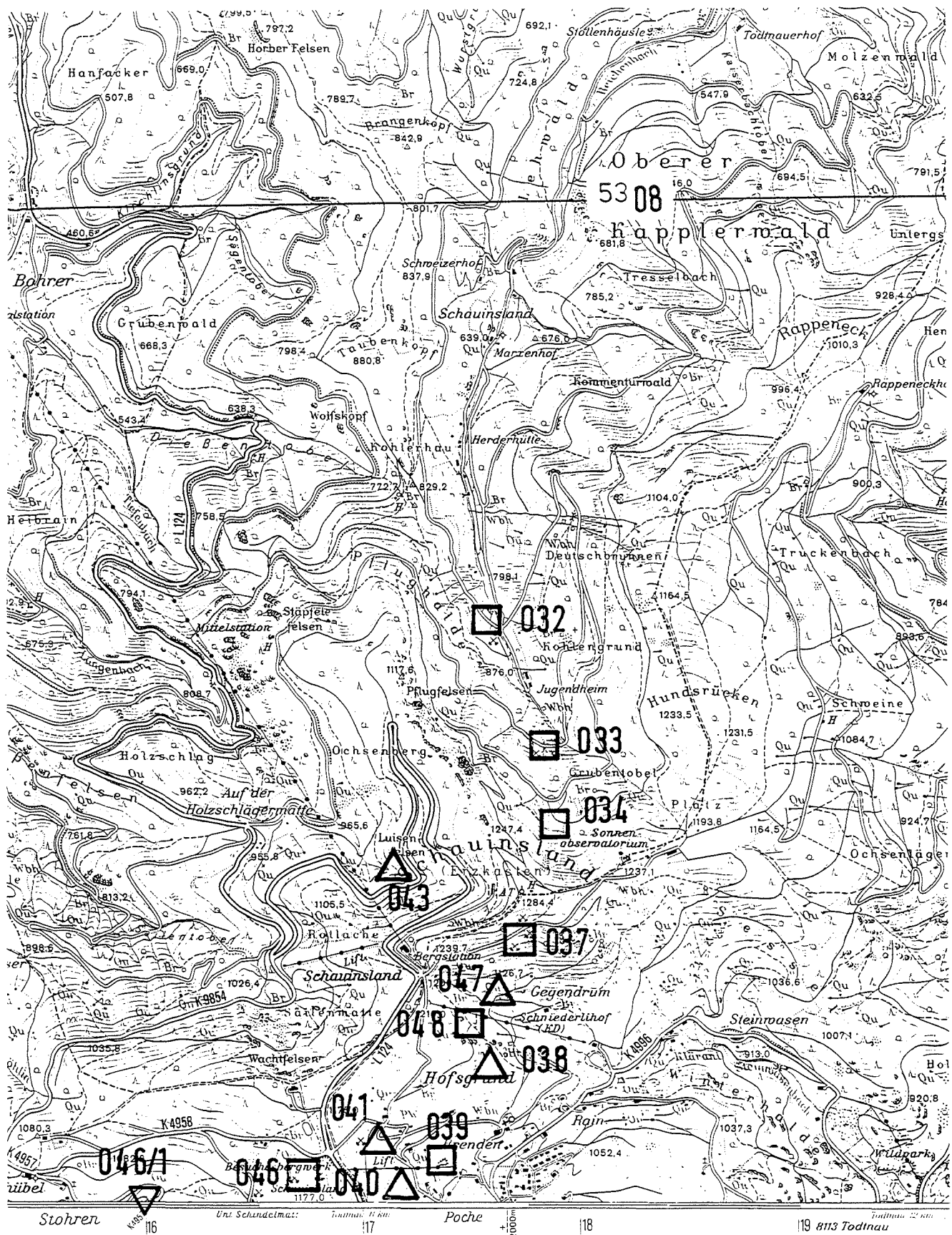
Mit Waldboden überdeckte Halden

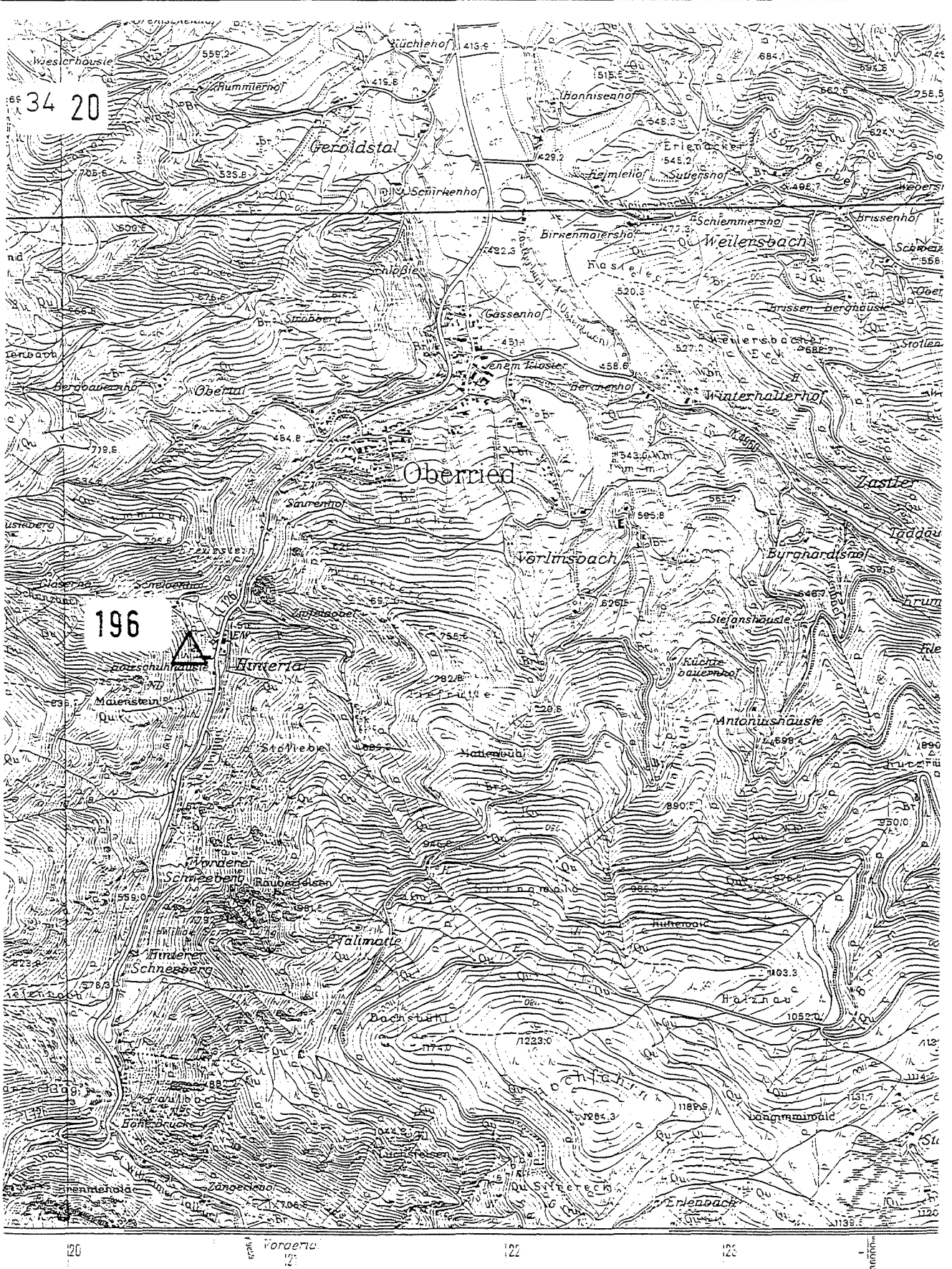


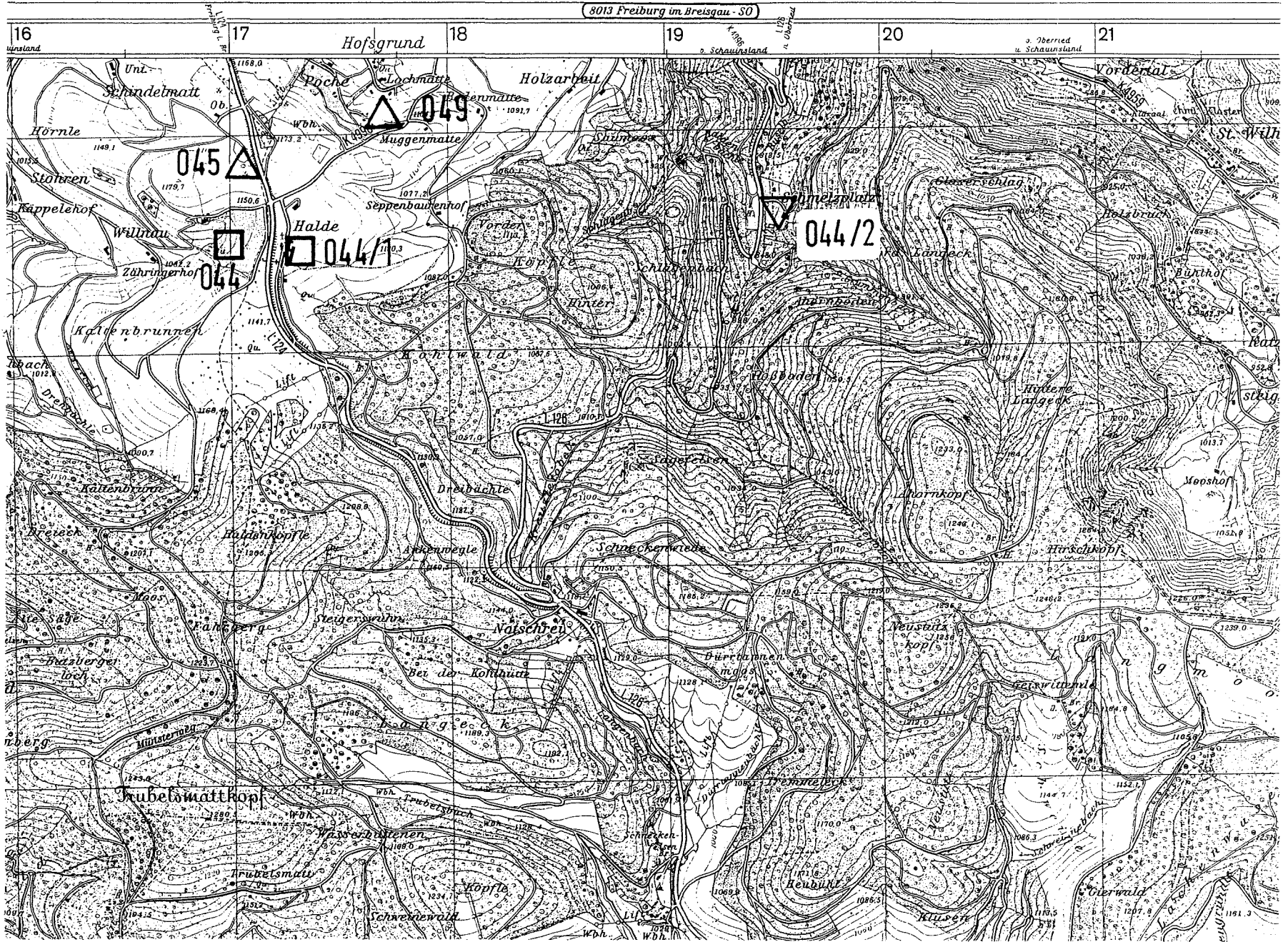
Kartierung der im Gelände erkennbaren Bergbauspuren am Nordhang des Birkenbergs (aus BR 89)

Kartenblatt TK 25
8013 Freiburg-SO
und
teilweise
8113 Todtnau
(nördlicher Teil Schauinsland)









Lokalität

Ort: Freiburg, Hofsgrund, Schauinsland TK 25: 8013 Frbg.-SO, 8113 Todtnau
 Name: Grube Schauinsland Koordinaten r: siehe Einzelprotokolle
 Lage: SE Freiburg, Bereich Kappler Tal, h:
 Schauinsland, Hofsgrund, Halde Flurstk.Nr.:

Zusammenfassung der Bergbaugeschichte

Die erste urkundliche Erwähnung der Bergbauaktivitäten stammt aus dem Jahr 1372. Das Ziel des Bergbaus im Mittelalter war die Gewinnung von Silber aus dem Bleiglanz. Zuerst wurden die Erzgänge im Höhenzug südlich von Hofsgrund (Südfeld) abgebaut.

Im 16. Jahrhundert gingen die Bergbauaktivitäten bedingt durch Kriege, Pest und Verfall des Silberpreises stark zurück. Allerdings trat auch mit zunehmender Teufe der Abbaue der Bleiglanz als Silberträger gegenüber der Zinkblende zurück.

Im 18. Jahrhundert wurde der Bergbau wieder aufgenommen, erreichte aber nicht die Bedeutung des mittelalterlichen Bergbaus.

1876 begann die letzte große Abbauperiode, jetzt auf Zink. Während dieser Betriebszeit wurden nur die Gänge im Nordfeld abgebaut und die alten Halden im Bereich Hofsgrund auf Zinkblende hin durchsucht. Im Zeitraum von 1900 bis 1930 wurden ca. 700 000 Tonnen Erz in der Erzwäsche Kappel (Lfd.Nr. 042) aufbereitet. Die Aufbereitung des Erzes erfolgte rein mechanisch. Das zerkleinerte und gemahlene Roherz wurde in Wasser aufgeschlämmt. Dabei schwammen die leichteren Gesteinsteilchen auf, während sich das schwerere Erz absetzte. Das benötigte Wasser wurde dem Krebsbach entnommen und im Kreislauf über die Absetzbecken wiedergewonnen. Im Tal unterhalb der Bergehalde sowie auch am Hang wurden mehrere Becken zur Aufnahme der Trübe gebaut.

Nach einer Stilliege-Zeit von 7 Jahren übernahm die Stolberger Zink AG 1936 den Betrieb und verarbeitete bis zum Jahre 1953 weitere 500 000 Tonnen Erz. Das geförderte Erz wurde vom Leopoldstollen (Lfd.Nr. 032) über eine ca. 5 km lange Seilbahn zur Aufbereitungsanlage transportiert. Das Erz wurde gebrochen und in Kugelmühlen bis auf Flotationsfeinheit (0,2 mm und feiner) gemahlen. Die Flotation wurde als selektive Blei-Zinkflotation durchgeführt. Die gewonnenen Konzentrate wurden über Trommelfilter entwässert und mit der Bahn abtransportiert. Die Flotationsschlämme gelangten in einen neu errichteten Schlammteich in einer ehemaligen Talmulde. Zum Tal hin wurde der Teich durch Dämme begrenzt (Lfd.Nr. 042, Bereich D). Das benötigte Wasser wurde aus dem Krebsbach entnommen und das gebrauchte Wasser unter verschiedenen Bedingungen in die Brugga eingeleitet.

1953 wurde die Grube wegen mangelnder Rentabilität geschlossen. Die Stillegearbeiten dauerten bis 1956.

Fördermengen	Roherz	Konzentrat	auf Halde	
12. bis 18. Jahrhundert			5 000 t	Südfeld
1976 - 1900			20 000 t	Nordfeld
1900 - 1930	700 000 t	70 000 t	630 000 t	Erzwäsche
1930 - 1954	500 000 t	50 000 t	450 000 t	Erzwäsche

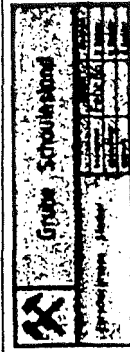
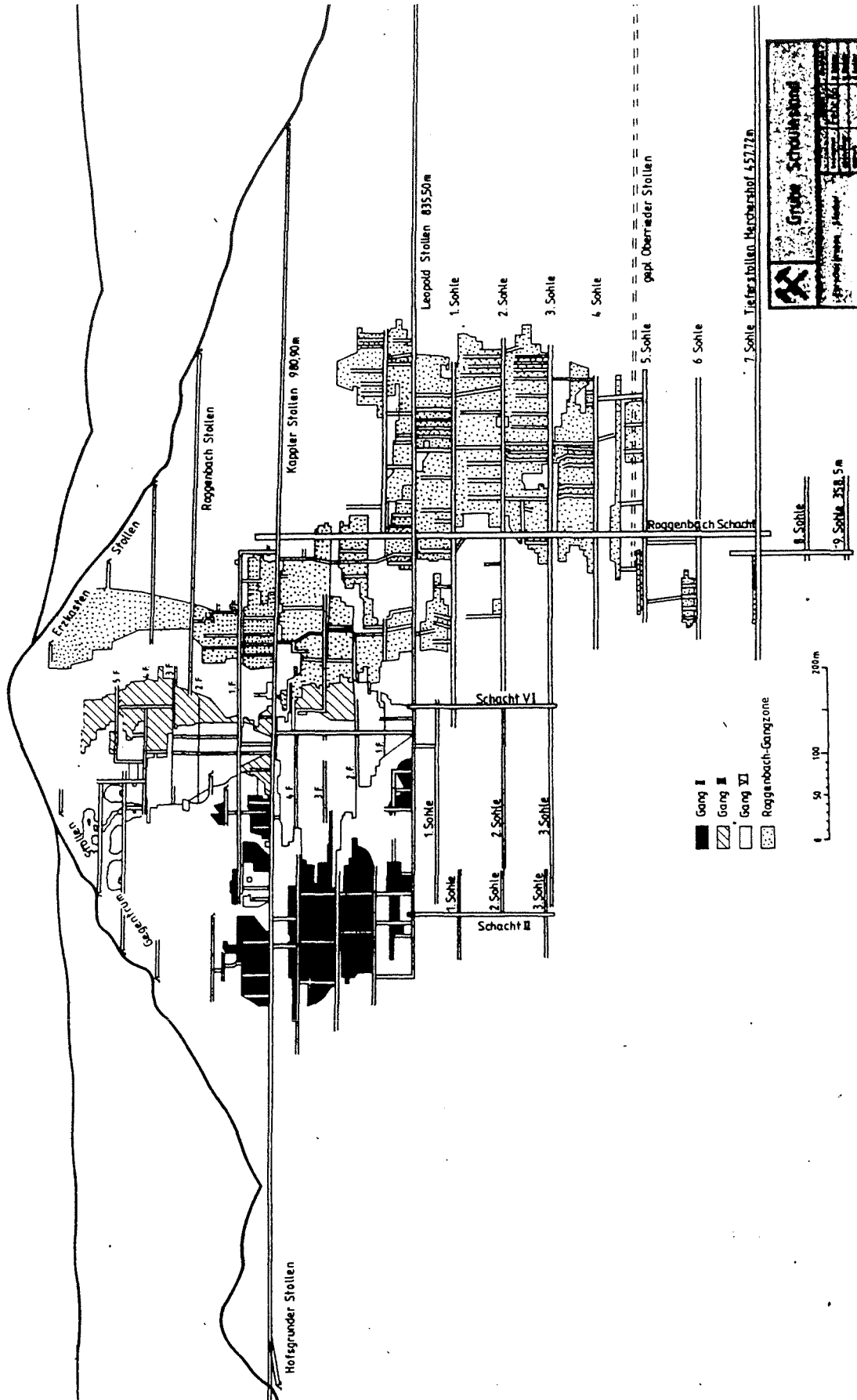
Aufnahme: I/94, Fri

FZK/HS/PSA

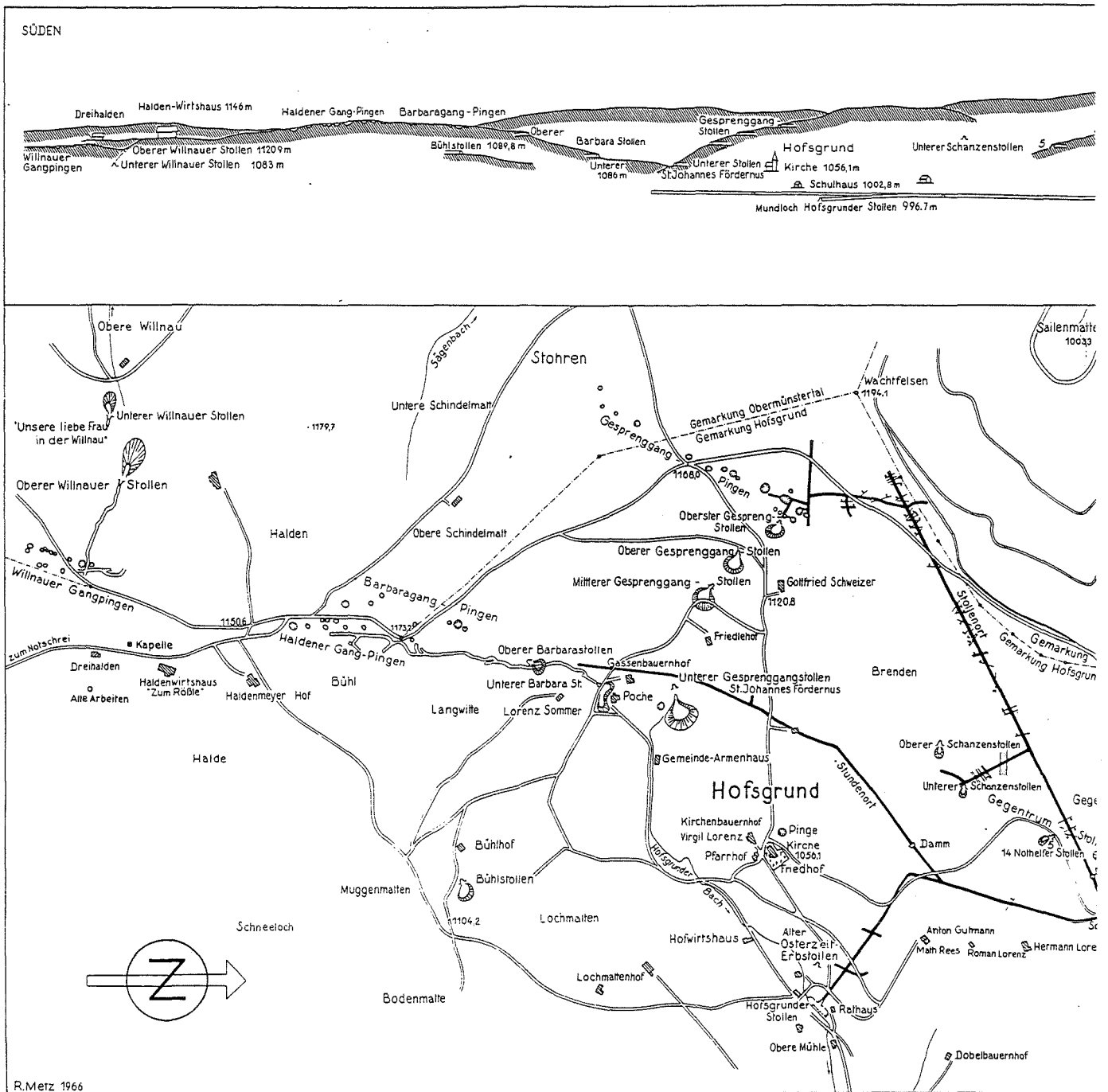
N

Schauinsland
1784 m

S

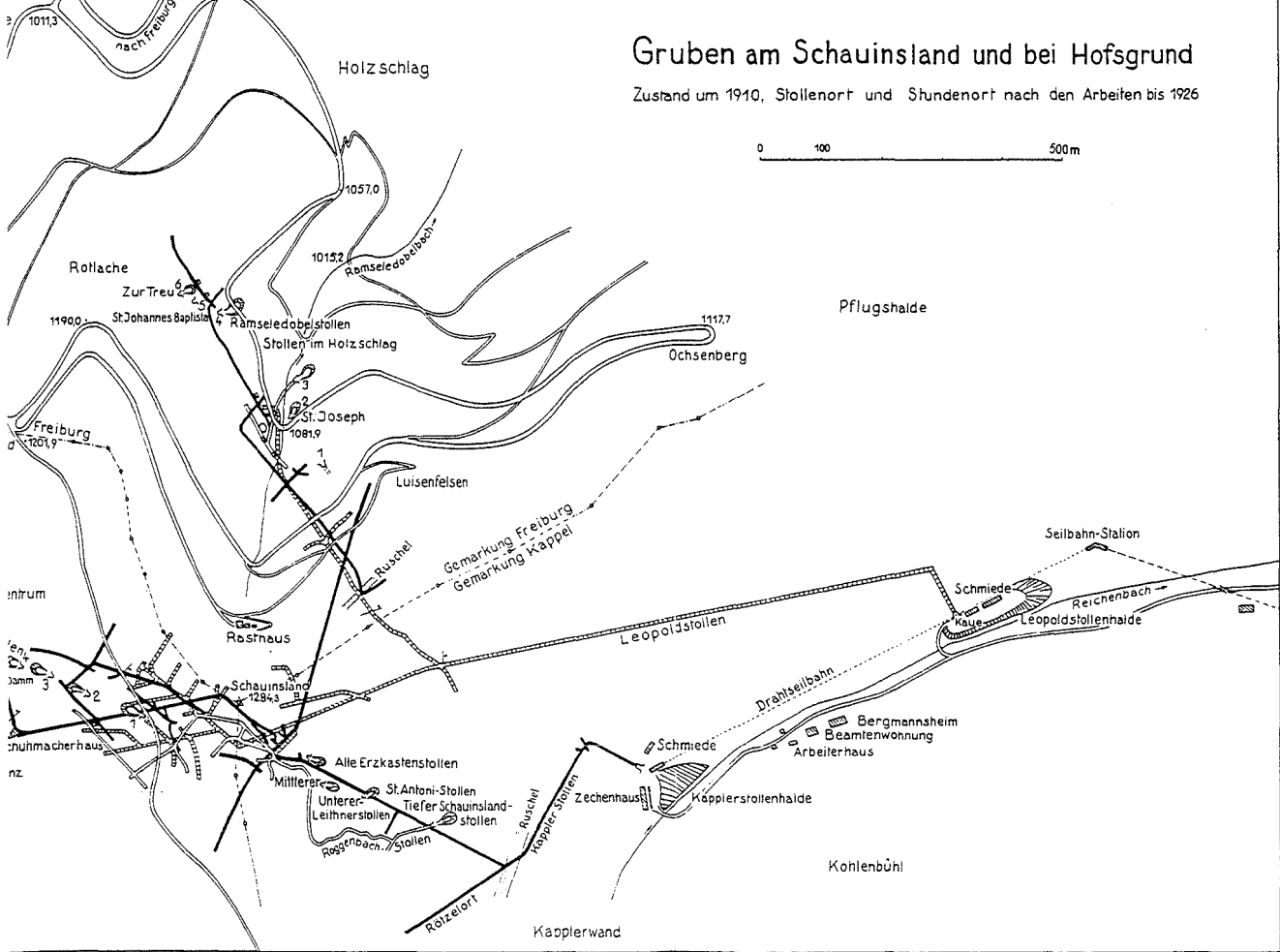
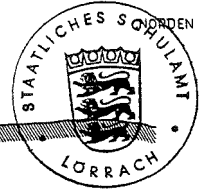
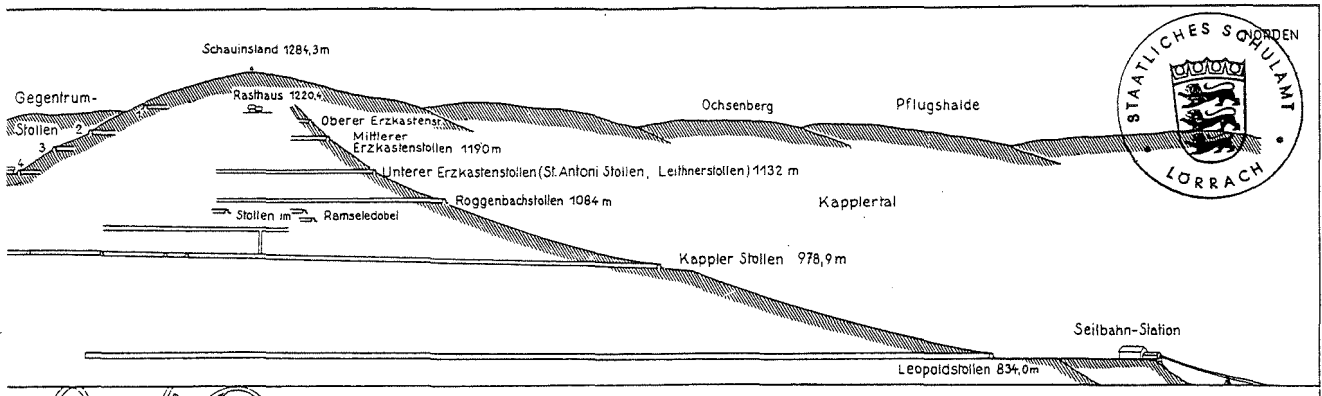


Nord - Süd Schnitt durch den Schauinsland mit dem Grubengebäude und den Tagstollen. (aus ST 86)



Das Bergwerk Schauinsland und die Grubenbaue bei Hofsgrund. Zustand um 1910; Stollenort und Stundenort ergänzt nach den Arbeiten bis 1926. Kartenbild und Schnitt. Verzeichnet sind in der Grube Schauinsland nur die Hauptstrecken zwischen Leopold- und Roggenbächstollen. Höhenangaben nach heutigen Werten. Zusammengestellt von R. METZ nach dem von Berging, A. Panzer, Oberrotweil, zur Verfügung gestellten Originalriß des Schauinslandbergwerks vom Jahre 1911, einem Plan von Hofsgrund (Generallandesarchiv Karlsruhe, Abt. H, Hofsgrund Nr. 2 von 1819), den erwähnten Archivalien und anderen Grubenrissen.

Kartierung der Halden im Bereich Schauinsland-Hofsgrund-Halde aus dem Jahr 1952, Gruben nach älteren Angaben (aus ME 66)



Kartierung der Halden im Bereich Schauinsland-Hofsgrund-Halde aus dem Jahr 1952, Gruben nach älteren Angaben (aus ME 66)

	Gang- und Stollename	Gang-Koordinaten	Höhe	Alter	Alte Bezeichnung
	Gang II				
	Ramselendobelstollen Ia	341734/530889	1110		
	" I	341725/530886	1067		Holzschlag V 27
043	" II	341718/530887	1051	M.A.	V 28; Erbstollen
	" III	341703/530877	1063	M.A.	
	" IV	341702/530873	1090	M.A.	
	" V	341700/530871	1105	M.A.	
	Hofsgrunder Stollen				
	durchschlägig Kapplerst.	341794/530783	998	1899	
	Gegentrum; Gang VI/VIII				
047	Gegentrumstollen V	341765/530834	1111	18. Jh.	
	" IV	341778/530841	1125	18./19. Jh.	Schuhmacherhäusle
037	" III	341770/530847	1164	18. Jh.	
	" IIIa	341779/530848	~ 1165	18. Jh.	V 134/135
	" II	341774/530853	1189	18./20. Jh.	
	" I	341777/530859	1237	18. Jh.	
	" NO I	341792/530854	~ 1205	18. Jh.(M.A.?)	
	" NO II	341792/530858	~ 1220	M.A.?	
	Erzkasten: Gang III/Roggenbach-Gangzug				
	Erzkastenstollen III	341789/530881	1248	M.A.?	V 136
	" II	341788/530898	1192	M.A.?	oberer Leithnerstollen
	" I	341788/530998	1134	M.A.?	V 137
					V 138
034	Roggenbachstollen	341794/530911	1086	1884	unterer Leithnerstollen
	Kapplertal				
033	Kapplerstollen	341785/530944	980	1889	
032	Leopoldstollen	341762/530999	835	1903	
	Tieferstollen				
042	Mdl. Aufbereitung	341938/531510	432	1937	
036	Mdl. Herchershof	341908/531361	444	1937	
	Roggenbachschacht	341782/530895	von + 1000	— 450	1937—52
	Schacht II in Gang II	341716/530876	von + 846	— 695	1937
	Schacht VI in Gang VI	341784/530872	von + 842	— 695	1937
	Schauinsland Gipfel	341774/530876	+ 1286		

	Gang- und Stollenname	Gang-Koordinaten	Höhe	Alter	Alte Bezeichnung
	Willnau-Barbara				
	Unterste Willnauerst.	341645/530637	~ 1050	M.A.	V 122
	Unterer Willnauerst.	341675/530641	1085	M.A.	V 123
044	Oberer Willnauerst.	341689/530643	1122	M.A.	V 119
	Barbara				
039	Unterer Barbarast.	341731/530738	1088	M.A. 1911	V 126; unterer Haidingerstollen
040	Oberer Barbarast.	341726/530720	1134	M.A. 18. Jh.	oberer Haidingerstollen
	Tagschacht	341725/530712	1158	M.A.	V 131(?)
	Schächte a. d. „Halde“	341717/530684/5~	1165	M.A.	V 129/130; Haidinger; Hermanschacht
	Schacht unterh. Poche Stundenort	341734/530750	~ 1050 1011	M.A. 1927/29	
	Bühlhofstollen	341772/530706	~ 1090	17. Jh.(?)	Schneeloch(?)
	Erbstollen	341789/530782	1007	18. Jh.(?)	V 127; C 1. Im Barbara- und Gsprenngang; ca. 3500 m.
	Gsprenng-Gang				
039	Unterer Gsprenngangst.	341733/530753	1066	17. Jh.	C 14; St. Johannis Fördernus; 1637 als Erbstollen
	Mittl. Gsprenngangst.	341707/530761	1111	17. Jh.	C 16; Fridlehofstollen
	Oberer Gsprenngangst.	341705/530706	1133	17. Jh.	C 15
	Oberster Gsprenngangst.	341698/530775	1148	M.A.	C 57
	Tagschacht am Weiher	341686/530755	~ 1168	M.A.	
046	Schindelmatt Ob. St.	341668/530749	~ 1150	M.A.	{ „Unsere liebe Frau am Stohrn.“ 1602 „Osterzeit“ 123/124 Vernier
	Schindelmatt Unt. St.	341662/530748	~ 1130	M.A.	
	Stollenort		1008	1904	
	Farnacker	341602/530760	~ 1070	17./18. Jh.	Gishübel; Schloisneggerst. + Wetterschacht
	Rotlache				
048	Unterer Schanzenst. II	431751/530818	1127		{ 1602 „Trew“ in der Rotlache?
	Oberer Schanzenst. I	341749/530814	1140		
	Südlicher Stollen	341753/530796	~ 1145		
	Stollenort		1004	1904	

Name	Höhe	Länge	Auffahrung	Abbau	Gänge
Gegentrumstollen	1189	130	(M.A.?)1927	—	VI, (5?)
5. Feldstrecke	1173	150	1927/29	1929	III
4. Feldstrecke	1143	530	1908/22	1908/25	III, VI; 1, 2, 3, 4, 5
3. Feldstrecke	1109	380	1908/22	1908/25	III, VI; 1, 2, 3, 4, 5
Roggenbachstollen	1086	550	1883/92	1890/98	R
2. Feldstrecke	1080	400	1904/05	1908/13	III; 1, 3, 3 a, 5
1. Feldstrecke	1037/42	860	1901/27	1901/26	R, III, VI, VIII; 1, 2, 3, 3 a, 5
Kapplerstollen mit Hofsgrunderst.	980/1001	5250	1893/50	1901/54	II, R, III, VI, VIII; 0, 1, 2, 2 a, 3, 4, 5
Stollenort	998/1001	(1860)	1899/00	—	
Stundenort	1002/07	(1725)	1899/08	—	Gsprenng-Gang
	1002/11	(1085)	1903/29	—	Barbara-Gang
4. Feldstrecke	973	690	1918/25	1918/52	III, VI; 0, 1, 2, 2 a, 3
3. Feldstrecke	962	280	1927	1927/31	II
3. Feldstrecke	942	1225	1911/25	1911/26	R, III, VI, VIII; 1, 2, 3
2. Feldstrecke	926	410	1927	1927/29	II
2. Feldstrecke	907	860	1910/43	1911/22	III, VI; 1, 2
1. Feldstrecke	886	145	1927	1929/54	II
1. Feldstrecke	872	660	1908/51	1908/54	R (VI)
Leopoldstollen	835/50	7415	1904/43	1908/54	II, R, III, VI, VIII; 1, 2, 2 a, 3
1. Sohle	821	350	1927/38	1940/52	VI
1. Sohle	795	205	1937	—	II
1. Sohle	785	470	1937/44	1938/54	R
2. Sohle	745	105	1938	—	II
2. Sohle	741	560	1937/44	1938/54	R
2. Sohle	741	350	1937/38	1939/43	VI
3. Sohle	695	185	1938	—	II
3. Sohle	689/91	1150	1939/48	1939/54	R, III, VI; 1
4. Sohle	640	410	1939/54	1939/54	R
5. Sohle	580	425	1940/41	1942/54	R
6. Sohle	519	550	1942/50	1944/52	R
7. Sohle	458	645	1942/43	1947	R
Tieferstollen, insges.	443/58	ca. 6350			
Mdl. Herchershof	443	—			
Mdl. Aufbereitung	444	—	1938/46	—	—
8. Sohle	408	ca. 100?	1952		(R)
9. Sohle	358	ca. 100?	1952		(R)
Unterer Barbara- stollen bei Hofs- grund	1088/04	ca. 1000	18. Jh. 1909/11		Barbara-Gang
Oberrieder Stollen (noch nicht durch- schlagig mit der Grube)	ca. 560	ca. 1500	1904/08		
Summe:		<u>34240 m</u>			

Übersicht über die seit 1883 aufgefahrene Strecken in der Grube Schauinsland (ME 77)

Lokalität

Ort:	Freiburg/Kappel	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Leopoldstollen	Koordinaten r:	3417600
Lage:	im Großen Kappler Tal	h:	5310050
	nördlich d. Jugendheim	Flurstk.Nr.:	193/4

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	Gew. Schwarzwälder Erzbergwerke, Stolberger Zink AG
Aufbereitung	Zeitraum:	1903 - 1954, z. Zt. Ausbau durch Forschergruppe Steiber
	Fördermenge:	1.2 Mio t Erz (5.7 % Zn, 1 % Pb, 0.01 % Ag)

Nebengest.:	Diatexite	Literatur:	ME 57, SC 76, PR 82, ME 66
Gangart:	Baryt, Quarz, Dolomit, Calcit		SC 83 (Nr. 29), ST 86, SC 88
Erzführung:	Bleiglanz, Zinkblende	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gänge und Trümer, Str. 25-50°, (+- Pyrit, Kupferkies, Markasit, Fluorit)	Nebengest.:	
		Erzführung:	SA 87, HU 78
		Rückstände:	
		Wasser:	SA 87

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd, (Hg, pers. Mitt. SA)
---	----------------------------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Hanganschüttung bis ins Tal	Oberfl.abdeckg:	
Fläche:	5 000 m ²	unbewachsen	x unbebaut
Inhalt:	8 000 m ³	x bewachsen mit:	Gras
Hangneigung:	25-0°, Halde 0-35°	bebaut mit:	
Material:	Nebengest., ZnS, PbS	Nutzung:	Lagerplatz , Viehweide
Korngröße:	mm bis Block	<u>Flurstk.Nr.:</u>	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	Wegebau	identisch	Viehweide, Wald
Sickerwasser:	z. Zt. nein, am Haldenfuß ver- läuft der Reichenbach	193/5	Viehweide, Wald

Bemerkungen

Der Leopoldstollen war Hauptförderstollen (Auffahrung: 4 m² x 800 m). Im Bereich der Halde war von 1900 bis 1954 die Bergstation der Grubenseilbahn (vergl. Abb. S. 250 in ME 66), welche das Erz zur Aufbereitung nach Kappel brachte (siehe Lfd.Nr. 42). Der Stollen ist seit 1988 wieder offen (Forschergruppe Steiber, Freiburg). Es gibt eine untertägige Verbindung zum Stollen am Gegentrum (S-Seite des Schauinsland).

Photo: 93-3-13

Karte: 1:25000, 1: 5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Freiburg/Kappel TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Leopoldstollen Koordinaten r: 3417600
 Lage: im Großen Kappler Tal h: 5310050
 nördlich d. Jugendheim Flurstk.Nr.: 193/4

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.09
Umgebung	0.14

Sedimentprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr. Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH	
		cm	Hori-zont					Hauptbestand	Einzelpr.	>4 mm		Hum.
	Beschreibung											
	Entn.-Tiefe				Mischpr.	<2 mm						
032R	Sediment Reichenbach			Gneis	mehrere 1,5 kg	23 % 43 %						

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
032 R	3	2	323	3	< 1	1	1	1062	15	11	23	34

Wässer der Grube Schauinsland (Beprobung 1985 und 1986) (SA 87)

[µg/l]

Pr.Nr.	pH	Fe	Mn	Pb	Zn	Cd	Ag	Cu	Ni	Co	Cr
Pkt 1	7,5	9	3	1	39	0,5	<0,5	<1	<5	<5	<1
Pkt 2	7,0	346	13	5	316	2	<0,5	<1	<5	<5	<1
Pkt 3	7,5	190	1	<1	39	0,7	<0,5	<1	<5	<5	<1
Pkt 4	7,5	87	5	6	2420	4	<0,5	<1	<5	<5	<1
Pkt 5	7,5	317	6	125	19320	51	<0,5	<1	12	<5	<1

Mischprobe von 9 Zinkblenden (SA 87)

Pr.Nr.	Gew. %					mg/kg						
	S	Fe	Zn	Cd	In	Mn	Ge	Ag	Th	Hg	Se	Ga
	8,8	10,7	56,3	0,20	0,17	190	120	10	10	3	<1	<0,5

Durchschnittlicher Cd-Gehalt der Zinkblenden aus dem Schauinsland (HU 78): 0,21 Gew. %

aus SA 87: Die frühere Blei-Zink-Grube Schauinsland stellt ein großes Drainagesystem im Schauinslandmassiv dar. Seit 1971 wird aus dem Kapplerstollen (Lfd.Nr. 033) Trinkwasser gewonnen. In Zeiten extremer Trockenheit stiegen die Gehalte an Blei, Zink und Cadmium bei gleichzeitiger Abnahme der Schüttung bedenklich an. Grund hierfür ist, daß ein Teil der Wässer mit den Erzgängen in Kontakt kommt und dabei mit Schwermetallen kontaminiert wird.

Die Forschergruppe Steiber wird z.Zt. durch die Freiburger Energie- und Wasserversorgungs AG unterstützt. Die Trinkwassergewinnung soll verbessert werden. Weiterhin ist eine Besuchergrube geplant.

Lokalität

Ort:	Freiburg/Kappel	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Kappler Stollen	Koordinaten r:	3417870
Lage:	im Großen Kappler Tal	h:	5309470
	südlich Jugendheim	Flurstk.Nr.:	193/7

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	Gew. Schwarzwälder Erzbergwerke, Stolberger Zink AG
Aufbereitung	Zeitraum:	1889 - 1954, letztmals Aufwältigung 1972 durch Fa. Unruh

Nebengest.:	Diatexite	Literatur:	siehe Lfd.Nr. 032
Gangart:	Baryt, Quarz, Dolomit, Calcit		
Erzführung:	Bleiglanz, Zinkblende	Analysen aus der Literatur:	siehe Lfd.Nr. 032
Geologie:	Gänge und Trümer, Str. 25-50° (+ Pyrit, Kupferkies, Markasit, Fluorit)	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	
Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:		Pb, Zn, Cd	

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Hanganschlüttung	Oberfl.abdeckg:	tw. wenig Boden
Fläche:	4 000 m ²	unbewachsen	x unbebaut
Inhalt:	9 000 m ³	x bewachsen mit:	tw. Gras
Hangneigung:	25°, Halde 0-35°	bebaut mit:	
Material:	Diatexite, Baryt, ZnS, PbS	Nutzung:	Brachland, Wendeplatz
Korngröße:	mm bis Block	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	Wegebau, Sammlertätigkeit	193, 193/8	Wald
Sickerwasser:	z.Zt. nein		

Bemerkungen Probennahme oberhalb Haldenfuß, wegen Überdeckung des Feinmaterials mit großen Blöcken. Das Stollenmundloch ist vermauert, der Stollen dient als Brunnenfassung, verrohrter Überlauf durch die Halde. Vergl. Abb. S. 249 (PR 82): Der Kappler Stollen um 1900.

033/1 Vom Stollenmund aus ca. 100 nach NE liegt eine alte flache, an den Hang (20°) anliegende Halde: 500 m², 100 m³, Anatexite, Gangmaterial.

033/2 Ehem. Bergmannssiedlung mit Poche und Schmelze (Mitte 18. Jh.) unterhalb des Jugendheims

Photo: 93-3-9/10 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Freiburg/Kappel TK 25: 8013 Freiburg SE
 Name: Kappler Stollen Koordinaten r: 3417870
 Lage: im Großen Kappler Tal h: 5309470
 südlich d. Jugendheim Flurstk.Nr.: 193/7

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0,10
Umgebung	0,10

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr. Mischpr.				Hum.	Carb.	Ton	
033	Haldenhang 20m Traverse 25 cm	00-05 05-25	tw. A Halde	Gneise	11 8 kg	85% 10%	7.5YR 5/3 st.br.	<1	0	05- 10	5.6	

[mg/kg]

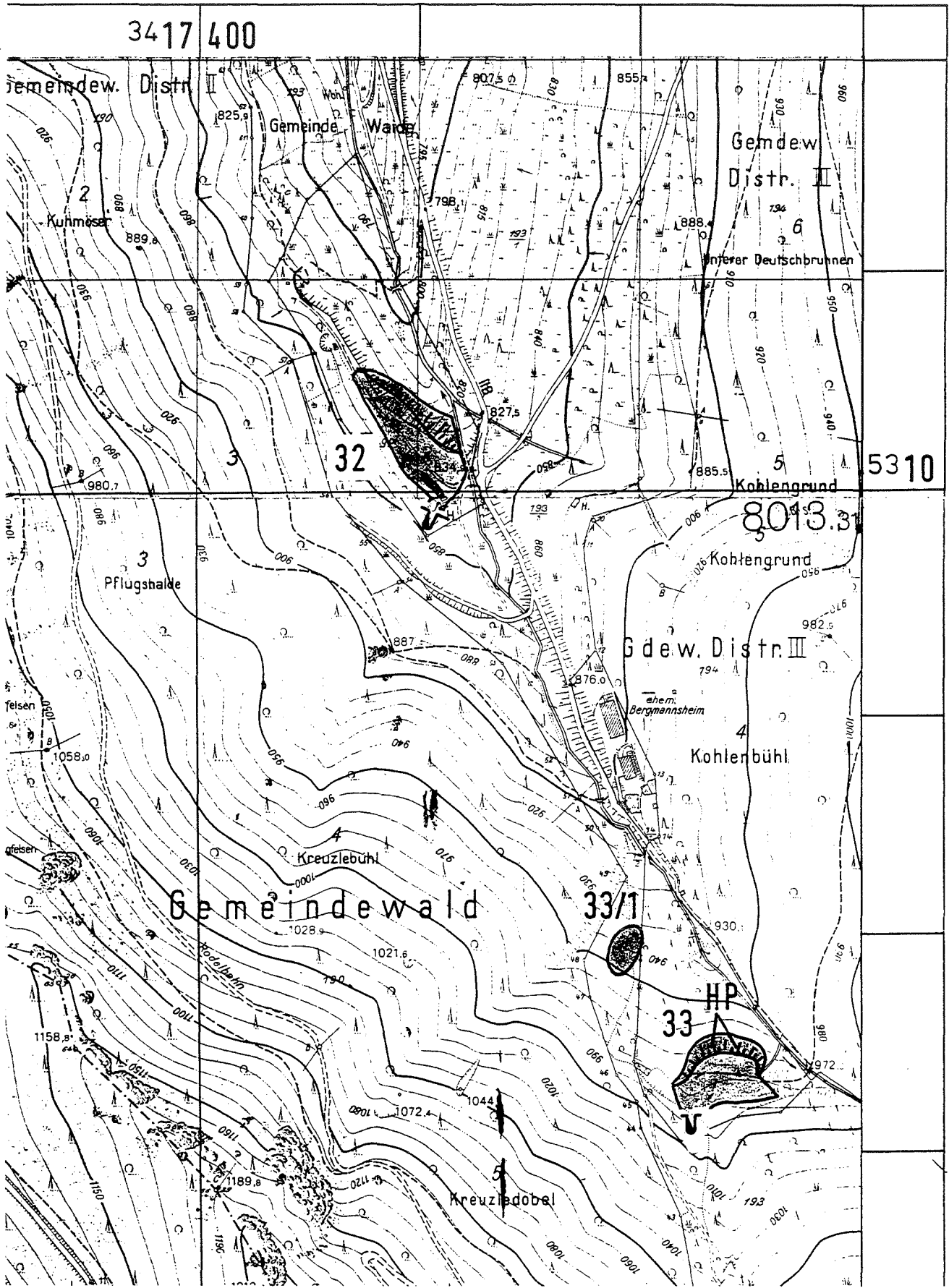
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
033	< 1	4	683	13	2	2	1	2250	57	45	32	105



032: Stollenmundloch links hinter dem Bauwagen



033



Lokalität

Ort: Freiburg/Kappel TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Halden des Roggenbachganges Koordinaten r: 3417800 - 3417900
 Lage: am Ende des Großen Kappler Tales, h: 5308900 - 5309200
 N-Hang des Schauinsland (Erzkasten) Flurstk.Nr.: 188, 193

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: alter Bergbau, zuletzt Stolberger Zink AG
 Aufbereitung Zeitraum: 14./17./18. Jh., im 19. Jh. Aufwältigung der alten
 Stollen bis 1954

Nebengest.: Diatexite Literatur: siehe Lfd.Nr. 032
 Gangart: Baryt, Quarz, Karbonate
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur: siehe Lfd.Nr. 032
 Geologie: Gänge und Trümer, Str. 25-50°, Nebengest.:
 (Pyrit, Kupferkies, Markasit, Erzführung:
 Fluorit) Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hangschüttungen Oberfl.abdeckg: nein
 Fläche: 10 000 m² x unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 3 000 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 35 - 40° bebaut mit:
 Material: Diatexite Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm - mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau identisch Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Die Geländemorphologie ist so steil, daß das oberste von mehreren übereinander liegenden ehemaligen Stollenmundlöchern keine vorgelagerte Halde hat, da das Material gleich weiter den Hang hinabrutschte.

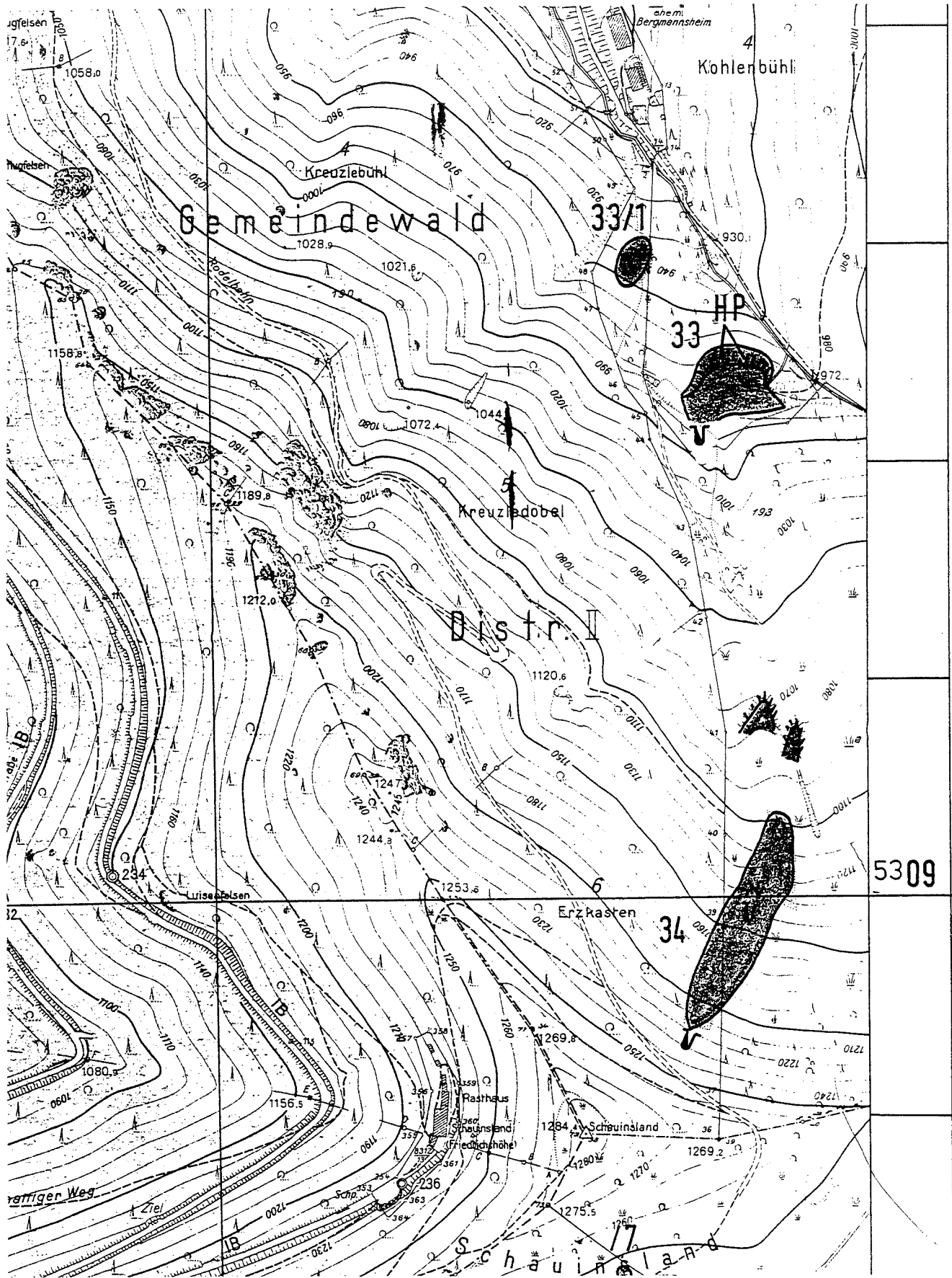
Photo: 94-G1-25/28
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA



Haldenhang mit Schnee bedeckt



Auszug aus KPK 5

8013.31 Schauinsland

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Freiburg/Kappel	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Tiefer Stollen	Koordinaten r:	3419030
Lage:	im Großen Kappler Tal	h:	5313040
	südl. der Siedlung Molzhof	Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	Stolberger Znk AG
Aufbereitung	Zeitraum:	1935 bis 1954

Nebengest.:	Diatexite	Literatur:	ME 57, SC 76, SC 83 (Nr. 28)
Gangart:	Baryt, Quarz, Karbonate		ST 86
Erzführung:	Bleiglanz, Zinkblende	Analysen aus der Literatur:	siehe Lfd.Nr. 032
Geologie:	Gänge und Trümer, Str. 25-50°	Nebengest.:	
hier:	Wasserlösungsstollen	Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	
Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:		Pb, Zn, Cd	

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Aufschüttung	Oberfl.abdeckg:	Boden
Fläche:	500 m ²	unbewachsen	x unbebaut
Inhalt:	1 000 m ³	x bewachsen mit:	Gras
Hangneigung:	15°, Halde: 0-35°	bebaut mit:	
Material:	Diatexite	Nutzung:	Weide
Korngröße:	mm - mehrere cm	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Weide
Sickerwasser:	nein, Bach wird um die Halde geleitet		Wald
			Siedlung

Bemerkungen

Wohnsiedlung Molzhof 300 m hangabwärts

Photo: 95-G1-21
Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort:	Freiburg/Kappel	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Tiefenstollen, Hercherhof	Koordinaten r:	3419000
Lage:	im Großen Kappler Tal	h:	5313580
	SE Hercherhof	Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	Stolberger Zink AG
Aufbereitung	Zeitraum:	1938 bis 1954

Nebengest.:	Diatexite	Literatur:	Me 57, SC 76, PR 82,
Gangart:	Baryt, Quarz, Karbonat		SC 83 (Nr. 31), ST 86
Erzführung:	Bleiglanz, Zinkblende	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gänge und Trümer	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd
---	------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Hanganschüttung	Oberfl.abdeckg:	Boden
Fläche:	9 000 m ²	unbewachsen	unbebaut
Inhalt:	10 000 m ³	x bewachsen mit:	Gras
Hangneigung:	15°, Halde 20°	x bebaut mit:	Wohngebäude beim Stollen
Material:	überdeckt	Nutzung:	Weide, Parkplatz
Korngröße:	?	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Wald
Sickerwasser:	z.Zt. nein		Weide

Bemerkungen Beim Stollenmundloch steht ein Wohngebäude, der oberen Teil der Halde wird als Parkplatz genutzt und ist mit einem Schuppen bebaut. Der Haldenhang wird als Weide genutzt. Am Haldenfuß liegt ein Sportplatz. Die Halde ist eingeebnet und rekultiviert. Sickerwasser wird am Haldenfuß gefaßt und in den Bach geleitet.
Vergl. Abb. S. 260 (PR 82) und Abb. S. 142 (ME 66).

Photo: 95-G1-23
Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Freiburg/Kappel TK 25: 8013 Freiburg SO
 Name: Tiefenstollen, Hercherhof Koordinaten r: 3419000
 Lage: im Großen Kappler Tal h: 5313580
 SE Hercherhof Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.07
Umgebung	0.07

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
036	Sammelablauf am Haldenfuß	farblos	geruchlos	8.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
036	< 10	< 5	460	< 1	< 10	< 50	< 0,5	170	5	< 50	230	< 50

Haldenprobe

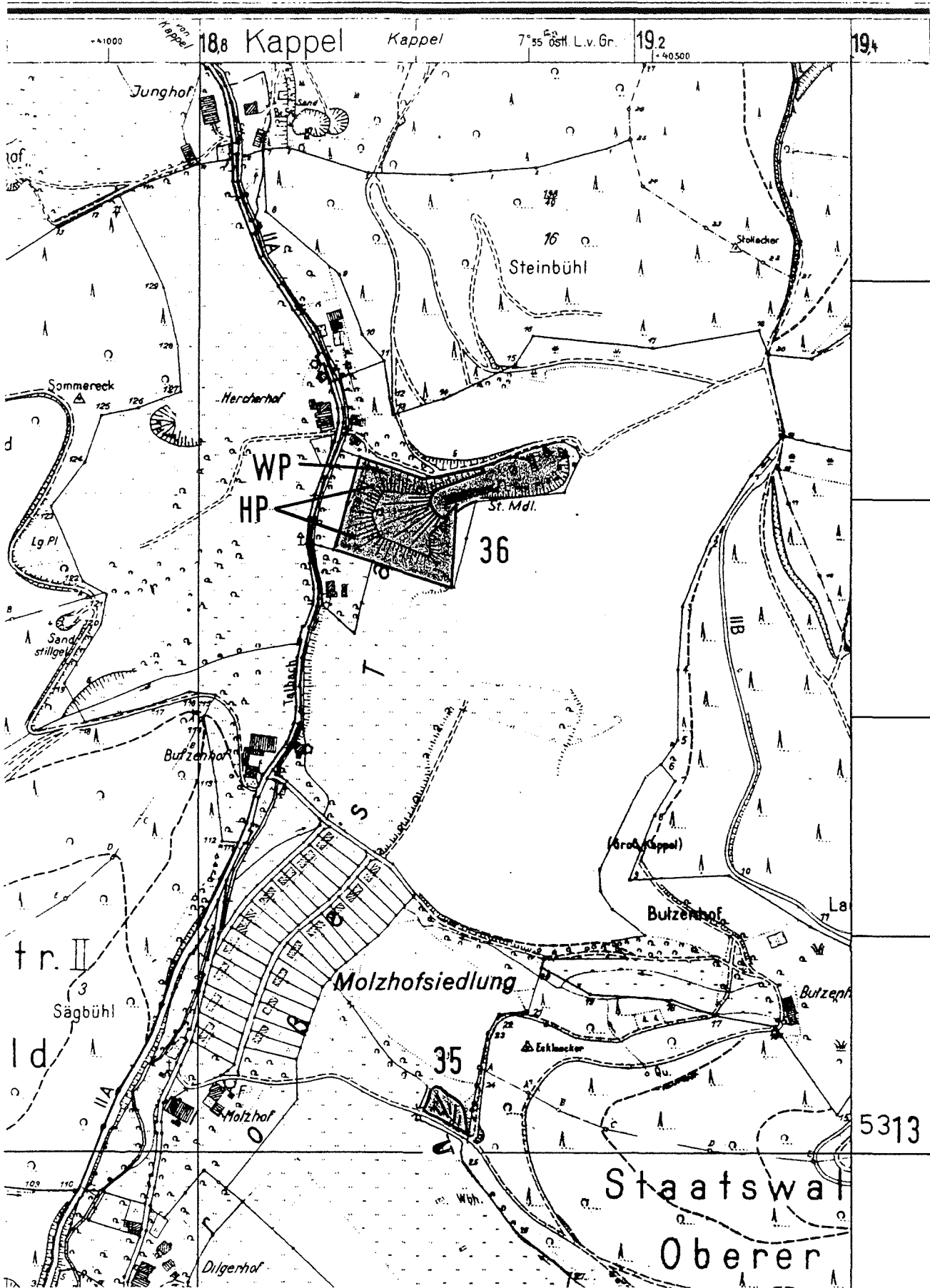
Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori-zont					Hauptbestand	Einzelpr.	>4 mm	
036	Haldenfuß 50m Traverse 25 cm	00-10	A	Boden, Gneis, Gerölle	10	33 %	7.5YR 3/3 dkl.br.	0	0	10-	5.3
		10-25	H+B		10 kg	65 %					

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
036	4	1	87	7	< 1	2	< 1	244	16	22	28	58



FZK/HS/PSA



Auszug aus KPK 5

8013.18 Großes Tal

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Halden am Gegentrum Koordinaten r: 3417650-3417850
 Lage: S-Hang des Schauinsland h: 5308400-5308700
 Flurstk.Nr.: 104

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: alter Bergbau zuletzt Stolberger Zink AG
 Aufbereitung Zeitraum: 14./17. Jh. bis 1954

Nebengest.: Diatexite, Metatexite Literatur: ME 57, SC 76, PR 82,
 Gangart: Quarz, Baryt, Karbonate SC 83 (Nr. 24), SA 87, ST 86
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur: siehe Lfd.Nr. 032
 Geologie: Gänge und Trümer, Str. 25-50° Nebengest.:
 (Pyrit, Kupferkies, Fahlerze, Erzführung:
 Limonit) Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd, Hg

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: 3 große und 4 kleinere Halden Oberfl.abdeckg: meist keine
 Fläche: gesamt 5 000 m² x unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: gesamt 2 000 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 25, Halde: 30° bebaut mit:
 Material: Gangart, Nebengest, PbS, ZnS Nutzung: Brachland, Wald, Sammler
 Korngröße: mm bis Block Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: nein, am Stollen Wasseraustritt Bauernhaus

Bemerkungen

Die Halden sind alten Stollenmundlöchern vorgelagert und meist nicht überdeckt. Die Forschergruppe Steiber hat drei Stollen wieder aufgewältigt (2,3,5). Bei einem (2) gibt es einen Stollenvorplatz mit Geleisen zur Materialförderung und einem Schuppen. Es besteht eine befahrbare Verbindung zum Leopoldstollen (32) im Kapplertal. Weite Teile des ehem. Grubengebäudes sind zugänglich. Ein Haus (6) im unteren Hangbereich sitzt sehr wahrscheinlich ebenfalls auf einer Halde.

Photo: 93-5-1,2,4

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Halden am Gegenrum Koordinaten r: 3417650-3417850
 Lage: S-Hang des Schauinsland h: 5308400-5308700
 Flurstk.Nr.: 104

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.07

Haldenproben

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hum.	Carb.	Ton	
037a	Haldenfuß 1 10m Traverse 30 cm	00-10	Halde	ausgewaschen	8	80 %	10YR	1-2	<0.5	10- 15	5.4
		10-30	Halde	verlehmt	10 kg	10 %	3/3				
		30-40	Halde	sehr grobe Metatexite			dkl.br.				
037b	Haldenfuß 4 20m Traverse 20 cm	00-05	Halde	ausgewaschen	14	70 %	7.5YR	1-2	<0.5	10- 15	5.4
		05-20	Halde	verlehmt	10 kg	15 %	4/3				
		20-30	Halde	grobe Metatexite			braun				

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

037	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
a RFA	110	22	8283	145	< 1	3	< 1	8223	120	46	35	102
b RFA	61	50	21845	36	< 1	< 1	16	10010	212	25	27	58
b KW	2,67	7,67	42300	1,15	< 1	0,21	0,23	8670	160	36	46	58
b NH4	< 0,01	2,18	1400	< 0,01		0,09	0,02	215	0,18	0,58	0,78	< 0,01
%		28	3,3			43		2,5	0,1	1,6	1,7	

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Oberried/Hofsgrund	TK 25:	8013 Freiburg SO
Name:	2 Halden ohne Namen	Koordinaten r:	3417500, 3417040
Lage:	ca. 500 m nördlich Kirche	h:	5307970, 5308060
	Hofsgrund am Hang	Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	alter Bergbau
Aufbereitung	Zeitraum:	14./15.Jh., 17./18. Jh.

Nebengest.:	Metatexite	Literatur:	ME 57, SC 76, PR 82
Gangart:	Baryt, Quarz Karbonate		SC 83 (Nr. 22, Nr. 23)
Erzführung:	Bleiglanz, Zinkblende	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gänge und Trümer, Str. 25-50°	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd
---	------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	flache Hanganschlüttungen	Oberfl.abdeckg:	Boden
Fläche:	beide: 200 m ²	unbewachsen	x unbebaut
Inhalt:	beide: 200 m ³	x bewachsen mit:	Gras
Hangneigung:	25°	bebaut mit:	
Material:	überdeckt	Nutzung:	Viehweide
Korngröße:	?	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Viehweide
Sickerwasser:	nein		

Bemerkungen

Die beiden Halden sind vollkommen überwachsen und kaum noch zu erkennen.
Zwischen den beiden Halden und am Hang Richtung Brenden weitere undeutliche Bergbaus Spuren.

Photo: 93-3-35
Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

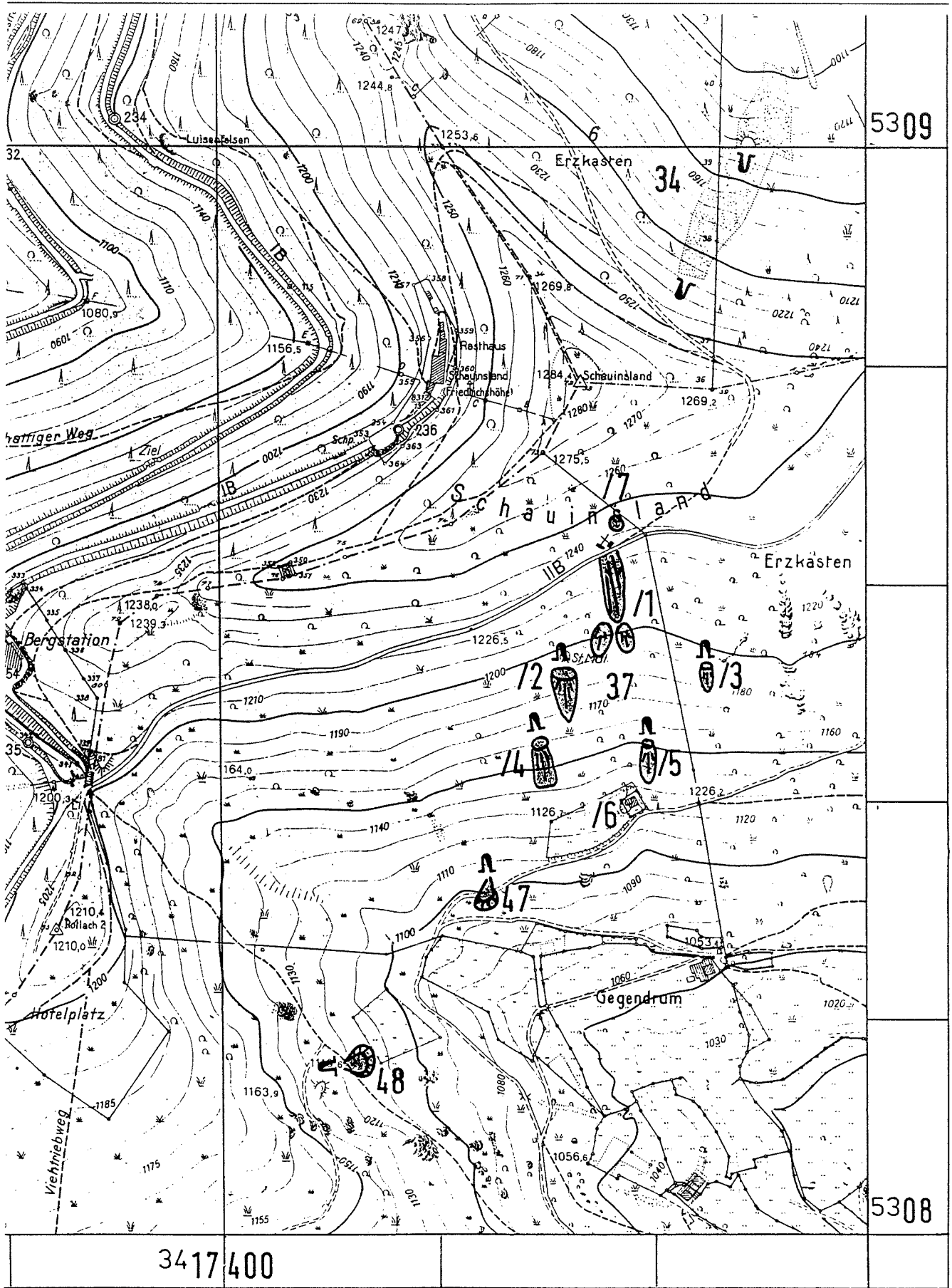
FZK/HS/PSA



037



038



Auszug aus KPK 5

8013.31 Schauinsland

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Oberried/Hofsgrund	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	unterer Gesprenggangstollen	Koordinaten r:	3417370
Lage:	im Hofgrunder Tal, 50 m nördlich Skilifteinstieg	h:	5307550
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergbau
Aufbereitung	Zeitraum:	16./18. Jh.

Nebengest.:	Metatexite	Literatur:	ME 57, SC 71, ME 66, SC 76, PR 82, SC 83 (Nr. 21), SA 87
Gangart:	Baryt, Quarz, Karbonate	Analysen aus der Literatur:	
Erzführung:	Zinkblende, Bleiglanz	Nebengest.:	
Geologie:	Gänge und Trümer, Str. 25-50°	Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd (Hg, pers. Mitt. SA)
---	---------------------------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Aufschüttung mit Nebenhalde	Oberfl.abdeckg:	Boden
Fläche:	800 m ²	unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	1 500 m ³	x bewachsen mit:	Gras
Hangneigung:	15°, Halde 0-40°	bebaut mit:	
Material:	überdeckt	Nutzung:	Viehweide, Skihang
Korngröße:	?	Flurstk.Nr.:	<u>angr. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Viehweide, Skihang
Sickerwasser:	ja, aber z.Zt. nicht		Bebauung, Wohnhaus

Bemerkungen

Photo: 93-3-21,24, 93-4-3, vergl. Abb. S. 91 (ME 66)
Karte: 1:25000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: unter Gesprenggangstollen Koordinaten r: 3417370
 Lage: im Hofgrunder Tal, 50 m h: 5307550
 nördlich Skilifteinstieg Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.08
Umgebung	0.08

Halden- u. Sedimentproben

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn		% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			>4 mm	<2 mm	Hum.	Carb.	Ton	
039	Haldenfuß 20m Traverse 30 cm	00-15 15-30	A Halde Boden	Gneis, Quarz, toniges Mat., inhomogen	9 10 kg	70 % 10 %	10YR 3/4 dkl.br.	2-5	<0.5	10- 15	4.8
039S	Sediment Steinwasenb.			Gneis	mehrere 1,4 kg	46 % 43 %					

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
039	< 1	24	7871	23	< 1	2	17	7586	111	27	37	64
039S	7	6	1075	12	< 1	2	4	839	19	11	23	34



1982



1993

Lokalität

Ort:	Oberried/Hofsgrund	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	oberer Barbarastollen	Koordinaten r:	3417270
Lage:	SE Hofsgrund oberhalb der letzten Häuser	h:	5307270
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	letztmals Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergwerke
Aufbereitung	Zeitraum:	14./18. Jh., bis 1904

Nebengest.:	Metatexite	Literatur:	ME 57, ME 66, SC 70, SC 76, PR 82, SC 83 (Nr. 20)
Gangart:	Quarz, Baryt, Karbonate	Analysen aus der Literatur:	
Erzführung:	Zinkblende, Bleiglanz	Nebengest.:	
Geologie:	Gänge und Trümer, Str. 25-50°	Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd
---	------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	hanganliegende Halde	Oberfl.abdeckg:	meist keine
Fläche:	500 m ²	unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	200 m ³	x bewachsen mit:	tw. Gras und Moos
Hangneigung:	15°, Halde 15°	bebaut mit:	
Material:	Quarz, Metatexite, Breccien	Nutzung:	Weide, Skihang
Korngröße:	mm bis mehrere cm	Flurstk.Nr.:	<u>an gr. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Weide
Sickerwasser:	nein		Bebauung

Bemerkungen

040/1 Die Häusergruppe "Poche" liegt ebenfalls auf einer Halde.

Im 16./17. Jh. und Ende 18. Jh. bis 1903 lagen in Hofsgrund und zwischen Oberried und Kirchzarten je eine Schmelze. Am Standort letzterer an der Brugga wurde 1661 eine Sägemühle und später eine Gerberei errichtet. Das Gelände hieß bis zur letzten Jahrhundertwende "Die Gerbi".

Photo: 93-3-21,23

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: oberer Barbarastollen Koordinaten r: 3417270
 Lage: SE Hofsgrund oberhalb der h: 5307270
 letzten Häuser Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.11
Umgebung	0.08

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			Hauptbestand	Einzelpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
040	Haldenfuß 10m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Gneis, toniges Material, Quarz	11 10 kg	70 % 20 %	10YR 5/4 gelbbr.	0	<0.5	05- 10	4.7	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RFA	64	48	18483	137	< 1	1	48	1827	240	15	27	38
KW	2,21	3,34	11000	3,69	< 1	0,04	0,24	1230	203	25	25	54
NH4	< 0,01	1,33	3870	< 0,01		< 0,01	0,02	102	5,33	1,88	2,50	< 0,01
%		39	35				8,3	8,3	2,6	7,6	20	

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg SO
 Name: oberer Gesprenggangstollen Koordinaten r: 3417140
 Lage: westl. Lfd.Nr. 039 h: 5307600
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Gewerkschaft Schwärzwälder Erzbergwerke
 Aufbereitung Zeitraum: 14./18.Jh., bis 1904

Nebengest.: Metatexite Literatur: ME 57, SC 70, SC 76, PR 82
 Gangart: Quarz, Baryt, Karbonate SC 83 (Nr.19)
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gänge und Trümer, Str. 25-50° Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Pinge mit kleiner Halde Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: 500 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 200 m³ x bewachsen mit: Bäumen und Büschen
 Hangneigung: 15°, Halde 0-20° bebaut mit:
 Material: Metatexite Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm - cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Weide
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Pinge des ehemaligen Mundloches wird als wilder Müllplatz verwendet.

Photo: 93-3-25
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

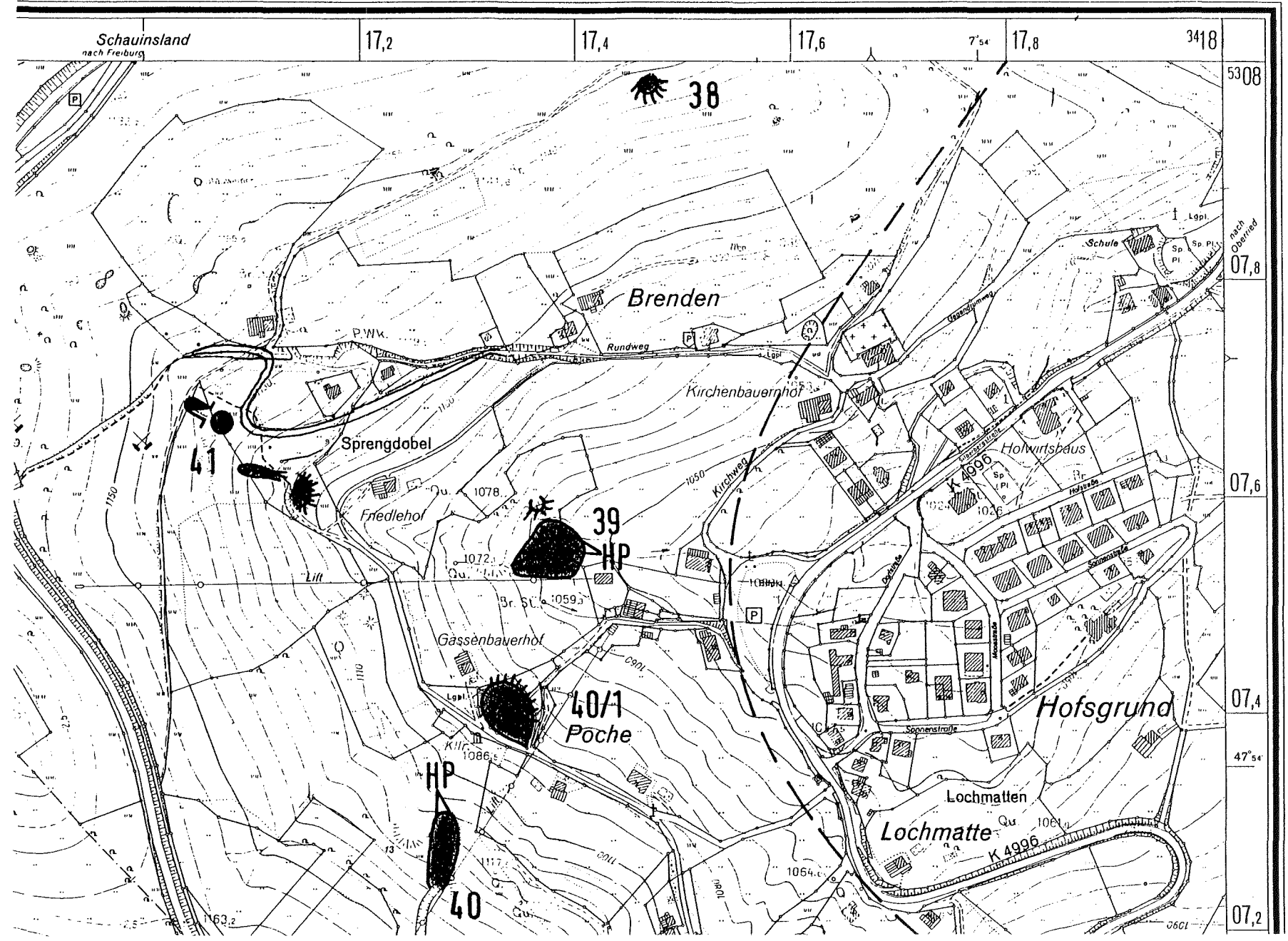
FZK/HS/PSA



040



041



Lokalität

Ort:	Freiburg/Kappel	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Erzwäsche	Koordinaten r:	3419325-3419850
Lage:	unmittelbar südlich der Siedlung Neuhäuser	h:	5315000-5315275
		Flurstk.Nr.:	70/1, 808/3

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	Schwarzwälder Erzbergwerke/Stolberger Zink AG
x Aufbereitung	Zeitraum:	1900 - 1930, 1936 - 1954
	aufbereitetes Erz:	1,2 Mio t (5.7 % Zn, 1 % Pb, 0.01 % Ag)

Nebengest.:	Metatexite, Kiese	Literatur:	ME 57, SC 76, SC 83 (Nr. 32), PR 82
Gangart:	Quarz, Baryt, Karbonate		
Erzführung:	Bleiglanz, Zinkblende	Analysen aus der Literatur:	WBA Frbg.
Geologie:	Aufbereitungsrückstände aus Schweretrennung und Flotation, Halden, Schlamm- und Absetz- teiche usw.	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	
Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:		Pb, Zn, Cd, Tl, As, Chloride, Sulfate	

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Haldenlandschaft	Oberfl.abdeckg:	tw. Boden unbewachsen	x unbebaut
Fläche:	140 000 m ²			
Inhalt:	500 000 m ³	x bewachsen mit:	Schilf, Büsche, Bäume	
Hangneigung:	10-20°, Halde 0-30°	bebaut mit:		
Material:	aus Kappler- u. Leopoldsst.	Nutzung:	Brachland	
Korngröße:	cm bis sehr fein sandig	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>	
sek. Verwend.:	"Sand" für Kabelgräben	808, 824	Wald, Weide	
Sickerwasser:	ja, wurde vom WWA Frbg. untersucht (Grundwasserschutz)	72/2-72/22 326-342,	Wohngebiet Wohngebiet	

Bemerkungen 1900 - 1930: mechanische Aufbereitung, Schweretrennung, 700 000 t Roherz
1936 - 1954: mech. Aufbereitung, Feinstmahlung, Flotation, 500 000 t Roherz
Kontamination der anliegenden Wohngebiete hauptsächlich durch Windaustrag. Eine Abdeckung und Bepflanzung der noch offenen Haldenareale steht z.Zt. vor der Fertigstellung. Der untere Teich (A) soll nach Halde D umgelagert werden. Das WBA Frbg. besitzt eine umfangreiche Dokumentation. Beprobung und Analysen im Bereiche Erzwäsche, Wohngebiet unterhalb, Ebnet, Kirchzarten und Oberried.
Photo: ja Beprobung am Schauinsland und in seinen Tälern durch
Karte: 1:25000, 1:5000 Universität Karlsruhe (Inst. für Petrographie und Geochemie)

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Freiburg/Kappel TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Erzwäsche Koordinaten r: 3419325-3419850
 Lage: unmittelbar südlich der h: 5315000-5315275
 Siedlung Neuhäuser Flurstk.Nr.: 70/1, 808/3

Ergebnisse

Haldenproben (WBA Freiburg)

0 - 30 cm Tiefe [mg/kg]

Pr.Nr.	Pb	Zn	Cd
12/85	412	3859	11,0
3/7/86	3750	8300	17,5
3/7/86	4790	22900	47,5

Bodenproben Freiburg/Kappel (WBA Freiburg)

[mg/kg]

Pb (n = 57)	Zn (n = 32)	Cd (n = 57)	
42 - 5400	400 - 15400	0,2 - 61,7	Var.
830	4250	7,2	Mittel

Entnahmetiefe: meist 0-10, 0- 20, 0-30 cm

Im Bereich der Halden und Flotationsteiche gibt es mehrere Wasseraustritte und Grundwasserbeobachtungsbrunnen, 4 Kernbohrungen, 15 Rammsondierbohrungen und 3 Schürfe (Stand 1991). Wasseruntersuchungen von 1985 bis 1993 zeigten für das Grundwasser bis zu 65,7 mg/l Zn, 0,26 mg/l Pb und 0,15 mg/l Cd. Die Quellen im Norden der Deponie überschreiten i.R. die Werte der TrinkwV 1991.



Bereich der Halden "B", siehe DGK 5

Produktion der Grube Schauinsland von 1900 bis 1930*)

Jahr	Roherz t	Konzentrate in t		Metallgehalt der Konzentrate			Bezahlter Metallinhalt		
		ZnS	PbS	% Zn	% Pb	g Ag/t	t Zn	t Pb	kg Ag
1900		1 901	67						
1901	15 386	2 356	369	41,50	69,80	704,5	789	245	255
1902	19 559	2 958	450	42,64	70,88	744,5	1 025	303	328
1903	21 340	3 159	350	41,85	73,55	786,4	1 069	245	270
1904	21 710	3 267	265	39,40	74,18	905,9	1 026	179	235
1905	20 663	2 503	264	38,57	73,08	1 017,3	765	176	263
1906	11 315	1 446	246	40,65	74,50	969,0	472	174	234
1907	8 314	1 065	262	47,53	76,08	627,4	421	189	159
1908	15 048	1 445	525	47,54	76,88	604,9	571	237	193
1909	16 425	2 065	372	46,89	67,83	615,6	803	272	244
1910	19 440	2 924	419	46,09	75,91	641,8	1 114	302	264
1911	17 360	2 503	190	44,10	74,60	706,1	904	135	131
1912	27 861	3 730	428	41,52	76,68	699,0	1 250	312	293
1913	28 917	3 882	480	42,02	76,40	664,0	1 320	348	312
1914	27 000	2 887	496	45,52	74,38	595,5	1 083	350	289
1915	20 822	2 794	468	43,17	72,43	531,0	983	322	244
1916	24 531	2 733	491	44,62	77,19	560,0	1 001	360	269
1917	26 400	3 295	490	43,10	73,71	550,0	1 157	343	246
1918	23 947	3 086	278	45,00	75,00	604,0	1 142	198	165
1919	18 093	2 628	147	45,00	75,00	483,0	972	105	70
1920	22 380	2 786	140	44,83	75,61	518,0	1 026	101	71
1921	26 917	3 362	53	45,36	71,58	598,0	1 256	36	31
1922	27 006	3 254	81	44,03	75,68	725,0	1 172	58	58
1923	29 260	3 387	42	45,66	71,14	712,0	1 313	28	29
1924	28 800	3 384	86	44,86	57,76	740,0	1 247	47	62
1925	30 011	3 887	212	44,29	74,36	713,0	1 411	147	148
1926	31 019	3 906	447	46,09	75,24	774,0	1 488	319	339
1927	31 170	3 720	397	44,96	75,09	779,0	1 375	283	303
1928	22 800	2 768	256	44,60	73,62	753,0	1 013	179	189
1929	28 975	3 351	566	43,96	73,16	708,0	1 205	393	393
1930	14 715	1 756	285	44,25	73,46	708,1	637	199	198
Summe:	677 184	86 387	9 355	43,90	73,90	687,0	31 010	6 585	6 285
(ohne Produktion in 1900)									

Von 1900 bis 1922 wurde der Betrieb von der Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergwerke
geführt und von 1922 bis 1930 von der Bergbau A.G. Lothringen.
Dann lag die Grube bis 1936 still.

Produktion der Grube Schauinsland von 1936 bis 1953*)

1936 wurde die Grube Schauinsland von der Stolberger Zink A.G. Aachen übernommen. In der folgenden Betriebszeit wurden die alten Halden und Schlämme der naßmechanischen Aufbereitung aus der Zeit vor 1930 in der neuengerichteten Flotation noch einmal durchgesetzt.

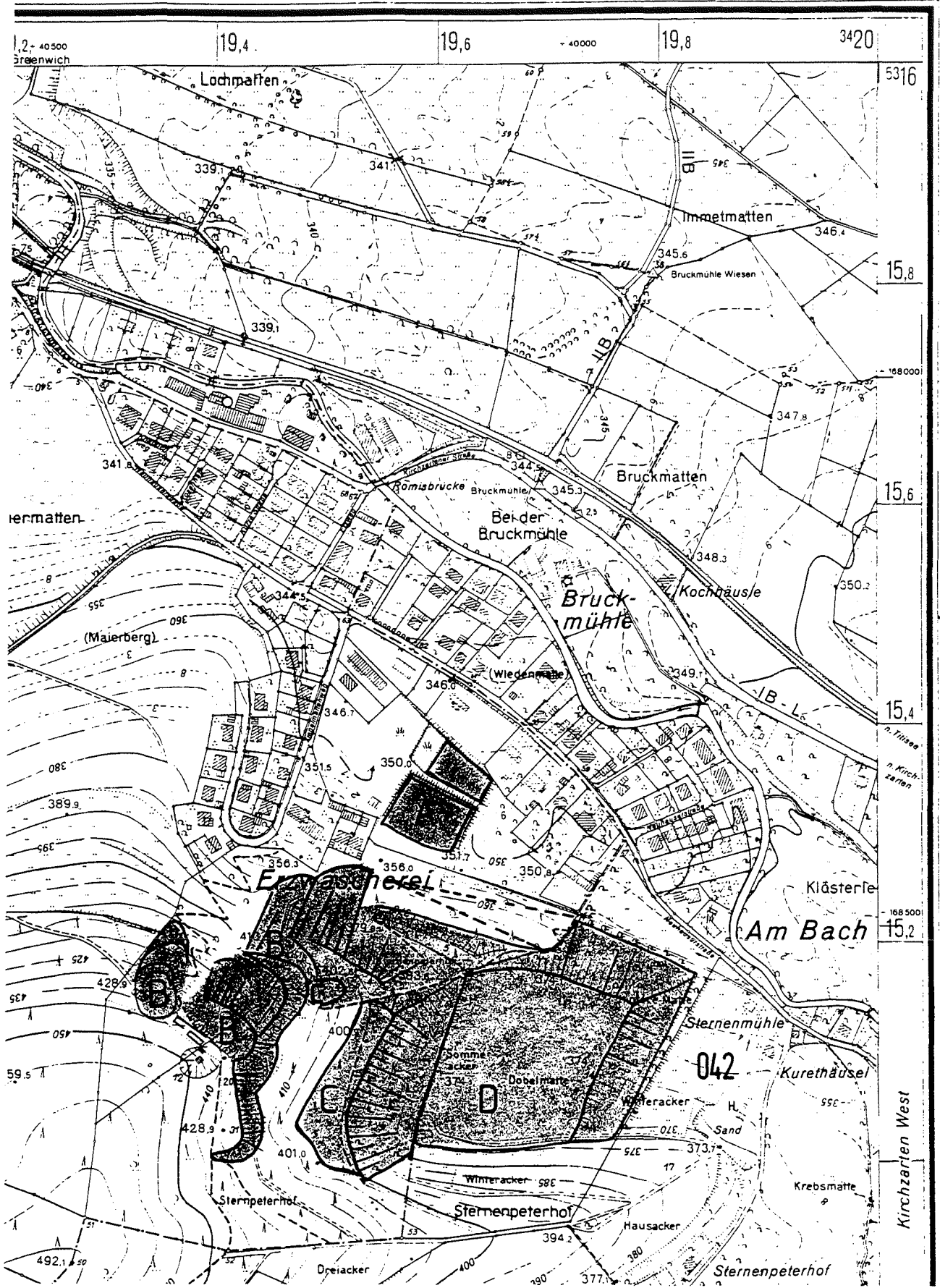
In der Tabelle erscheinen die Zahlen der Schlämme neben dem Rohaufwerk.

Jahr	Roherz t	Schlämme t	Konzentrate in t		Metallgehalt der Konzentrate			Bezahlter Metallinhalt		
			ZnS	PbS	% Zn	% Pb	g Ag/t	t Zn	t Pb	kg Ag
1936	7 432	16 608	3 414	186	47,92	54,15	636,8	1 363	96	117
1937	15 998	20 199	6 685		47,06			2 612		
1938	24 734	18 274	7 409	129	47,58	65,03	709,6	2 935	79	90
1939	29 562	19 790	8 521	601	50,80	70,59	652,8	3 647	404	384
1940	30 703	18 825	7 955	866	48,86	73,32	628,8	3 252	603	533
1941	34 281	14 042	7 112	1013	48,05	72,39	583,4	2 847	696	579
1942	33 797	15 412	6 272	877	47,87	69,50	587,3	2 481	580	500
1943	40 365	13 613	7 306	575	49,60	74,67	677,0	3 039	407	382
1944	38 236	9 159	6 296	617	48,86	76,50	737,5	2 572	448	445
1945	5 096	2 165	1 032	42	50,34	70,15	754,0	433	28	24
1946	3 781	166	705	92	51,12	73,97	652,0	304	64	59
1947	12 729	320	1 936	331	51,99	76,78	683,0	852	241	221
1948	18 047	410	2 486	272	54,08	78,87	700,0	1 145	204	187
1949	34 727	905	4 083	385	54,13	77,91	716,0	1 184	285	269
1950	40 774	1 101	4 266	433	55,33	76,37	745,0	2 019	314	316
1951	44 426		4 121	534	55,25	79,22	775,0	1 951	402	406
1952	44 333	Kauf- erze 330	4 244	378	56,10	78,06	911,0	2 042	281	339
1953	47 000		4 327	456	55,36	78,59	1 276,0	2 049	340	570
Summe:	506 021	151 319	88 170	7787	50,62	73,98	716,8	36 727	5 472	5 421

Gesamtproduktion seit 1901

Roherz t	Konzentrate		Metalle		
	t ZnS	t PbS	t Zn	t Pb	kg Ag
1 183 205	174 557	17 142	67 737	12 057	11 706

*) Nach ARNOLD, O., Die Blei-Zinkerz-Aufbereitung der Grube Schauinsland-Kappel der Stolberger Zink AG. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Aachen in Erzaufbereitungsanlagen in Westdeutschland, herausgegeben vom Fachausschuß für Erzaufbereitung der GDMB e. V., Berlin, Göttingen, Heidelberg 1955.



Auszug aus DGK 5

8013.11 Kappel

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Oberried/Schauinsland	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Halde unterhalb Gang II	Koordinaten r:	3417150
Lage:	Rotlache/Ochsenberg am NW Hang des Schauinsland	h:	5308890
		Flurstk.Nr.:	8312/9

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	alter Bergbau
Aufbereitung	Zeitraum:	14./15. Jh., 17./18. Jh.

Nebengest.:	Diatexite	Literatur:	ME 57, SC 76, PR 82
Gangart:	Quarz, Baryt, Karbonate		SC 83 (Nr. 27)
Erzführung:	Zinkblende, Bleiglanz, (Brauneisen)	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gang, Str. 60°	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd
---	------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Talauffüllung	Oberfl.abdeckg:	tw. Waldboden
Fläche:	300 m ²	unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	400 m ³	x bewachsen mit:	z.T. Bäumen
Hangneigung:	20°, Halde 10-30°	bebaut mit:	
Material:	Quarz, Baryt, Nebengestein	Nutzung:	Brachland, Wald, Sammler
Korngröße:	mm bis mehrere cm (Blöcke)	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	nein	identisch	Wald
Sickerwasser:	Bach umfließt die Halde im Norden		

Bemerkungen

Der Bach hat Haldenmaterial nach unten transportiert.

043/1 kleine Halde oberhalb, Hanganschüttung, 50 m², 20 m³.

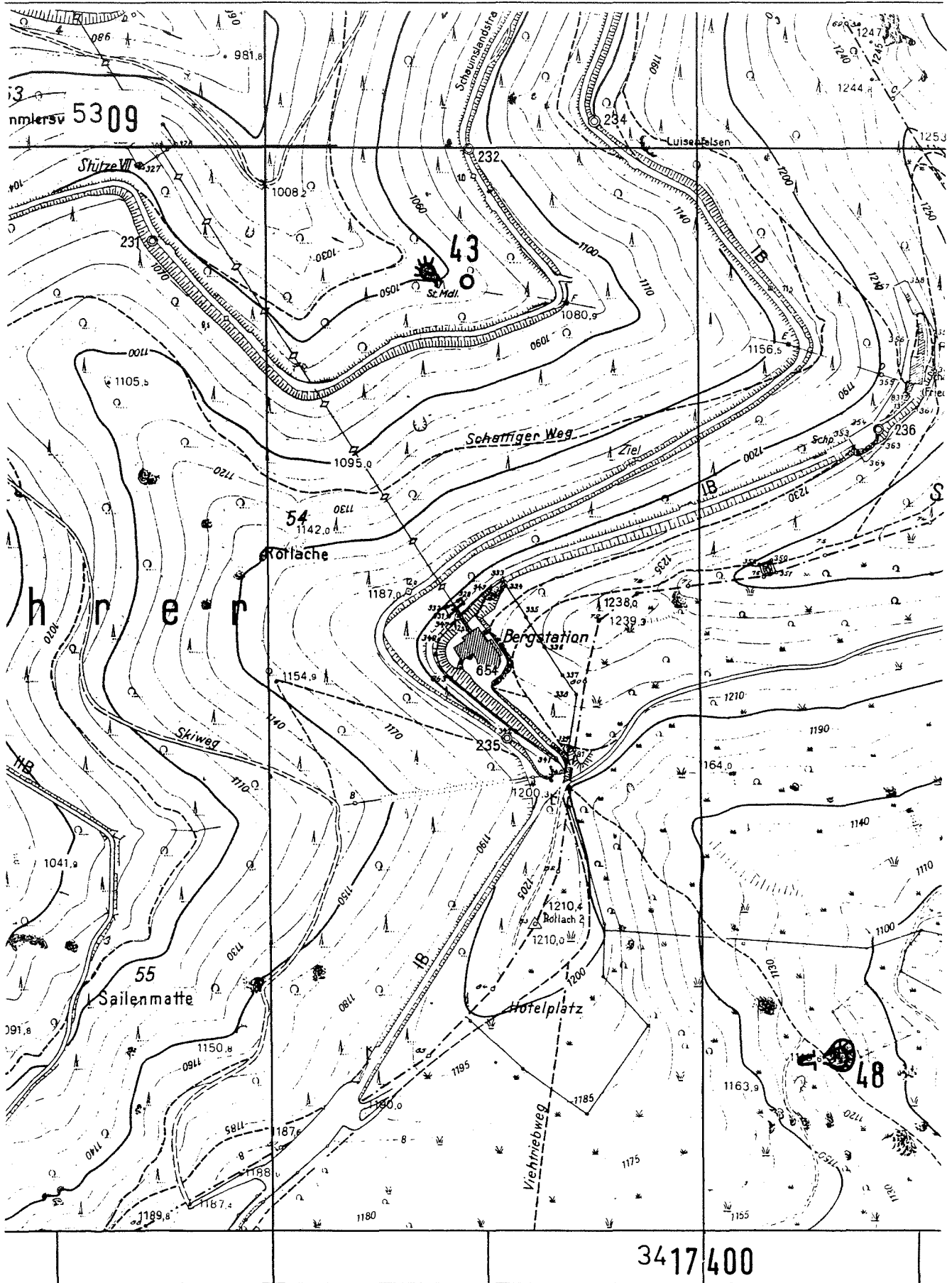
Photo: 93-3-28

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA





Lokalität

Ort: Oberried/Halde TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Willnauer Gang Koordinaten r: 3416870
 Lage: 400 m westlich Haldenhotel h: 5306450
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergwerke
 Aufbereitung Zeitraum: 14./16./19. Jh. bis 1904

Nebengest.: Metatexite, Diatexite Literatur: ME 57, SC 71, SC 76, PR 82
 Gangart: Quarz, Baryt, Karbinat SC 83 (Nr. 26)
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: hanganliegende Halde Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: 3 000 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 2 500 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 15°, Halde 15° bebaut mit:
 Material: überdeckt Nutzung: Viehweide
 Korngröße: ? Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ehem. Sammler
 Sickerwasser: nein, Bachlauf nördlich der Halde

Bemerkungen

Die Halde ist planiert und rekultiviert

- 044/1** Das Haldenhotel steht möglicherweise ebenfalls auf einer Halde, denn in diesem Bereich lag die alte Aufbereitung (ME 57).
044/2 Schmelze (16./17. Jh.) (SC 71), keine Haldenanzeichen, Wiese/Weide, zwei Häuser umgeben von Wald.

Photo: 93-3-29

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Halde TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Willnauer Gang Koordinaten r: 3417080
 Lage: 500 m NNW Haldenhotel, westl. h: 5306900
 der Hauptstraße auf der Anhöhe Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergwerke
 Aufbereitung Zeitraum: 14./16. und 19. Jahrhundert, bis 1904

Nebengest.: Metatexite, Diatexite Literatur: ME 57, SC 71, ME 66
 Gangart: Quarz, Baryt, Karbonate
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Aufschüttung Oberfl.abdeckg:
 Fläche: 600 m² x unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 500 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 0°, Halde 0-20° bebaut mit:
 Material: Nebengest., Quarz, Pyrom. Nutzung: Brachland
 Korngröße: Feinsand bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Sammler Weide
 Sickerwasser: nein Straße

Bemerkungen

Das Material der Halde ist stark verwittert.
 Die auf den Willnauer Gang bauenden Gruben wurden 1730 mit den Gruben auf der Hofsgrunder Seite durchschlägig.

Photo: 93-3-31
 Karte: 1:25000, 1:5000

 Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Halde TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Willnauer Gang Koordinaten r: 3417080
 Lage: 500 m NNW Haldenhotel, westl. h: 5306900
 der Hauptstraße auf der Anhöhe Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.12
Umgebung	0.07

Haldenproben

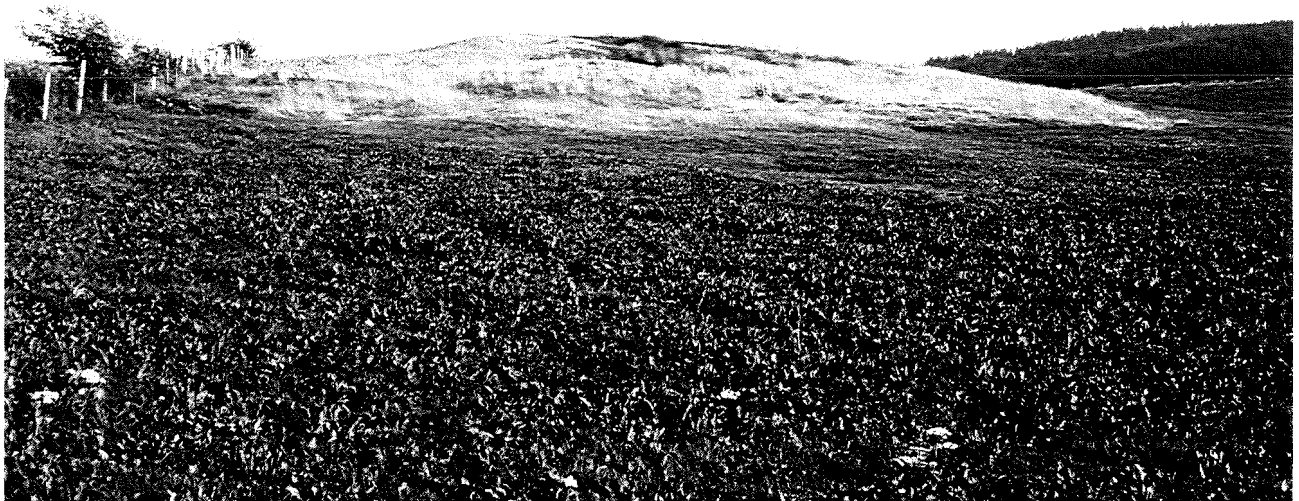
Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr. Mischpr.				Hum.	Carb.	Ton	
045	Haldenfuß SE 20m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Metatexite, Quarz, Baryt, stark vergrust	11 10 kg	60 % 20 %	10YR 5/4 gelbbr.	0	<0.5	20- 25	5.0	
045a	Haldenfuß N Einzelproben 30 cm	00-20 20-30	Halde Boden	Boden unter der Halde	2 1 kg	05 % 75 %	7.5YR 5/6 hellbr.	<1	<0.5	10- 15	4.3	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
045	90	40	13742	117	< 1	1	25	7636	633	30	29	25
045a	2	7	1717	16	< 1	2	4	2234	161	44	43	67



044: Eingebnete und rekultivierte Halde am gegenüberliegenden Hang



045

Lokalität

Ort:	Oberried/Hofsgrund	TK 25:	8013 Freiburg-SO
Name:	Gesprenggang	Koordinaten r:	3416600, 3416700
Lage:	SW Hofsgrund am Westhang des Rückens in Richtung Luginsland	h:	5307490, 5307520
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	letztmals Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergwerke
Aufbereitung	Zeitraum:	14. Jh.; bis 1904

Nebengest.:	Diatexite	Literatur:	ME 57, ME 66, SC 70
-------------	-----------	------------	---------------------

Gangart:	Quarz, Baryt, Karbonate
----------	-------------------------

Erzführung:	Zinkblende, Bleiglanz
-------------	-----------------------

Geologie:	Gang
-----------	------

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	2 übereinander liegende Halden	Oberfl.abdeckg:	Boden
---------------	--------------------------------	-----------------	-------

Fläche:	beide 400 m ²	unbewachsen	x un bebaut
---------	--------------------------	-------------	-------------

Inhalt:	beide 800 m ³	x bewachsen mit:	Gras
---------	--------------------------	------------------	------

Hangneigung:	15°, Halde 0-30°	bebaut mit:	
--------------	------------------	-------------	--

Material:	überdeckt	Nutzung:	Weide
-----------	-----------	----------	-------

Korngröße:	?	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
------------	---	--------------	---------------------------------

sek. Verwend.:	nein	Weide
----------------	------	-------

Sickerwasser:	nein	1 Hof
---------------	------	-------

Bemerkungen

Die Bezeichnung "Besucherbergwerk Schauinsland" auf der TK 25 (5. Aufl. 1992) ist falsch. Bei den weiteren Schlägel & Eisen Zeichen auf der GK 1:5000 sind nur noch undeutliche Bergbauspuren erhalten.

046/1 Östlich des alten Bergmannswirtshaus "Gießübel" lag am Sägebach das ehem. Pochwerk (1730-1740) (ME 66), keine Haldenanzeichen.

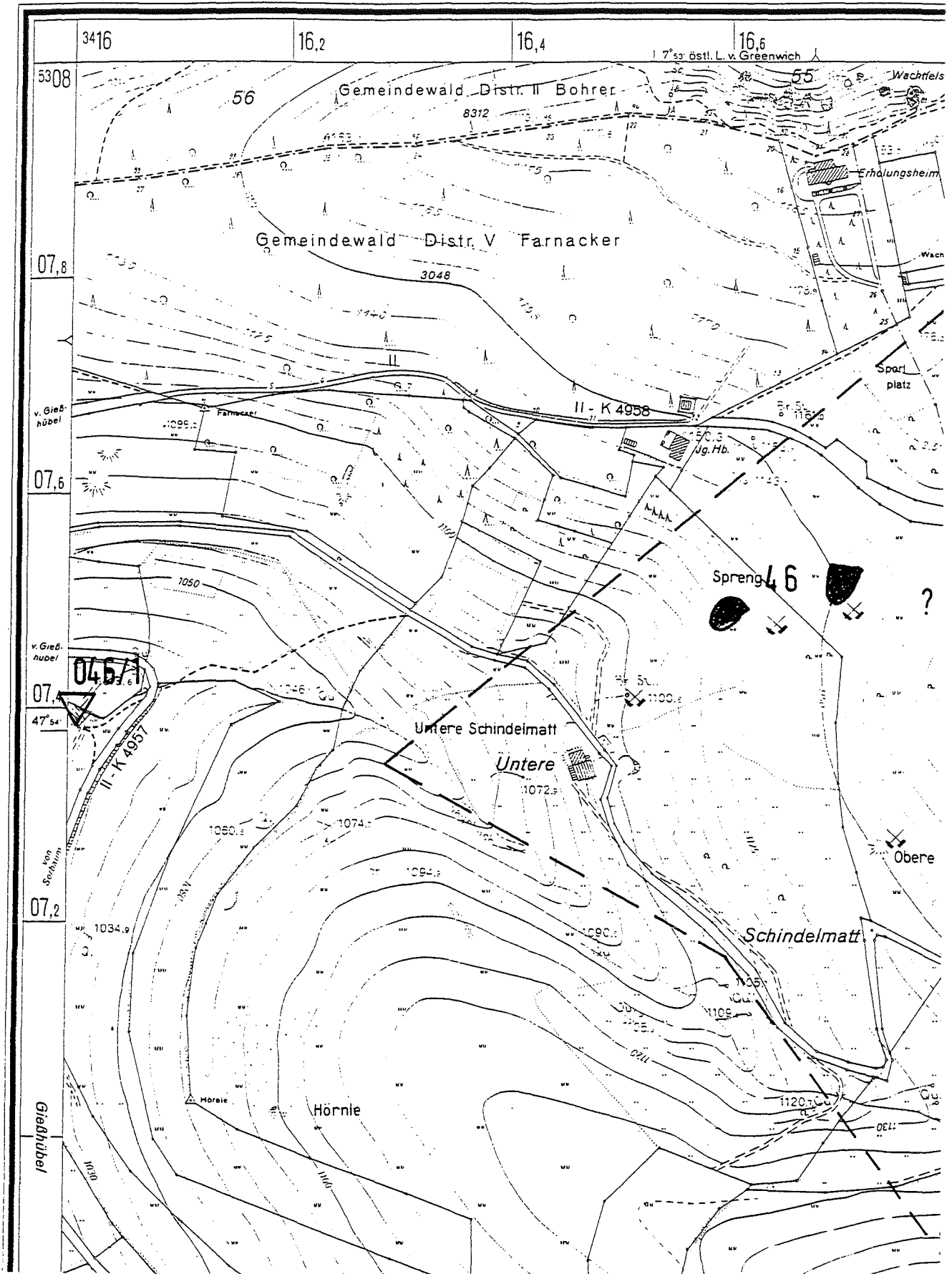
Photo: 93-3-32, 93-5-11

Karte: 1:25000, 1: 5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA





Auszug aus DGK 5

8113.8 Hofgrund

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Halde ohne Namen Koordinaten r: 3417640
 Lage: östlich Schniederlihof am unteren h: 5308310
 Gegentrumhang Flurstk.Nr.: 104

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: alter Bergbau
 Aufbereitung Zeitraum: ab 14. Jh.

Nebengest.: Diatexite Literatur: ME 57
 Gangart: Quarz, Baryt, Karbonate
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gänge und Trümer Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: wenig Boden
 Fläche: 200 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 500 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 18°, Halde: 0-30° bebaut mit:
 Material: überdeckt Nutzung: Viehweide
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: an gr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Viehweide
 Sickerwasser: 2 Quellen in unmittelbarer Nähe

Bemerkungen

Photo: 93-3-33, 93-5-3
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Halde ohne Namen Koordinaten r: 3417520
 Lage: Westhang beim Gegentrum h: 5308160
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: alter Bergbau
 Aufbereitung Zeitraum: ab 14. Jh.

Nebengest.: Diatexite Literatur: ME 57
 Gangart: Quarz, Baryt, Karbonate
 Erzführung: Zinkblende, Bleiglanz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gänge und Trümer Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: 400 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 1 200 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 18, Halde: 0-30° bebaut mit:
 Material: überdeckt Nutzung: Viehweide
 Korngröße: ? Flurstk.Nr.: an gr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Viehweide
 Sickerwasser: Wasseraustritt aus d. ehem.
 Stollen

Bemerkungen

Photo: 93-3-34
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried/Hofsgrund TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Halde ohne Namen Koordinaten r: 3417520
 Lage: Westhang beim Gegentrum h: 5308160
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserproben

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.07
Umgebung	0.07

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
048	Stollenpinge	farblos	geruchlos	5.5

Wasserprobe

[µg/l]

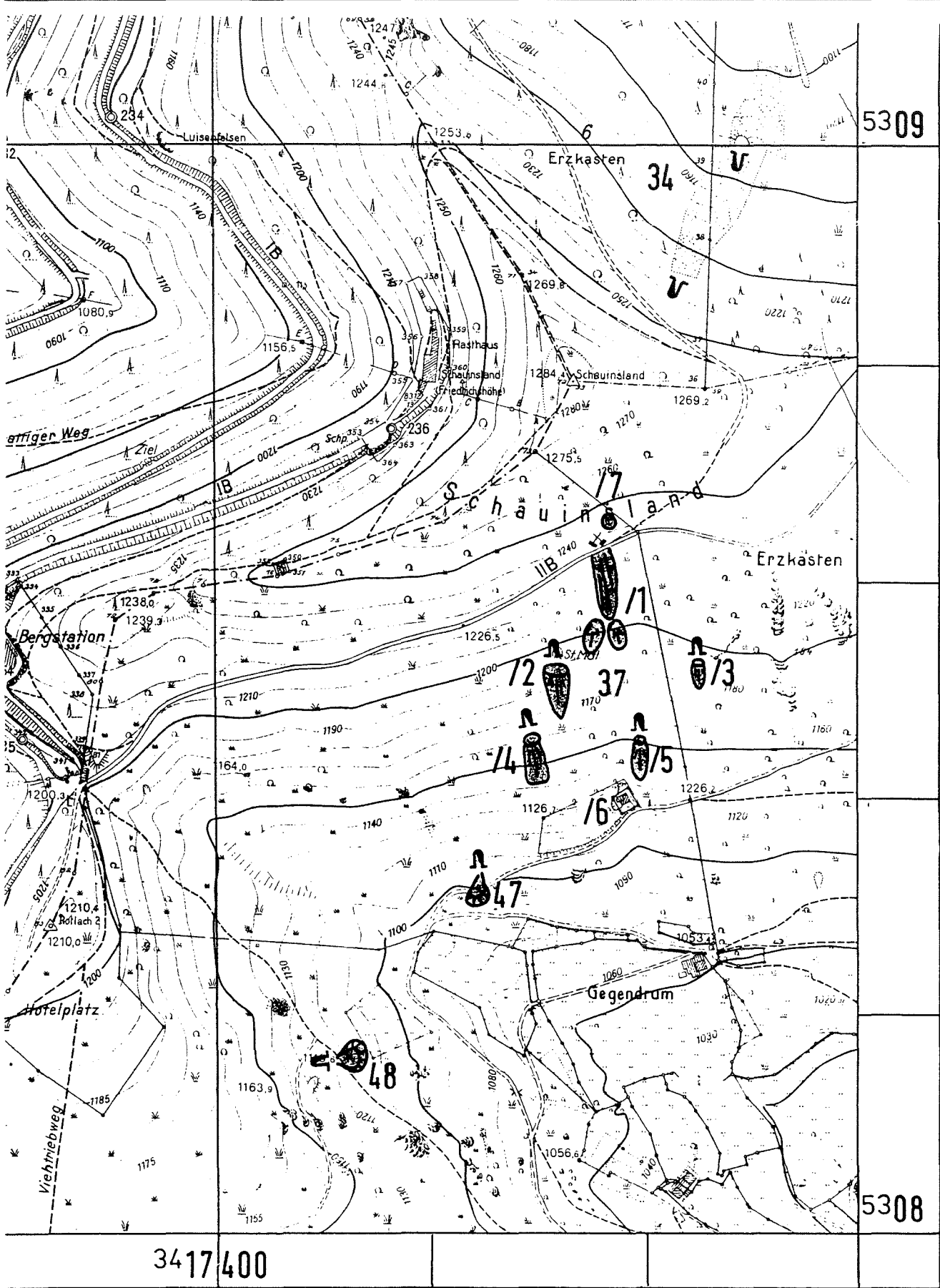
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
048	< 10	< 5	< 40	< 1	< 10	< 50	< 0,5	160	< 5	< 50	< 10	80



047



048



Auszug aus DGK 5

8013.31 Schaunsland

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Oberried/Hofsgrund	TK 25:	8113 Todtnau
Name:	Lochmattengang	Koordinaten r:	3417700
Lage:	zwischen Lochmatte und Muggenmatte	h:	5307110
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	alter Bergbau
Aufbereitung	Zeitraum:	ab 14. Jh.

Nebengest.:	Metatexite	Literatur:	ME 57, SC 83 (Nr. 25)
Gangart:	Quarz, Baryt, Karbonate		PR 82, SC 71
Erzführung:	Zinkblende, Bleiglanz	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gang	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Zn, Cd
---	------------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Hanganschüttung	Oberfl.abdeckg:	Boden
Fläche:	400 m ²	unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	800 m ³	x bewachsen mit:	Gras
Hangneigung:	20°, Halde 0-25°	bebaut mit:	
Material:	überdeckt	Nutzung:	Viehweide
Korngröße:	?	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Viehweide
Sickerwasser:	ja, Viehtränke unterhalb der Halde		Häuser

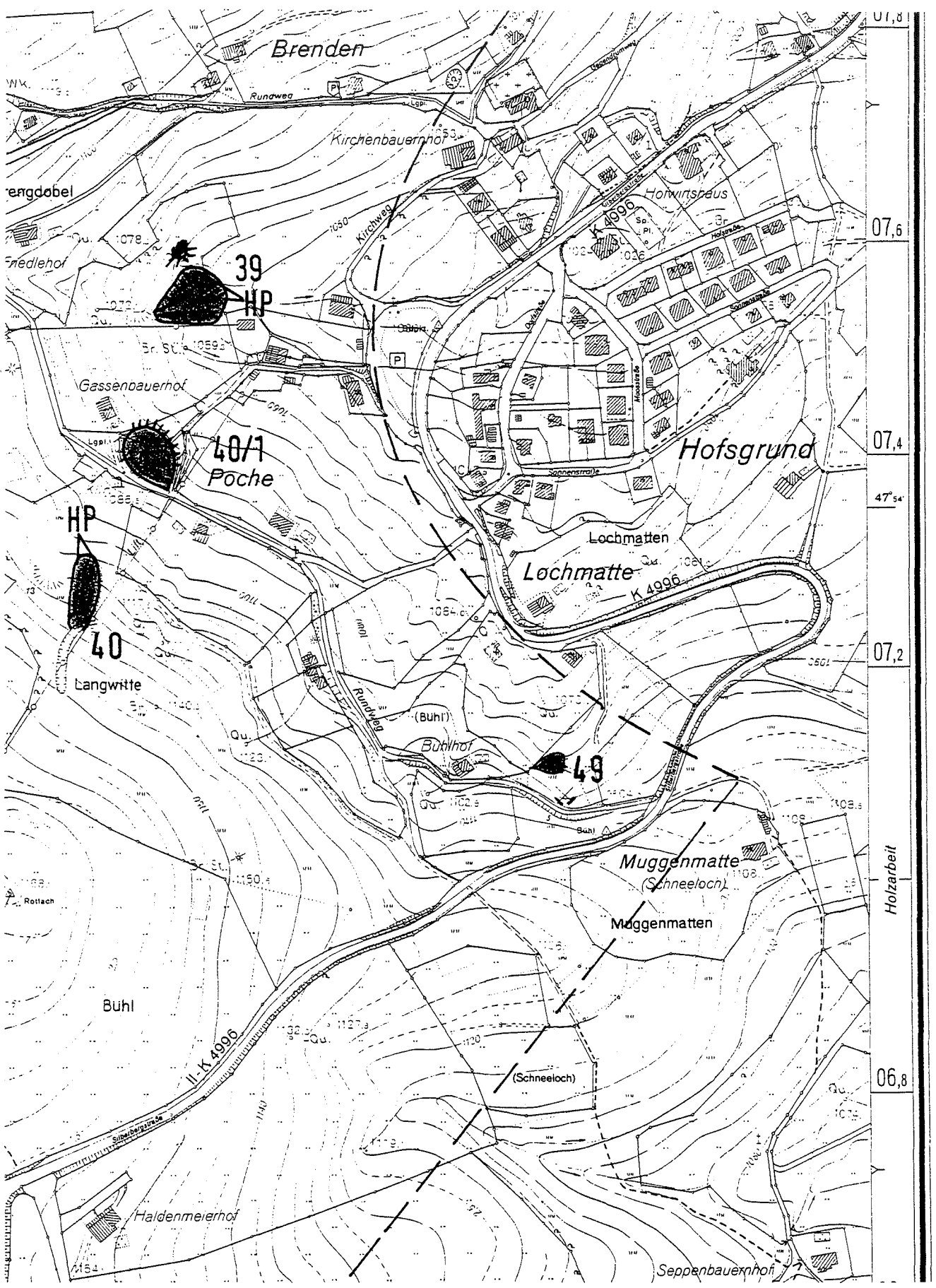
Bemerkungen

Photo: 93-4-5
Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA





Auszug aus DGK 5 8113.8 Hofgrund M: 1:5000 FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Oberried TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Name: Oberrieder Stollen Koordinaten r: 3420590
 Lage: am Hang oberhalb des ehem. h: 5309970
 Wasserkraftwerkes Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Stolberger Zink AG
 Aufbereitung Zeitraum: 1904 - 1908

Nebengest.: Anatexite Literatur: ME 57
 Gangart: keine (vergl. Schauinsland)
 Erzführung: keine (vergl. Schauinsland) Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Der Stollen war als Querschlag Nebengest.:
 zum Schauinsland geplant, wurde Erzführung:
 aber nicht fertiggestellt. Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: Fremdschotter
 Fläche: 250 m² x unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 400 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 35°, Halde 27° bebaut mit:
 Material: Anatexit Nutzung: s.u., Wendeplatz
 Korngröße: cm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.08
Umgebung	0.07

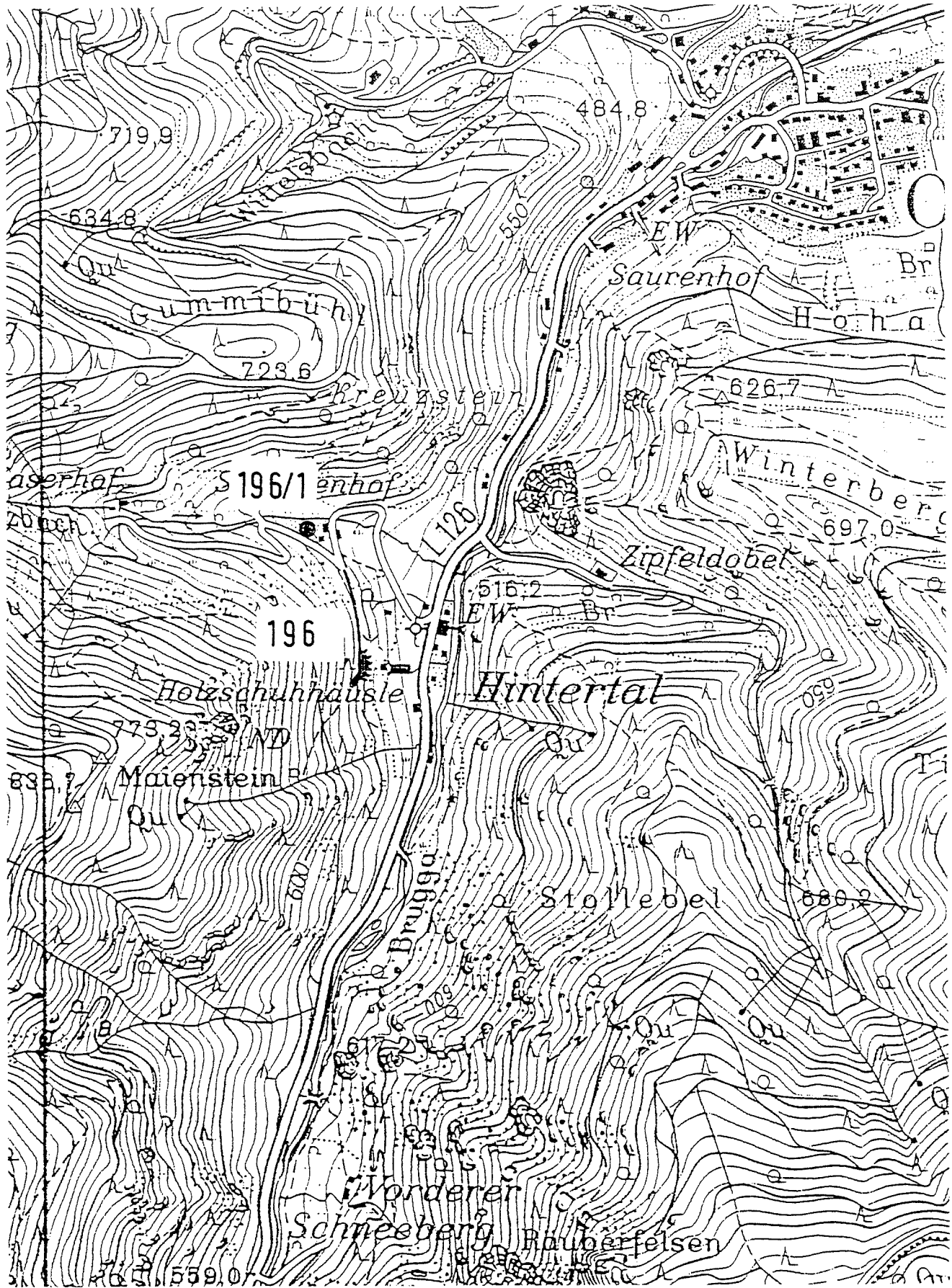
Am Haldenkopf tw. 0,16 µSv/h, wahrscheinlich durch die Schotterauflage. Im Stollen wurden nach ca. 500 m in einem sehr trockenen Bereich zwei Räume ausgesprengt, welche seit ca. 25 Jahren ein Bundesarchiv beherbergen.

196/1 Oberhalb der drei Bergmannshäuschen in den Wegekurven wurde weiteres Material abgelagert.
 Photo: 95-K1-18 Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA



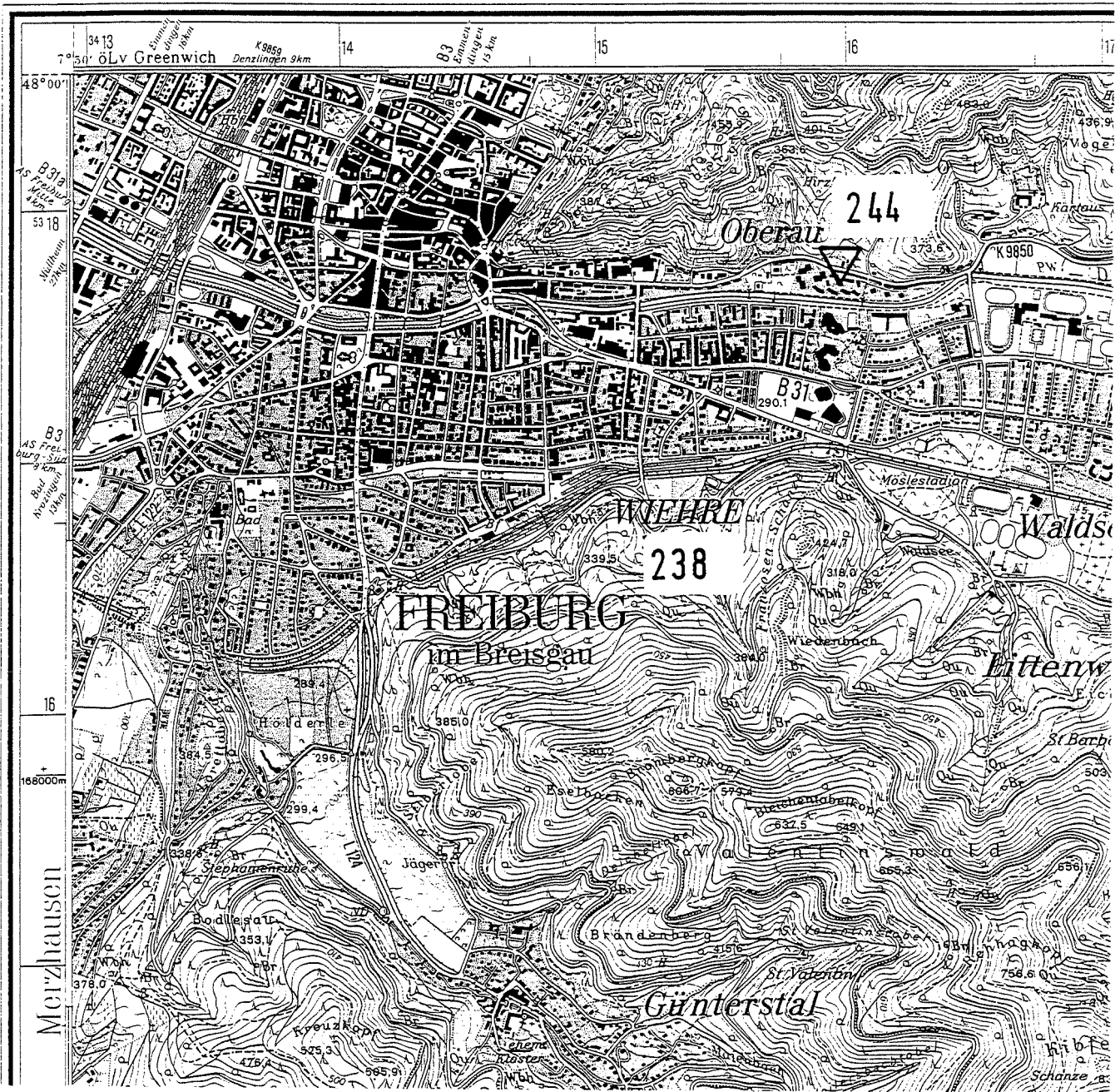


Lokalität 238
 Ort: Freiburg
 Name: "Silberhof"
 Lage: Freiburg/Wiehre

TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Silberschmelze bis 1350

Lokalität 244
 Ort: Freiburg-Oberau
 Name: Eisenwerk
 Lage: Gasthaus Stahl beim
 Campingplatz

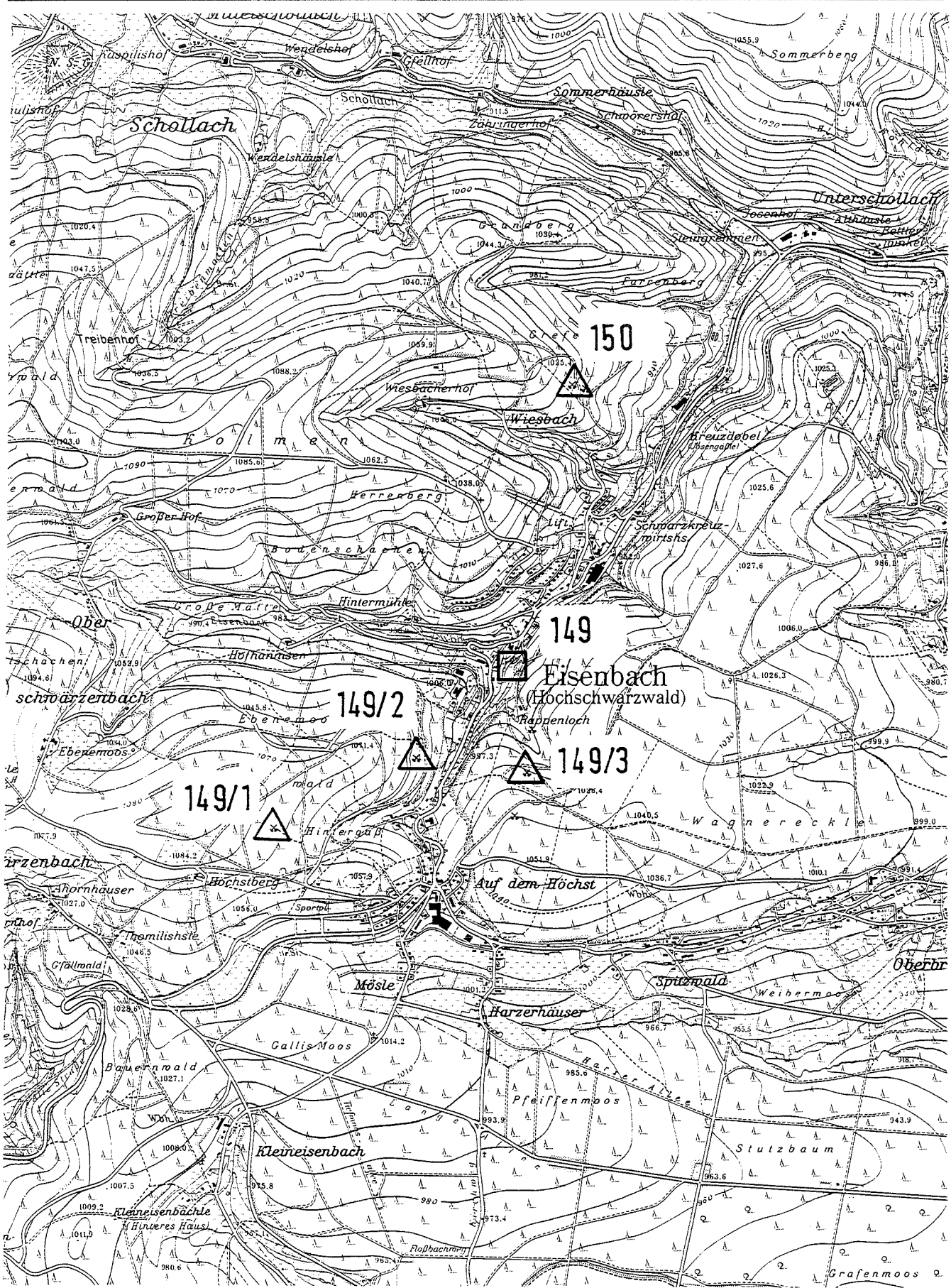
TK 25: 8013 Freiburg-SO
 Mittelalter; Schlackenfunde im Garten,
 weiteres Haldenmaterial südl. der Straße
 wurde vermutlich beim Bau der jetzt
 dort stehenden Häuser entfernt.



Aufnahme: 93-95, Fri

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25
8015 Titisee-Neustadt

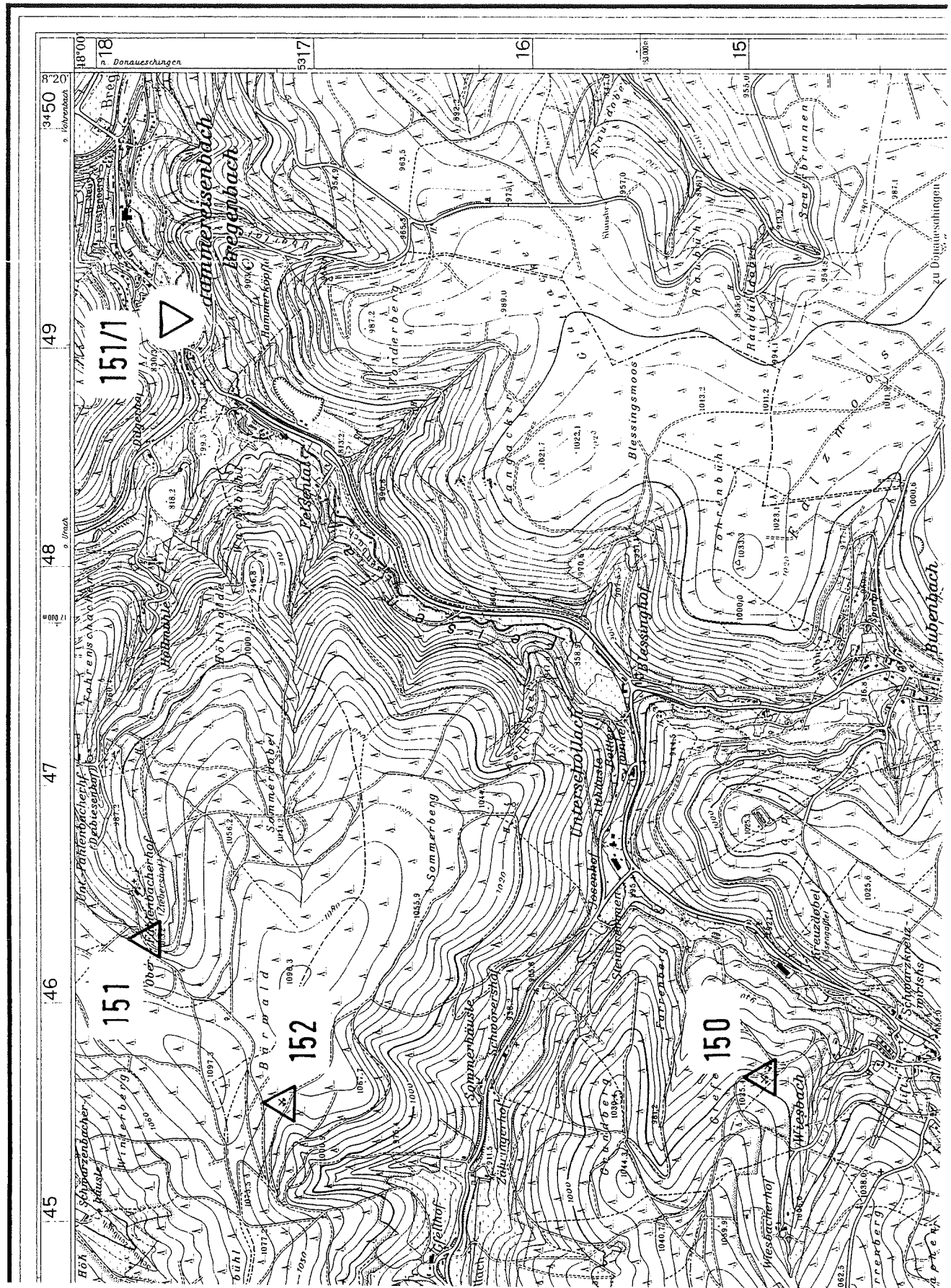


Auszug aus TK 25

8015 Titisee-Neustadt

M: 1:25000

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Eisenbach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Grube Rappenloch Koordinaten r: 3445365
 Lage: im Talbereich h: 5313710
 hier: Halde am unteren Stollen Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: 17. Jh. bis 1942 mit Unterbrechungen

Nebengest.: Granit Literatur: FA 51, SC 70, BL 86
 Gangart: Baryt WI 55
 Erzführung: Fe-Mn-Oxide Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung: SC 83, SC 70
 Rückstände
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: U

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: randl. Talauffüllung Oberfl.abdeckg: wenig Waldboden
 Fläche: 500 m² unbewachsen x ungebaut
 Inhalt: 1 700 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 30°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: vergruster Granit, Fe-Oxid Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Neubaugebiet
 Sickerwasser: nein, Austritt aus Stollen- Wiesen
 mundloch

Bemerkungen

149/1 Pingenzug, 3 000 m², 500 m³, überdeckt, Wald
149/2 Pinge (149/1 u. 149/2 nur 1:25000)
149/3 Pingenzug, der Grube Rappenloch, überdeckt,
 Wald, unterhalb 1 Hof, 3 x 500 m³,
 SC 83 (Nr. 93)
 Photo: 94-K4-12
 Karte: 1:25000, 1:5000

Die Verhüttung der Erze erfolgte im 16. Jh.
 in Eisenbach nahe der Gruben, dann Anfang
 17. Jh. am Schmelzdober (Bl. 8016 Donau-
 eschingen, r: 3452500, h: 5317340) und
 schließlich in Hammereisenbach.
 Siehe Lfd.Nr. 151.

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Eisenbach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Grube Rappenloch Koordinaten r: 3445365
 Lage: im Talbereich h: 5313710
 hier: Halde am unteren Stollen Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	bis 0.2
Umgebung	0.1

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
149	Stollenmundloch	farblos, klar	neutral	5.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
149	< 0,5	1,1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

[Bq/l]

Pr.Nr.	U-234	U-238	Ra-226	Pb-210
149	0,02	0,01	< 0.05	< 1

Halden- u. Sedimentproben

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm <2 mm	
149	Haldenfuß 50m Traverse 30 cm	00-10 10-20 20-30	A H+W Halde	Granit, tw. vergrust, Fe-Mn-Oxide	10 6 kg	45 % 40 %	2.5YR 3/3 rotbr.	<1	0	<5	3.9
149E	Sediment Eisenbach	-	-	Gneis, Granit, Quarz	mehrere 1,2 kg	30 % 52 %	-	-	-	-	-

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
149E	< 1	1	59	59	< 1	1	< 1	51	25	8	17	21

Lokalität

Ort: Eisenbach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Grube Rappenloch Koordinaten r: 3445365
 Lage: im Talbereich h: 5313710
 hier: Halde am unteren Stollen Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

149	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RFA	< 1	1	47	184	6	2	< 1	28	54	7	32	4
KW	0,07	0,10	165	3,08	< 1	0,13	0,07	53	39	46	318	5
NH4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		0,04	< 0,01	3,40	0,18	0,35	0,13	0,08
						31		6	6,4	0,8	0,04	1,6

[Bq/kg]

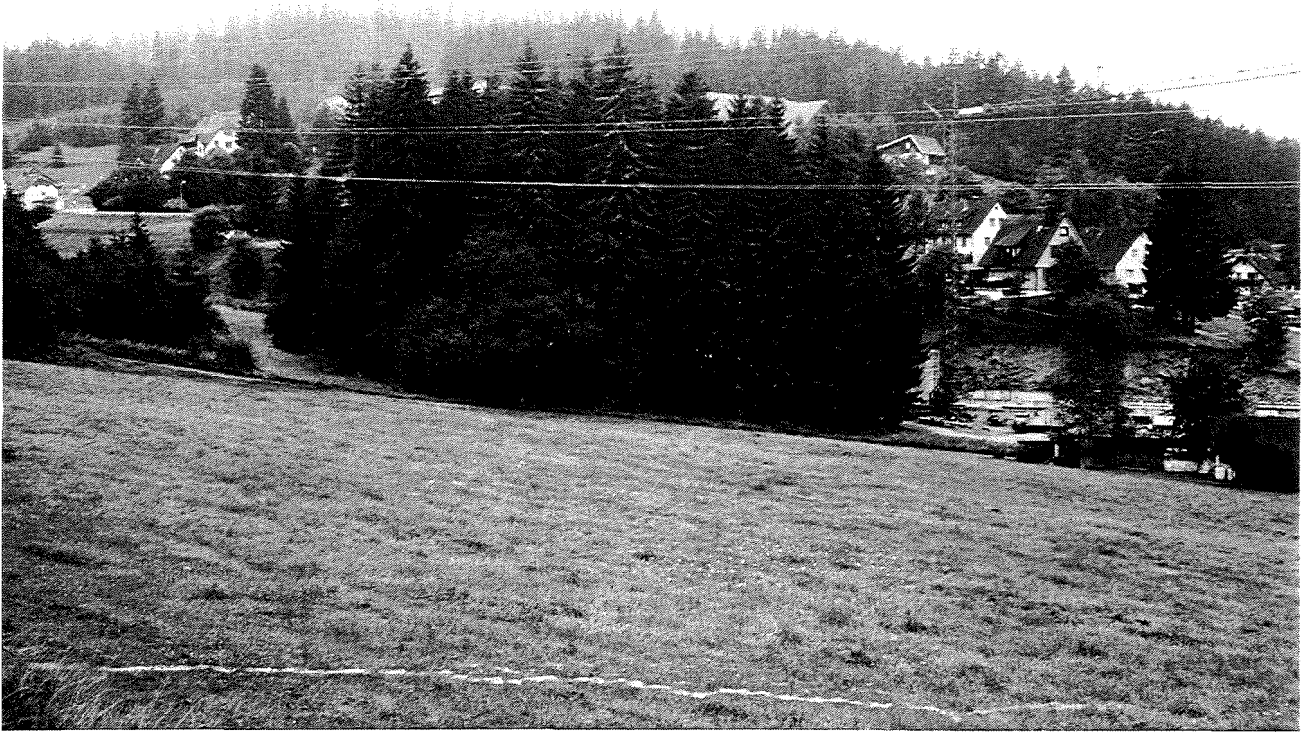
	U-238	Ra-226	Pb-210	Th-232
	129	86	< 60	28
NH4	< 3	4,7	< 59	5
%		5		18

Eisenerz SC 70

[mg/kg]

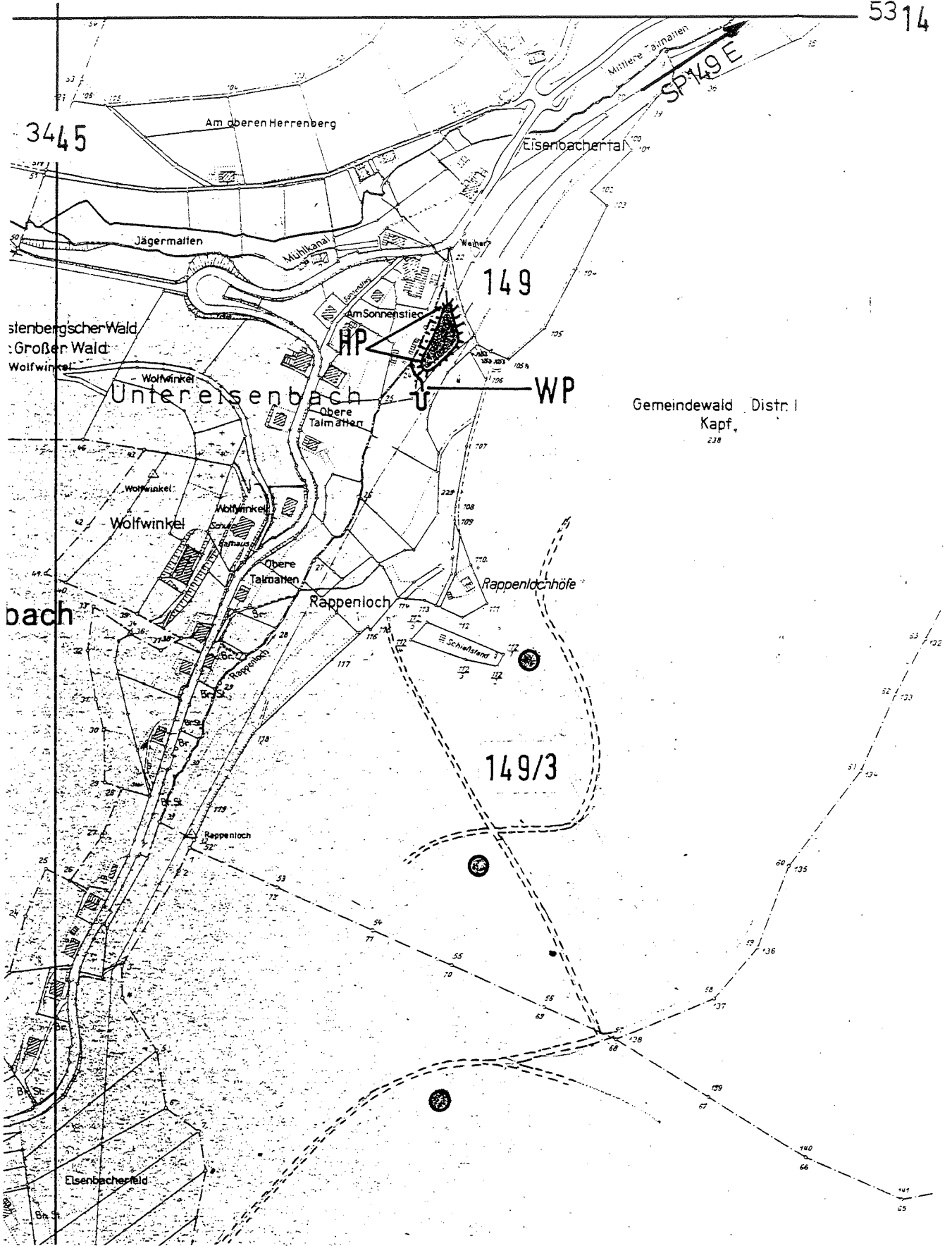
Pr.Nr.	W	CaO	Mo	V	Mn	Cu	Be	Ti	Zr	Ni	Al	
	2000	1600	180	300	650	10	200	60	15	12	25000	

bis 1 000 mg/kg U in Erzstufen



Die Halde liegt im Wäldchen

5314



Lokalität

Ort: Eisenbach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Wiesbach Koordinaten r: 3445600
 Lage: am SO-Hang des Grefel h: 5315000
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ?
 Aufbereitung Zeitraum: 17. - 18. Jh.

Nebengest.: Granit Literatur: FA 51, BL 86, SC 83 (Nr.94)

Gangart: Baryt

Erzführung: Fe-Mn-Oxide

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: U

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Pingendreihe

Fläche: 1 200 m²

Inhalt: 200 m³

Hangneigung: 10°, Halde 0-35°

Material: überdeckt

Korngröße: ?

sek. Verwend.: nein

Sickerwasser: nein

Oberfl.abdeckg: Waldboden

unbewachsen x un bebaut

x bewachsen mit: Fichten, Farn

bebaut mit:

Nutzung: Wald

Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung

Wald

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halden	bis 0.2
Umgebung	0.1

150/1 überwachsene Halde, Granitbreccien, Mn-Oxide, Wald,
 50 m², 70 m³

Photo: 94-G7-16,17

Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

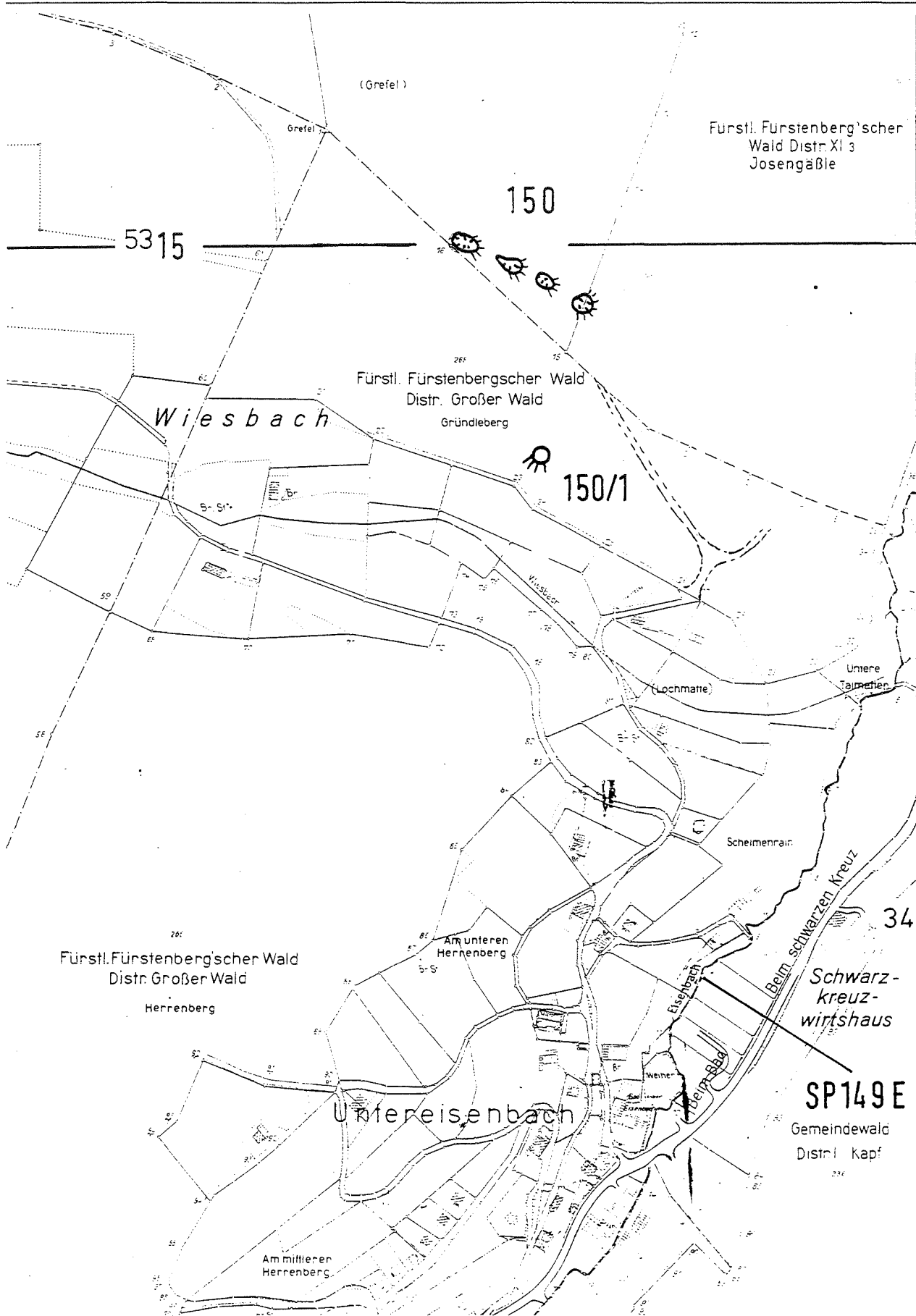
FZK/HS/PSA



150



150/1



Lokalität

Ort: Hammereisenbach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Fahlenbach Koordinaten r: 3446360
 Lage: W des Ober-Fahlenbacher- h: 5317820
 hofs Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ?
 Aufbereitung Zeitraum: 14. Jh, 17.-18. Jh. mit Unterbrechungen

Nebengest.: Granit Literatur: BL 86
 Gangart: Baryt
 Erzführung: Fe-Mn-Oxide Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Schwermetalle, U

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüttungen Oberfl.abdeckg: meist Waldboden
 Fläche: 500 m² x unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 500 m³ x bewachsen mit: Wald
 Hangneigung: 17°, Halde 0-30 ° bebaut mit:
 Material: Granit, Fe-Mn-Oxide Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Sammler, Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein Viehweide, Quellgebiet

Bemerkungen Offenes Stollenmundloch nördlich des Weges. Bei (A) erfolgte möglicherweise auch Ablagerung von granitischem Fremdmaterial. Pingen mit Müll verfüllt.

151/1 Hammer und Schmelzofen: Mitte des 17. Jh. bis 1867 erfolgte die Bearbeitung des Erzes in Hammereisenbach, wobei ab 1717 Hammer u. Hochofen hier lagen, während Schmelze und Gießerei in Bachzimmern bei Immendingen (Bl. 8018 Tuttlingen, Nr. 239) betrieben wurden. Vermutlich auf der Höhe des Gasthauses Hammer lag am Eisenbach die Erzaufbereitung.

Photo: 94-G7-22

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Hammereisenbach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Fahlenbach Koordinaten r: 3446360
 Lage: W des Ober-Fahlenbacher- h: 5317820
 hofs Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0,2
Umgebung	0,1

Haldenprobe

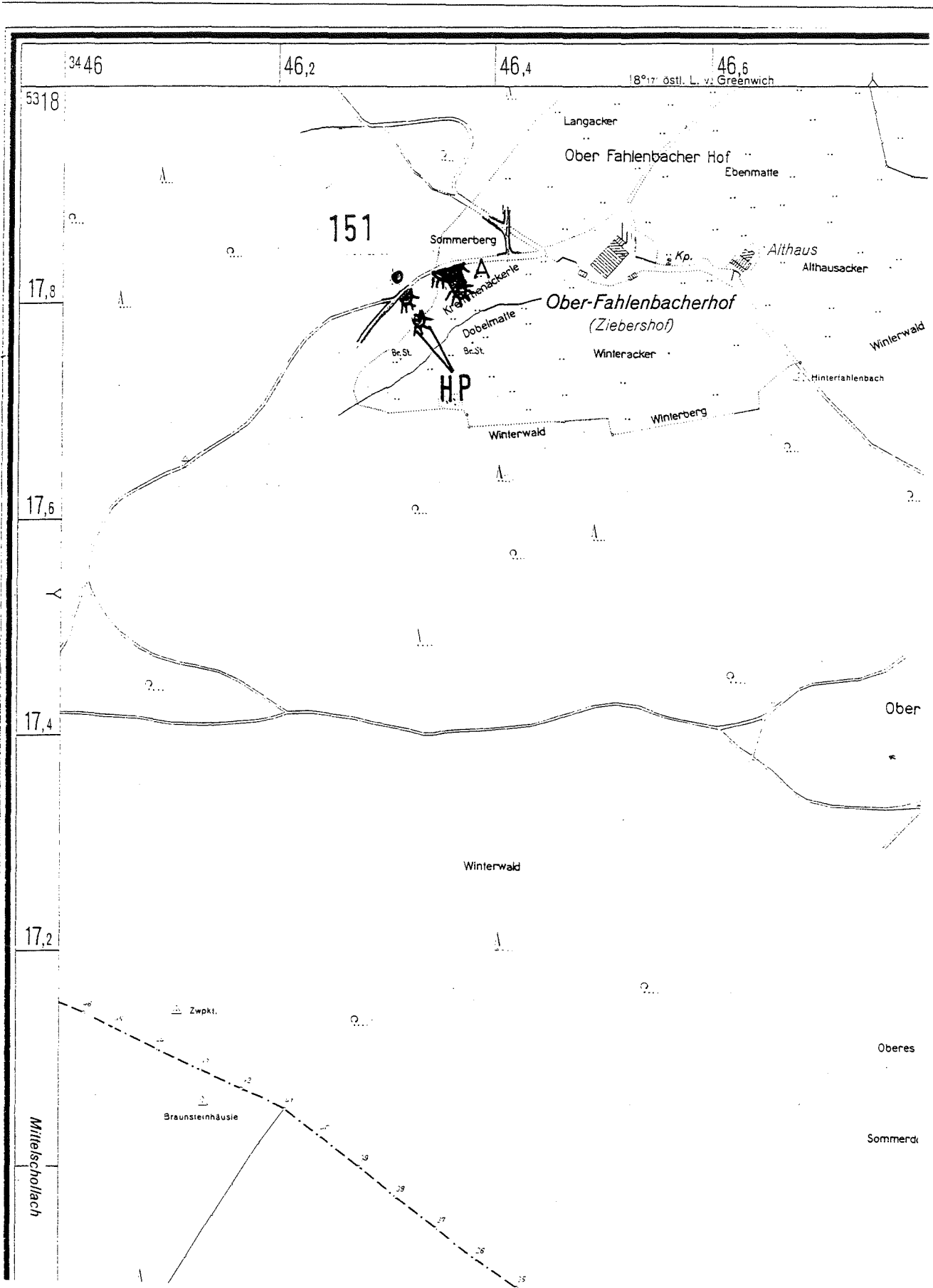
Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			>4 mm	<2 mm		Hum.	Carb.	Ton	
151	Haldenhang 10m Traverse 15 cm	00-15	Halde	Granit, MnO Breccien	10 6 kg	60 % 20 %	10R 3/2 rotbr.	0	10- 25	<5	4.0	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

151	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RFA	75	1	168	349	3	4	1	40	76	24	41	12
KW	0,33	< 0,01	161	6,39	< 1	0,44	0,32	27	56	38	52	43
NH4	< 0,01	< 0,01	0,70	< 0,01		0,04	< 0,01	1,50	0,20	0,40	0,25	0,03
%			0,4			9,1		5,6	0,4	1,1	0,5	7,0





Lokalität

Ort: Mittelschollach TK 25: 8015 Titisee-Neustadt
 Name: Bärwald Koordinaten r: 3445530
 Lage: im Wald zwischen Ober-Fahlen- h: 5317250
 bacherhof und Mittelschollach Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: 14. Jh, 17.-18-Jh. mit Unterbrechungen

Nebengest.: Granit Literatur: FA 51, BL 86
 Gangart: Baryt
 Erzführung: Fe-Mn-Oxide Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Schwermetalle, U

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: meist Waldboden
 Fläche: 100 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 250 m³ x bewachsen mit: Fichten
 Hangneigung: 12°, Halde 0-25 ° bebaut mit:
 Material: Granit, Mn-Oxide Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: an gr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein Wald

Bemerkungen

60 m oberhalb dieser Halde mit ehemaligem Stollenmundloch beginnt eine ca 500 m lange Pingenreihe (SC 83, Nr. 95), die dem Gang mit ca. 115° Streichen folgt. Die Haldenwälle sind mit Waldboden überdeckt, die Pingen tw. mit Müll verfüllt; 1500 m², 300 m³.

Photo: 94-G7-25,31
 Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

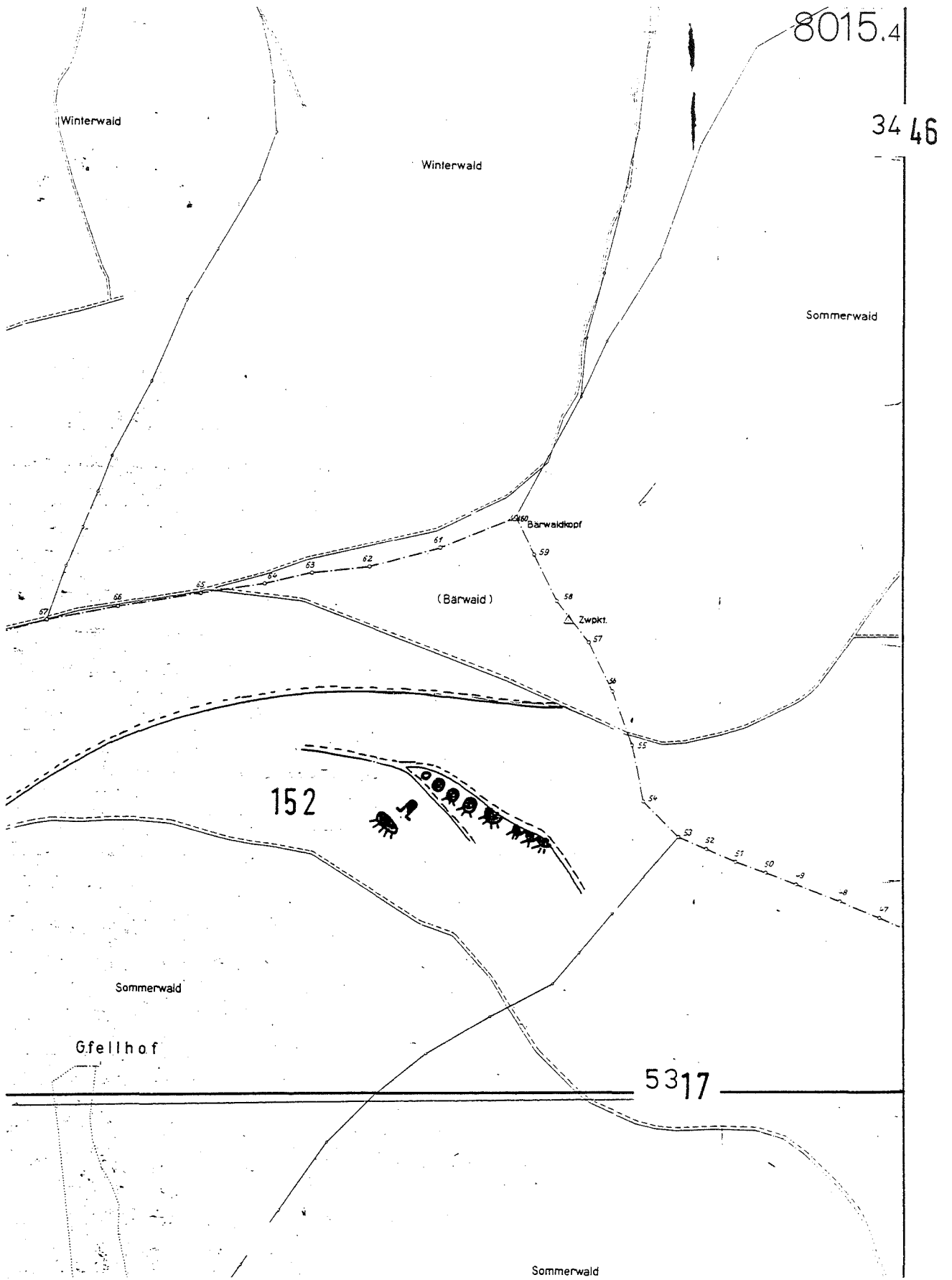
FZK/HS/PSA



152: Hauptthalde



152: Pingenzug



Kartenblatt TK 25

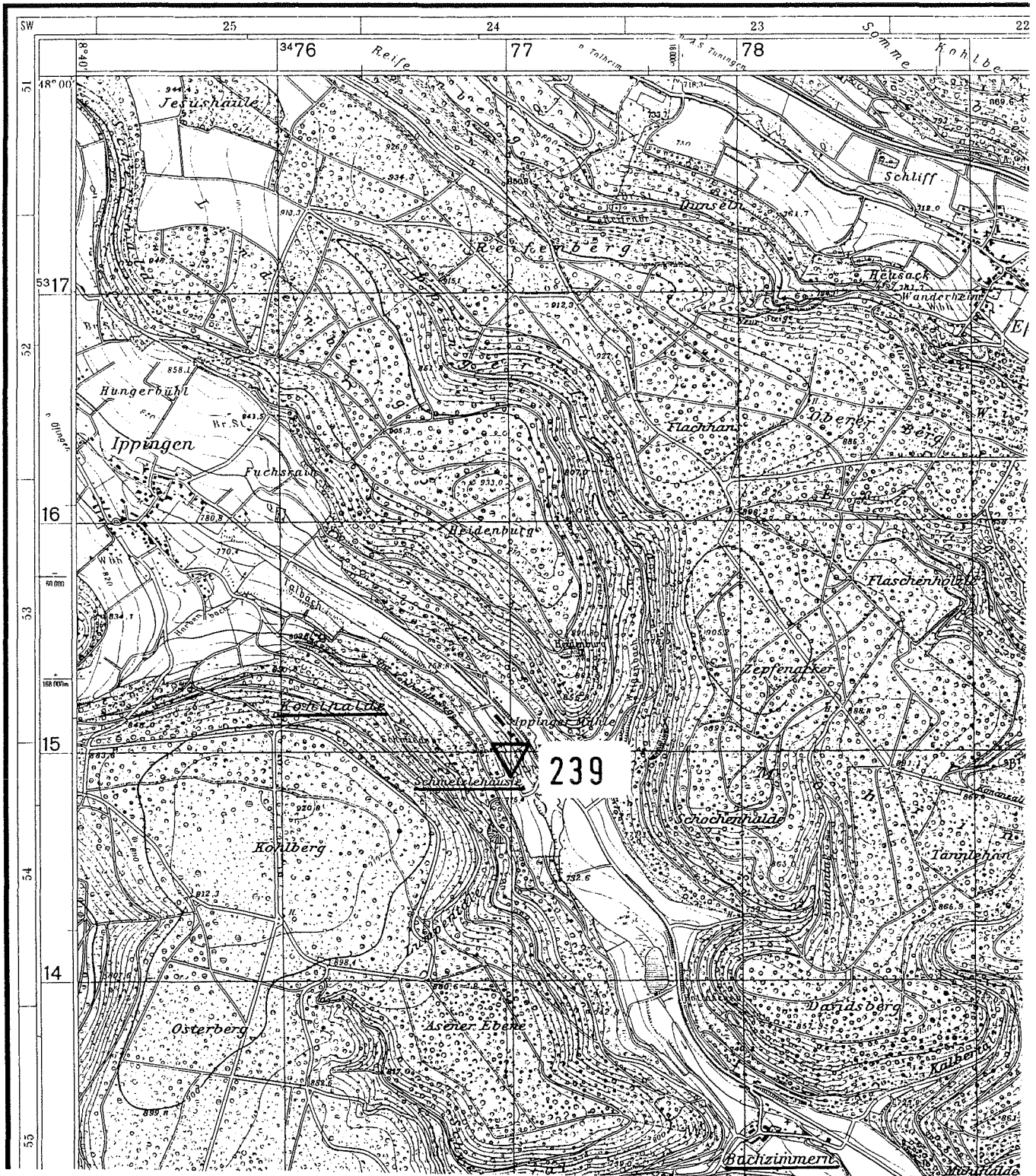
8018 Tuttlingen

Lokalität

TK 25: 8018 Tuttlingen

Ort: Bachzimmern
 Name: Eisenwerk Ludwigstal
 Lage: im Weißenbachtal NO Immendingen

In Bachzimmern 2 große Gebäude aus dem 19. Jh., oberhalb im Tal bei der Ippinger Mühle "Kohlhalde" u. "Schmelzlehäusle", sonst keine Anzeichen.

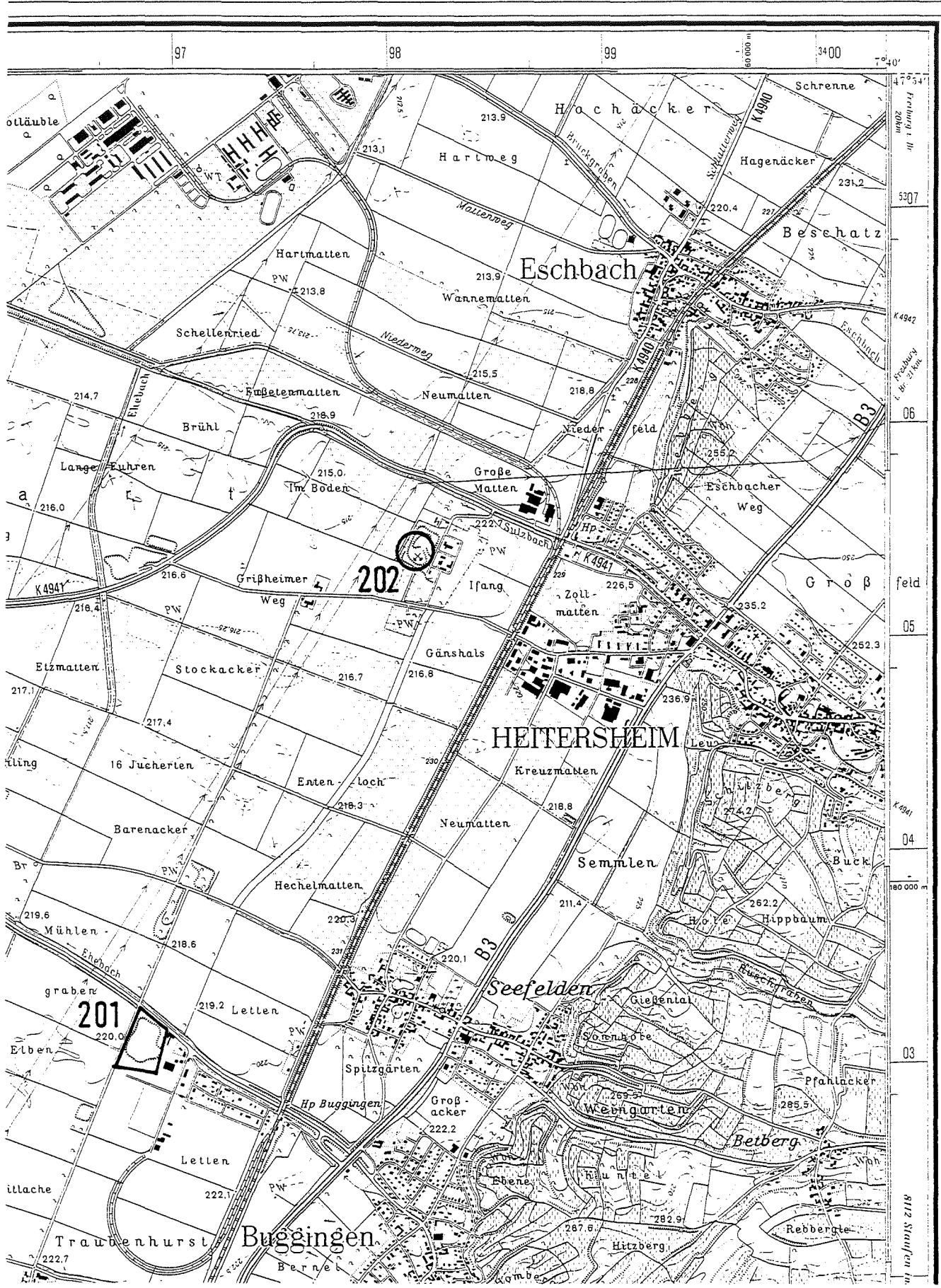


Aufnahme: 93-95, Fri

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25

8111 Müllheim



Auszug aus TK 25

8111 Müllheim

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Buggingen TK 25: 8111 Müllheim
 Name: Kalisalzwerk Koordinaten r: 3396780
 Lage: NO Buggingen in der h: 5303160
 Rheinebene Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Wintershall AG, Bugginger Salzwerke
 Aufbereitung Zeitraum: 1922 - 13.04.1973
 Fördermenge: 1925 - 1963: 17, 2 Mio t Kalirohsalz

Nebengest.: tertiäre Tone u. Mergel Literatur: HE 28, AL 77, SC 83 (Nr. 67),
 Gangart: MA 92
 Erzführung: Sylvin, Steinsalz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Kalisalzlager ca. 4,4 m mächtig Nebengest.:
 in einer Mulde 600 m bis Erzführung:
 1 000 m Tiefe. Rückstände:
 Abbaumächtigkeit: 3,6 m. Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Kegelhalde Oberfl.abdeckg: keine
 Fläche: 20 000 m² x unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 100 000 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: eben, Halde Kegel, 45° bebaut mit:
 Material: Ton, Sand Nutzung: Brachland
 Korngröße: < 1 mm bis mehrere mm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Industriegebiet
 Sickerwasser: nein Gasthaus
 Landwirtschaft

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.03
Umgebung	0.05

Die Kegelhalde ist ca. 30 m hoch. Das Gebiet ist Salzpflanzenbiotop. Im SO wurden Teile der umzäunten Halde zur Vergrößerung des Industriegebietes abgegraben.

Photo: 95-K1-30
 Karte: 1:25000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Heitersheim TK 25: 8111 Müllheim
 Name: Schacht 3 Koordinaten r: 3398130
 Lage: östlich Heitersheim in der h: 5305450
 Rheinebene Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Wintershall AG, Bugginger Salzwerte
 Aufbereitung Zeitraum: 1968 - 13.04.1973

Nebengest.: tertiäre Tone u. Mergel Literatur: AL 77, SC 83 (Nr 68),
 Gangart: MA 92
 Erzführung: Sylvin, Steinsalz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Kalisalzlager ca. 4,4 m mächtig Nebengest.:
 in einer Mulde 600 m bis Erzführung:
 1 000 m Tiefe. Rückstände:
 Abbaumächtigkeit: 3,6 m. Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Aufschüttung Oberfl.abdeckg: Bauschutt
 Fläche: 20 000 m² x unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 60 000 m³ (+ 40 000 m³ s.u.) bewachsen mit:
 Hangneigung: eben, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Ton, Sand Nutzung: Brachland
 Korngröße: < 1 mm bis meherer mm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Industriegebiet
 Sickerwasser: nein Landwirtschaft

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.05
Umgebung	0.05

Die Halde ist dreistufig, auf der ersten wachsen Pappeln, die zweite Stufe ist nur leicht bewachsen, die dritte Stufe besteht in der Masse aus Bauschutt (40 000 m³). Der Bauschutt ist in der o.g. Mengenkalkulation nicht berücksichtigt. Die Gesamthöhe der Halde beträgt ca. 8 m.

Beobachtungsbohrungen um die Halde, am Nordrand der Halde Bauschutt ablagerungen.

Karte: 1:25000 Photo: 95-K1-36

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA



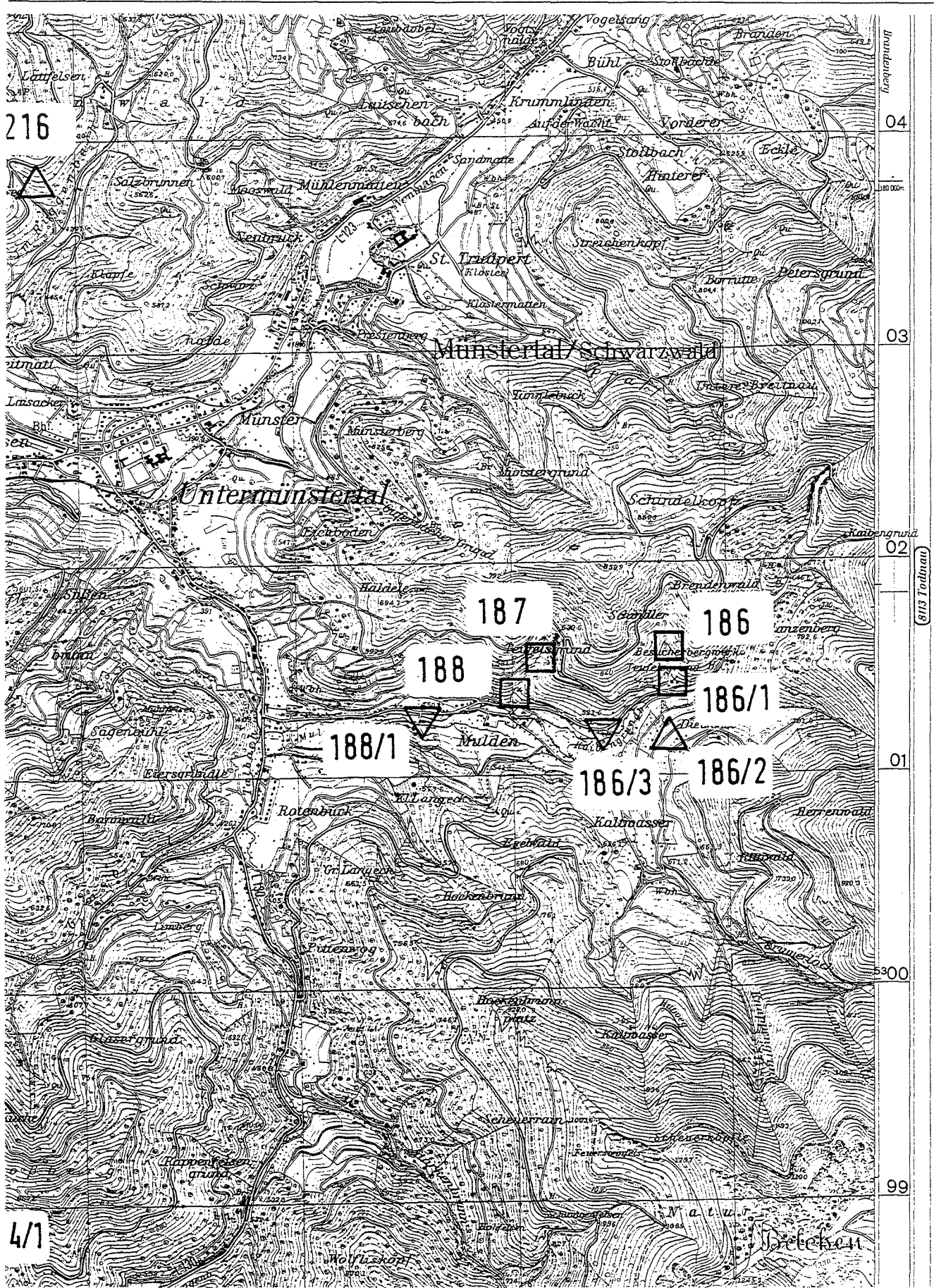
Die Halde ist von Pappeln umgeben



Oberste Haldenstufe auf der Südseite

Kartenblatt TK 25

8112 Staufen

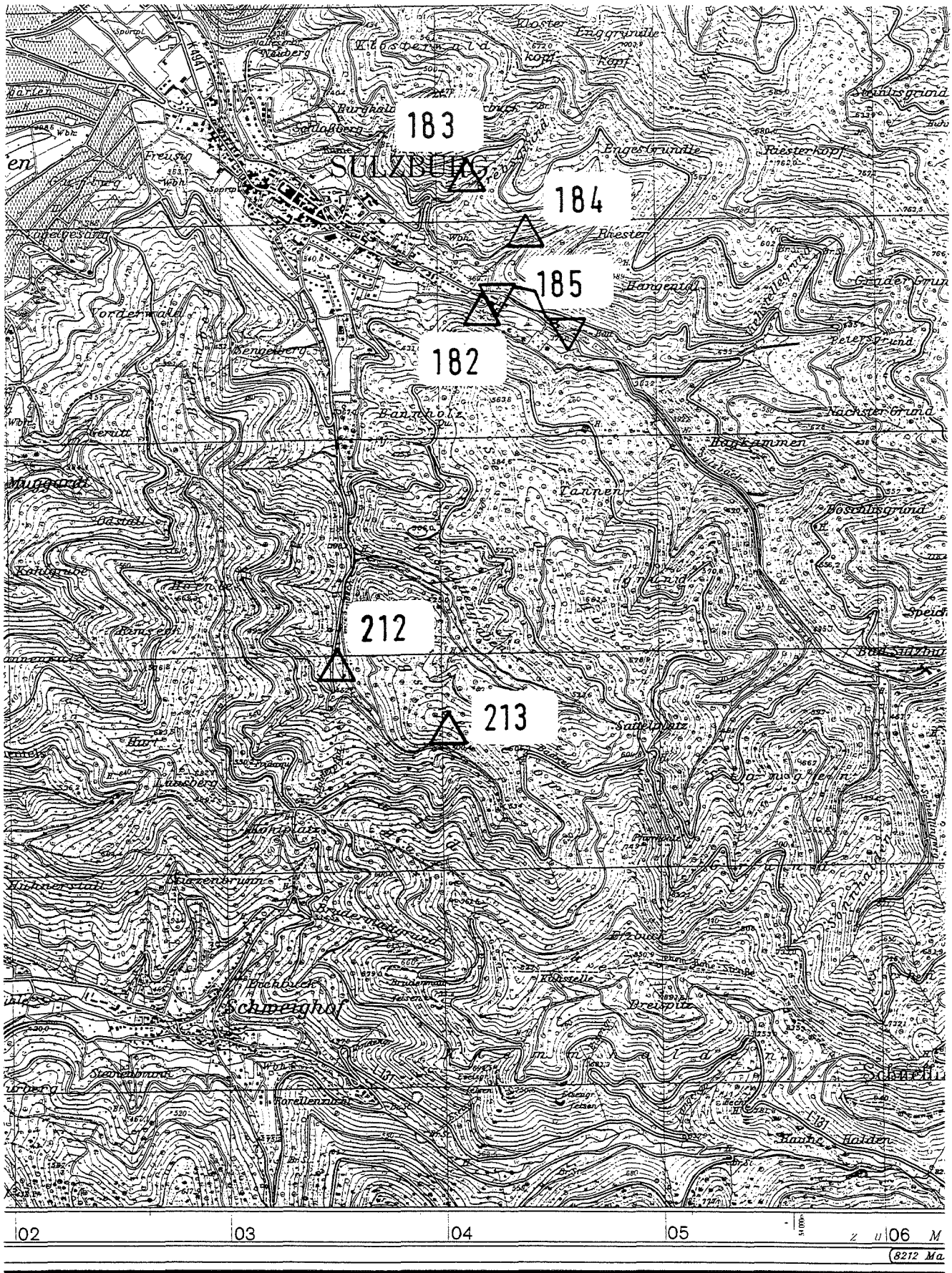


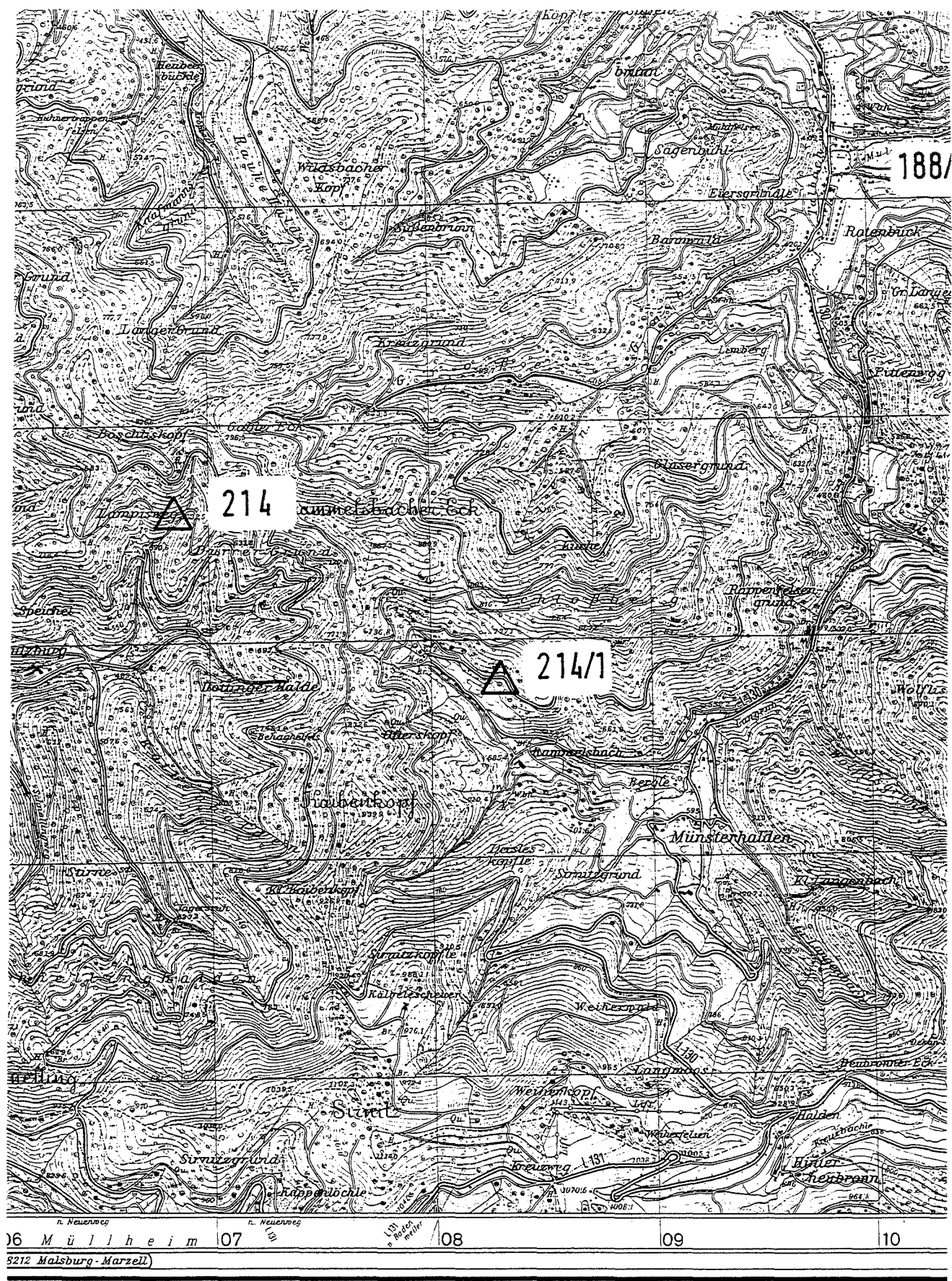
Auszug aus TK 25

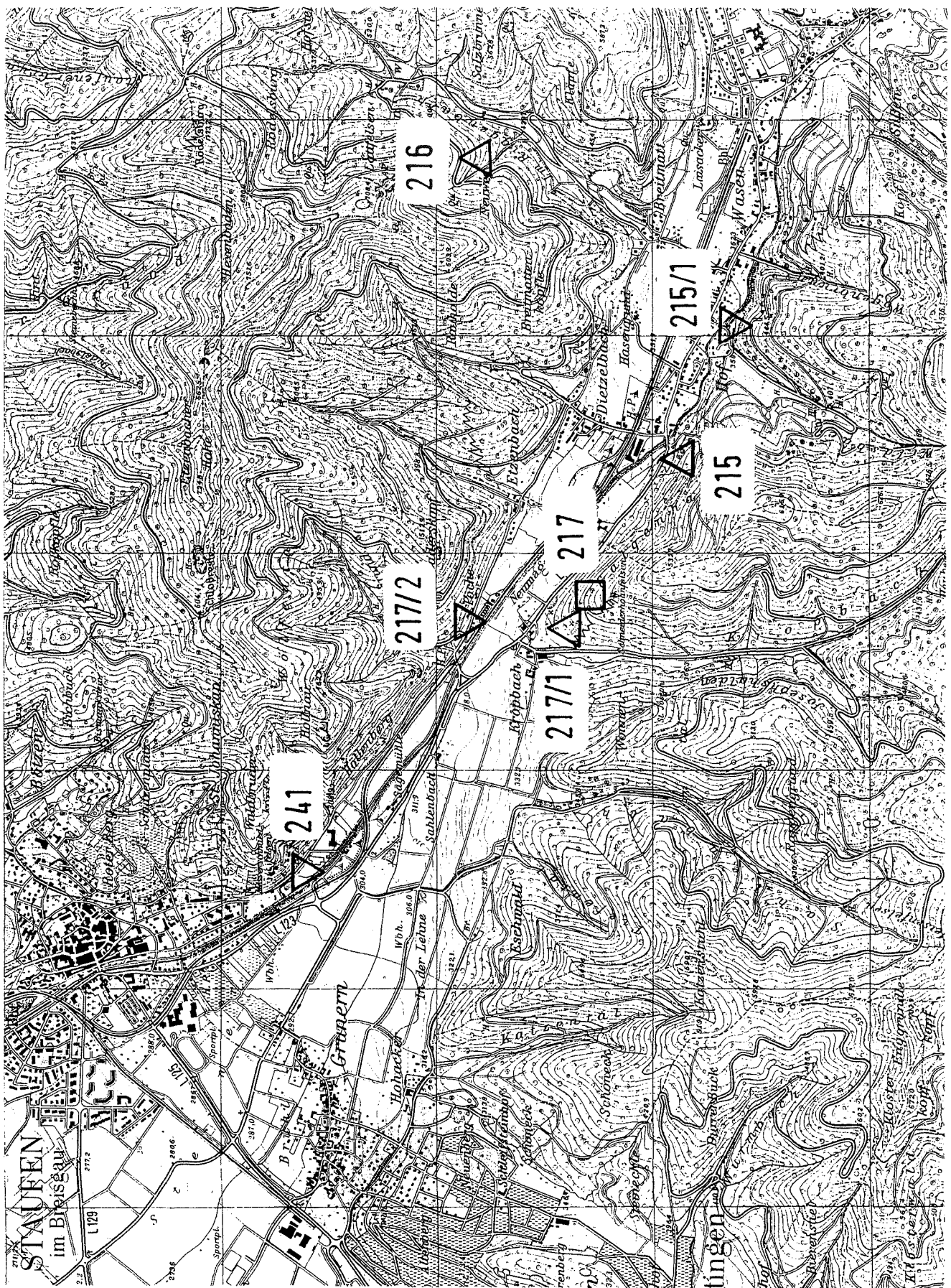
8112 Staufen

M: 1:25000

FZK/HS/PSA







Auszug aus TK 25

8112 Staufen

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Himmelsehre Koordinaten r: 3404260
 Lage: am Südhang des Sulzbaches h: 5300585
 gegenüber Grube Riester Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: (2.-3. Jh., 10.-14. Jh., 16. Jh.), 18. Jh.

Nebengest.: Paragneis Literatur: SC 83 (Nr. 63), MA 93, DE 93
 Gangart: Quarz, Baryt, Fluorit GO 88, WI 55a
 Erzführung: PbS, Fahlerz, ZnS, Analysen aus der Literatur: MA 93
 Kupferkies Nebengest.: SC 83
 Geologie: bis 2 m mächtiger Gang Erzführung: 15-20 % Pb
 0,12-0,15 Ag
 in Erznestern

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, As, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: großer Verhau mit Haldenfächer Oberfl.abdeckg: tw. wenig Waldboden
 Fläche: 300 m² unbewachsen un bebaut
 Inhalt: 600 m³ x bewachsen mit: Bäume, Büsche
 Hangneigung: 10°, Halde 20-35° bebaut mit:
 Material: Gneis, Baryt Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein Talaue

Bemerkungen

182/1 weiter hangaufwärts die Verhau der Grube Trutz aller Feinde, 18. Jh.

182/2 Stollenmundloch der Grube Segen Gottes, Kobaltgrube, (SC 83, Nr. 61), Quarz, Schwespat, PbS, Fahlerz, Kobaltsulfide, mikroskopisch Uranpecherz (Stufen mit 0,03-0,3 % U), 18. Jh., letzte Untersuchungen 1954, Haldenmaterial eingeebnet, Radioaktivität nur geringfügig erhöht (Umgebung: 0,07 µSv/h; vor Stollenmundloch: 0,1 µSv/h), Campingplatz, 500 m².

Photo: 94-K6-23, 24

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Himmelsehre Koordinaten r: 3404260
 Lage: am Südhang des Sulzbaches h: 5300585
 gegenüber Grube Riesterer Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.08

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			>4 mm	<2 mm		Hum.	Carb.	Ton	
182	Haldenfuß 5m Traverse 20 cm	00-05 05-20	A Halde	Gneis, Baryt (Holzkohle)	5 5 kg	60 % 30 %	7.5YR 4/3 braun	<1	0	10- 15	5.0	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
182	109	21	5383	115	< 1	< 1	9	1306	249	24	23	74



FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Krebsgrundgrube Koordinaten r: 3404220
 Lage: nordöstlich von Sulzburg h: 5301230
 im Krebsgrund Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: (10.-14. Jh., 16. Jh.), 18. Jh.

Nebengest.: Paragneis Literatur: MA 79, MA 93, DE 93
 Gangart: Quarz, Baryt
 Erzführung: PbS, ZnS, Fahlerz Analysen aus der Literatur: MA 93
 Geologie: Gang, bis 15 cm mächtig Nebengest.:
 Erzführung: im PbS 0,2 % Ag
 Rückstände
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung im Talgrund Oberfl.abdeckg: tw. wenig Boden
 Fläche: 50 m² unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 70 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 30°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Gneis, Baryt Nutzung: Weg, Wald
 Korngröße: mm - cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein,
 im Mundloch Tropfwasser

Bemerkungen

Ein Weg führt direkt über den Haldenkopf. Die Halde wurde/wird vom Bach weggeschwemmt.

Oberhalb des Mundloches bis zur Forststraße zwei weitere mit Waldboden überdeckte Halden:
 200 m², 200m³. Oberhalb der Forststraße eine vierte Stollenpinge mit kleinerer Halde.

Photo:95-2-18

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Grube Riester Koordinaten r: 3404380
 Lage: am Nordhang des Sulzbaches h: 5300900
 gegenüber Grube Himmelsehre Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: (2.-3. Jh.), 10.-14. Jh., 16. u. 18. Jh., letztmals 1832

Nebengest.: Paragneis Literatur: SC 83 (Nr. 62), MA 93, DE 93
 Gangart: Quarz, Baryt, Fluorit GO 90, MI 92, PA 93
 Erzführung: PbS, Fahlerz, Kupferkies Analysen aus der Literatur: MA 93
 Pyrit, ZnS Nebengest.:
 Geologie: bis 1,5 m Mächtiger Gang Erzführung:
 mit mehreren Seitentrümmern Konzentrat: 20-30 % Pb, 0,2 % Ag
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüttung im Talgrund Oberfl.abdeckg: wenig Waldboden
 Fläche: 100 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 200 m³ x bewachsen mit: Unterholz
 Hangneigung: 30°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: überdeckt Nutzung: Weg, Wald
 Korngröße: Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Stollenmundloch ist offen. Von hier in südöstl. Richtung weitere Bergbauspuren (Pingen, kl. Halden) und im Riestergrund verschleppte Halden.
184/1 tieferes Mundloch an der Straße und Pinge in nordöstl. Richtung ohne wesentliche Halde.
184/2 Grabungsstelle des Instituts für Ur- u. Frühgeschichte Frbg. (Siedlungsreste 2./3. Jh., 10-17.Jh.).
184/3 Fortsetzung des Riesterganges nach Norden mit Pingen und Halden auf ca. 500 m Länge und 10-40 m Breite. Verschiedene Abbauphasen: römisch bis 13. Jh..
184/4 Grabungsstelle des Instituts für Ur- u. Frühgeschichte Frbg.
 Photo: ähnl. 183 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Sulzburg	TK 25:	8112 Staufen
Name:	Poche und Schmelze	Koordinaten r:	/1: 3404620; /2: 3404220
Lage:	im Sulzbachtal zwischen Sägewerk und Schwimmbad	h:	/1: 5300490; /2: 5300640
		Flurstk.Nr.:	verschiedene

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:
x Aufbereitung	Zeitraum: 10.-14. Jh., 18. Jh.

Eine Karte von 1750/1753 zeigt in ausführlicher Form die damals zu den Gruben Himmelsehre und Riester gehörenden Bergwerks- und Aufbereitungsanlagen beiderseits des Sulzbaches. Für diese Zeit ist im Bereich des heutigen Schwimmbades ein Hüttenwerk mit Schmelz- und Röstöfen abgebildet. Im Bereich des heutigen Sägewerks sind Poch- und Waschhaus dargestellt.

Literatur: GO 93

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

- 185/1** Das Naturschwimmbad von Sulzbach ist der Rest der ehemaligen Stauweiher für Aufschlag wasser für Pochen, Pumpen usw. Auf dem jetzt beschotterte Parkplatz vor dem Schwimmbad- eingang und auf dem südöstlichen Teil des zum Campingplatz gehörenden Grundstückes standen einst Schmelze, Röstöfen und Holzkohlelager. Schlackenfunde vor Ort sind Anzeichen dafür.
- 185/2** Für die Aufbereitungsanlagen im Bereich des jetzigen Sägewerkes gibt es keinen sichtbaren Anhaltspunkt. Zeitlich vor der Poche soll auch hier eine Schmelze gearbeitet haben.

Bemerkungen

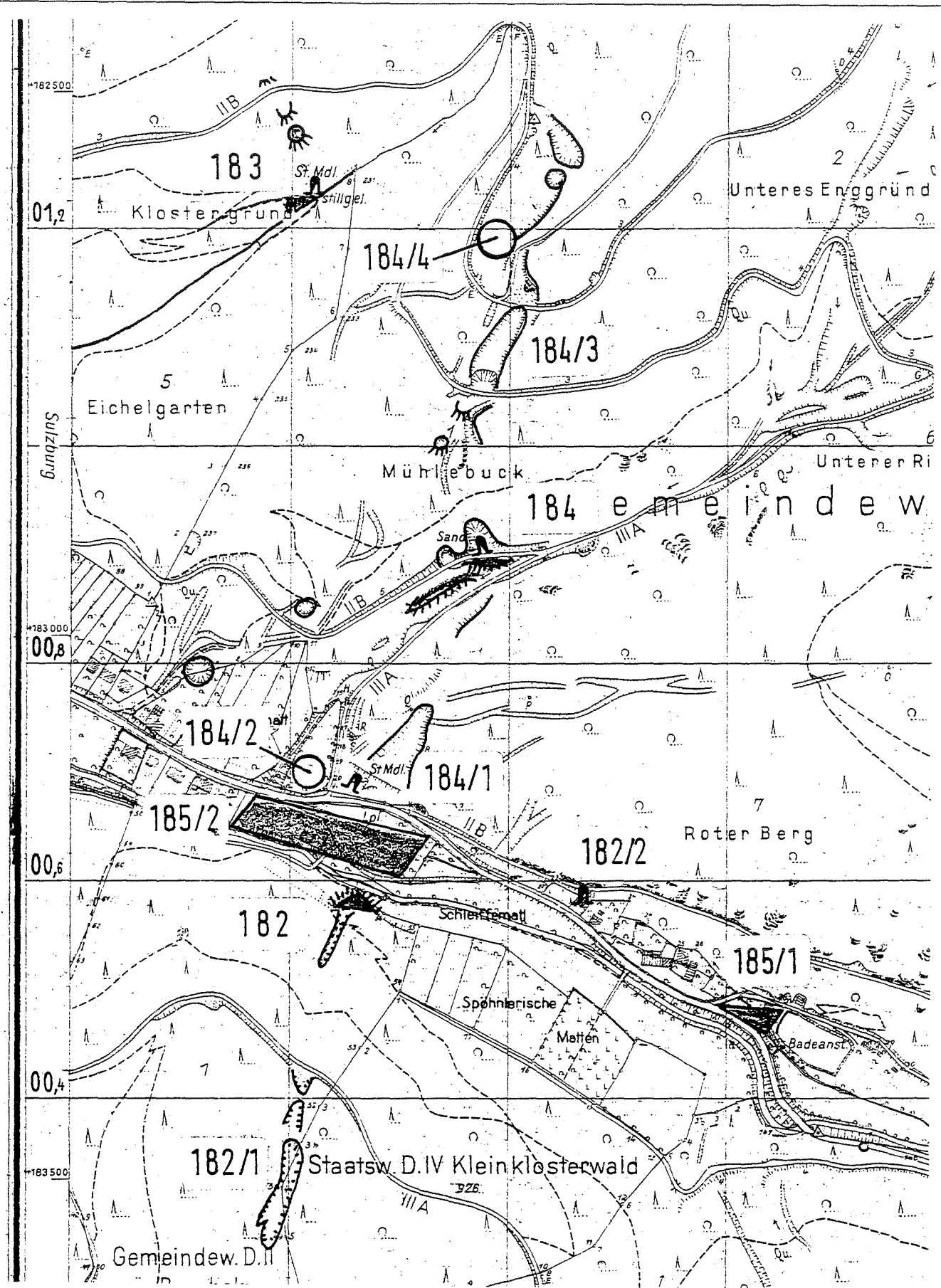
Im Schwemmfächers des Sulzbaches wurden im Oberboden Kontaminationen durch Pb, Zn und Cd festgestellt (Daten bei LfU Karlsruhe, erhoben durch das ehem WBA Freiburg).

Photo: nein

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Untermünstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Schindlergang Koordinaten r: 3411700-3411750
 Lage: am Nordhang des h: 5301410-5301900
 Muldenbachtals Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Barbara-Erzbergbau; Gemeinde Münstertal
 Aufbereitung Zeitraum: 12./13. Jh., 19. Jh.; 1942-1968; ab 1970 "Teufelsgrund"

x Besucherbergwerk (teilweise)

Nebengest.: Metatexit, Quarzporphyr Literatur: SC 83 (Nr. 59), GO 90, ME 57
 Gangart: Quarz, Fluorit, Baryt SC 89
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: bis 3 m mächtiger Gang Nebengest.:
 Erzführung: HU 78
 Boden: UM 95b
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

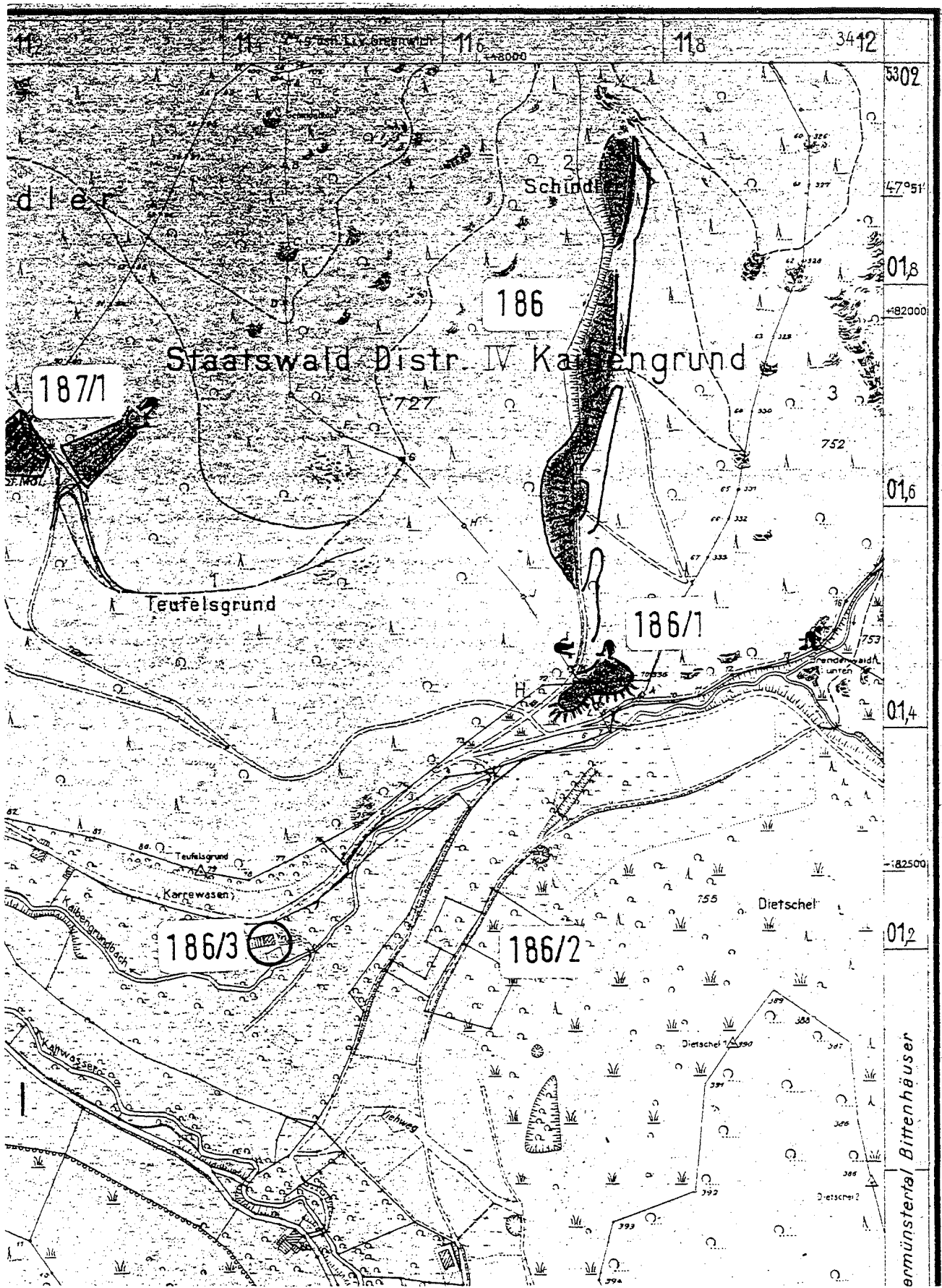
Beschreibung: schluchtartige Verhaue Oberfl.abdeckg: Waldboden
 Fläche: 10 000 m² unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 10 000 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 20°, Halde 20° bebaut mit:
 Material: überdeckt Nutzung: Wald
 Korngröße: Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen Verhaue bis zu 15 m Tiefe/10 m Breite/400 m Länge (Schmiedeschlackenfunde und Keramik aus dem 13. Jh.). Dazugehörigen Halden sind stark erodiert und durch Wegebau gestört.
186/1 Besucherbergwerk, Besucherkaue und Kasse auf der Halde die mit Fremdmaterial bedeckt ist. Haldenhang mit Bäumen bewachsen, am Haldenfuß eine Gaststätte. Teile der Halde wurden zur Planierung des Parkplatzes verwendet. (1800 m³), weitere Stollen im Umfeld (ohne Halden).
186/2 Im Dietschel gelegene Tagebaureste (12./13. Jh.) wurden 1981 aufgefüllt. Detailuntersuchungen in UM 95b
186/3 Lage einer Poche und Schmelze (15.-18.Jh), keine Halden sichtbar.
 Karte: 1:25000, 1:5000 Photo: 94-K6-26,27

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA





Auszug aus DGK 5

8112.24 Mulden

M: 1.5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Untermünstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Trudpertstollen (Teufelsgrundgang) Koordinaten r: 3411160
 Lage: in einem nördlichen Seiten- h: 5301590
 grund des Muldenbaches Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Barbara-Erzbergbau GmbH
 Aufbereitung Zeitraum: 1818-1865, 1942-1958

Nebengest.: Metatexit, Quarzporphyr Literatur: SC 83 (Nr. 57), ME 57
 Gangart: Quarz, Fluorit, Baryt
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur: UM 95b
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände: SC 83
 Wasser: SC 83

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Talauffüllung Oberfl.abdeckg: Bauschutt, Erdaushub
 Fläche: 1 300 m² unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 2 000 ? (6 000) m³ x bewachsen mit: Gras, kleinen Bäumen
 Hangneigung: 30°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: überdeckt Nutzung: Brachland
 Korngröße: ? Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Das Haldenmaterial aus dem Bergbau (2 000 m³ ?) wurde in den letzten Jahren mit Bauschutt, Erdaushub und anderem Fremdmaterial überschoben und rekultiviert. Vom eigentlichen Bergbaumaterial ist nichts mehr zu sehen.

187/1 zwei oberhalb liegende Halden (Barbara- u. Michaelst.), nur randlich bewachsene, sonst unbewachsene Hanganschüttungen, 35°, Gneis, Quarz, Baryt, 1 500 m², 1 000 m³.
 Detailuntersuchungen in UM 95b.

Photo: 94-K6-28,29

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Untermünstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Trudpertstollen (Teufelsgrundgang) Koordinaten r: 3411160
 Lage: in einem nördlichen Seiten- h: 5301590
 grund des Muldenbaches Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.09
Umgebung	0.06

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hum.	Carb.	Ton	
187	Haldenhang 10m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Gneis, Quarz, Baryt	10 8 kg	65 % 25 %	7,5 YR 3/3 braun	<1	0	10- 15	4.6

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

187	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
T7-9 *) T14-16		< 2,0- 2,8	190- 8720	57- 158				170- 1020	18- 438			
TMU		< 2,0	3910	480				1110	98			
RFA	14 85	13 13	5700 5820	630 623	< 1 < 1	1 < 1	2 5	932 933	96 96	9 8	15 15	68 37
KW	0,19	4,84	21000	24,5		0,84	0,46	800	123	24	50	59
NH4	< 0,01	1,25	482	< 0,01		0,48	< 0,01	120	0,63	0,28	0,25	< 0,01
%		26	2,30			57,14		15,00	2,6	1,17	0,50	

Gesteinsprobe (SC 83)

[mg/kg]

Ba	Zn	Pb	Sr	As	Ra-226	Pb-210	U
1,8 %	0,3 %	900 mg/kg	200 mg/kg	250 mg/kg	0,6 pCi/g	0,9 pCi/g	<0,5 mg/kg

Wasserprobe (SC 83) 0,3 pCi/l Ra-226

*) Variationsbereich von 6 Einzelproben aus UM 95b

TMU Mischprobe aus UM 95b

Der Gesamtbereich des Untermünstertals ist durch erhöhte Bleigehalte in den Böden gekennzeichnet (UM 87). Detailuntersuchungen für den Bereich Untermünstertal in UM 95b.

FZK/HS/PSA



1982



1994



187/1: Trudpertstollen im Vordergrund mit darüber liegender Halde

Lokalität

Ort: Untermünstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Wilhelmstollen Koordinaten r: 3411050
 Lage: am Nordhang des Muldenbach- h: 5301370
 tales, neben der Straße Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Barbara-Erzbergbau GmbH
 Aufbereitung Zeitraum: 1809-1865, 1942-1958

Nebengest.: Metatexit, Quarzporphyr Literatur: SC 83 (Nr. 58), ME 57
 Gangart: Quarz, Fluorit, Baryt SC 89
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur: UM 95b
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Talauffüllung Oberfl.abdeckg: Kies am Haldenkopf
 Fläche: 4 000 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 9 000 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 35°, Tal 15°, Halde 0-35° x bebaut mit: Freizeithütte
 Material: Gneis, Quarz, Baryt Nutzung: Parkplatz
 Korngröße: mm - Block Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: nein Straße, Talaue

Bemerkungen

Die Fundamente der ehemaligen Verladeeinrichtung sind im Haldenhang und parallel der Straße noch vorhanden. Die Barbara-Erzbergbau betrieb hier eine provisorische Aufbereitung.

188/1 Poche in Mulden, Gebäude noch erhalten (19. Jh.), sonst keine Anzeichen.
 Detailuntersuchungen in UM 95b

Photo: 94-K6-33,34

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Untermünstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Wilhelmstollen Koordinaten r: 3411050
 Lage: am Nordhang des Muldenbach- h: 5301370
 tales, neben der Straße Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.08
Umgebung	0.07

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			>4 mm	<2 mm		Hum.	Carb.	Ton	
188	Haldenhang 10m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Gneis, Baryt	9 10 kg	55 % 25 %	7.5YR 4/4 braun	0	0.5	10- 15	6.2	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
T10-*) T12		3,9- 6,5	594- 5240	216- 608				812- 3650	33- 118			
TU **)		2,8	4180	761				1410	134			
RFA	52	11	2810	906	< 1	2	5	2120	74	18	23	56
KW	0,26	12,4	10700	20,2	< 1	0,41	0,13	2270	91	52	45	153
NH4	< 0,01	< 0,01	4,70	< 0,01		0,08	< 0,01	18,7	0,05	0,60	0,08	< 0,01
%			0,04			20		0,8	0,05	1,2	0,2	

*) Variationsbereich von 3 Einzelproben aus UM 95b

**) Mischprobe aus UM 95b

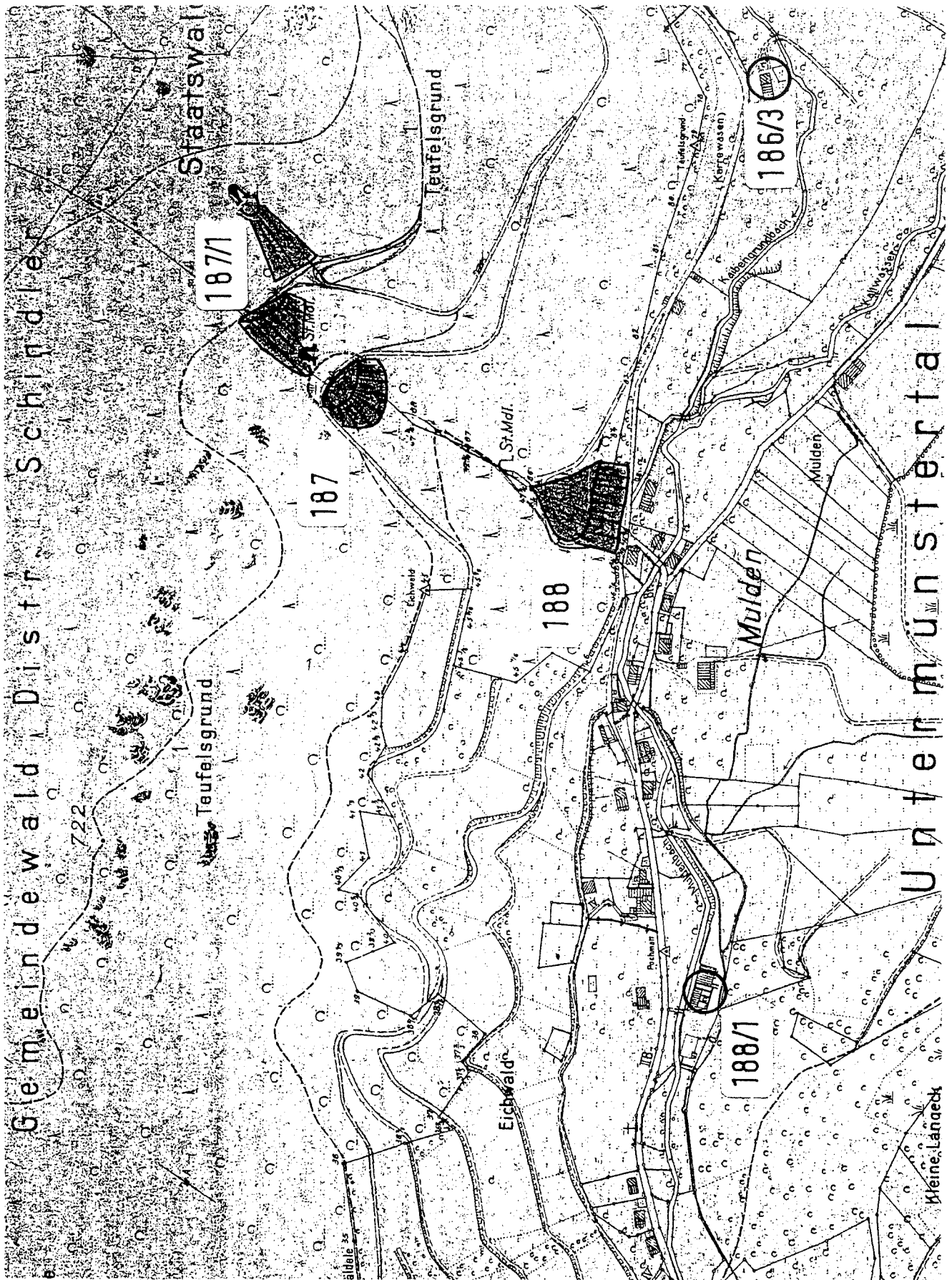
Haldensickerwasser aus UM 95b: Zn: 11 100 $\mu\text{g/l}$
 As: 2,98 $\mu\text{g/l}$
 Cd: 28,5 $\mu\text{g/l}$
 Pb: 9,49 $\mu\text{g/l}$



Haldenkopf mit Stollenmundloch links



Haldenhang



Auszug aus DGK 5

8112.24 Mulden

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Holderpfadgruben Koordinaten r: 3403570
 Lage: im Fliederbachtal h: 5298930
 2 km S Sulzburg Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: 11. Jh., 15. Jh., 18Jh.

Nebengest.: Paragneisanatexite, Kulmkongl. Literatur: MA 93, DE 93
 Gangart: Quarz
 Erzführung: Pyrit, Arsenkies, Fahlerz Analysen aus der Literatur: SC 89
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung: mikrosk. Pechblende
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Anschüttung am Bach Oberfl.abdeckg: kaum Waldboden
 Fläche: 500 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 250 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: im Tal, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Gneis, Quarz Nutzung: Wald
 Korngröße: mm - Block Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: tw. vom Bach wegtransportiert Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Dosisleistung	μSv/h
Halde	0.10
Umgebung	0.08

Die aufgenommene Halde steht in Zusammenhang mit einer hier im Tal gelegenen Poche. In der Umgebung finden sich weitere ehem. Stollen und Pingen mit kleinen Halden.

Photo: 95-G2-20
 Karte: 1:25000, ~ 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Holderpfadgruben Koordinaten r: 3403570
 Lage: im Fliederbachtal h: 5298930
 2 km S Sulzburg Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.08

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr. Mischpr.				Hum.	Carb.	Ton	
212	Haldenfuß 20m Traverse 25 cm	00-10 10-20 20-25	A H+B Halde	feink. Gneis, Sandst.?, Limmonit	10 5 kg	39 % 41 %	10YR 4/4 braun	0	0	25- 50	3.7	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

212	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
KW	0,14	0,1	87	4,22	< 1	0,22	0,11	70	18	33	19	49
NH4	< 0,01	< 0,01	6,93	< 0,01		< 0,01	0,02	1,03	< 0,01	1,00	0,33	0,08
%			8,0				18	1,5		3,0	1,3	0,2

[Bq/kg]

	U-238	Ra-226	Pb-210	Th-232
	92	46	39	54
NH4	< 3	14,8	< 81	6,8
%		32		13

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Antimongrube Koordinaten r: 3404030
 Lage: im Schweizergrund am h: 5298610
 SW-Hang des Wegscheidekopfes Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: Mittelalter, Neuzeit

Nebengest.: Kulmkonglomerat Literatur: WA 57, SC 83 (Nr. 65), MA 93
 Gangart: Quarz GO 93
 Erzführung: Pyrit, Arsenkies, ZnS, Analysen aus der Literatur:
 Antimonglanz und Nebengest.:
 sekundäre Minerale Erzführung:
 Geologie: Gang Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Oberfl.abdeckg: keine
 Fläche: 200 m² unbewachsen x ungebaut
 Inhalt: 300 m³ x bewachsen mit: Fichten
 Hangneigung: 30°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Quarz, Breccien, (Erz) Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: aus Stollenmundloch

Bemerkungen

Oberhalb der Halde finden sich am Hang Verhau und Pingen im Gangstreichen.

Photo: 95-2-21
 Karte: 1:25000, ~ 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Antimongrube Koordinaten r: 3404030
 Lage: im Schweizergrund am h: 5298610
 SW-Hang des Wegscheidekopfes Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	bis 0.17

Wasserprobe

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
213	Stollenwasser	farblos	geruchlos	7.5

Wasserprobe

[µg/l]

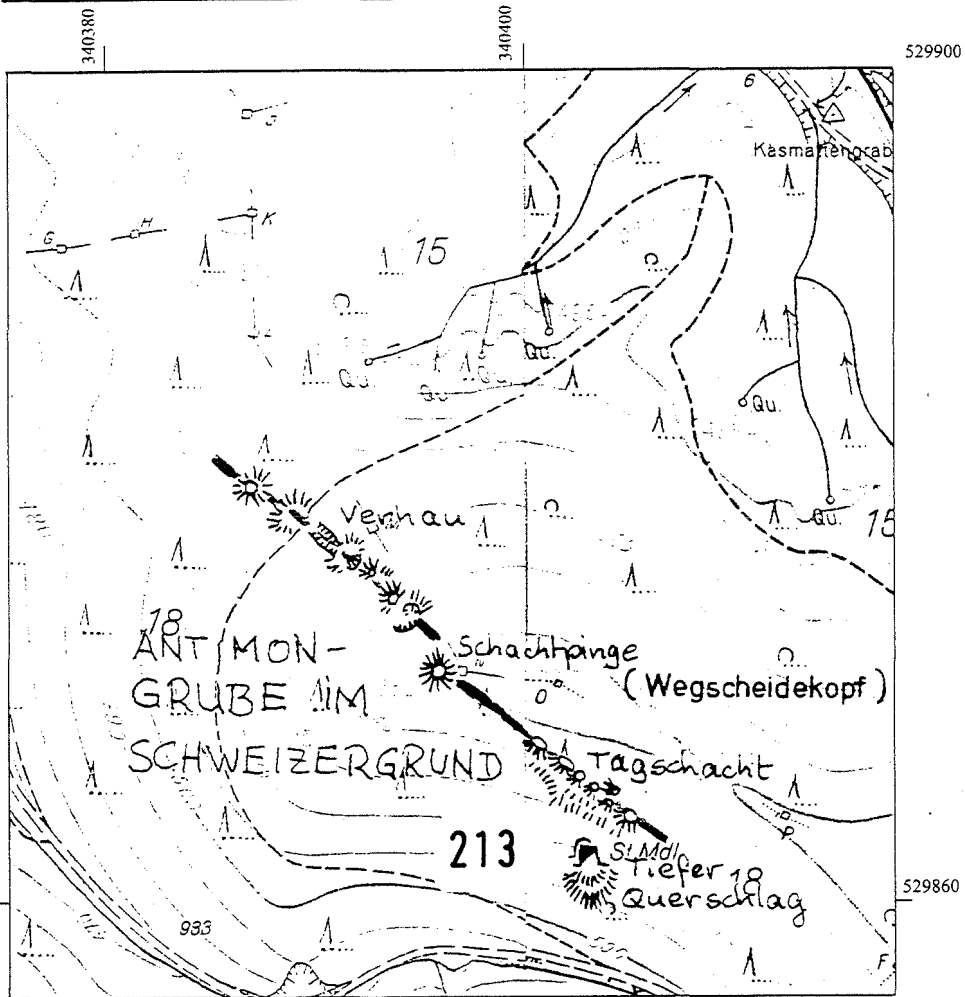
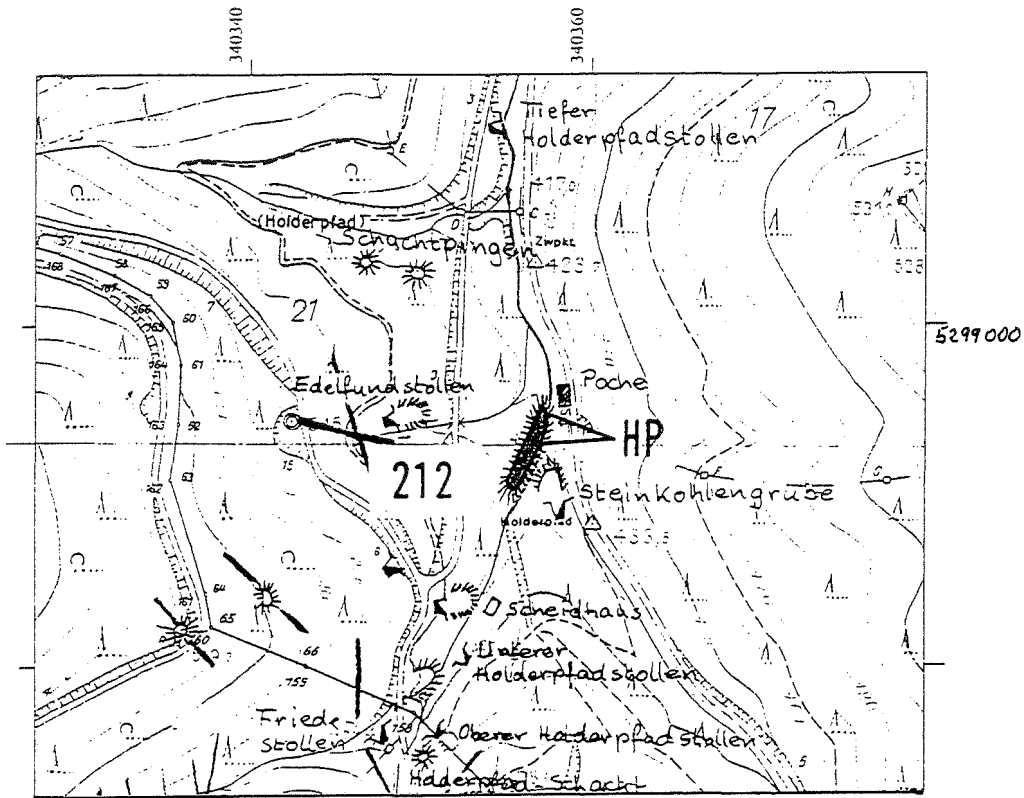
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
213	< 10	< 5	< 40	73	< 10	< 50	< 0,5	< 50	< 5	< 50	< 10	90



212



213



Lokalität

Ort: Bad Sulzburg TK 25: 8112 Staufen
 Name: Friedrichsgrube b. Lampisweg Koordinaten r: 3406860
 Lage: am Hang südl. Böschliskopf im h: 5299630
 Vorderen Dürren Grund Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ?
 Aufbereitung Zeitraum: 18. Jh.

Nebengest.: Metablastit Literatur: SC 83 (Nr. 64), MA 93
 Gangart: Baryt, Quarz
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: wenig Waldboden
 Fläche: 200 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 200 m³ x bewachsen mit: Fichten, Buchen
 Hangneigung: 30°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Metablastit, Quarz Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Dosisleistung	μSv/h
Halde	0.08
Umgebung	0.10

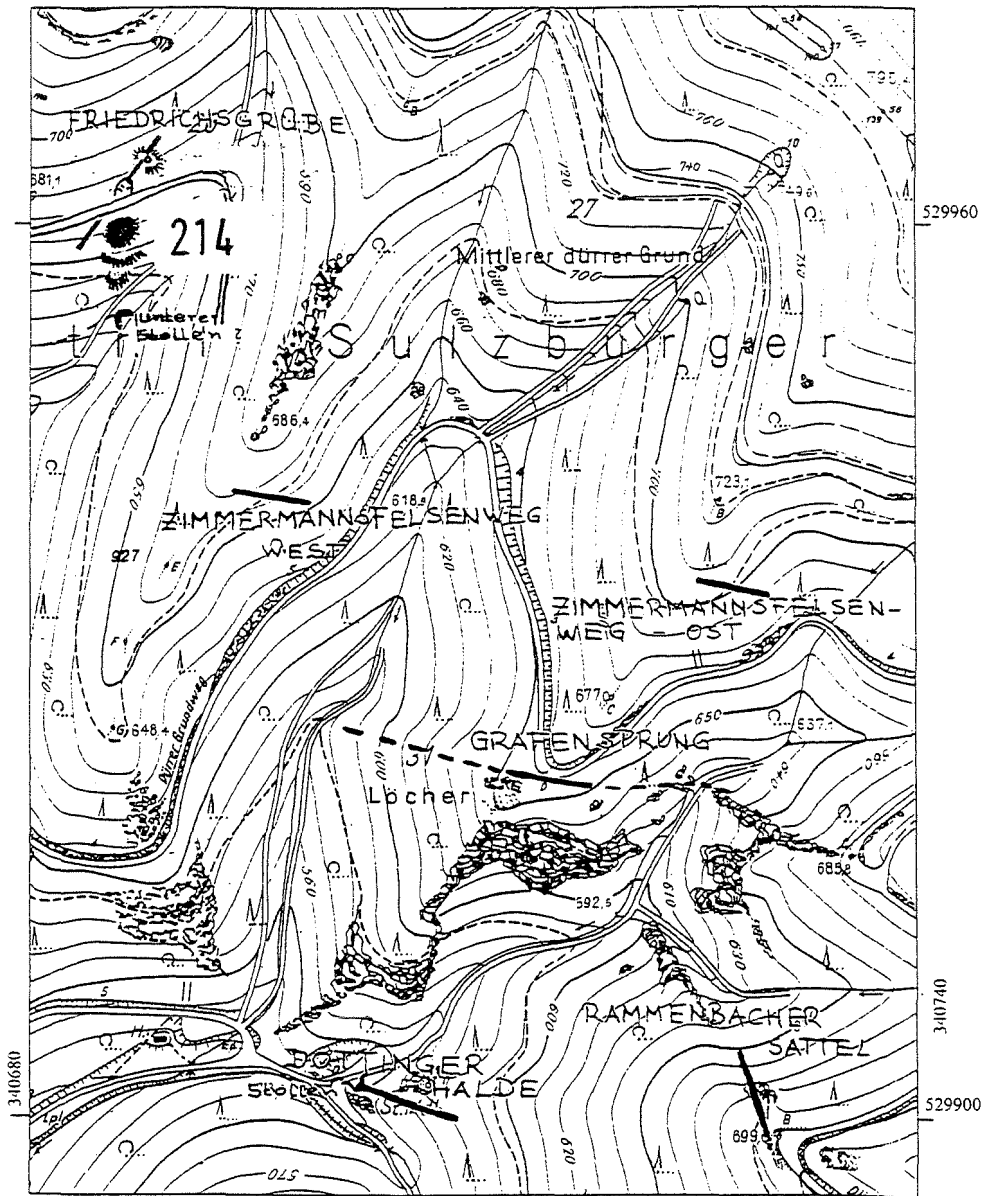
214/1 Halde am Rammelsbacher Eck bei SC 83 Nr.60: Fe, Quarz, Baryt, Granit, 400 t. Heute ist die Halde mit Bauschutt und Erdaushub vollkommen überschoben, gesamt ca. 500 m³. Gangmaterial ist hier nicht zu finden (nur 1:25000).

Photo: 95-2-23
 Karte: 1:25000, ~ 1:5000 (MA 93)

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA





Lokalität

Ort: Münstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Wildsbach Koordinaten r: 3407450
 Lage: am unteren NO-Hang der h: 5302880
 Galgenhalde Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: 18. Jh.

Nebengest.: Gneis Literatur: ME 57, SC 89, MA 94
 Gangart: Quarz, Baryt
 Erzführung: PbS, ZnS, Fahlerz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Bodenproben: MA 94, UM 95b
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüngen Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: $2 \times 300 \text{ m}^2 + 2 \times 150 \text{ m}^2$ unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 900 m^3 x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 30° , Halde $0-35^\circ$ bebaut mit:
 Material: Baryt, Gneis, Quarz Nutzung: Weide
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein Weide

Bemerkungen

Wahrscheinlich besteht der gesamte Hang aus Haldenmaterial. Im Wiesenbereich sind zahlreiche morphologische Anomalien zu erkennen. Oberhalb im Wald finden sich weitere Bergbauspuren.

215/1 ehemalige Schmelze (1733 - 1865)
 Detailbearbeitung (Boden, Pflanzen) in UM 95b

Photo: 95-4-2,8
 Karte: 1:25000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Münstertal TK 25: 8112 Staufen
 Name: Wildsbach Koordinaten r: 3407450
 Lage: am unteren NO-Hang der h: 5302880
 Galgenhalde Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.09
Umgebung	0.07

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm <2 mm	
215	Haldenhang 10m Traverse 20 cm	00-10	A	Gneis, Baryt	5	60 %	7.5YR 4/3 braun	0	0	10-	4.1
		10-20	H+B		5 kg	20 %				15	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
215	250	20	5162	1814	< 1	< 1	11	590	114	23	27	57

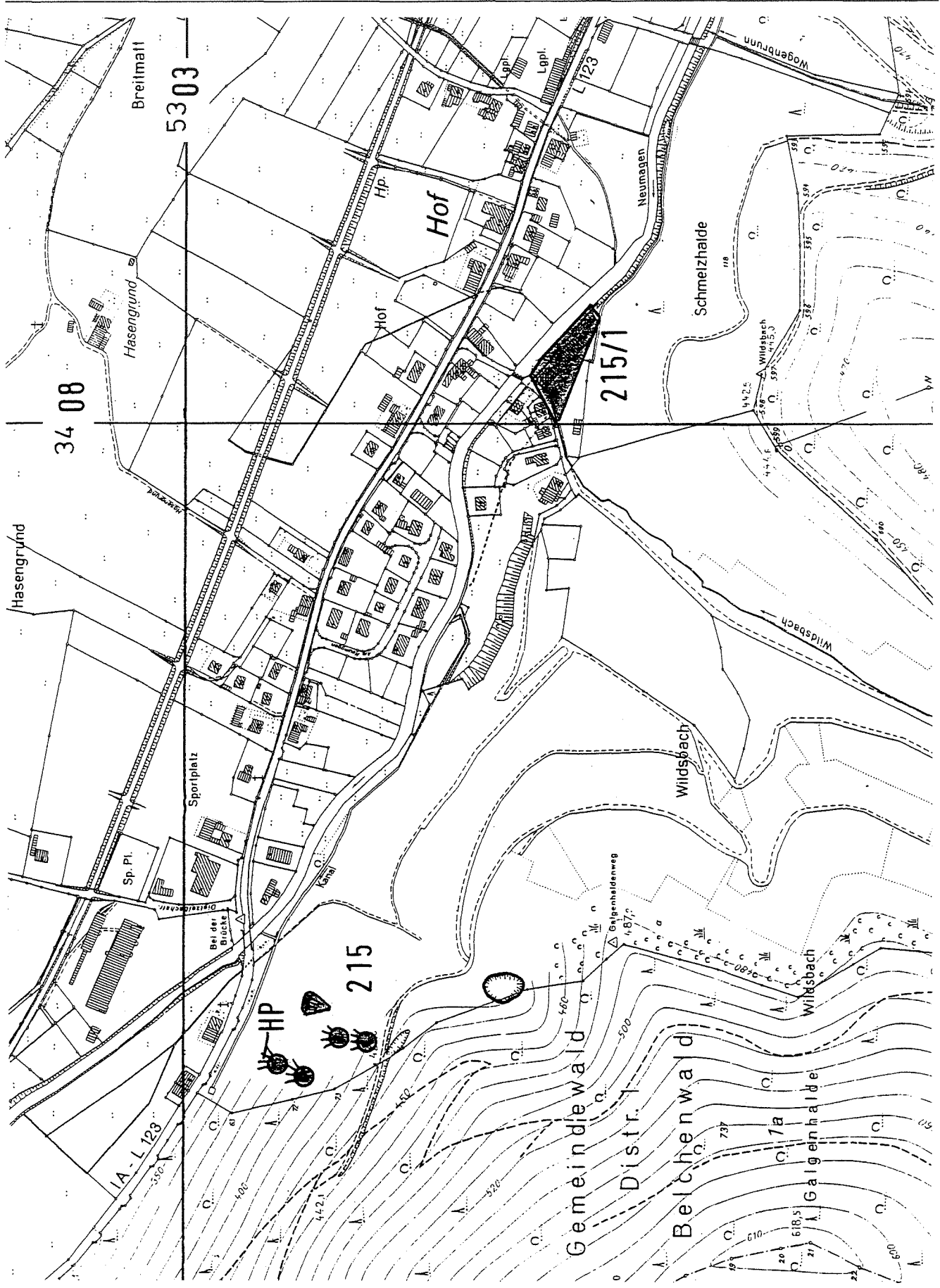
Detailbearbeitung (Boden, Pflanzen) in UM 95b



Hang mit mehreren Halden



Einzelhalde



Auszug aus DGK 5

8112.16 Kropbach

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Münstertal/Riggenbach TK 25: 8112 Staufen
 Name: Segen Gottes u. a. Koordinaten r: 3408840
 Lage: am NW-Hang des Riggenbachtals h: 5303770
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Kloster St. Trudpert
 Aufbereitung Zeitraum: Mittelalter bis 18 Jh., mit Unterbrechungen

Nebengest.: Gneis Literatur: ME 57, SC 89, UM 95b
 Gangart: Quarz
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Halde: MA 94
 Erzführung:
 Boden: MA 94, UM 95b
 Wasser: MA 94

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: tw. Waldboden
 Fläche: 200 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 250 m³ x bewachsen mit: Fichten
 Hangneigung: 20°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Gneis Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: z.Zt. nein

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.09
Umgebung	0.07

Der Riggenbachgang erstreckt sich von dieser größeren Halde aus noch 200 m nach NO und 600 m nach SW. Auf im liegen zahlreiche Pingen, Verhaue und Stollen mit kleinen Halden.

Photo: 95-4-2

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Münstertal/Riggenbach TK 25: 8112 Staufen
 Name: Segen Gottes u. a. Koordinaten r: 3408840
 Lage: am NW-Hang des Riggenbachtals h: 5303770
 Flurstk.Nr.:

Ergebnisse

Wasserproben (MA 94)

RIG2 = Haldensickerwasser

MÜ21 = Riggenbach unterhalb Bergbauegebiet, vor der Mündung in den Neumagen

[µg/l]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RIG2	0,31	0,74	<0,15	1,62		<0,02		103	1,78	1,95		
MÜ21		<0,5	<1,00	5,94		0,10		<10				

Haldenprobe (MA 94)

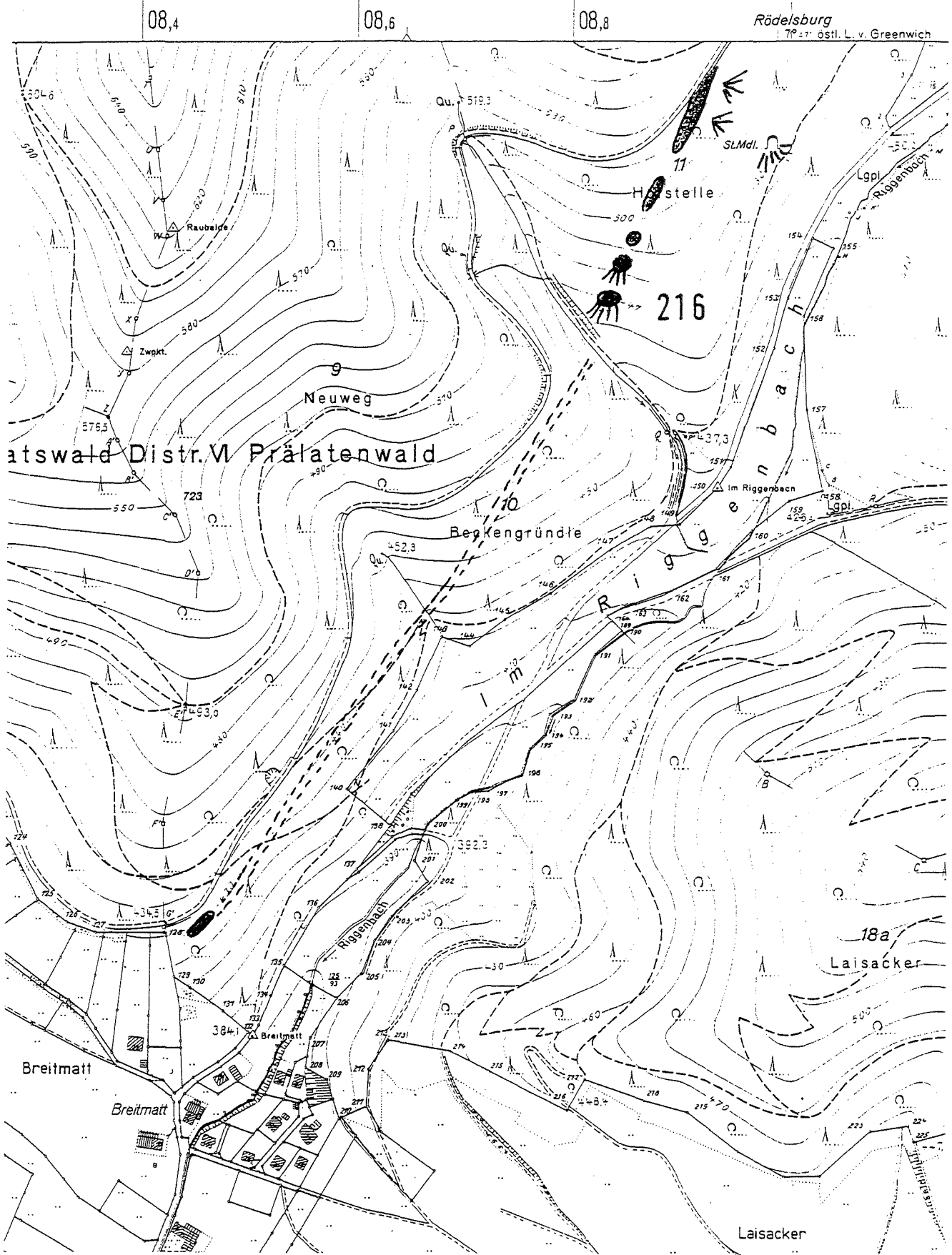
[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RIG1		5,3	4180	350				1820	257	<40		

Detailuntersuchungen im Riggenbacher Tal in UM 95b



FZK/HS/PSA



Auszug aus DGK 5

8112.17 Münstertal

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Münsteral / Kropbach TK 25: 8112 Staufen
 Name: Gang II Koordinaten r: 3406830
 Lage: an der Galgenhalde unterhalb h: 5303350
 Schneiderhöhnfelsen Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ?
 Aufbereitung Zeitraum: 13./14. Jh.

Nebengest.: Gneis Literatur: ME 57, ZI 90
 Gangart: Quarz
 Erzführung: Pyrit, Arsenkies Analysen aus der Literatur: UM 95b
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Schlacken: GO 90
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Tagverhau, 5 Hangschüttungen Oberfl.abdeckg: Waldboden
 Fläche: 8 000 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 1 700 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 30°, Halde 0-37° bebaut mit:
 Material: Gneis, Quarz Nutzung: Wald
 Korngröße: cm - Block Flurstk.Nr.: an gr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Nach den Dimensionen des Tagverhau es zu schließen (150 m Länge, 5 m Breite, ursprünglich bis 10 m Tiefe) wurden ca. 7 500 m³ Gestein abgebaut. Es müssen daher noch mehrere 1000 m³ über den ganzen Hang verteilt bis zum Tal hinab lagern.

217/1 Tagverhau (Gang I) bis zum ehem. Steinbruch und weitere Bergbauspuren.

217/2 Gelände der ehem. Poche und Silberhütte auf der gegenüberliegenden Talseite
 Detailbearbeitung (Boden, Pflanzen) in UM 95b

Photo: 95-4-9

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Münsteral / Kropbach TK 25: 8112 Staufen
 Name: Gang II Koordinaten r: 3406830
 Lage: an der Galgenhalde unterhalb h: 5303350
 Schneiderhöhnfelsen Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.10

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hum.	Carb.	Ton	
217	Haldenhang 20m Traverse 20 cm	00-10 10-20	A H+B	Gneis	10 5 kg	64 % 18 5	5YR 3/2 dkl. rotbr.	1-2	0	25- 50	3.4

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
217	538	23	7274	5466	< 1	< 1	8	1056	113	25	330	87

Im Münstertal wurden durch das WBA Freiburg erhöhte Konzentrationen von Blei, Cd, Cu, Zn und As in den Böden gefunden. Die Gehalte übersteigen meist den Prüfwert (Pges) und den Belastungswert (Bmob) der VwV Anorganische Schadstoffe 1993.

[mg/kg]

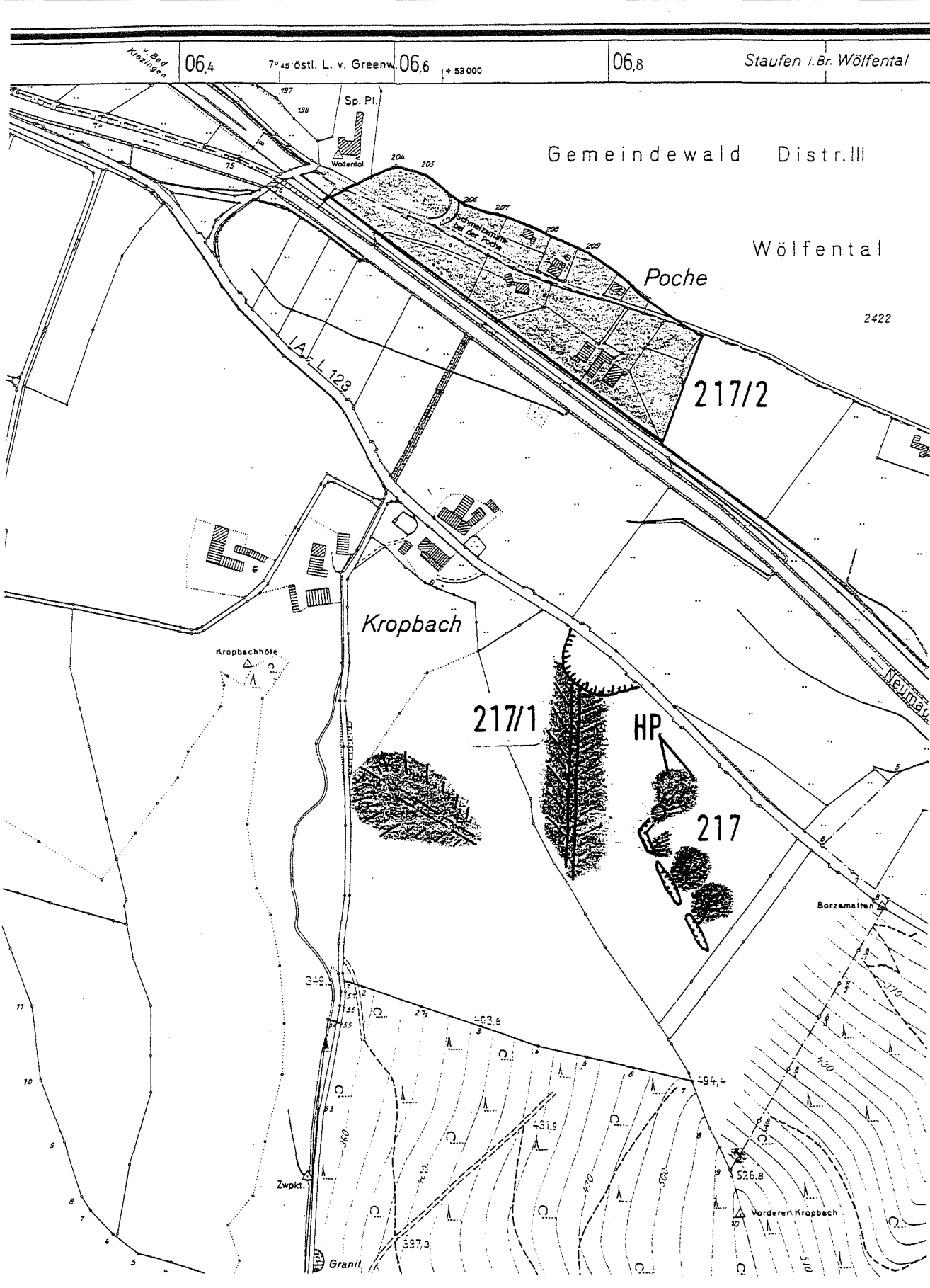
Blei		Cadmium		Zink		Arsen	
gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$	gesamt mg/kg	mobil $\mu\text{g/kg}$
50,6- 1936	56-7930	0,04- 4,15	21-214	106,3- 1104	113- 27520	24,2- 224,5	1-22

Detailbearbeitung (Boden, Pflanzen) in UM 95b

Im Schwemmfächers des Neumagens wurden im Oberboden Kontaminationen durch Pb, Zn und Cd festgestellt (Daten bei LfU Karlsruhe, erhoben durch das ehem WBA Freiburg).



Verhau auf dem Gang mit sich rechts anschließenden überdeckten Halden



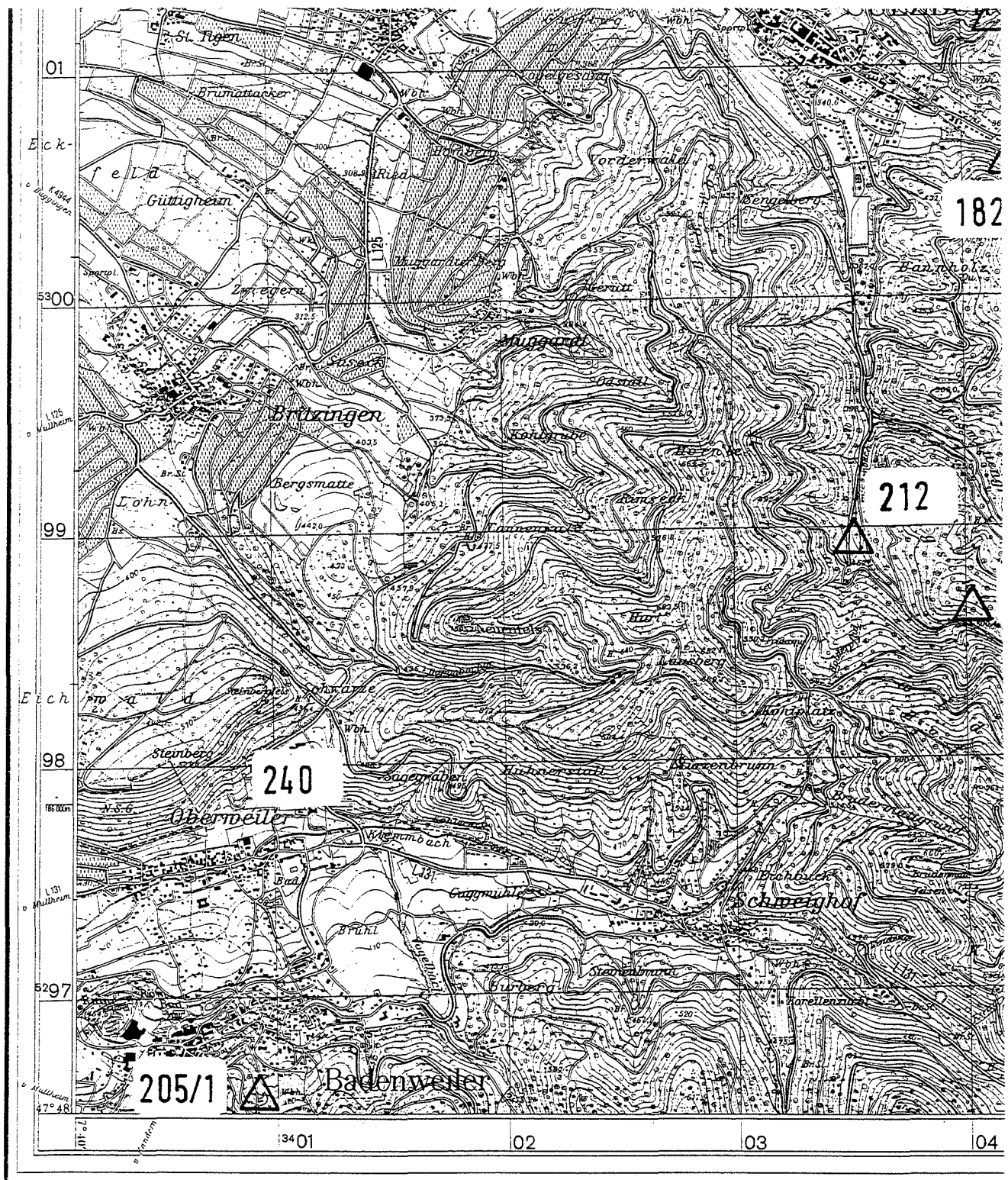
Lokalität 240

TK 25: 8112 Staufen

Ort: Badenweiler
Name: Eisenwerk Oberweiler
Lage: ?

seit 1850
Schlackenfunde

Lfd.Nr. 205/1 siehe TK 25 Blatt 8212 Malsburg-Marzell



Aufnahme: 93-95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität 241

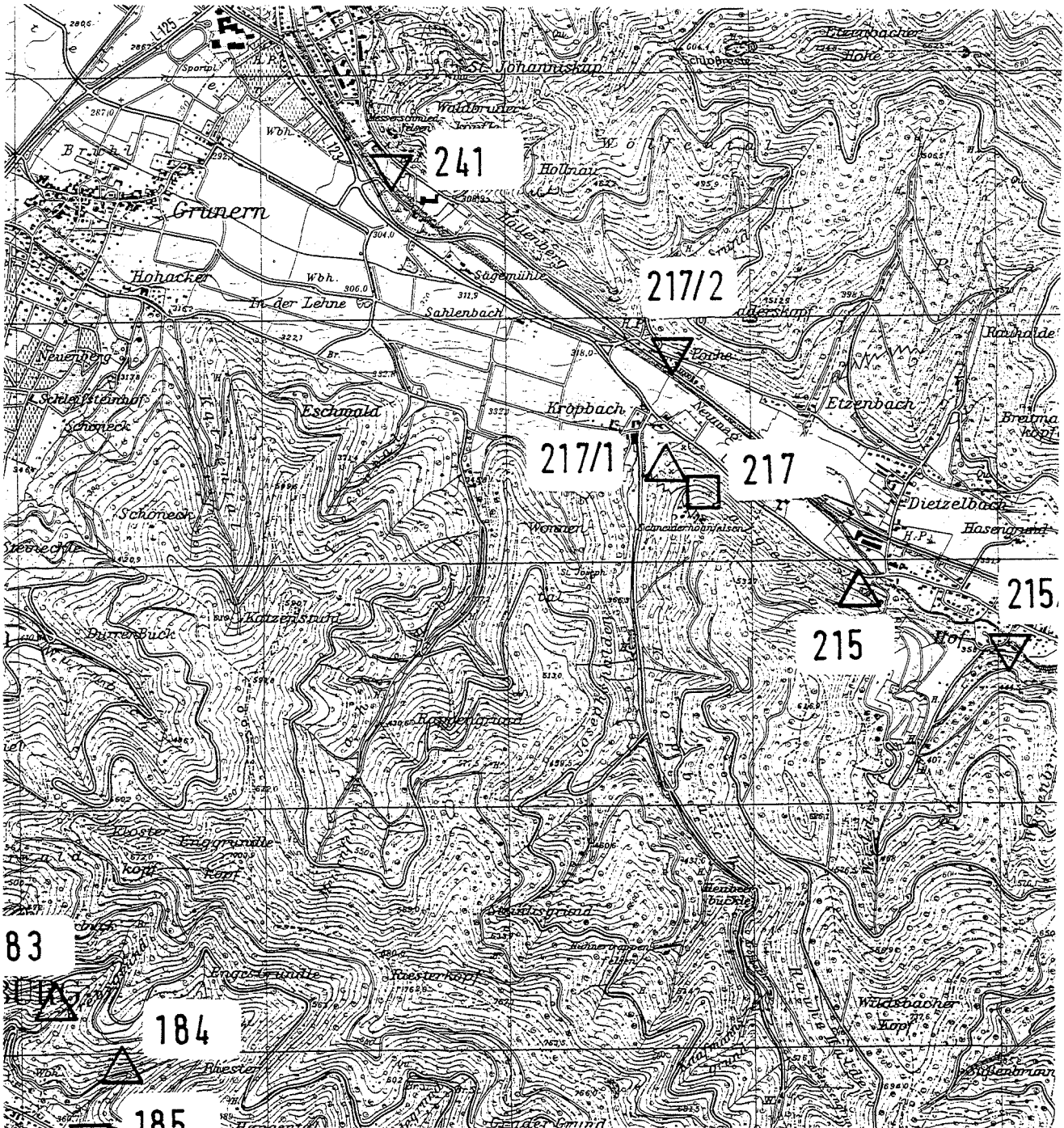
TK 25: 8112 Staufen

Ort: Staufen

Schlackenfunde

Name: Eisenwerk

Lage: SO Staufen am Neumagen

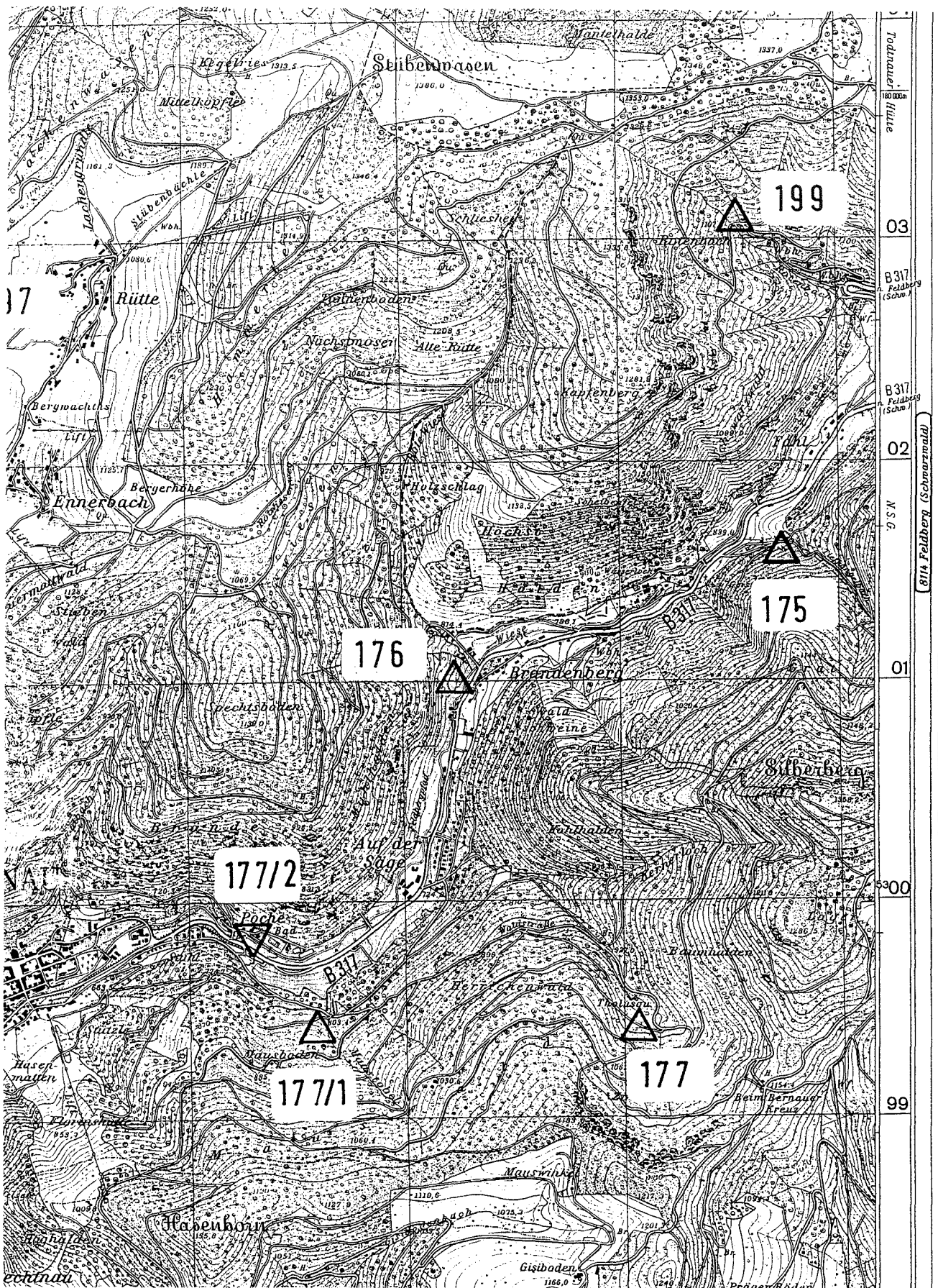


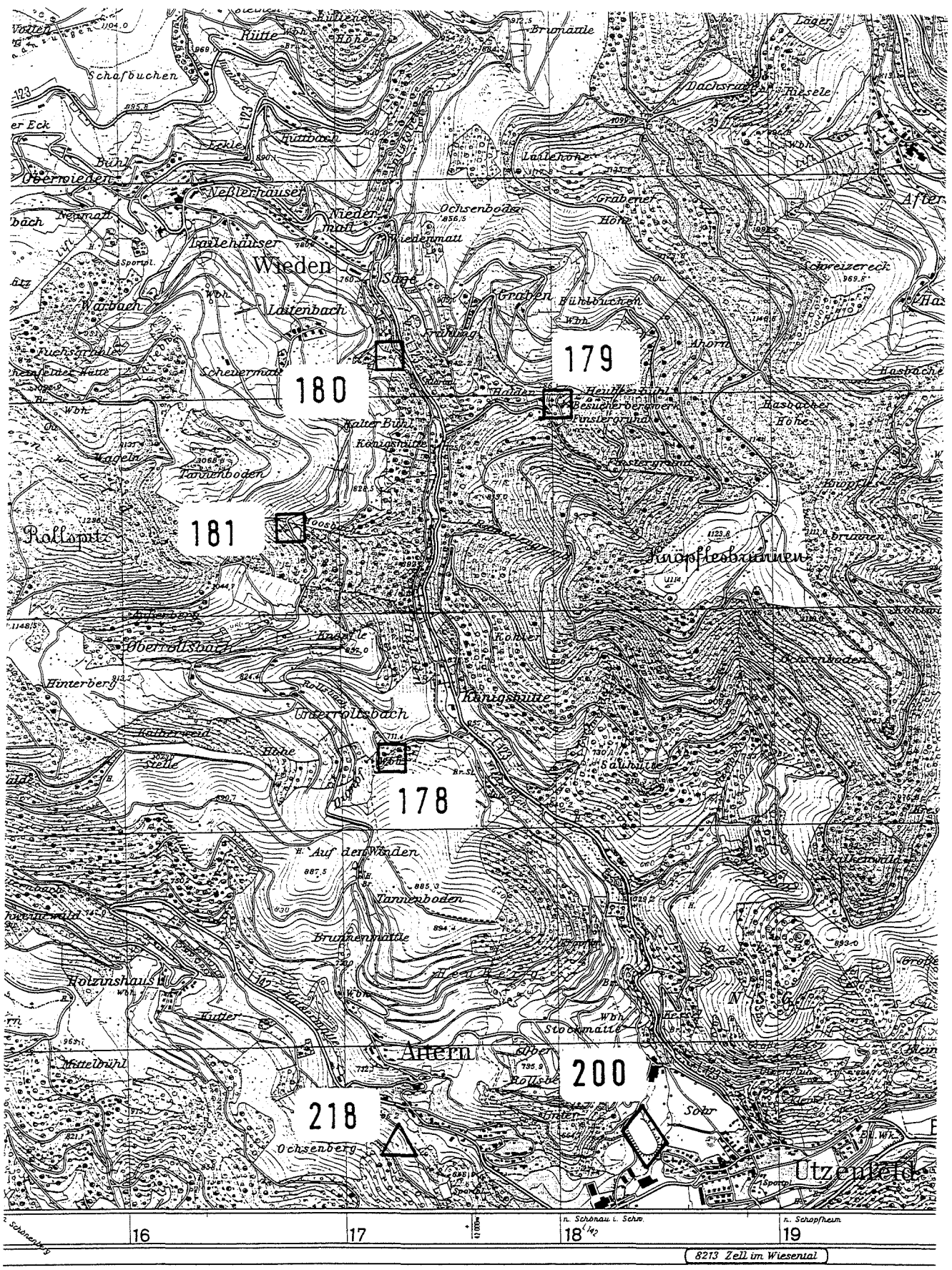
Aufnahme: 93-95, Fri

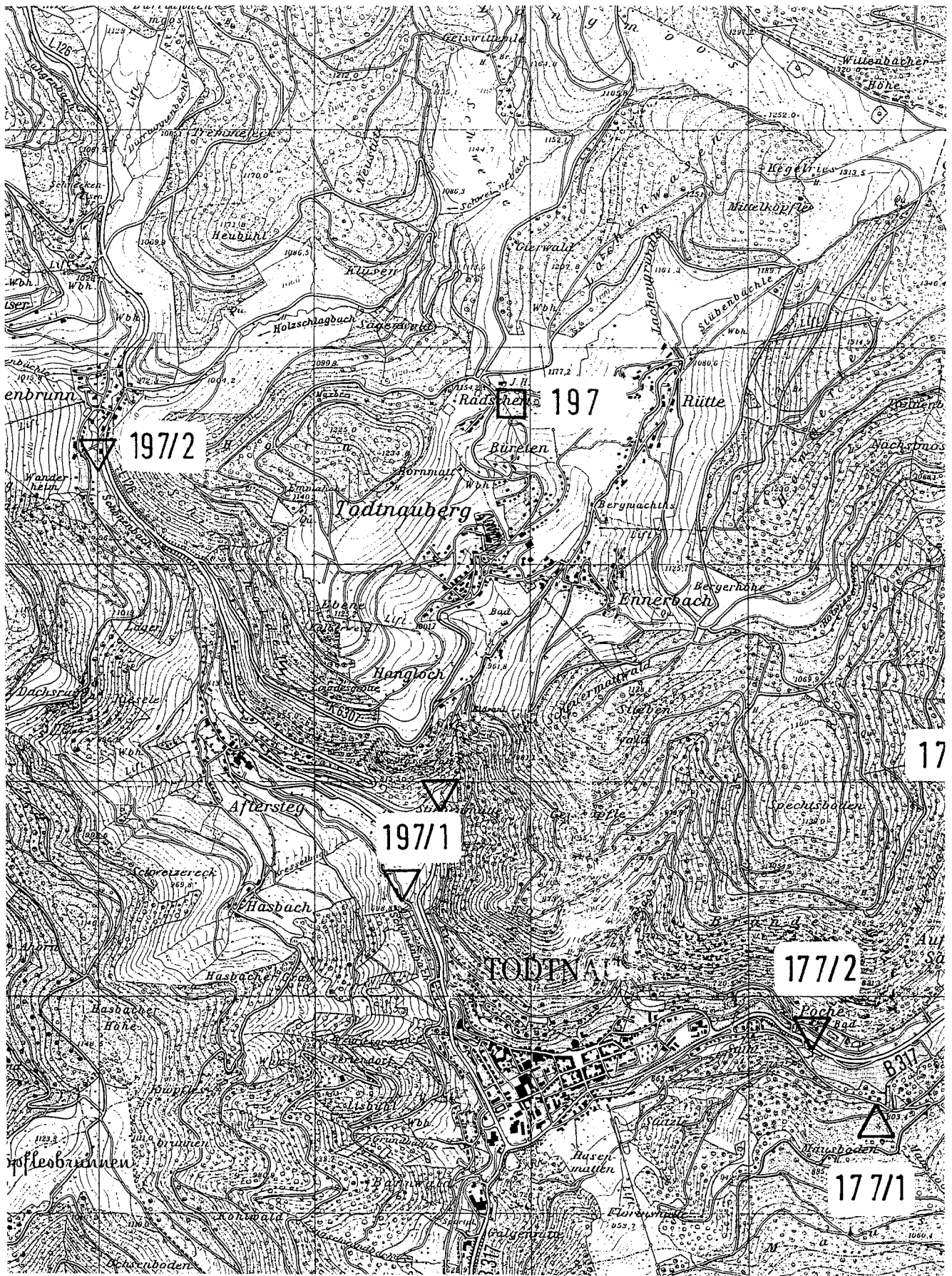
FZK/HS/PSA

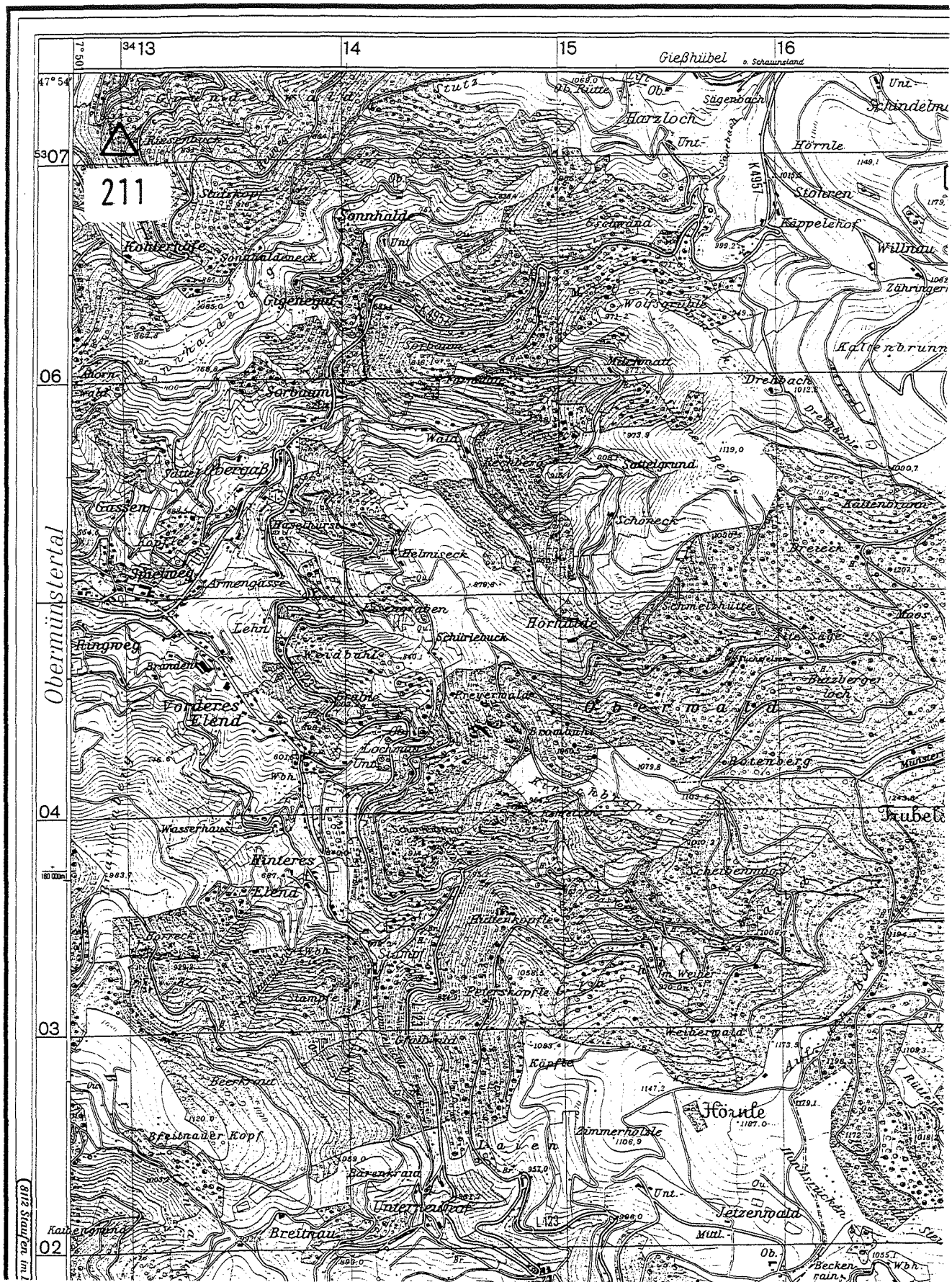
Kartenblatt TK 25

8113 Todtnau









Auszug aus TK 25

8113 Todtnau

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Todtnau - Fahl	TK 25:	8113 Todtnau
Name:	Fahler Tiefstollen	Koordinaten r:	3424680
Lage:	am NW-Hang des Silberberges	h:	5301590
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	letztmals Gewerkschaft Finstergrund
Aufbereitung	Zeitraum:	16. Jh., 18. Jh., 1917-1953

Nebengest.:	Metatexit	Literatur:	SC 83 (Nr. 79), HE 28, SC 89
Gangart:	Baryt, Fluorit, Quarz		DÖ 89, ME 57
Erzführung:	PbS, ZnS	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gang	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb, Cd
---	--------

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Hanganschüttung	Oberfl.abdeckg:	keine
Fläche:	700 m ²	x unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	600 m ³	bewachsen mit:	
Hangneigung:	40°, Halde 45 °	bebaut mit:	
Material:	Diatexit, Quarz	Nutzung:	Brachland
Korngröße:	mm bis mehrere cm	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	Wegebau, Sammler		Wald
Sickerwasser:	Stollenwasser läuft über die Halde		Straße

Bemerkungen

Der Stollen unterfährt die Grubenbaue am Silberberg, dort finden sich alte Bergbauspuren:
175/1 (Pingen, Verhaue, kleine Halden).

175/2 Im 18. Jh. lag am Tiefhännelbach eine Poche und Erzwäsche

Photo:94-5-19

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Todtnau - Fahl TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Fahler Tiefstollen Koordinaten r: 3424680
 Lage: am NW-Hang des h: 5301590
 Silberberges Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.08

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
175	Sickerwasser, Haldenfuß	klar	geruchlos	5.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
175	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

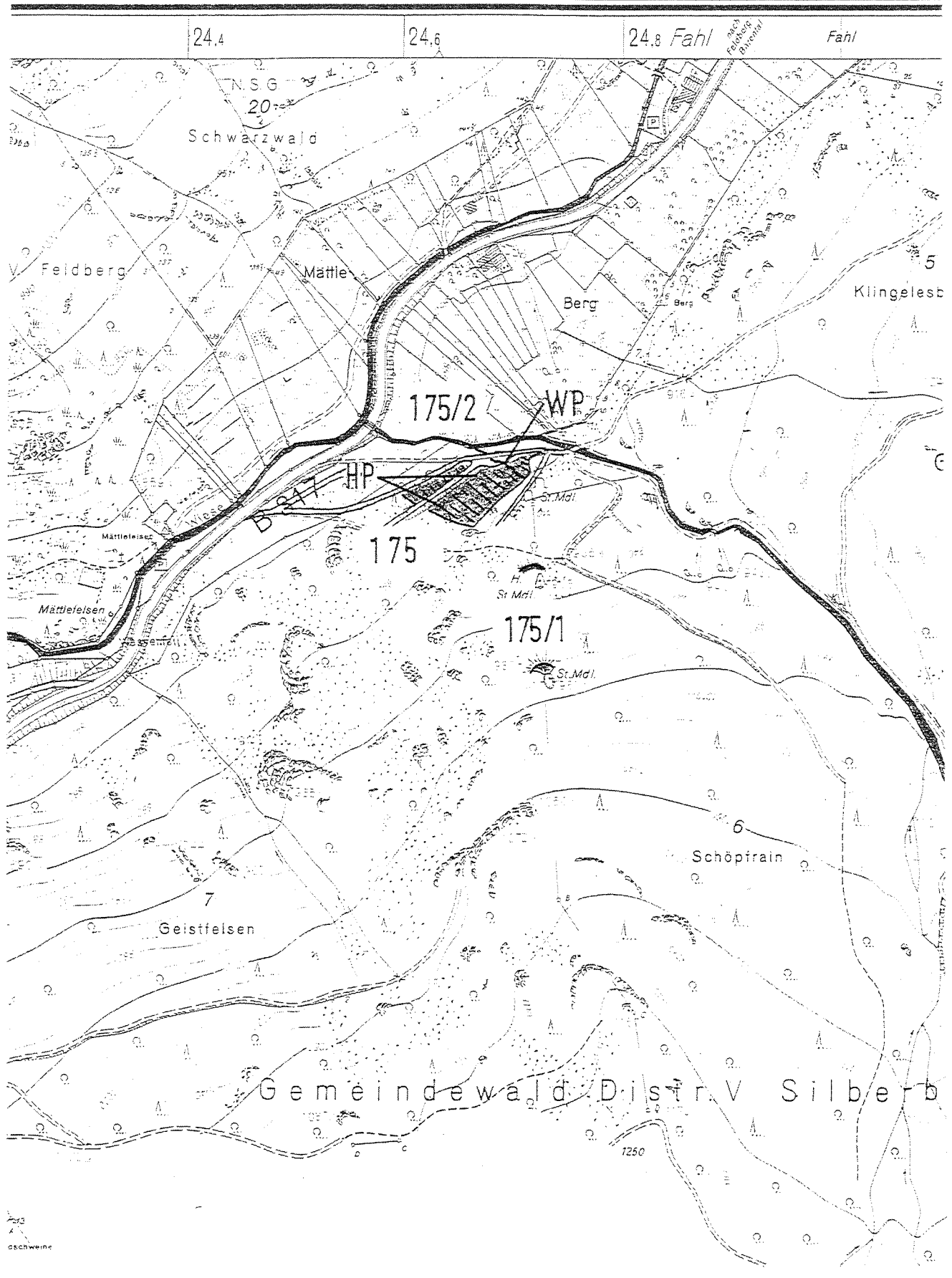
Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr.		Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont	Hauptbestand					Hum.	Carb.	Ton	
175	Haldenfuß 40m Traverse 10 cm	00-10	Halde	Metatexit, Baryt, Quarz	15 10 kg	60 % 20 %	10YR 5/2 gelbbr.	0	02- 05	<5	6.5	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
175	< 1	1	245	175	< 1	2	< 1	199	36	36	31	100





Lokalität

Ort:	Brandenberg	TK 25:	8113 Todtnau
Name:	Höchstalden	Koordinaten r:	3423210
Lage:	am nordöstl. Talhang der Wiese	h:	5300990
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	letztmals Gewerkschaft Finstergrund
Aufbereitung	Zeitraum:	12000-1400, 18. Jh., 1943

Nebengest.:	Metatexit	Literatur:	SC 83 (Nr. 80), ME 57
Gangart:	Baryt, Fluorit		SC 89, DÖ 89
Erzführung:	PbS, ZnS	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gang	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Boden:	UM 95b
		Wasser:	0,16 pCi/l Ra-226
Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:		Pb, Cd	

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Hanganschüttung	Oberfl.abdeckg:	tw. Erdaushub
Fläche:	200 m ²	unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	700 m ³	x bewachsen mit:	Bäumen
Hangneigung:	35°, Halde 45°	bebaut mit:	
Material:	Metatexit	Nutzung:	Erddéponie, Rastplatz
Korngröße:	mm - Block	Flurstk.Nr.:	<u>angr. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?	unterhalb	Wohnhäuser, Kleinindustrie
Sickerwasser:	aus d. Stollenmundloch	oberhalb	Wald

Bemerkungen Mundloch verschlossen, Fundamente ehem. Betriebsgebäude sind noch erhalten. Auf und neben der Halde wurde/wird Bauschutt und Erdaushub deponiert. Im 13. u. 14. Jh. existierte eine Schmelzhütte in Brandenberg. Zur Blütezeit des Bergbaus um Todtnau Ende des 14. Jh. standen 13 Erzmühlen u. ebensoviele Würkhöfe im Todtnauer Gebiet.

176/1 Schmelzhütte am Mollenbach, 15. Jh., genaue Lage nicht bekannt.

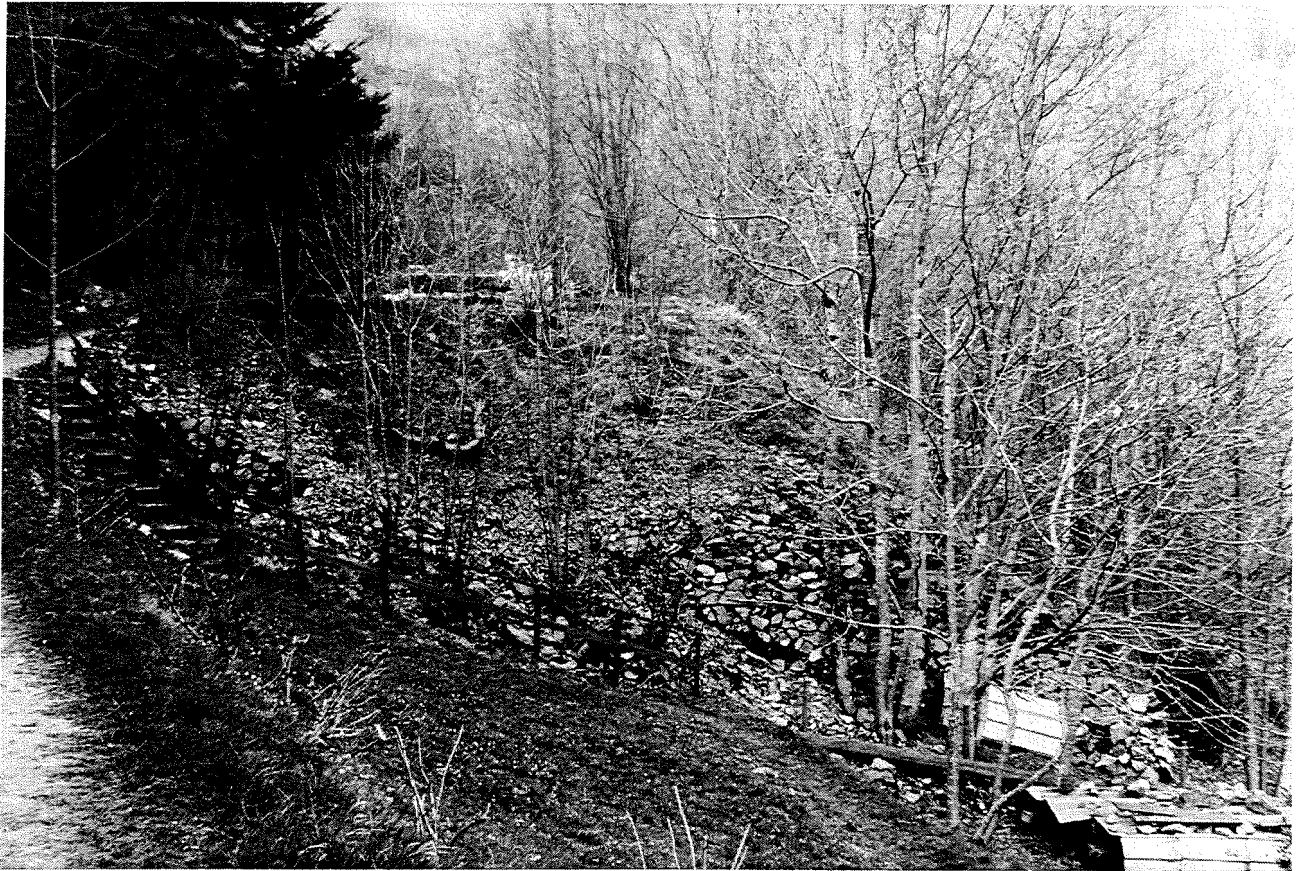
176/2 alte Fundamente (?), Bodenproben (UM 95b) 214-2070 mg/kg Pb

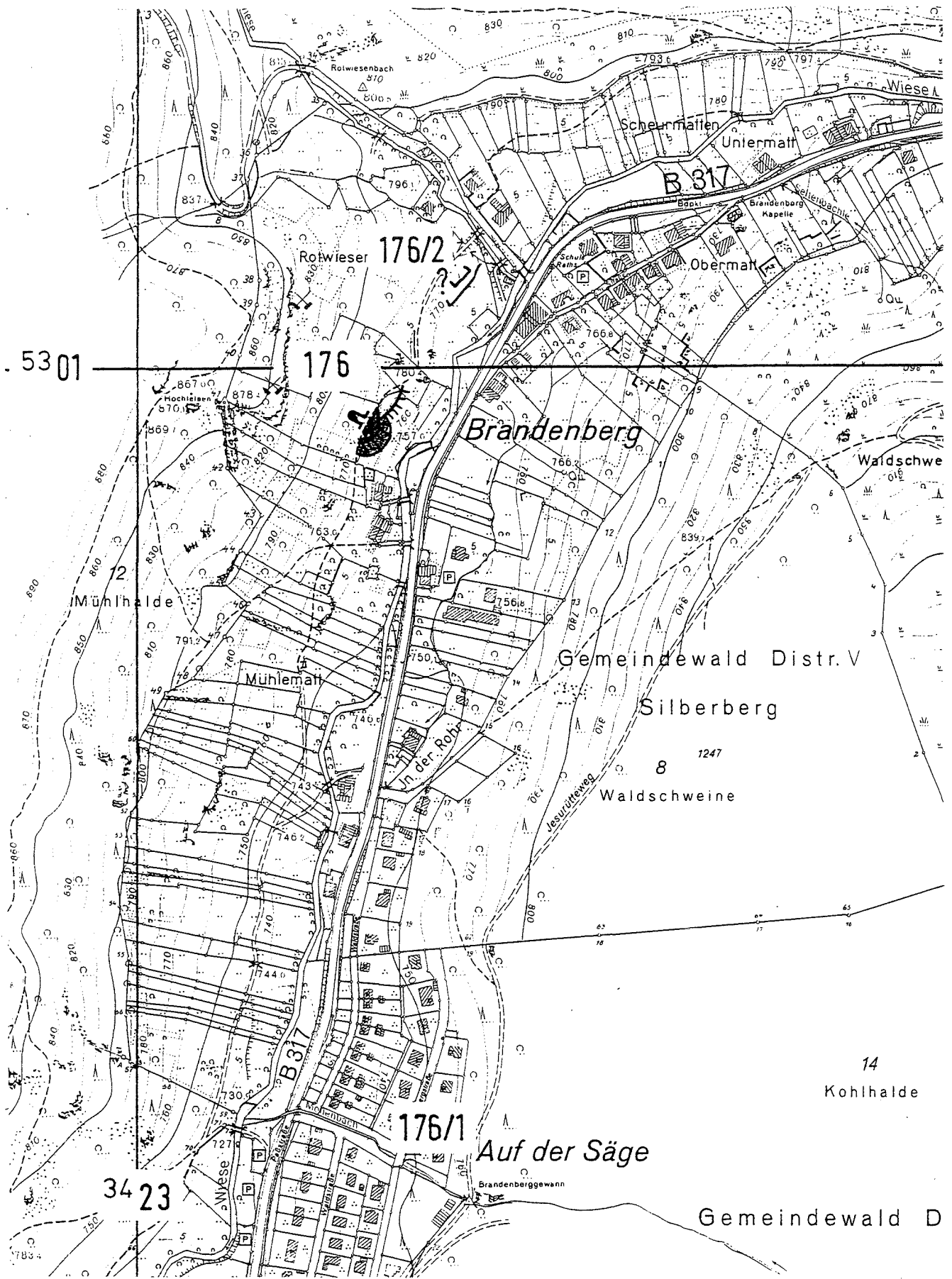
Photo: 95-G1-24/25

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA





Lokalität

Ort: Todtnau TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Dr. Tholus Brunnen Koordinaten r: 4324060
 Lage: oberhalb der Tholusquelle am h: 5399410
 Südosthang des Mollenbachtals Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Gewerkschaft Finstergrund
 Aufbereitung Zeitraum: mittelalterlich, 18. Jh., 1949

Nebengest.: Metatexit Literatur: SC 83 (Nr. 81), SC 89
 Gangart: Baryt, Quarz, Fluorit ME 57, DÖ 89
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur: UM 95b
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: sehr wenig Boden
 Fläche: 150 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 400 m³ x bewachsen mit: Baumen, Büschen
 Hangneigung: 40°, Halde 35° bebaut mit:
 Material: Metatexit, Quarz Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau, Sammler Wald
 Sickerwasser: aus Stollenpinge

Bemerkungen Die Grube Dr. Tholus Brunnen ist identisch mit der Grube Mollenbach (18.Jh.).

177/1 Grube Maus mit Nikolaus- und Barbarastollen (Mittelalter, 18 Jh.), Haldenmaterial durch Mausdobelbach abwärts transportiert. Barbarastollen ist seit 1847 Wasserfassung für Nodtnau.

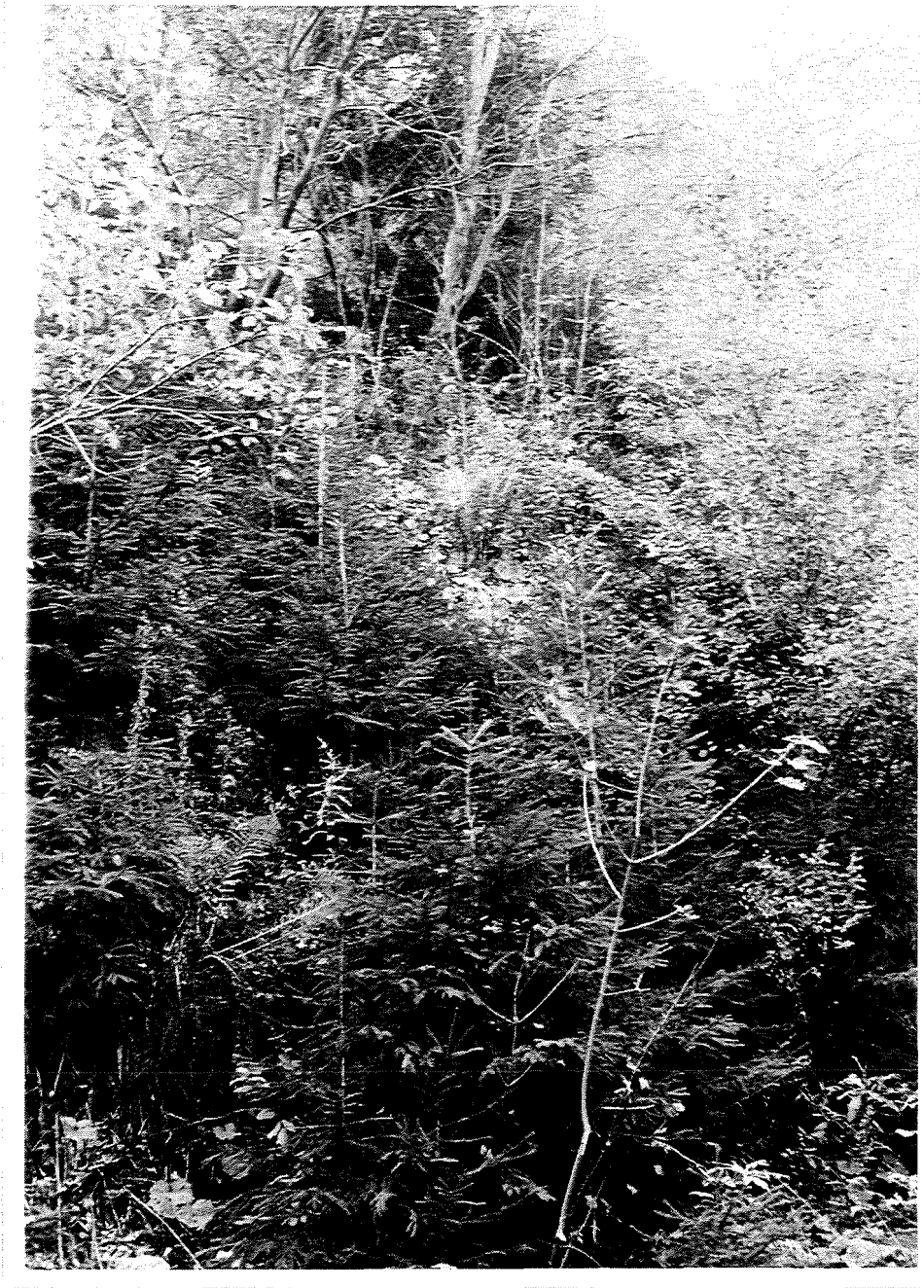
177/2 ehem. Poche mit Erzwäsche und Schmelze (18. Jh.) im Bereich des jetzigen Hotel Waldeck mit Gästehaus. Wieseaufwärts schließen sich Schwimmbad und Tennisplätze an, wieseabwärts einige Wohnhäuser. Keine Haldenreste sichtbar. Bodenproben (UM 95b) 66-3980 mg/kg Pb.

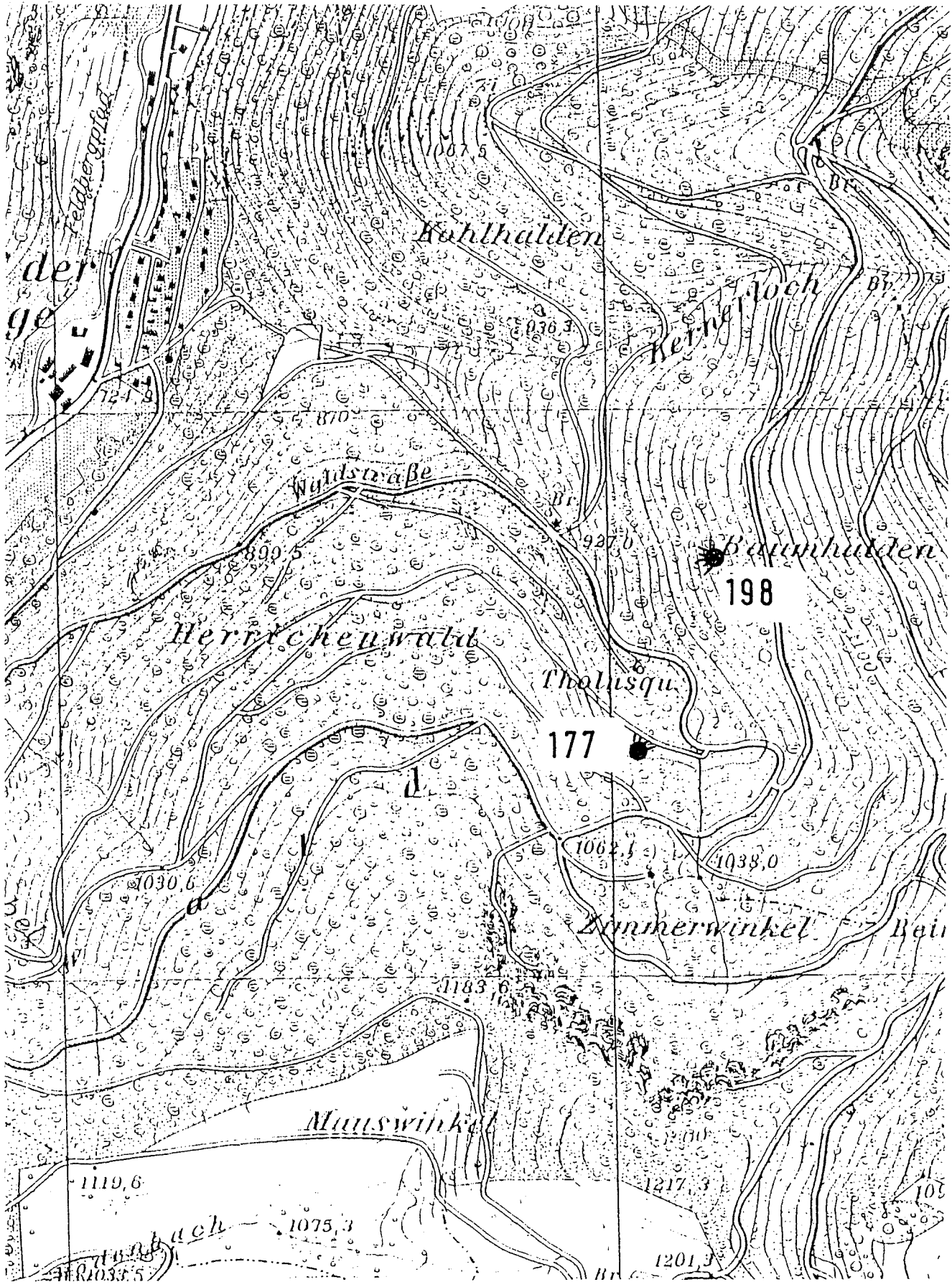
Photo: 94-K6-1,2

Karte: 1:25000, 1:5000

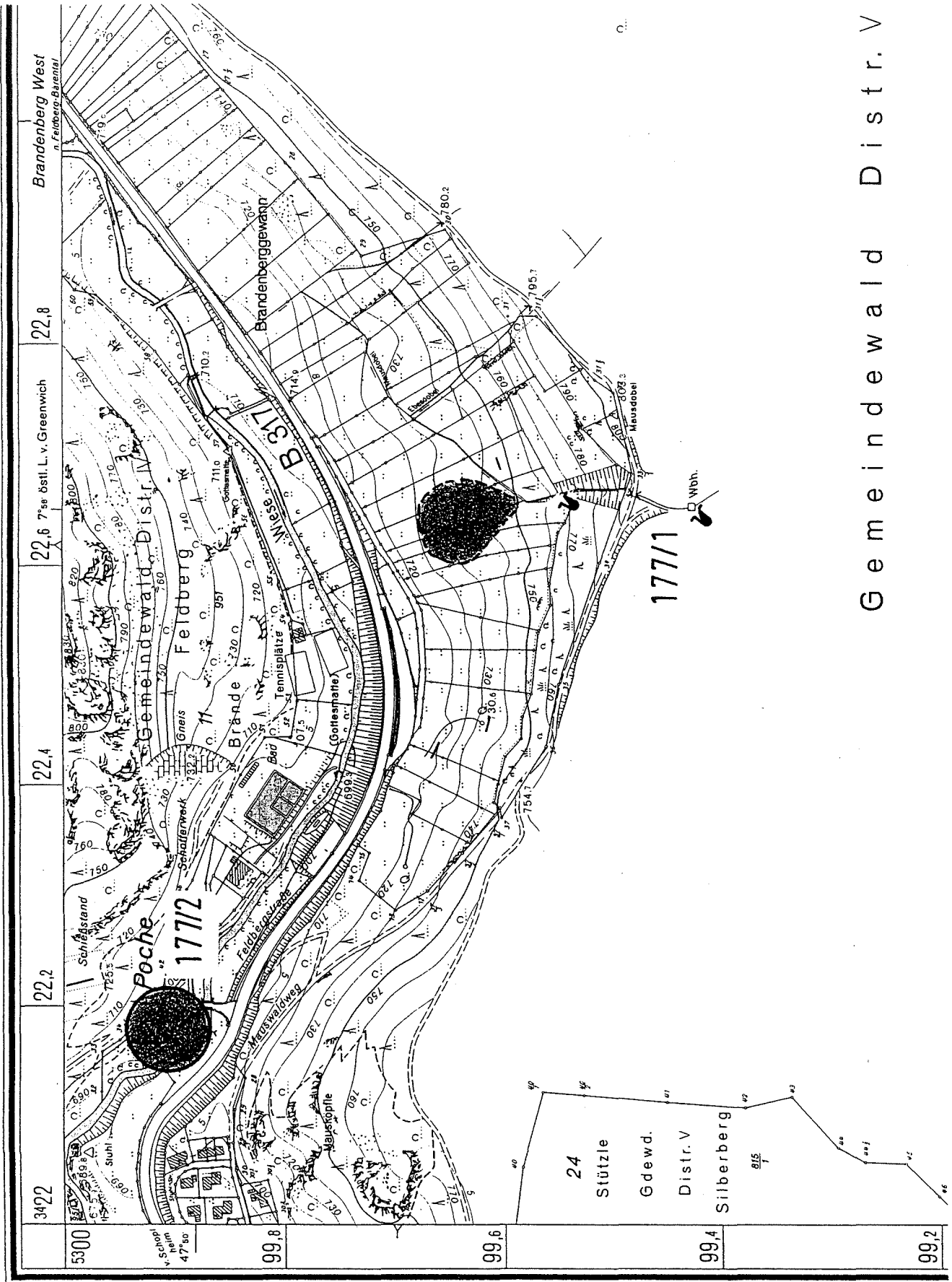
Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA





Gemeindegewald Distr. V



Lokalität

Ort: Wieden/Unterrollsbach TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Windengang Koordinaten r: 3417180
 Lage: in einem Seitental des h: 5298300
 Rollsbaches Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Gewerkschaft Finstergrund
 Aufbereitung Zeitraum: bis 1974

Nebengest.: Randgranit, oberdev. Schiefer Literatur: SC 83 (Nr. 87), ME 57
 Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz ZI 85
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Talauffüllung Oberfl.abdeckg: Boden nur auf d. Haldenkopf
 Fläche: 800 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 3 500 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 35°, Halde 40 ° bebaut mit:
 Material: Schiefer Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm - cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: Bach durchdringt die Halde,
 Stollenwasser

Bemerkungen

Wasserefassung im Stollen, Haldenhang ohne Bedeckung aber mit kleinen Bäumen bewachsen.
 Ob der Bachdurchfluß durch die Halde verrohrt ist oder nicht, konnte nicht festgestellt werden.

178/1 Schmelze und Poche, 16. Jh., keine Anzeichen

Photo: 94-K6-3,4,5
 Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Wieden/Unterrollsbach TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Windengang Koordinaten r: 3417180
 Lage: in einem Seitental des h: 5298300
 Rollsbaches Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserproben

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.13
Umgebung	0.09

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
178/1	Haldenfuß, Wasseraustritt	farblos	geruchlos	5.0
178/2	Stollenwasser	farblos	geruchlos	5.0

Wasserproben

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
178/1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
178/2	< 0,5	1,5	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

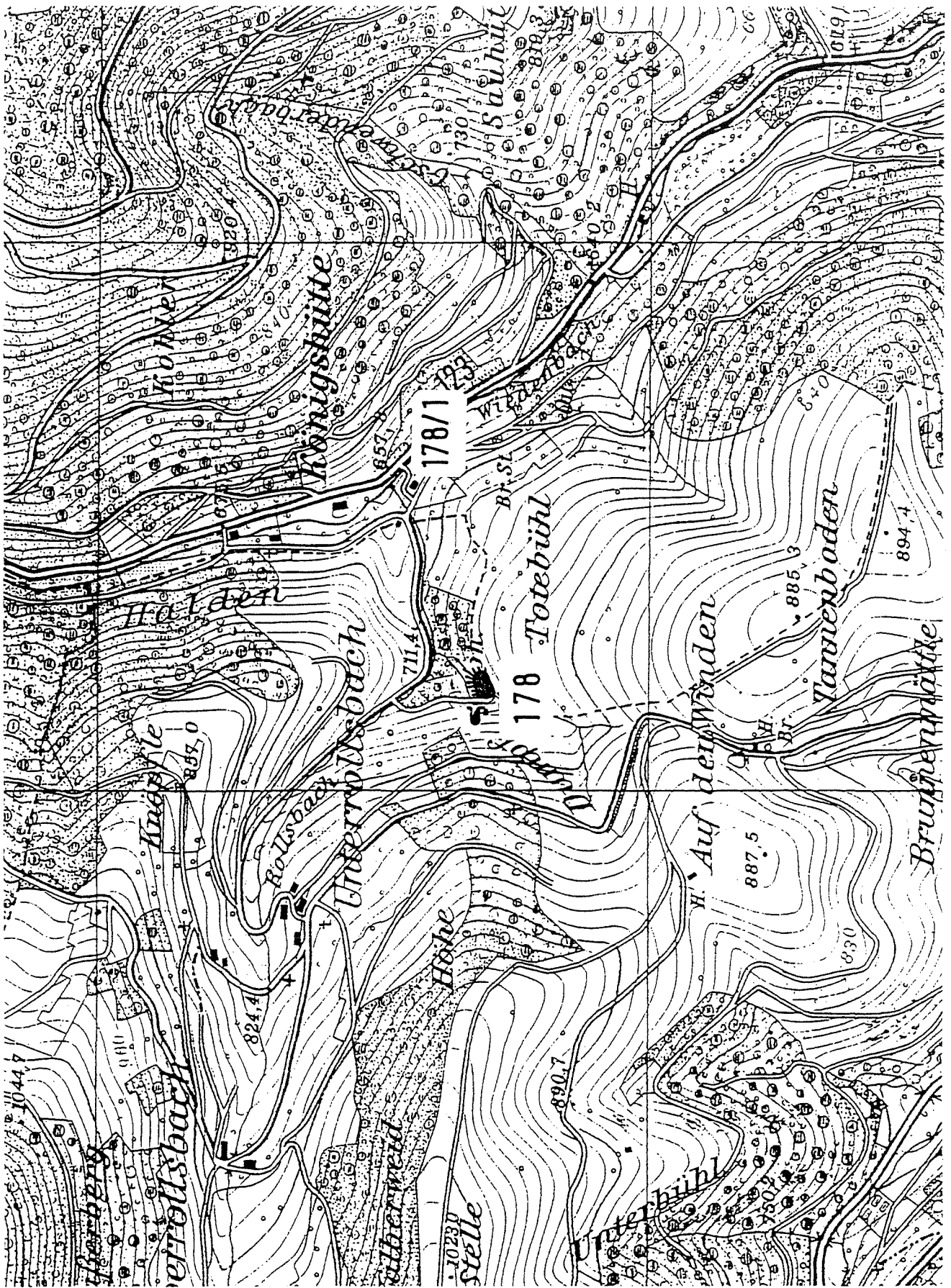
Halden- u. Sedimentproben

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH	
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm <2 mm		Hum.
178W	Sediment Wiedenbach			Gneis, Quarz	mehrere 1,4 kg	25 % 64 %						
178	Haldenhang 20m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Schiefer	10 12 kg	85 % 10 %	5YR 3/2 dkl.rbr.	0	0.5	10- 15	6.4	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
178	< 1	< 1	27	44	< 1	2	< 1	51	37	59	24	220
178W	8	1		145	< 1	2	< 1	218	15	14	18	44





Lokalität

Ort: Wieden TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Finstergrund, Stollen 5 Koordinaten r: 3417975
 Lage: oberhalb des Zusammenflusses h: 5299950
 zweier Bäche Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Pforzheimer Fluß- und Schwerspatwerke, Gem. Wieden
 Aufbereitung Zeitraum: 1922-1970, ab 1982 Besucherbergwerk

Nebengest.: Paragneis Literatur: SC 83 (Nr. 82, 83), ZI 85
 Gangart: Fluorit, Quarz, Baryt
 Erzführung: erzarm Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: Schotter
 Fläche: 1 500 m² x unbewachsen un bebaut
 Inhalt: 5 000 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 30°, Halde 40° x bebaut mit: Betriebsgebäuden
 Material: Paragneis, Quarz, Fluorit Nutzung: Parkplatz für Besuchergrube
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Sammler, Wegebau Grasland
 Sickerwasser: Stollenwasser wird Wald
 abgeleitet

Bemerkungen

Am Haldenhang wurde neues Material, welches von Grubensäuberungen stammt, abgelagert

179/1 Finstergrund, Stollen 4, Halde teils unbedeckt, teils mit Boden überdeckt und mit Bäumen bewachsen, Bach erodiert Haldenfuß, Quarz, Fluorit, Magerbetonreste, 600 m², 1000 m³. Im Finstergrund aufwärts bis auf 900 m Höhe weitere kleinere überwachsene Halden der Stollen 3 bis 1.

Photo: 94-G6-5,6

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA



1982



1994

Lokalität

Ort: Wieden TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Anton Koordinaten r: 3417250
 Lage: am Osthang des Wiedenbach- h: 5300200
 tales Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Gewerkschaft Finstergrund
 Aufbereitung Zeitraum: 1923 bis 1974
 Produktion: 1925-1951: 200 000 t Flußspat, ab 1937: ca. 18 000 t/a

Nebengest.: Metatexit, Granitporphyr Literatur: SC 83 (Nr. 84), ME 75, SC 89
 Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz ZI 85, SE 87
 Erzführung: PbS, ZnS, Fahlerz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung, Talauffüllung Oberfl.abdeckg: Erdaushub, Bauschutt
 Fläche: 800 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 2 500 m³ x bewachsen mit: Gras, frische Einsaat
 Hangneigung: 30°, Halde 40° bebaut mit:
 Material: Metatexit Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm - cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Talaue
 Sickerwasser: unterhalb der ehem. Wald
 Verladestation

Bemerkungen

Das gesamte Bergbaumaterial ist bis auf 20 m am Süden de der 80 m langen Halde mit Bauschutt und Erdaushub überschoben. Rekultivierung wurde begonnen.
180/1 Bis 1941 erfolgte die Flußspataufbereitung in Wieden (vor dem Stollenmundloch?), ab 1925 erfolgte der Transport des Materials über eine 5 km lange Seilbahn nach Utzenfeld an den Bahnhof. 1942 wurde eine neue Aufbereitung in Utzenfeld errichtet (Lfd.Nr. 200).

Photo: 95-K1-26

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Wieden TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Anton Koordinaten r: 3417250
 Lage: am Osthang des Wiedenbach- h: 5300200
 tales Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.10

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
180	Sickerwasser, Verladung	farblos	geruchlos	5.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
180	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

Halden- u. Sedimentproben

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH	
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr.	>4 mm		Hum.
180W	Sediment Wiedenbach			Gneis	mehrere 1,5 kg	27 % 57 %						
180	Haldenfuß 6m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Metatexit	7 8 kg	55 % 25 %	7,5YR 4/2 graubr.	0	0	<5	6.3	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
180W	6	1	51	34	< 1	< 2	< 1	100	10	11	18	33
180	19	7	1219	253	< 1	< 1	2	3126	14	9	14	17



1982



1994

Lokalität

Ort: Wieden TK 25: 8113 Todnau
 Name: Tannenbodengang Koordinaten r: 3416800
 Lage: am Südhang des Moosbaches h: 5299350
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Gewerkschaft Finstergrund
 Aufbereitung Zeitraum: 1946-1974

Nebengest.: Paragneis Literatur: SC 83 (Nr. 85, 86), ME 57
 Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: keine
 Fläche: 800 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 1 200 m³ x bewachsen mit: kleinen Bäumen
 Hangneigung: 27°, Halde 27° bebaut mit:
 Material: Paragneis, Baryt, Quarz Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: Stollenwasser

Bemerkungen

Restfundamente alter Betriebsanlagen sind am Waldweg noch vorhanden.

Das Stollenmundloch ist vergittert. Es erfolgte tw. Ablagerung von

Erdaushub über dem Haldenmaterial.

181/1 oberer Stollen, Pinge mit Wasseraustritt, Halde ohne Überdeckung, 400 m², 200 m³.

Photo: 95-G1-35

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: IV/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Wieden TK 25: 8113 Todnau
 Name: Tannenbodengang Koordinaten r: 3416800
 Lage: am Südhang des Moosbaches h: 5299350
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.09
Umgebung	0.09

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
181	Stollenwasser	farblos	geruchlos	5.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
181	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	420	< 10

Haldenprobe

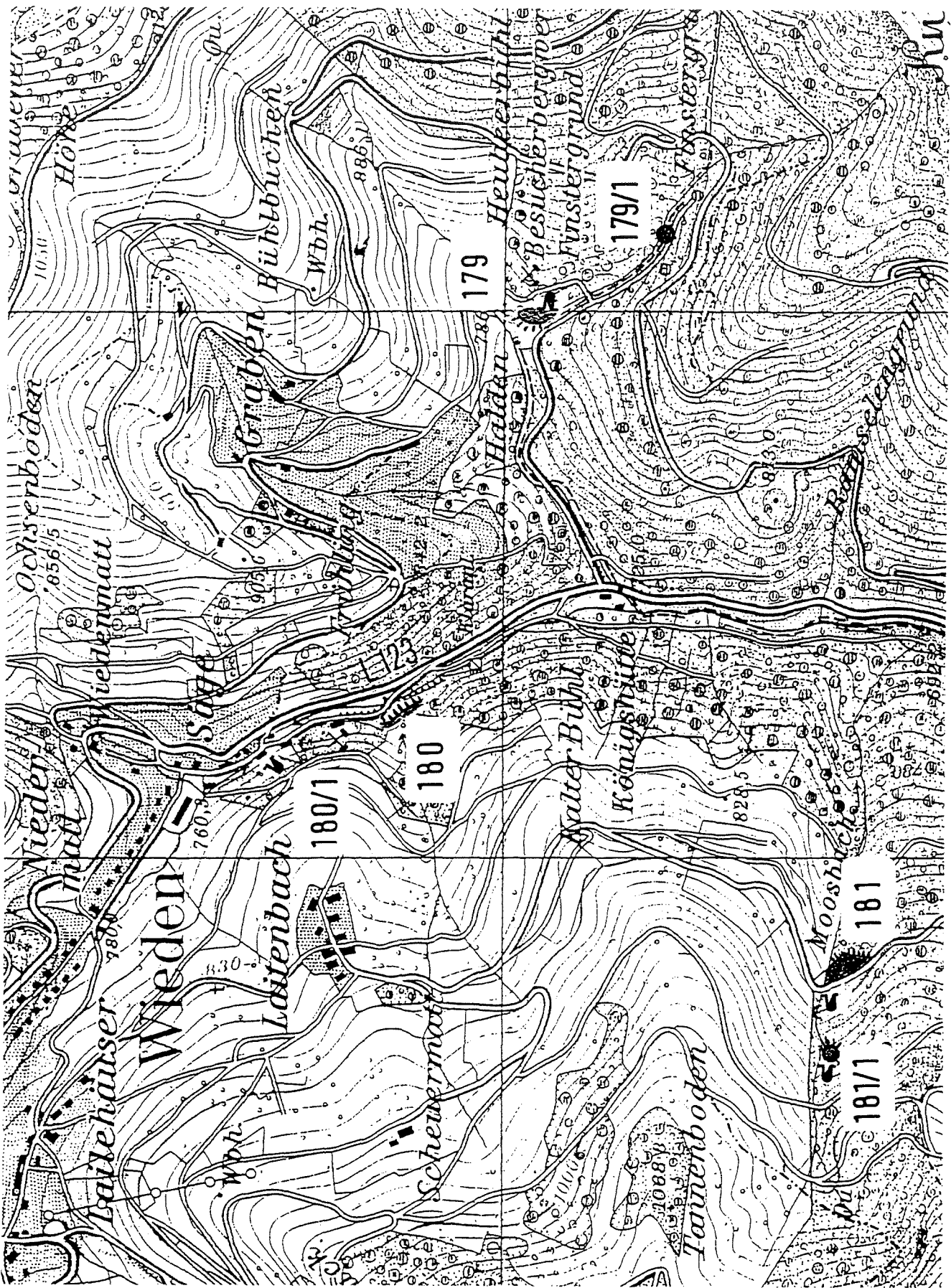
Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori-zont			Hauptbestand	Einzelpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
181	Haldenfuß 30m Traverse 20cm	00-20	Halde	Gneis, Baryt	15 9 kg	60 % 30 %	7,5YR 4/3 braun	0	10- 25	05- 10	6.2	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

181	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RFA	14	17	7190	372	< 1	< 1	1	9590	34	13	17	41
KW	0,23	96,4	34000	14,4	< 1	0,33	0,19	9330	40	44	40	16
NH4	< 0,01	2,51	2,20	< 0,01		0,04	< 0,01	75	0,25	0,20	0,15	0,08
%		2,6	0,01			12		0,8	0,6	0,5	0,4	0,5





Lokalität

Ort: Todtnauberg TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Radschert Koordinaten r: 3421110
 Lage: am Hang N Todtnauberg h: 5302700
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedene Gewerkschaften
 Aufbereitung Zeitraum: 14. Jh. - 16 Jh.

Nebengest.: Gneise Literatur: ME 57, SC 89
 Gangart: Quarz, Kalzit
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüpfungen Oberfl.abdeckg: Wiesenboden
 Fläche: 3 000 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 3 000 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 17°, Halde 0-30° bebaut mit:
 Material: Gneis, Quarz, Breccien Nutzung: Viehweide
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein unterhalb: Weide
 Sickerwasser: ja oberhalb: Jugendherberge

Bemerkungen

Schacht mit Halden gehört zur Grube Gauch bzw. Grube ze-der-Bach. Es soll einen 1 600 m langen Erbstollen geben, dessen Mundloch 600 m SO Afersteg liegt (jetzt Brunnenstube). Vom dem einst bedeutenden Bergbau sind nur wenige Spuren erhalten.

197/1 mehrere Schmelzen entlang des Stübenbächles und am Schönenbach, keine Haldenspur.
 Bodenproblem (UM 95b) 318-5840 mg/kg Pb.

197/2 ehem. Schmelze (16. Jh.) in Muggenbrunn, vermutlich im Bereich der Mühle, jetzt Bäckerei.
 Wasserumlenkungen des ehem. Mühlenbetriebes, kein Anzeichen für Halden (1:25000).

Karte: 1:25000, 1:5000 Photo: 95-K1-20/21

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Todtnauberg TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Radschert Koordinaten r: 3421110
 Lage: am Hang N Todtnauberg h: 5302700
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.1-0.2
Umgebung	0.07

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
197	Haldensickerwasser	farblos	geruchlos	6.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
197	< 10	< 5	400	< 1	< 10	< 50	< 0,5	70	< 5	< 50	360	< 50

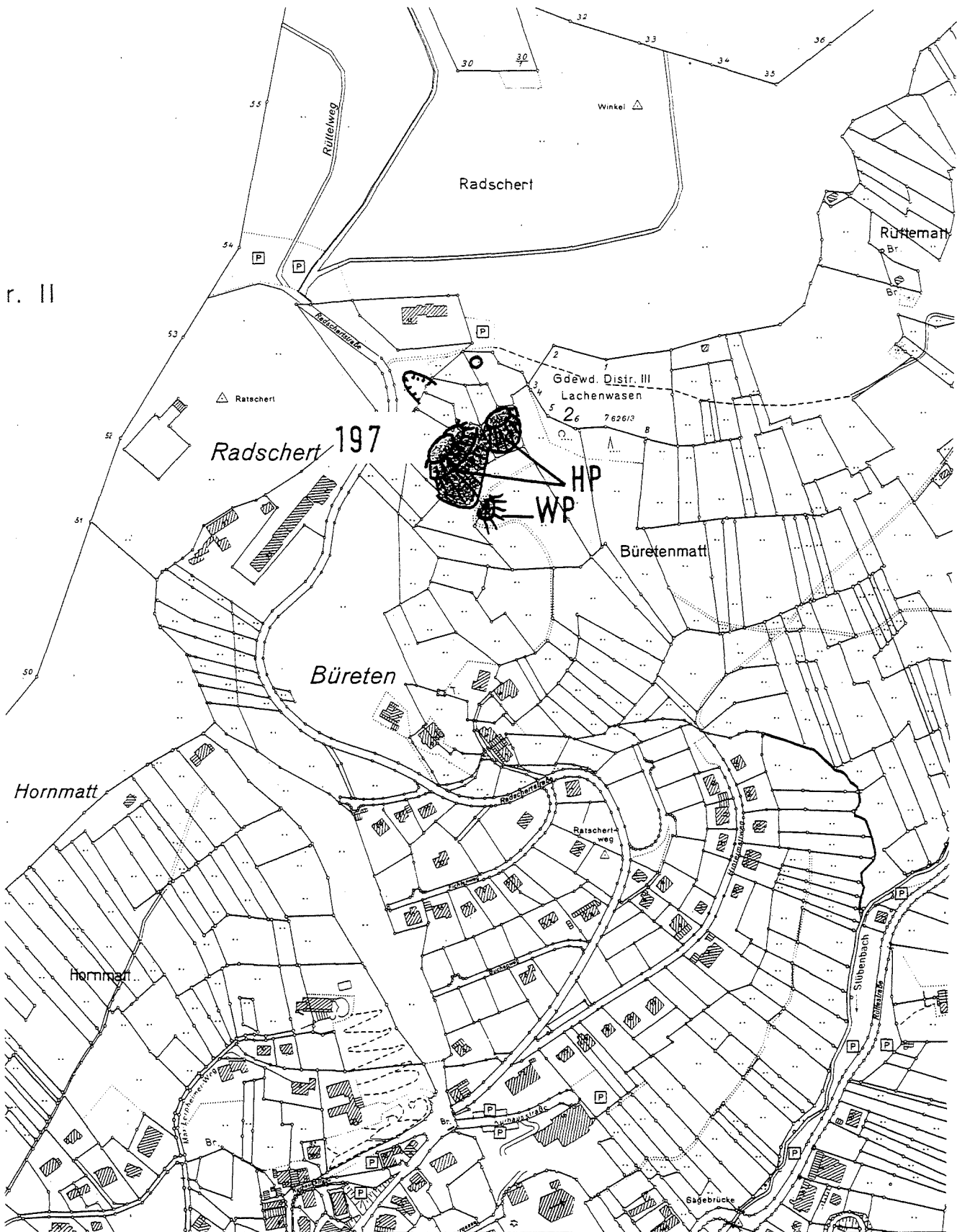
Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr. Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
197	Haldenfuß 40m Traverse 20 cm	00-05	A	Gneis, Gangmaterial	10	41 %	10YR 2/3 br.sch.	1	0	15- 20	5.1	
		05-20	H+B		6 kg	46 %						

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
197	23	17	5098	167	< 1	2	7	923	124	32	40	38





20,6

Todtnauberg

Todtnauberg Süd

21,2

Lokalität

Ort: Todtnau TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Baumhalde Koordinaten r: 3424190
 Lage: am steilen Hang der Baumhalde h: 5299770
 östl. Todtnau-Poche Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ?
 Aufbereitung Zeitraum: 16. Jh.

Nebengest.: Anatexit Literatur: SC 89, ST 93

Gangart: Fluorit, Quarz

Erzführung: PbS, Kupferkies

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung

Oberfl.abdeckg: keine

Fläche: 400 m²

x unbewachsen x un bebaut

Inhalt: 300 m³

bewachsen mit:

Hangneigung: 33°, Halde 0-35°

bebaut mit:

Material: Anatexite

Nutzung: Wald

Korngröße: mm bis mehrere cm

Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung

sek. Verwend.: nein

Wald

Sickerwasser: nein

Bemerkungen

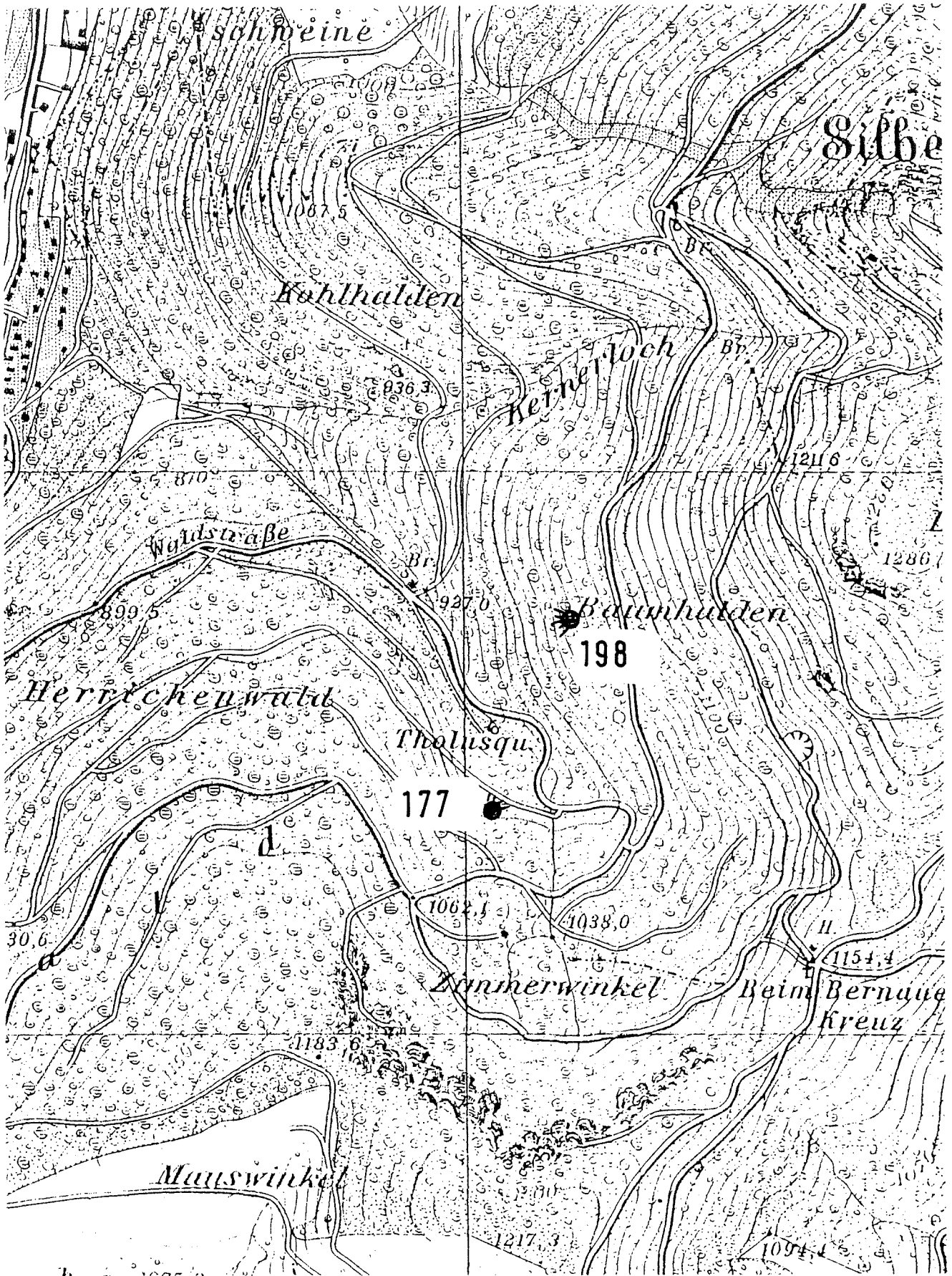
Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.08
Umgebung	0.07

Photo: nein

Karte: 1: 25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Todtnau-Fahl TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Rotenbach Koordinaten r: 3424540
 Lage: im oberen Bereich des h: 5303080
 Rotenbachtals Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: verschiedenen Gewerkschaften
 x Aufbereitung Zeitraum: Mittelalter, 18. Jh.

Nebengest.: Anatexite Literatur: SC 89

Gangart:

Erzführung: Kupferkies, PbS

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: 2 Haldenhügel

Fläche: 100 m²

Inhalt: 200 m³

Hangneigung: 20°, Halde bis 35°

Material: Granit, Quarz

Korngröße: mm - mehrere cm

sek. Verwend.: tw. vom Bach weggespült

Sickerwasser: nein

Oberfl.abdeckg: Waldboden

unbewachsen x un bebaut

x bewachsen mit: Bäumen

bebaut mit:

Nutzung: Wald

Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung

Wald

Bemerkungen

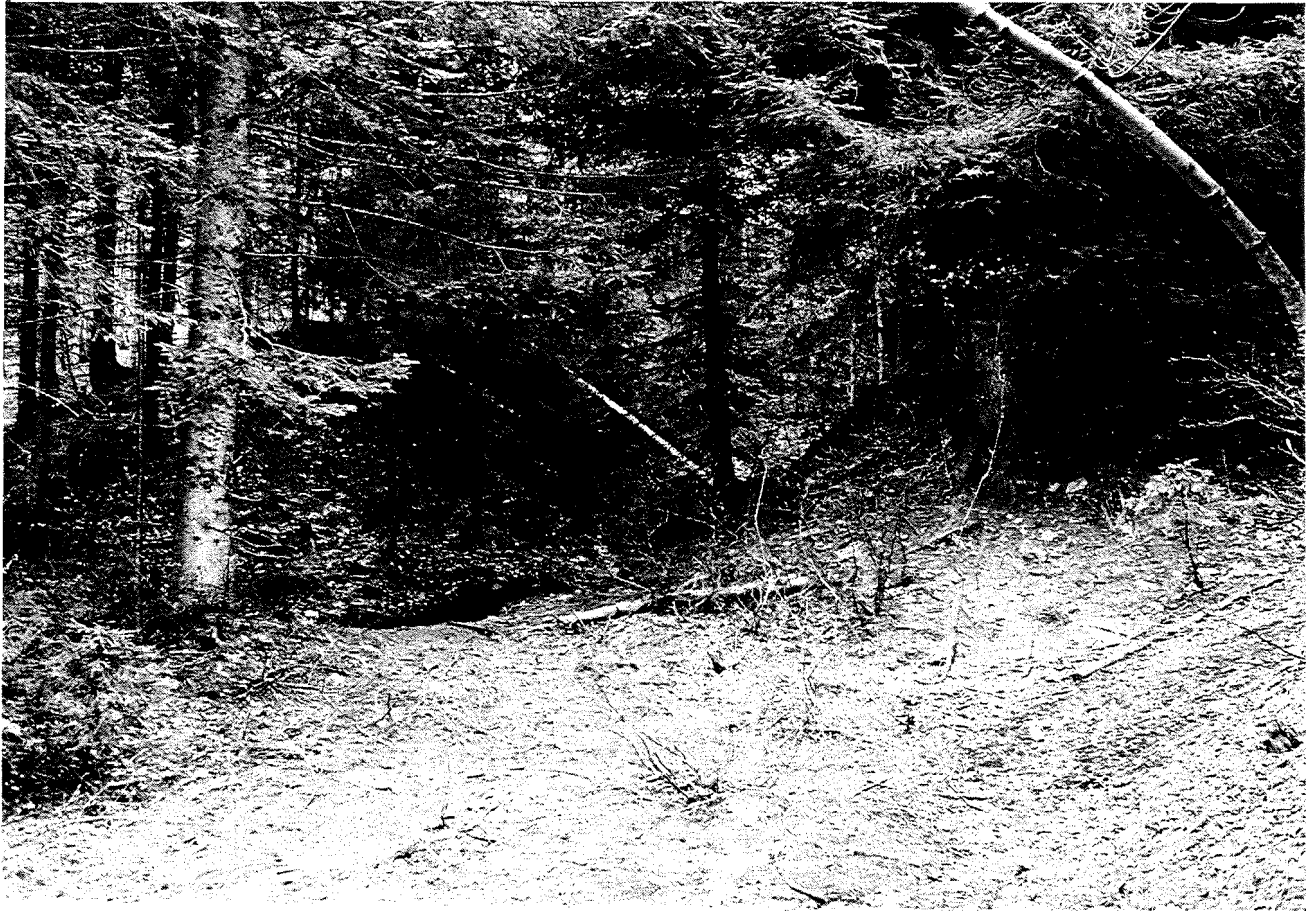
Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.16
Umgebung	0.16

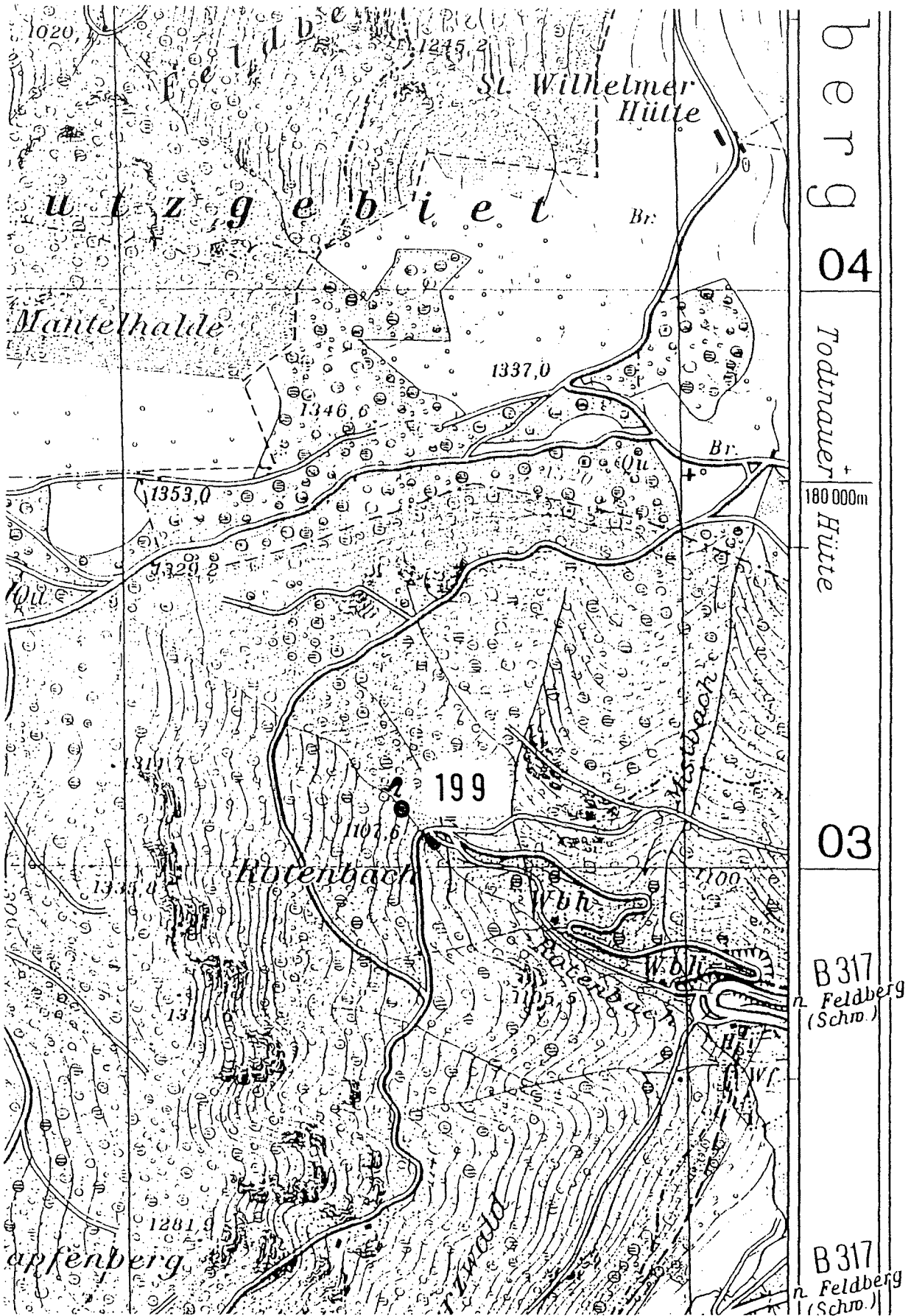
Unterhalb des Mundloches wurde eine alte Mauerung z.T. freigelegt. In der Straßenkurve wurde möglicherweise durch Straßenverbreiterung und Aufschüttung mit Bauschutt und Erdaushub weitere Haldenmaterial überdeckt. In der Kurve am Bach sind noch Fundamente eines Gebäudes sichtbar (Poche und Zechenhaus?).

Photo: 95-4-17 Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA





TK 25, Vergrößerung

M: 1:10000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Utzenfeld TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Aufbereitung Koordinaten r: 3418370
 Lage: am SO-Hang des Rollsberges h: 5296550
 bis ins Tal des Wiedenbaches Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau Betreiber: letztmals Gewerkschaft Finstergrund
 x Aufbereitung Zeitraum: 1942 bis 1967
 Flotation flotierte Menge: ca. 500 000 t Rohflußspat; 1950: 15 500 t; 1967: 55 000 t

Nebengest.: Metatexit, Granitporphyr Literatur: SC 89
 Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz
 Erzführung: PbS, ZnS, Fahlerz Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Zn, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Schlemmteich Oberfl.abdeckg: keine
 Fläche: 20 000 m² x unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 200 000 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 05-20°, Halde 0-35 ° bebaut mit:
 Material: Flotationssand, Baryt Nutzung: Brachland
 Korngröße: < 1 mm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Kabelsand, Bausand, usw. Reiterhof/Wohngebiet
 Sickerwasser: nein Landwirtschaft
 Industrie

Bemerkungen

In der Aufbereitung wurde Flußspat aus dem gesamten Wiedener Revier und aus Todtnau verarbeitet. Das ehem. Hauptgebäude der Aufbereitung wurde in den "Reiterhof Finstergrund" umgebaut. Nach NO schließt sich ein Wohngebiet, nach SO ein Industriegelände an. Hinter dem Gebäude und den Reitanlagen liegt am Hang des Rollsbergs der alte Setzteich.

Photo: 95-K1-30
 Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Utzenfeld TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Aufbereitung Koordinaten r: 3418370
 Lage: am SO-Hanng des Rollsbirges h: 5296550
 bis ins Tal des Wiedenbaches Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.05
Umgebung	0.07

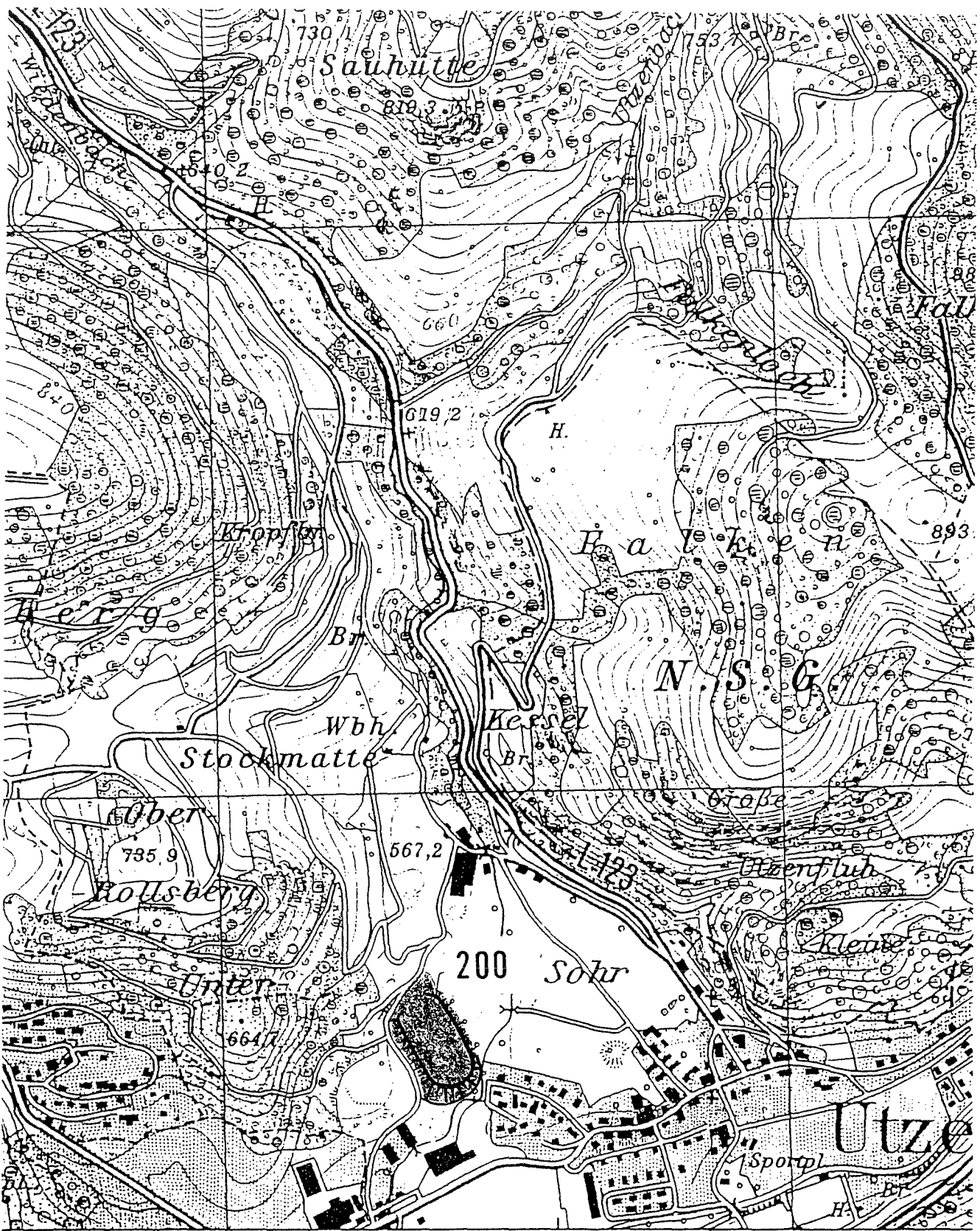
Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr.	Mischpr.			Hum.	Carb.	Ton	
200	Haldenkopf 50m Traverse 10 cm	00-10	Halde	Feinsand	30 10 kg	0 % 100 %	2.5YR 6/4 st. gelb	0	0,5	05- 10	7.0	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
200	33	5	1247	114	< 1	2	3	1861	33	7	11	10





42 000m

n. Schönau i. Schw.

18 ^{L142}

n. Schopfheim

19

TK 25, Vergrößerung

M: 1:10000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: St. Ulrich/Kohlerhöfe TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Gründenwald Koordinaten r: 3412940
 Lage: am Hang SO Bittershof h: 5307100
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: alter Bergbau

Nebengest.: Metatexit Literatur: SC 83 (Nr. 70), GL 77
 Gangart: Quarz
 Erzführung: Pyrit, (Sb) Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: tw. keine
 Fläche: 150 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 200 m³ x bewachsen mit: Bäumen
 Hangneigung: 25°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Metatexit Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: ja, aus Pinge

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.06
Umgebung	0.06

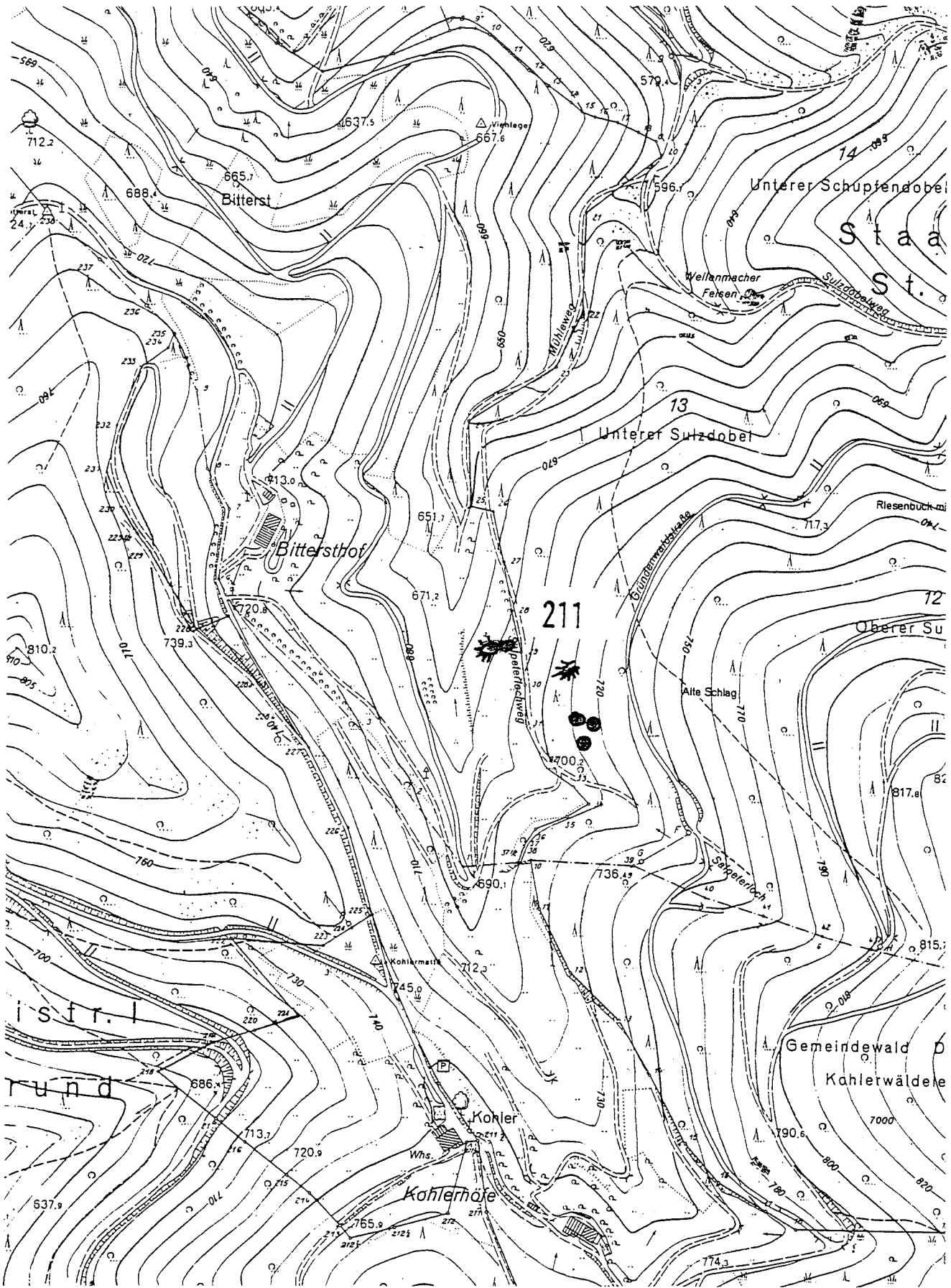
mehrere Pingen mit kleinen Halden im Umfeld mit insgesamt nochmals weiteren 100 m³ an Material.

Photo: 95-2-13
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA





Auszug aus DGK 5

8113.1 Kohlerhöfe

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Aitern TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Grube Aiterberg Koordinaten r: 3417230
 Lage: am Ochsenberg bzw. Nordhang h: 5296560
 Letzberges Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ?
 Aufbereitung Zeitraum: 14. Jh., 18. Jh., 19./20. Jh. auf Fluorit

Nebengest.: Metablastite, dev. Schiefer Literatur: HE 28, SC 89
 Gangart: Baryt, Quarz, Fluorit
 Erzführung: Pyrit, PbS, Kupferkies Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüttung Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: 300 m² unbewachsen x ungebaut
 Inhalt: 700 m³ x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 28°, Halde 0-35 ° bebaut mit:
 Material: Quarz, Metablastite, Schiefer Nutzung: Weide
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: tw. Wegebau (oberer Stollen) Weide
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

218/1 Halde des oberen Stollens, 50 m³, ohne Überdeckung. Oberhalb im Wald mehrere Verhaue.
218/2 Tiefstollen (Georgi- bzw. Ludwigstollen), keine erkennbare Halde, vom Bach wegtransportiert?
 Im Bereich östlich des Stollen sollen im 13. u. 14. Jh. zwei Silberschmelzen gestanden haben.
218/3 am Südhang des Letzberges (TK 8213) lagen die Gruben Stephanie und Ludwig, Pingen im
 Wald, Mundloch des alten Tiefstollen (15. Jh.) in der Straßenkurve (verschüttet), Mundloch des
 zweiten Tiefstollens am Weg zum Schützenhaus (keine sichtbaren Halden)(1:25000).
 Photo: 95-4-13,16 Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Aitern TK 25: 8113 Todtnau
 Name: Grube Aiterberg Koordinaten r: 3417230
 Lage: am Ochsenberg bzw. Nordhang h: 5296560
 Letzberges Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.09
Umgebung	0.08

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
218	Haldenfuß 10m Traverse 10 cm	00-05 05-10	A Halde	Schiefer, Baryt, Fluorit, Quarz	10 6 kg	62 % 30 %	2.5Y 3/3 dkl. olivbr.	1-2	0	05- 10	4.9	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
218	14	33	23698	1138	< 1	< 1	22	5372	274	25	40	81

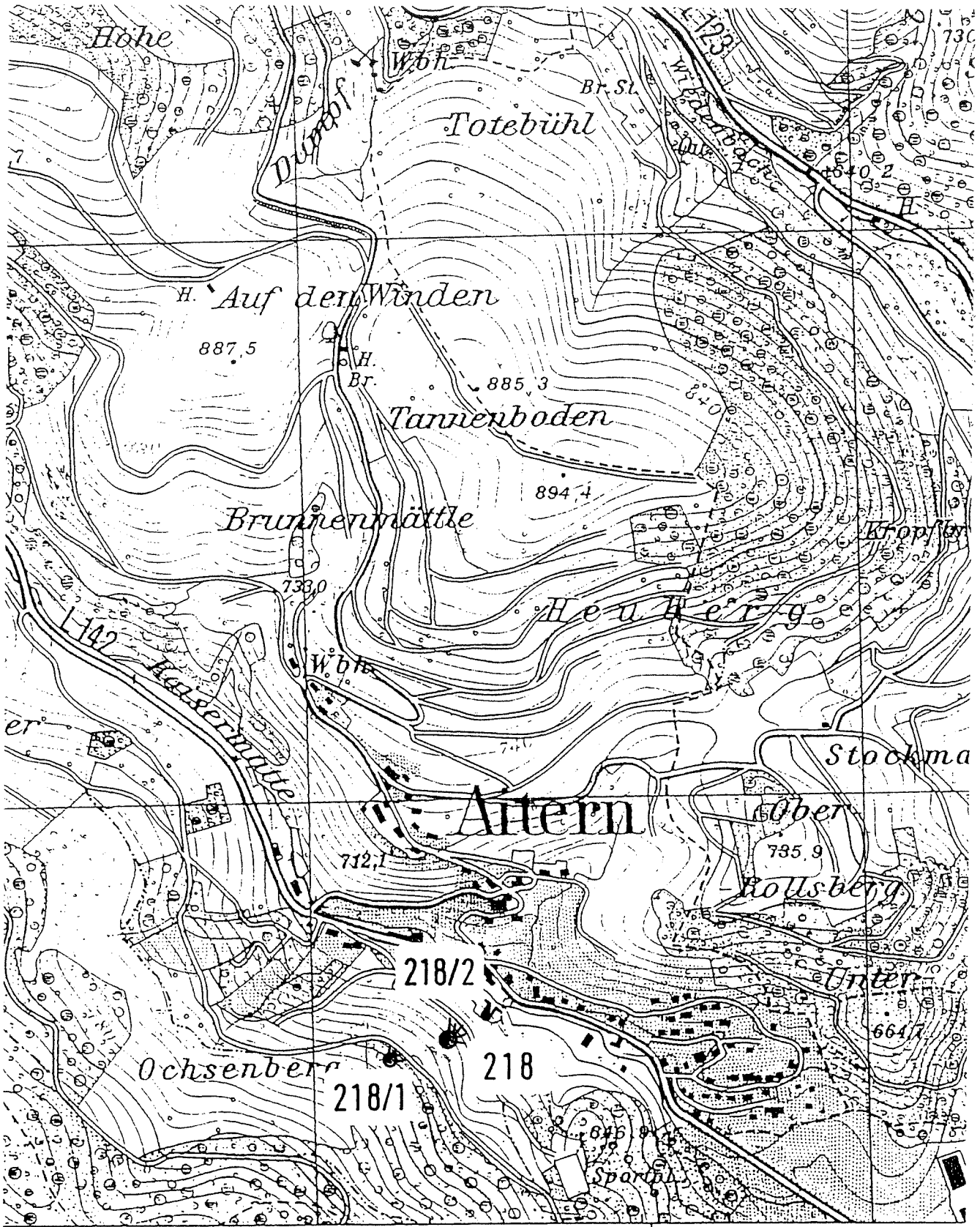
FZK/HS/PSA



Halden am Hang im Bildzentrum



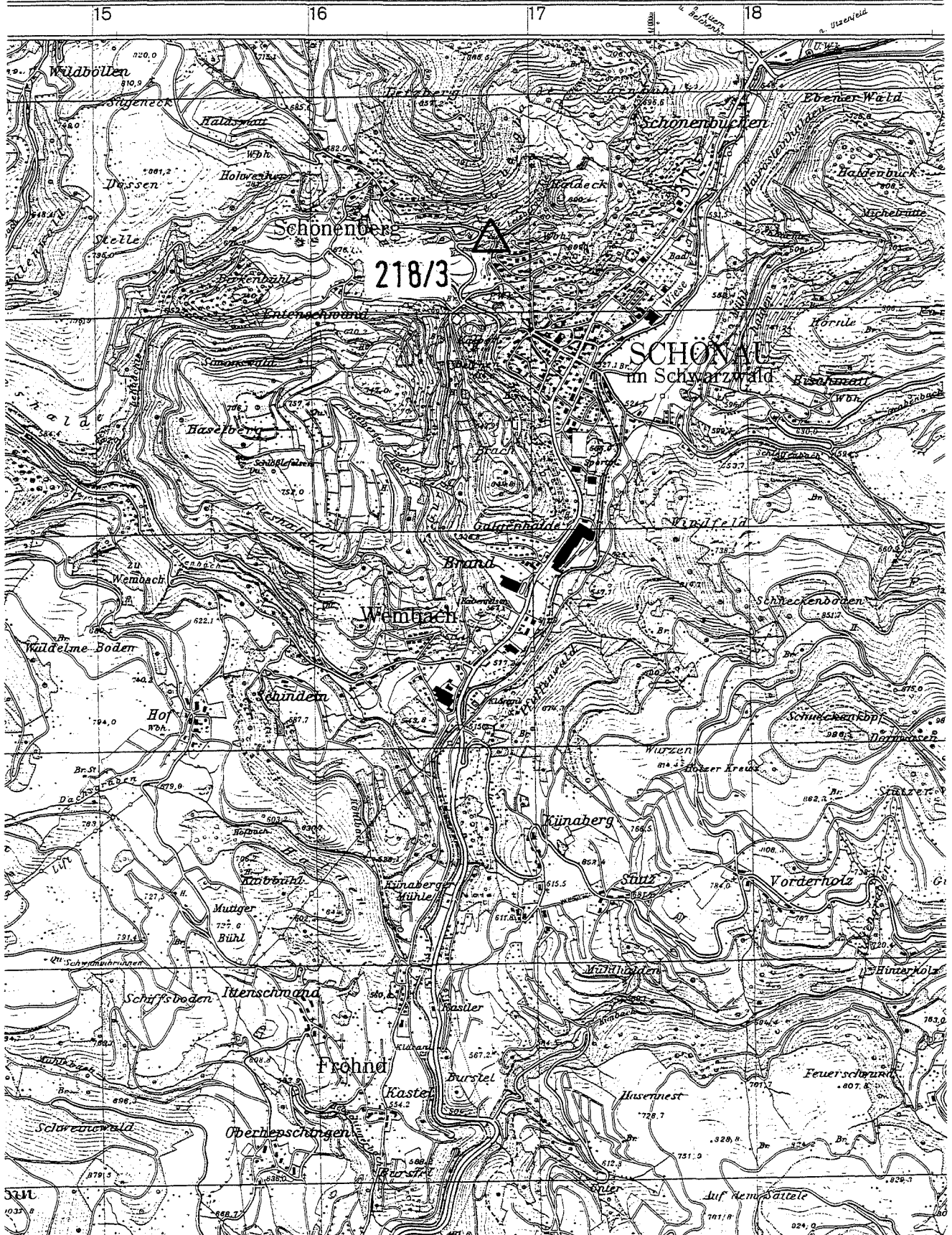
Einzelhalde



17

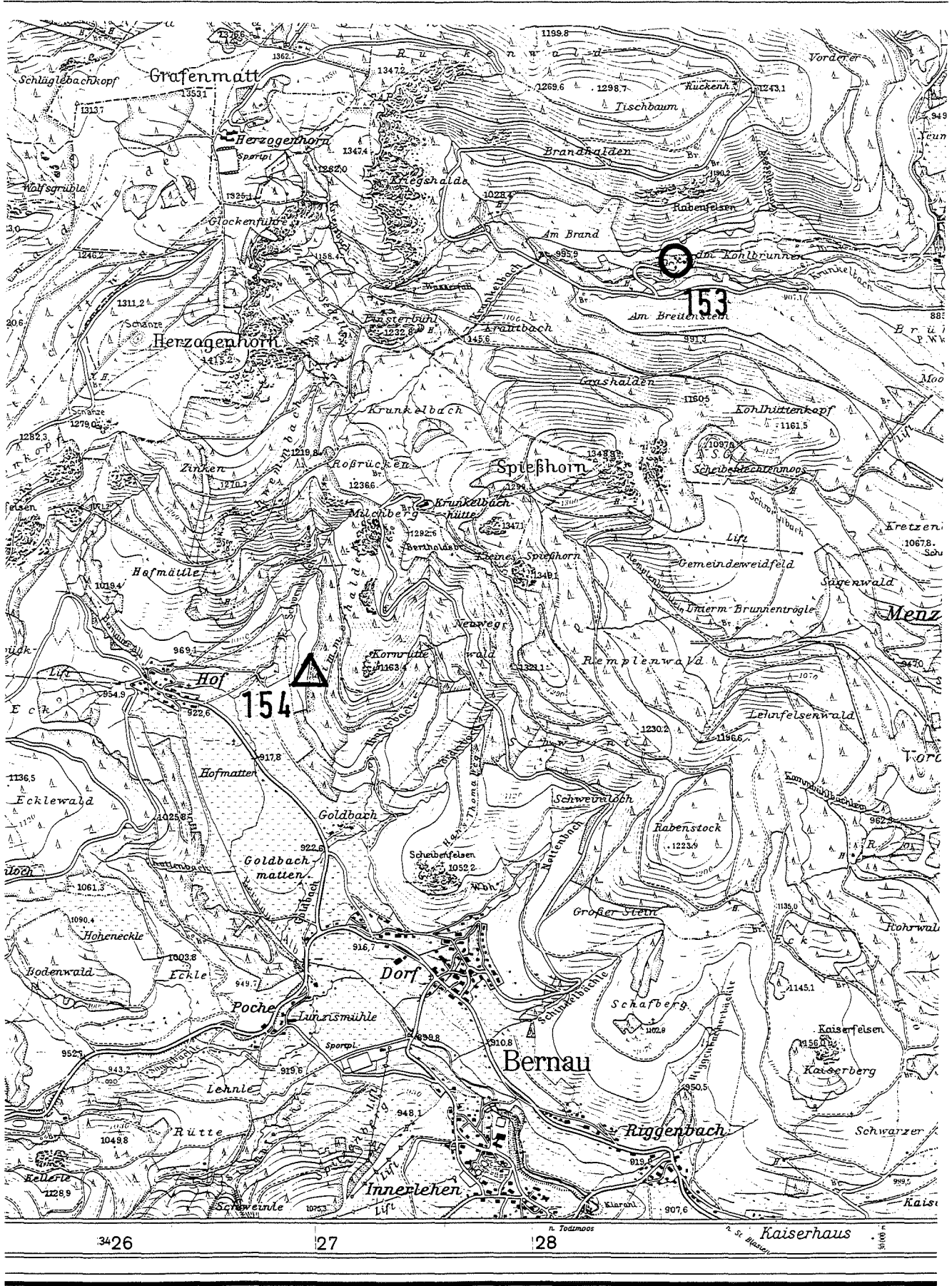
+ 42 000m

n. Schör
L 142
18



Kartenblatt TK 25

8114 Feldberg



Lokalität

Ort: Menzenschwand TK 25: 8114 Feldberg
 Name: Krunkelbach Koordinaten r: 3428600-3428790
 Lage: im hinteren Krunkelbachtal h: 5300450-5300510
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Gewerkschaft Brunhilde
 Aufbereitung Zeitraum: 1960 - 1990

Nebengest.: Granit Literatur: BÜ 79, ME 80, SC 83 (Nr. 92)
 Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz
 Erzführung: Uraninit, Hämatit, Ni, As, Bi Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang- und Breccienzone Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: U, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: einseitige Talauffüllung Oberfl.abdeckg: Fremdmaterial
 Fläche: 10 000 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 20 000 m³ x bewachsen mit: Sträuchern, Gras
 Hangneigung: 25°, Halde 15-30° bebaut mit:
 Material: Granit Nutzung: Brachland
 Korngröße: cm bis Block Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Viehweide
 Sickerwasser: ja, obwohl das Stollenwasser Wald
 durch ein Rohr abgeleitet wird Talaue

Bemerkungen

Abnahme der Rekultivierungsmaßnahmen durch die LfU am 26. August 1992.

Photo: 94-G7-11,12
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Menzenschwand

TK 25: 8114 Feldberg

Name: Krunkelbach

Koordinaten r: 3428600-3428790

Lage: im hinteren Krunkelbachtal

h: 5300450-5300510

Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserproben

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	bis 0,7
Graben beim Grubenwasser- austritt	bis 3,0
Umgebung	0,1-0,7

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
153A	Grubenwasser	farblos, klar	geruchlos	5,0
153B	Sickerwasser	farblos, klar	geruchlos	5,0
153C	Sickerwasser am Bach	farblos, klar	geruchlos	5,5
153K1	Krunkelbach, oberhalb	farblos, klar	geruchlos	5,0
153K2	Krunkelbach, unterhalb	farblos, klar	geruchlos	5,0

Wasserproben

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
153A	< 0,5	2,7	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	100	< 10
153B	< 0,5	1,2	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
153C	< 0,5	1,9	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	80	< 10
153K1	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
153K2	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

[Bq/l]

Pr.Nr.	U-234	U-238	Ra-226	Pb-210
153A	2,81	2,81	0,31	3,30
153B	3,73	3,73	0,28	1,30
153C	3,05	2,84	0,32	3,20

[Bq/l]

Pr.Nr.	U-234	U-238	Ra-226	Pb-210
153K1	0,01	0,01	< 0,05	< 1
153K2	0,71	0,15	< 0,05	< 1

Halden- u. Sedimentproben

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
153	Haldenfuß 40m Traverse 15 cm	00-05 05-15	H+B Halde	Granit, Quarz, radioaktiv: 0,3 $\mu\text{Sv/h}$	15 8	50 % 35 %	7.5YR 4/3 braun	<1	<0.5	15- 25	5.6	
153 K1	Sediment Krunkelbach oberhalb	-	-	Gneis, Quarz	mehrere 1,5 kg	50 % 35 %	-	-	-	-	-	
153 K2	Sediment Krunkelbach unterhalb	-	-	Gneis, Schiefer	mehrere 1,5 kg	25 % 60 %	-	-	-	-	-	
153S	Sediment Gruben- auslauf	-	-	Gneis	mehrere 1,3 kg	30 % 50 %	-	-	-	-	-	

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Menzenschwand TK 25: 8114 Feldberg
 Name: Krunkelbach Koordinaten r: 3428600-3428790
 Lage: im hinteren Krunkelbachtal h: 5300450-5300510
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Halden- u. Sedimentproben

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
153	2	1	44	78	8	1	< 1	71	31	18	26	45
153K1	2	< 1	51	50	< 1	2	< 1	155	10	17	34	52
153K2	< 1	1	63	43	6	2	< 1	165	12	15	45	42
153S	< 1	< 1	43	55	< 1	1	< 1	287	22	18	38	48

[Bq/kg]

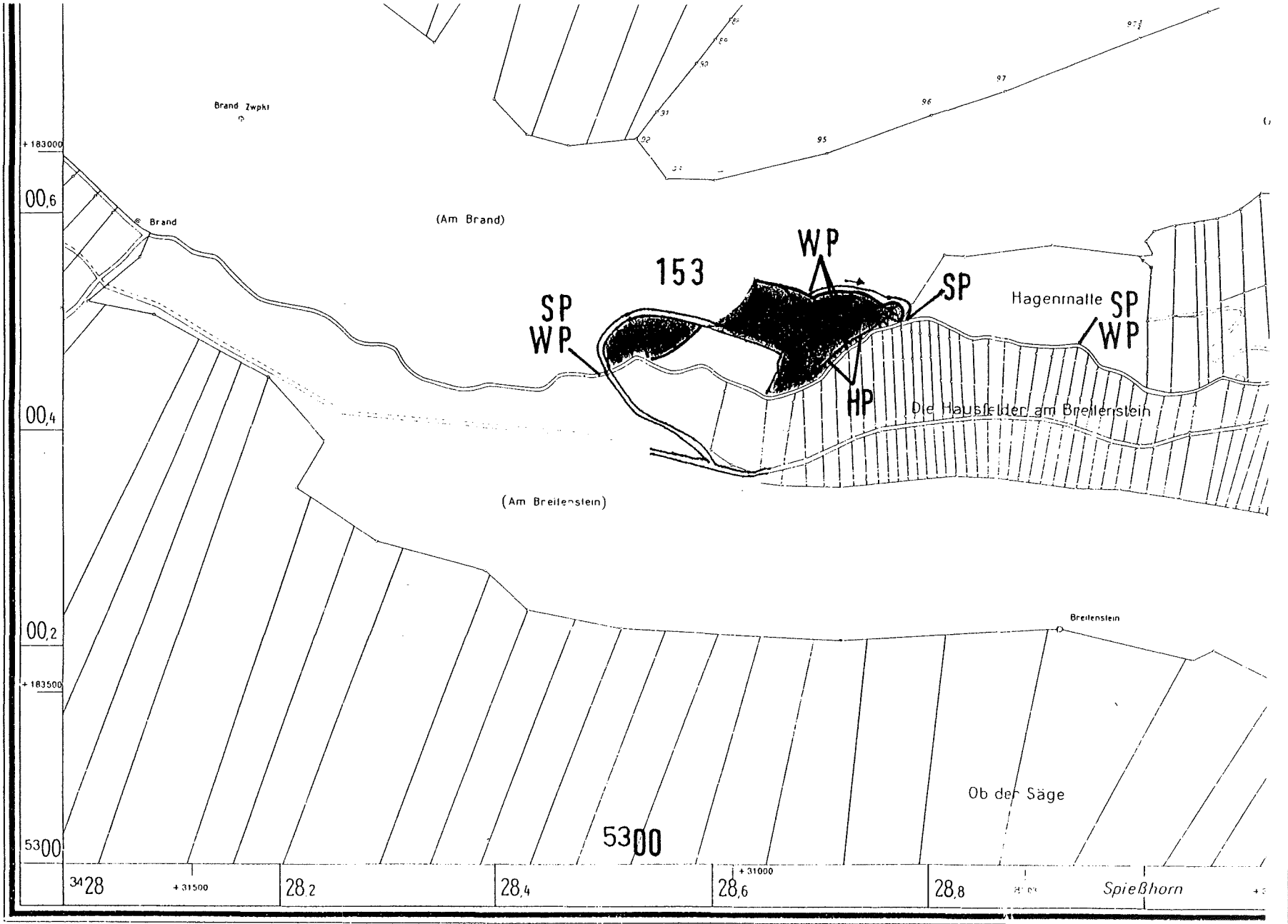
Pr.Nr.	U-238	Ra-226	Pb-210	Th-232
153K1	38	21	< 30	22
153K2	451	111	392	20



Haldenfuß am Bach



Haldenkopf mit Blick nach Westen in Richtung des ehemaligen Mundlochs



Lokalität

Ort: Bernau-Hof TK 25: 8114 Feldberg
 Name: Zimmerhalde Koordinaten r: 3427040
 Lage: östlich Bernau-Hof am Südhang h: 5298730
 der Zimmerhalde Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: ? Gewerkschaft Finstergrund
 Aufbereitung Zeitraum: Mittelalter letzte Aufwältigung 1956

Nebengest.: Paläozoische Schiefer Literatur: ME 80, SC 83 (Nr. 97)

Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz

Erzführung: Cu-Sulfide, PbS

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung

Fläche: 500 m²

Inhalt: 700 m³

Hangneigung: 18-25°, Halde 25-30°

Material: Schiefer

Korngröße: mm bis Block

sek. Verwend.: ?

Sickerwasser: nein

Oberfl.abdeckg: nein

unbewachsen x unbebaut

x bewachsen mit: Fichten

bebaut mit:

Nutzung: Brachland, Wald

Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung

Wald

Viehweide

Bemerkungen

Verstürztes Stollenmundloch, Stollenwasser wird zur unterhalb des Weges liegenden Viehtränke abgeleitet.

Der Name Poche westlich Bernau-Dorf läßt weitere, heute nicht mehr bekannte Erzgänge am Südhang des Herzogenhorns vermuten, deren Erzführung einst bergmännisch gewonnen wurde.

Photo: 94-G7-7

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Bernau-Hof TK 25: 8114 Feldberg
 Name: Zimmerhalde Koordinaten r: 342705
 Lage: östlich Bernau-Hof am Südhang h: 529875
 der Zimmerhalde Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.08
Umgebung	0.07

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
154	Pinge	farblos, klar	geruchlos	5.5

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
154	< 0,5	1,9	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

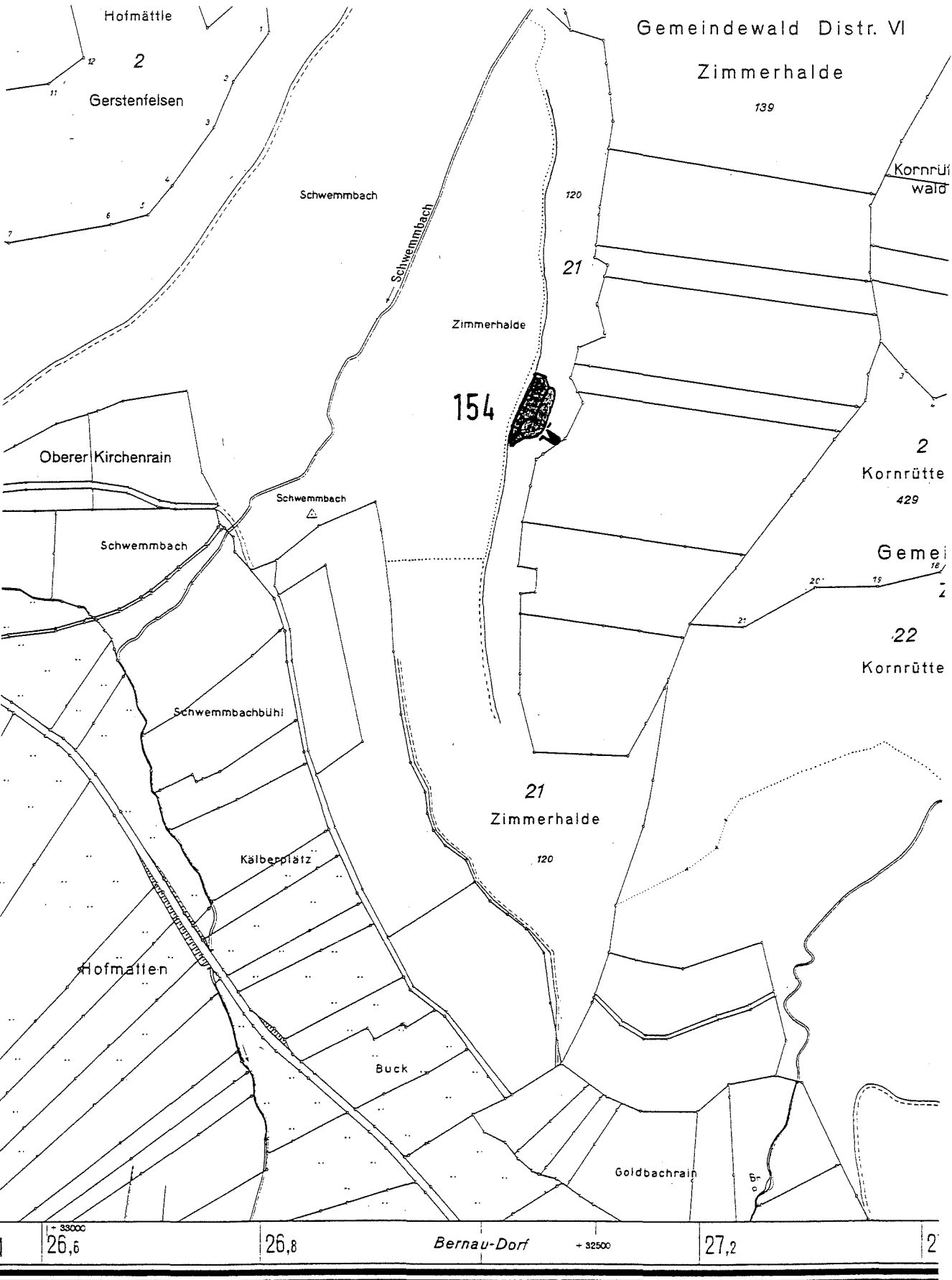
Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
154	Haldenhang 25m Traverse 15 cm	00-15	Halde	Schiefer	15 10 kg	70 % 15 %	10YR 3/3 dkl.br.	1-2	10- 25	05- 10	6.5	

[mg/kg]

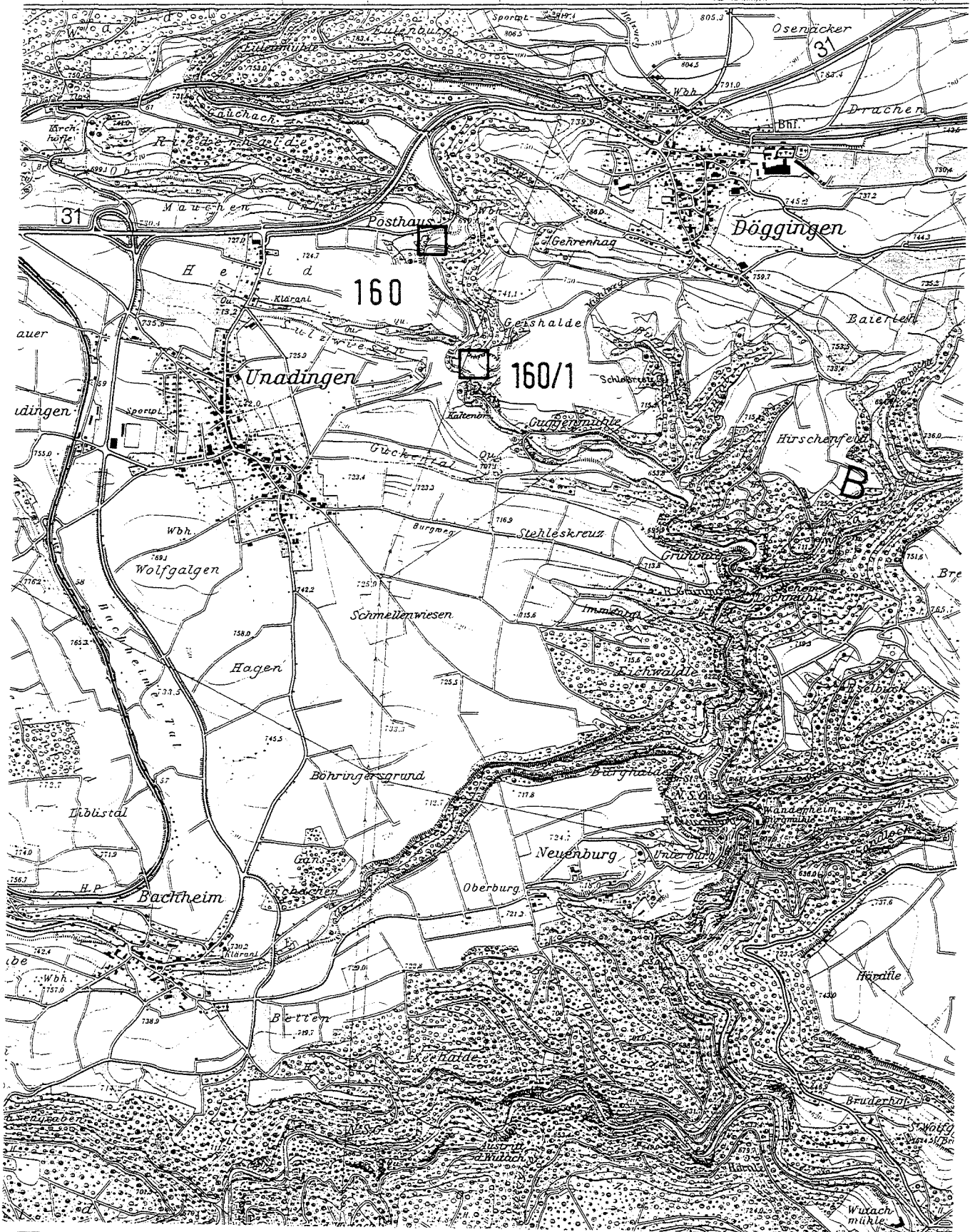
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
145	1	<1	123	201	30	1	< 1	103	344	40	45	115





Kartenblatt TK 25

8116 Löffingen



Auszug aus TK 25

8116 Löffingen

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Döggingen TK 25: 8116 Löffingen
 Name: Posthaus an der Gauchach Koordinaten r: 3456725
 Lage: südl. ehem. Posthaus h: 5305875
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: bis 1977

Nebengest.: Keupersandsteine Literatur: SC 83 (Nr. 136, 137)

Gangart:

Erzführung: Keupergips

Geologie:

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: rekultivierte Einebnung	Oberfl.abdeckg: wenig Boden
Fläche: 600 m ²	unbewachsen x unbebaut
Inhalt: 1 500 m ³	x bewachsen mit: Gras
Hangneigung: 0-5°, Halde 0-5°	bebaut mit:
Material: Kalkstein, Tonstein	Nutzung: Schafweide
Korngröße: mm bis mehrere cm	<u>Flurstk.Nr.:</u> angr. Grdstücke, Nutzung
sek. Verwend.: ?	Wohnhaus
Sickerwasser: nein	Talaue

Bemerkungen

Restfundamente der ehem. Bertiebsanlagen sind noch sichtbar.

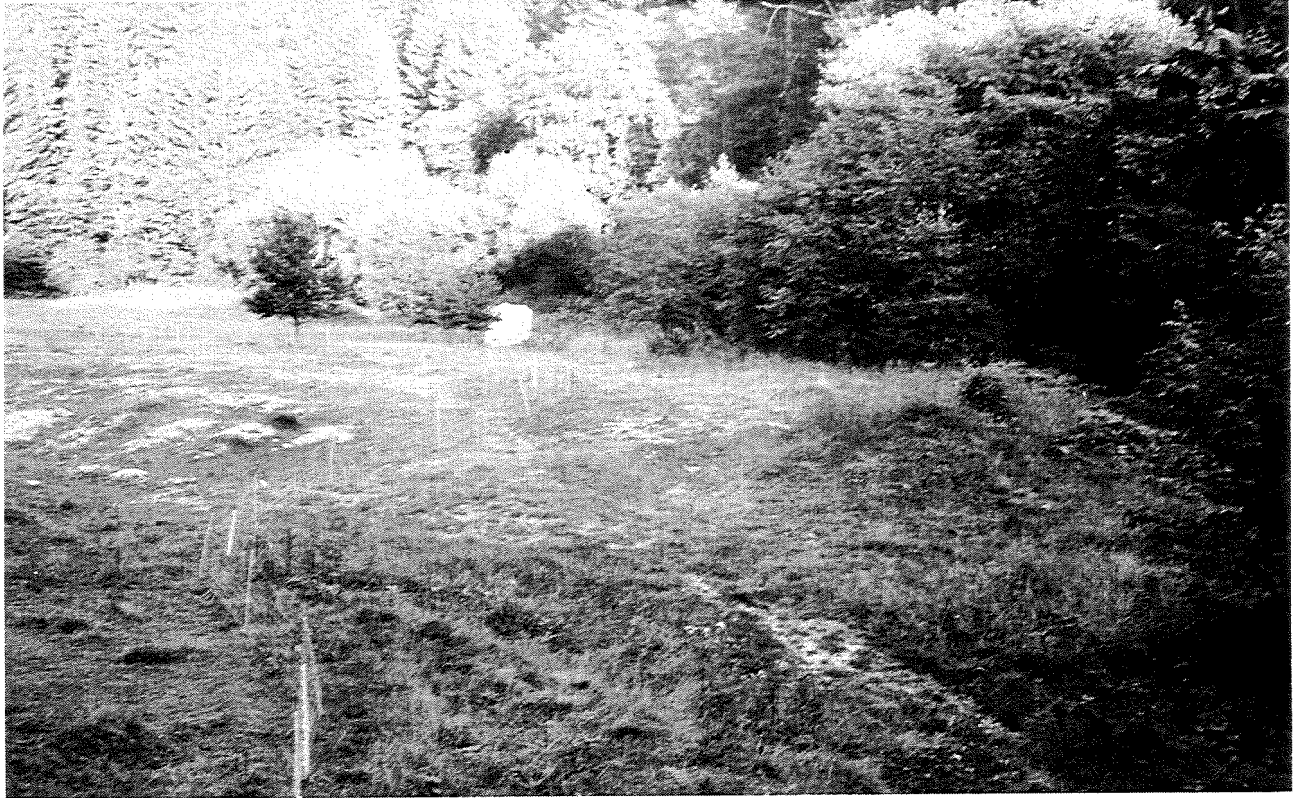
160/1 Steinbruch an der Gauchach, r: 3456925; h: 5305300, wird als Erd-, Gesteins- und Bau-schuttdeponie genutzt, innerhalb des Steinbruchs terrassierte Einfüllung, 2 500 m², 10 000 m³, der Steilhang zur Gauchach besteht aus Anstehendem und aus Restmaterial aus dem Steinbruch.

Photo: 94-K4-18,21

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: III/94, Fri

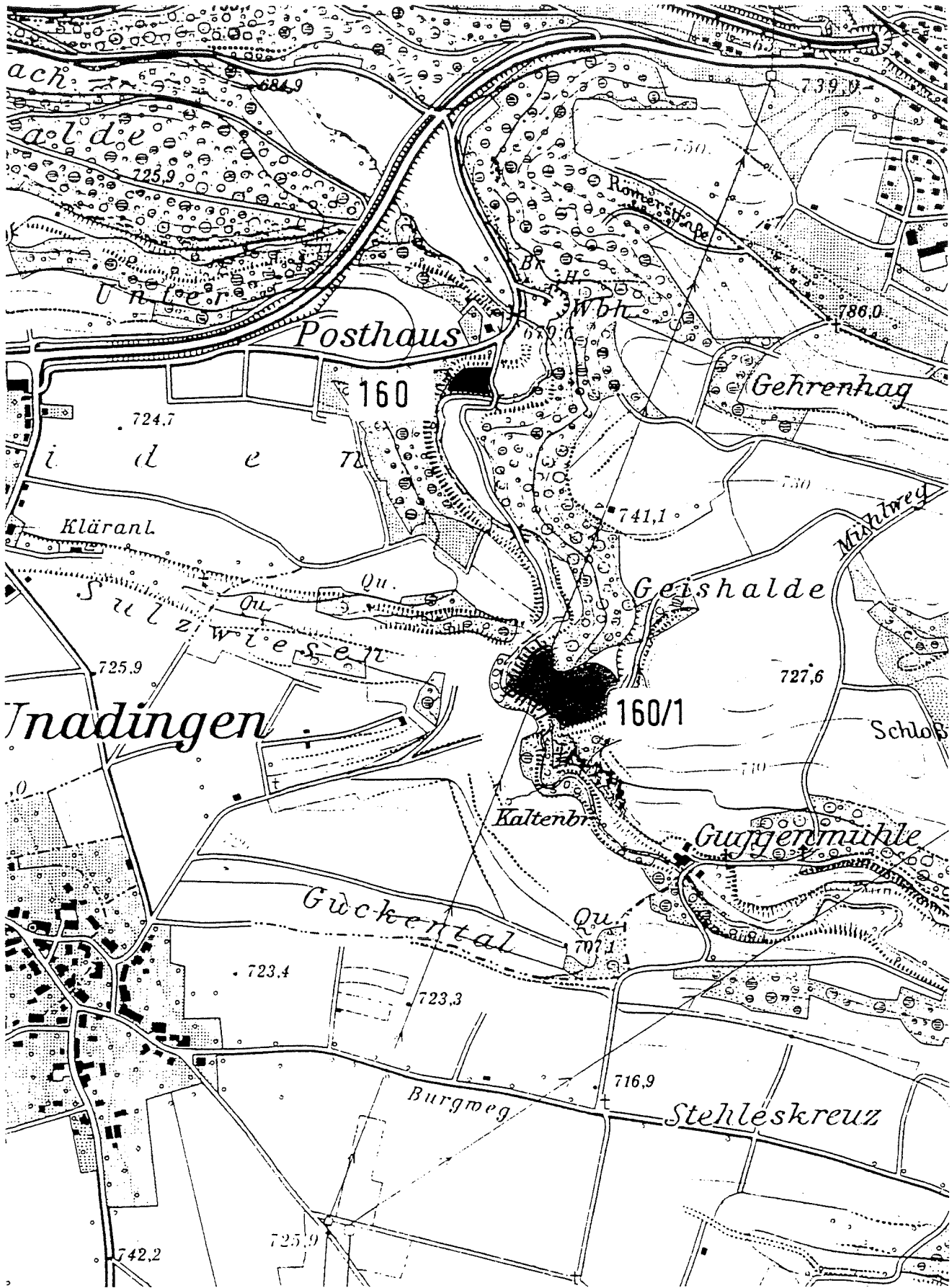
FZK/HS/PSA



160

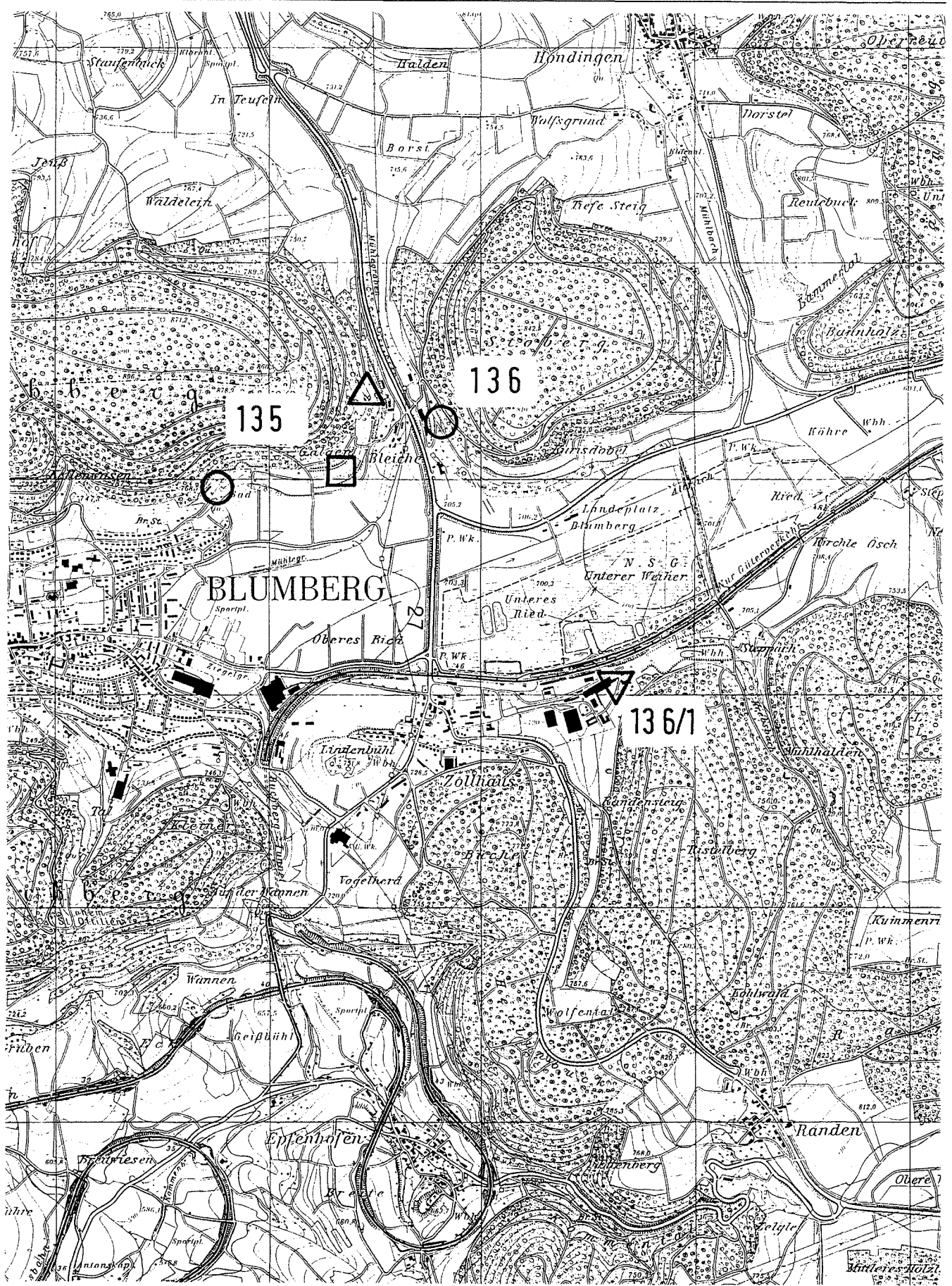


160/1



Kartenblatt TK 25

8117 Blumberg

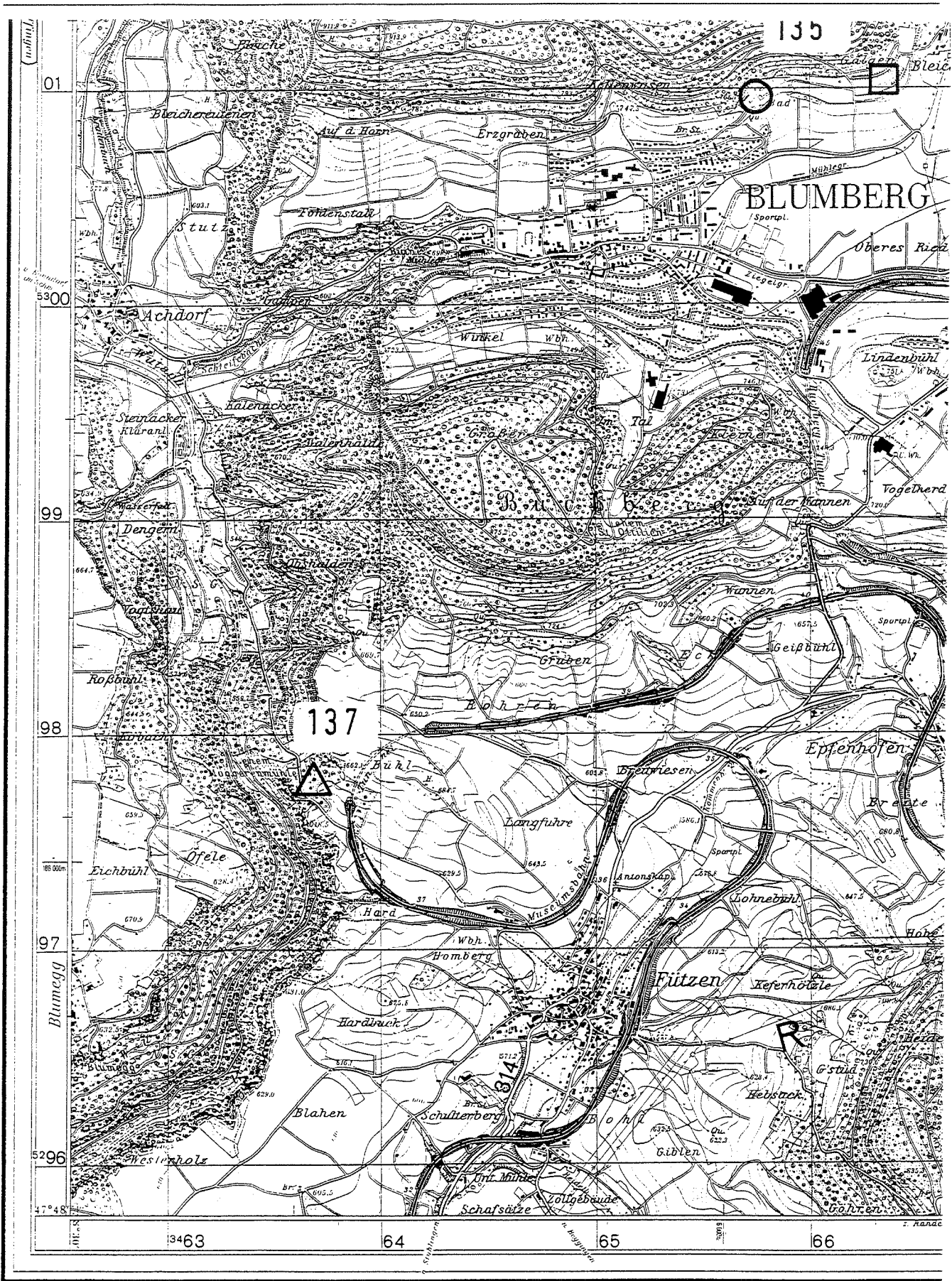


Auszug aus TK 25

8117 Blumberg

M: 1:25000

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Blumberg TK 25: 8117 Blumberg
 Name: Eichbergstollen Koordinaten r: 3465750
 Lage: NO Blumberg am Hang im Bereich des Schwimmbades h: 5300940
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Doggererz AG
 Aufbereitung Zeitraum: 1930 - 1942
 Fördermenge: 3,5 Mio t Roherz (incl. Lfd.Nr. 136)

Nebengest.: Doggerkalke, Sandstein Literatur: SC 83 (Nr. 140), BE 55, AL 82
 Gangart: BA 88
 Erzführung: Eisenooolithe Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: eingeebnete Halde Oberfl.abdeckg: Boden, Erdaushub
 Fläche: 20 000 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 100 000 m³ ? x bewachsen mit: Gras
 Hangneigung: 10°, Halde 0-10° x bebaut mit: Schwimmbad
 Material: überdeckt Nutzung: Schwimmbad
 Korngröße: ? Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Landwirtschaft
 Sickerwasser: nein Wald

Bemerkungen

Seitenbegrenzung der Halde ungeklärt. Die Pinge des ehemaligen Stollens liegt 20 m NO des länglichen Schwimmbadgebäudes.

135/1 großer länglicher Tagebau mit Haldenwällen, 30 000 m², 4 000 m³. Das Haldenmaterial besteht ausschließlich aus Lehm und Ton, meist mit Gras bewachsen. Der Ostteil des Tagebaues (A) ist eingeebnet und rekultiviert. Unterhalb der Halden wird das Gelände landwirtschaftlich genutzt.

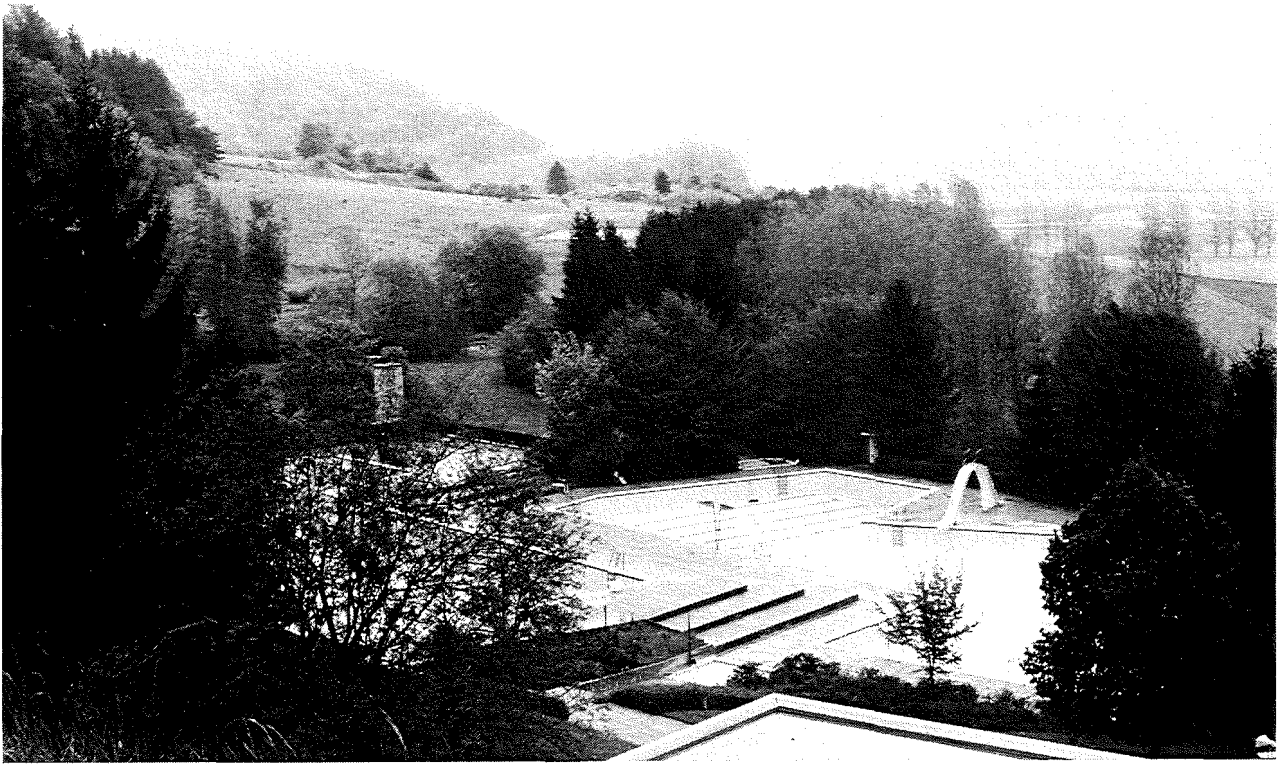
135/2 ehem. Stollen, jetzt Schießstand, kein Haldenmaterial sichtbar.

Photo: ja

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/94, Fri

FZK/HS/PSA



135: Ehemalige Halde im Bereich des Schwimmbads



135/1

Lokalität

Ort: Blumberg TK 25: 8117 Blumberg
 Name: Stobergstollen Koordinaten r: 3466820
 Lage: am O-Hang des Stoberges h: 5301140
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Doggererz AG
 Aufbereitung Zeitraum: 1935 - 1942
 Fördermenge: 3,5 Mio t Roherz (incl. Lfd.Nr. 135)

Nebengest.: Doggerkalke, Sandstein Literatur: SC 83 (Nr. 139), BE 55, AL 82
 Gangart: BA 88
 Erzführung: Eisenoolithe Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüttung Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: 10 000 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 30 000 m³ (incl. Schutt) x bewachsen mit: Gras, Bäumen
 Hangneigung: 20°, Halde 0-20° x bebaut mit: ehem. Betriebsgebäude
 Material: überdeckt Nutzung: Wohnhaus
 Korngröße: ? Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: nein Talaue
 Industriegebiet

Bemerkungen

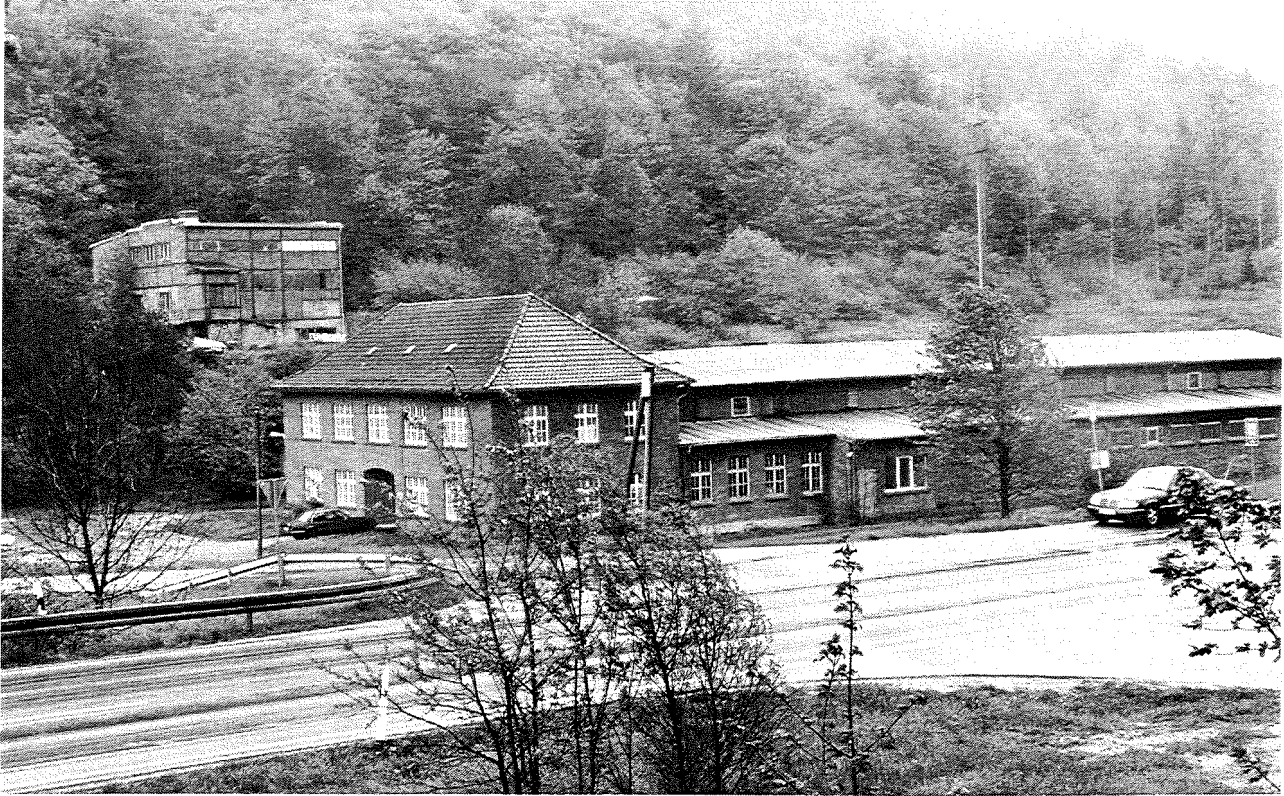
Das Haldenmaterial wurde mit Bauschutt und Erdaushub überschoben. Die am Stoberg in S und SO liegenden ehem. tiefen Tagebaue (X), werden z.Zt. verfüllt (Bauschutt, Erdaushub). Vom ehem. Betriebsgelände aus führte eine ca. 300 m lange Rampe nach SE. Am Rampenende erfolgte der Weitertransport des Erzes mittels einer Seilbahn zur Aufbereitung östlich Bahnhof Zollhaus-Blumberg (Rampe und Pfeilerreste sind noch sichtbar).

136/1 Aufbereitung und Röstanlage, 40 000 m², ehem. Gebäude und alte Umzäunung sind z.T. noch erhalten, Industriebebauung.

Photo: ja Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/94, Fri

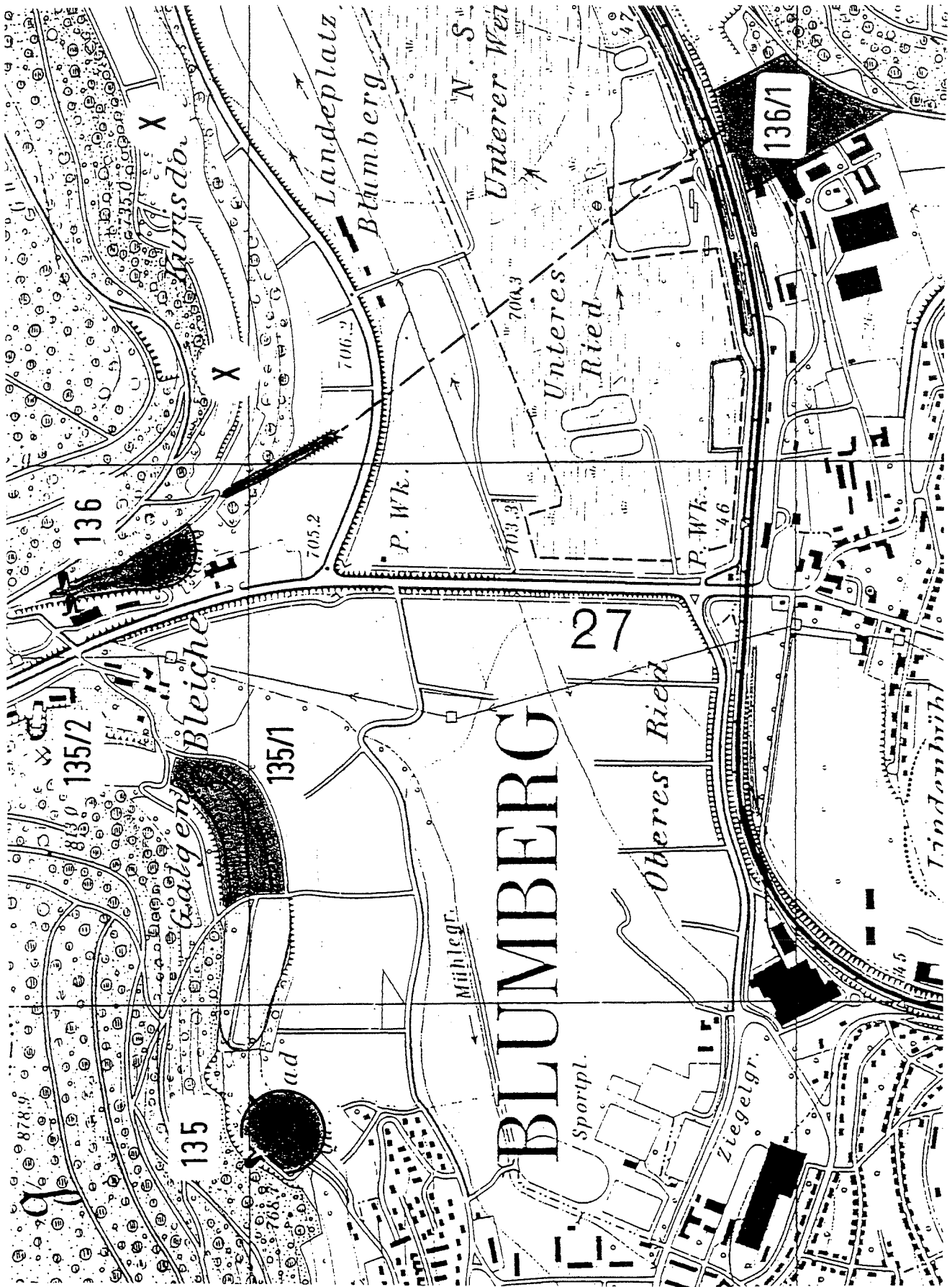
FZK/HS/PSA



136: Ehemalige Betriebsgebäude mit dahinter liegender Halde



136/1: Reste der ehemaligen Aufbereitungsanlage



Lokalität

Ort: Fützen TK 25: 8117 Blumberg
 Name: ehem. Kalkwerk Koordinaten r: 346368
 Lage: SO Bühl oberhalb dem Steilabfall h: 539775
 zum Wutachtal Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Firma Dürr
 Aufbereitung Zeitraum: 1948 - 1956

Nebengest.: Muschelkalk Literatur: SC 83 (Nr. 135), HE 24

Gangart:

Erzführung: Gips

Geologie:

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Teilauffüllung eines Steinbruches Oberfl.abdeckg: tw. Boden
 Fläche: 500 m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: 900 m³ x bewachsen mit: Bäumen, Büschen
 Hangneigung: 5-25°, Halde 5-25° bebaut mit:
 Material: Muschelkalk Nutzung: Wald
 Korngröße: mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Das Stollenmundloch ist zugeschoben worden. Wahrscheinlich wurde hier auch Fremdmaterial abgelagert

Photo: ja

Karte: 1:25000, 1:10000

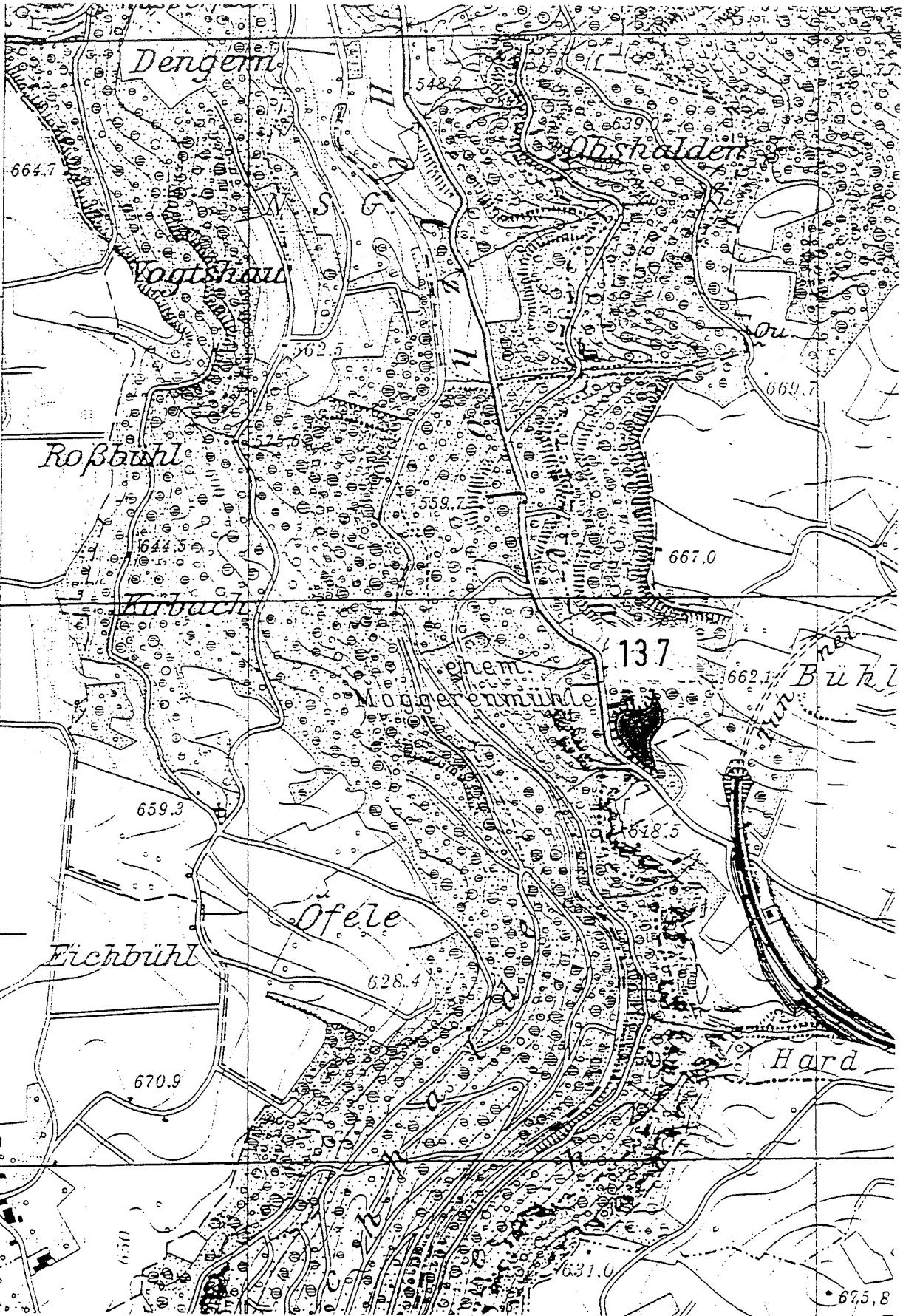
Aufnahme: II/94, Fri

FZK/HS/PSA



Die Halde liegt im Wald

99



98

186 000m

97

umegg

Kartenblatt TK 25

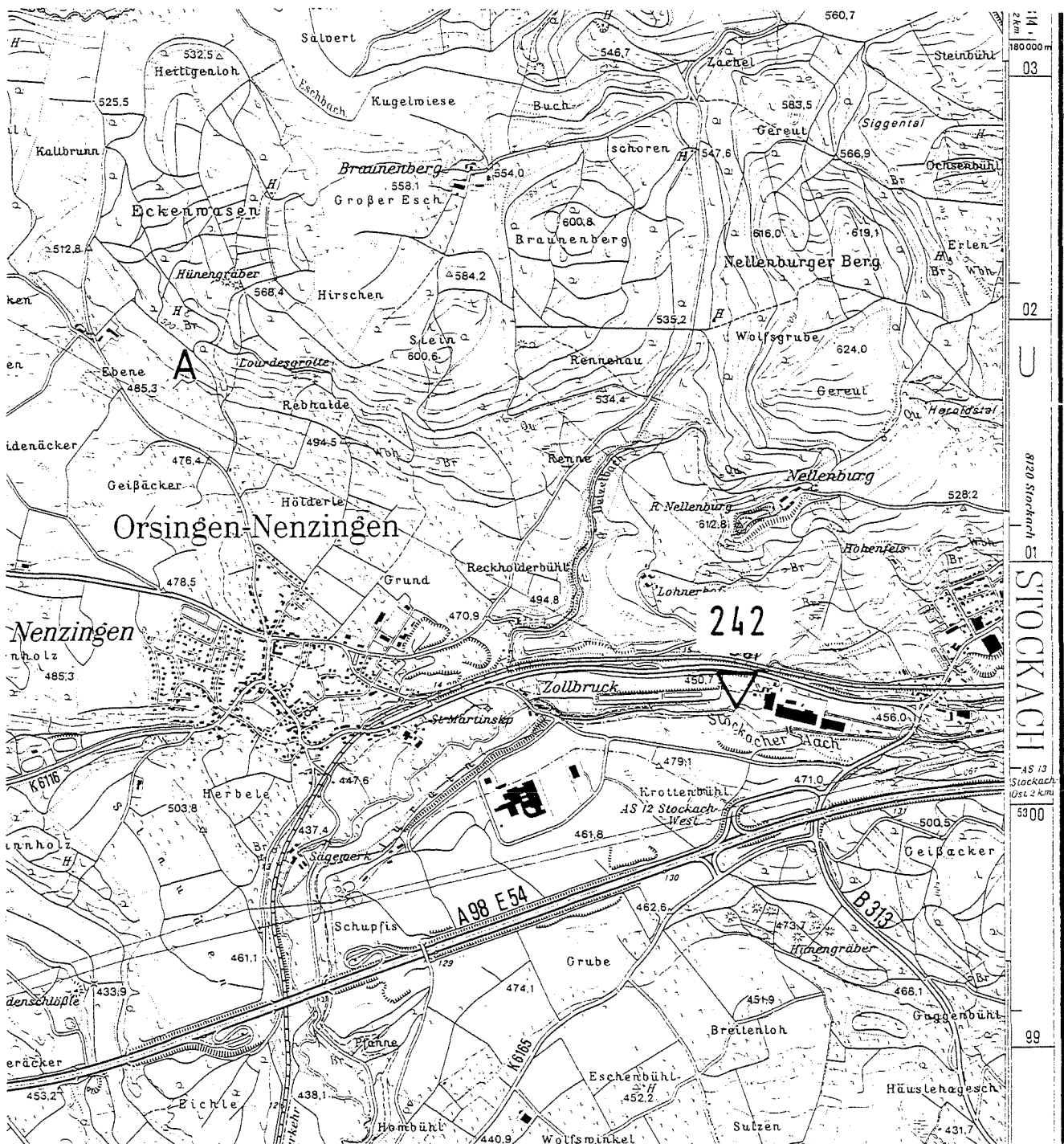
8119 Eigeltingen

Lokalität 242

TK 25: 8119 Eigeltingen

Ort: Stockach
 Name: Alu-Recycling-Werk
 Metallwarenfabrik Stockach
 Lage: an der B 31 zwischen Stockach und
 Nenzingen, Flst.Nr. 447, 942, 942/2

laufender Alu-Recycling-Betrieb,
 Halde auf Betriebsgelände: einige
 10er Tausend m³ graues Feinmaterial.
 Abfallrechtl. Genehmigung v. 21.07.86
 mit zahlreichen Auflagen bis 1999,
 Landratsamt Konstanz.



Aufnahme: 93-95, Fri

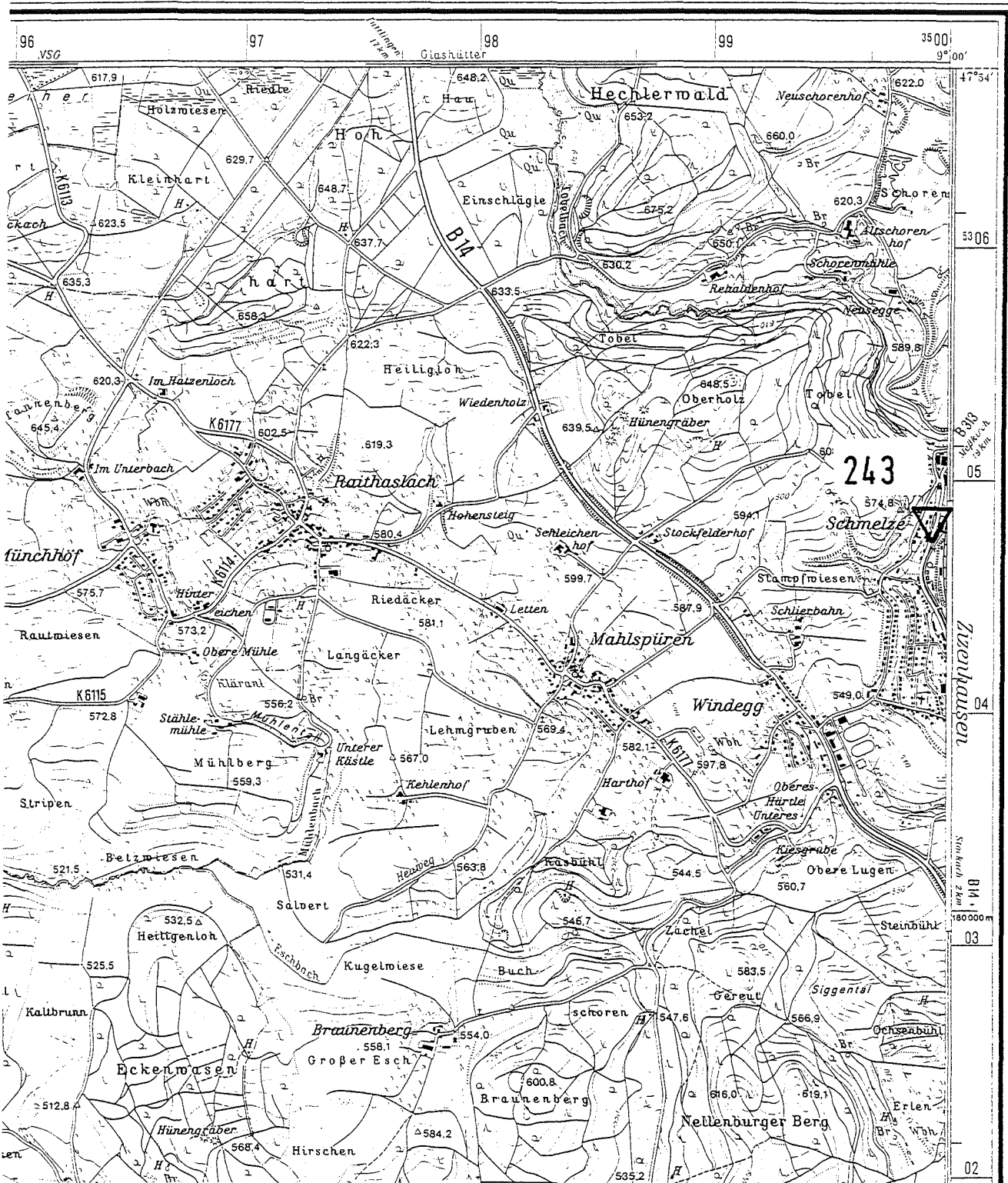
FZK/HS/PSA

Lokalität 243

TK 25: 8119 Eigeltingen

Ort: Zizenhausen
 Name: Eisenwerk
 Lage: an der B 313 am Nordende von Zizenhausen

Gasthof Schmelze, Schmelzestraße und Am Eisenwerk weisen auf ein ehem. Eisenwerk hin. Sonst keine Anzeichen

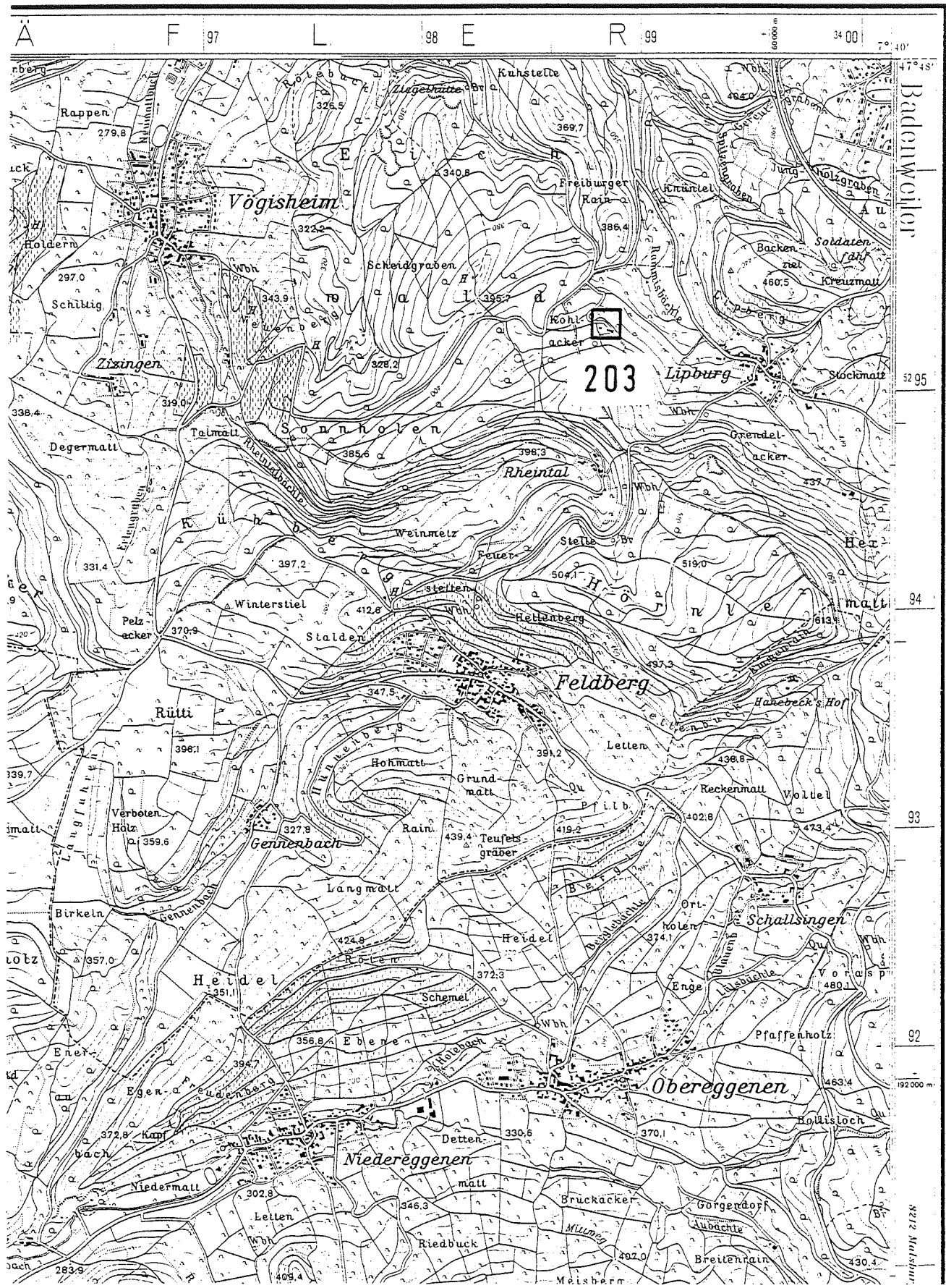


Aufnahme: 93-95, Fri

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25

8211 Kandern

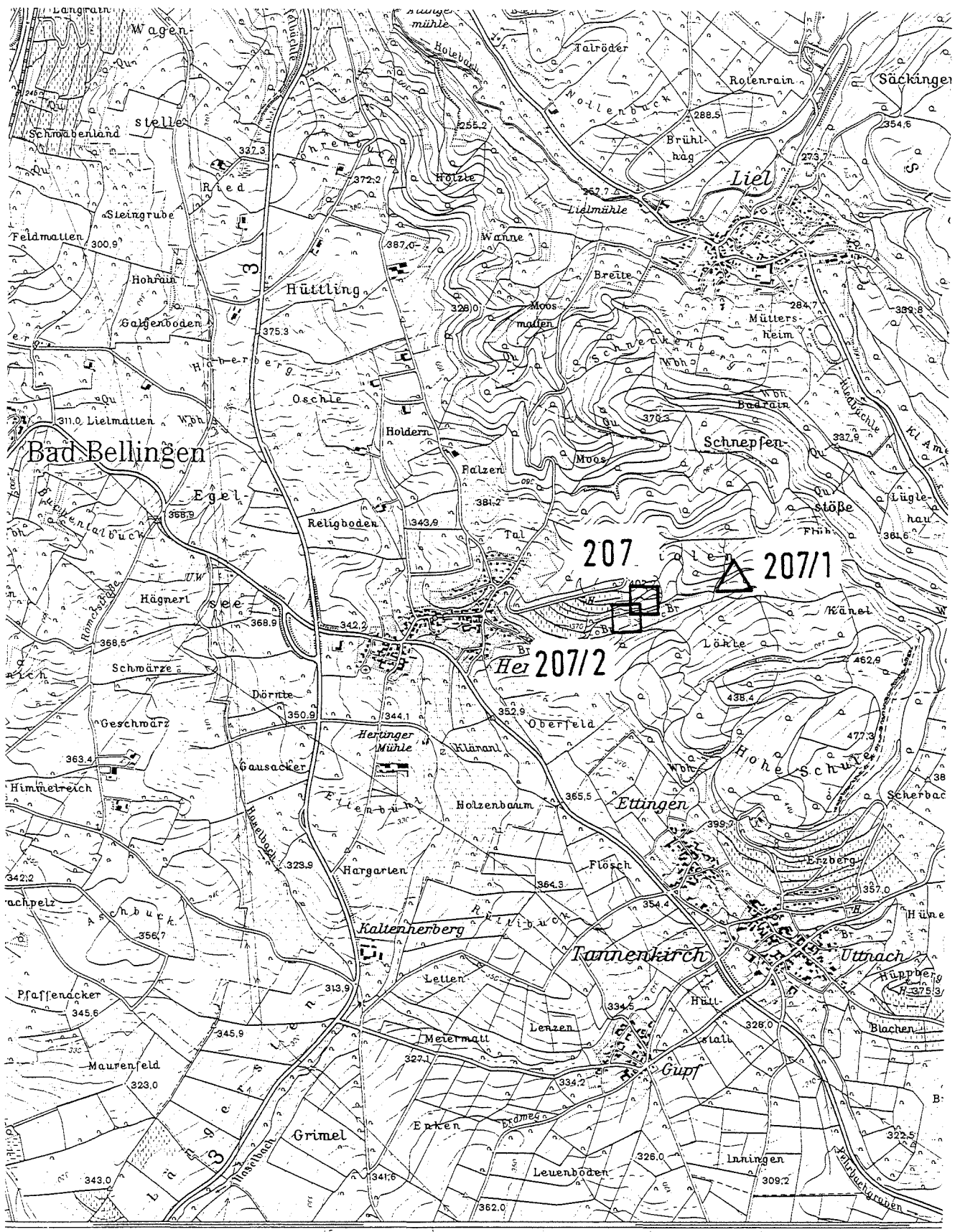


Auszug aus TK 25

8211 Kändern

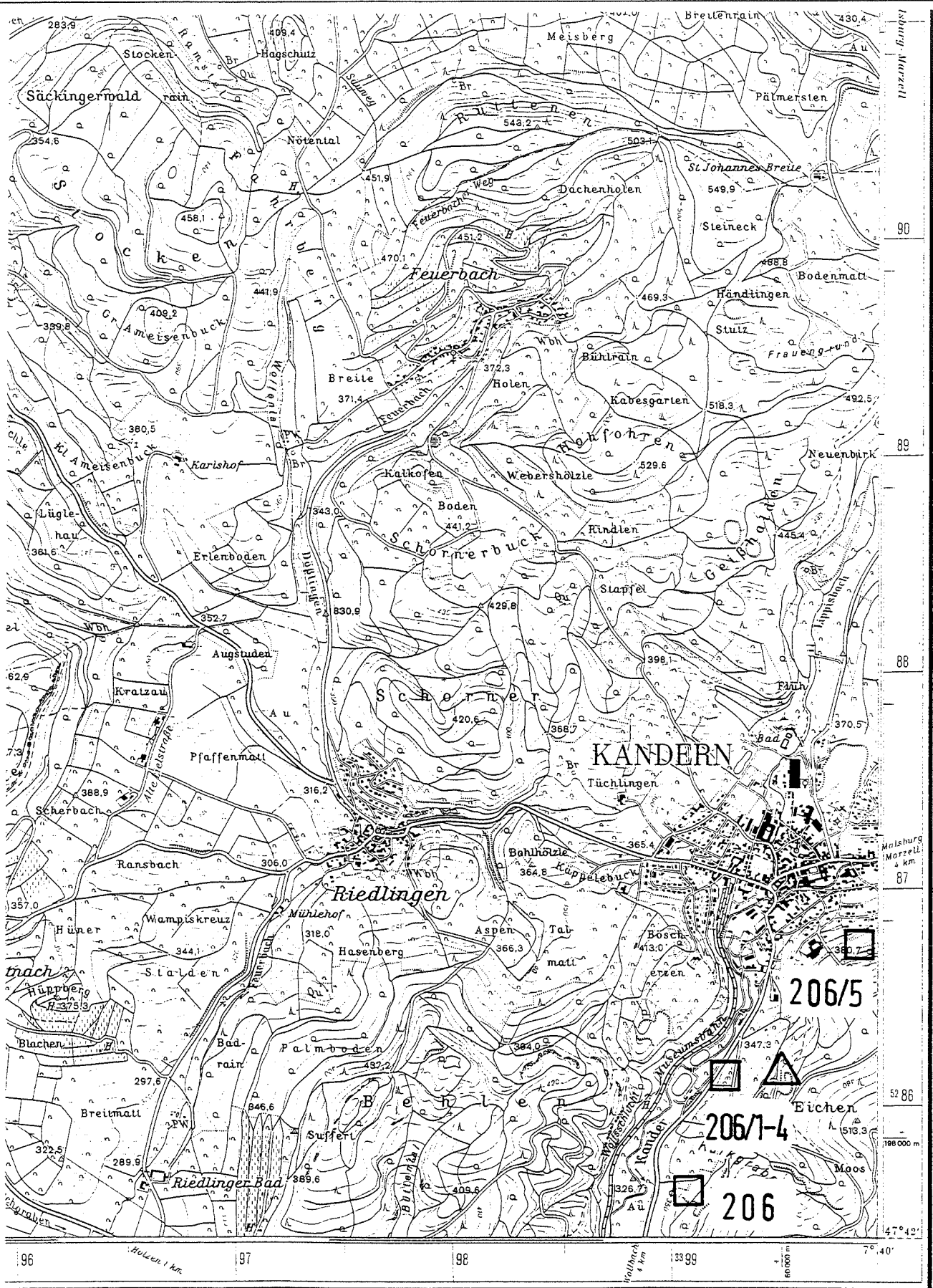
M: 1:25000

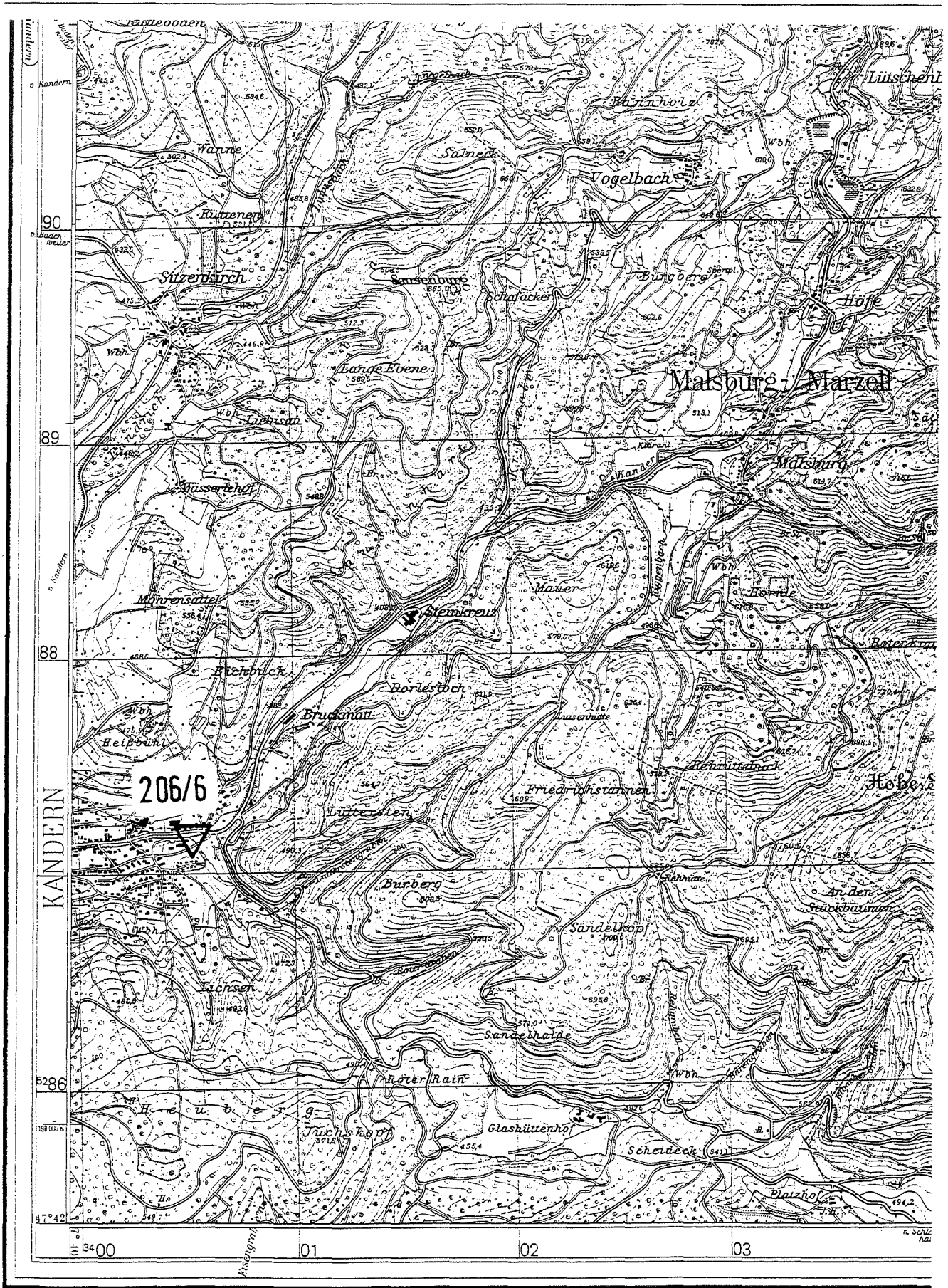
FZK/HS/PSA



32 193 + 8311 Lössau 94 195 196

Auszug aus TK 25 8211 Kaderm M: 1:25000 FZK/HS/PSA





Auszug aus TK 25

8212 Malsberg-Marszell

M: 1.25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Lipburg TK 25: 8211 Kandern
 Name: Hauptförderstollen Koordinaten r: 3398810
 Lage: am Hang westl. Lipburg h: 5295290
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: 1938-1942
 Fördermenge: 64 000 t

Nebengest.: brauner Jura Literatur: GA 91

Gangart:

Erzführung: Eisenerz (Doggererz)

Analysen aus der Literatur:

Geologie: Muchisonschichten
 Erzmächtigkeit: 2 m

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: Boden
 Fläche: 2 000 m² unbewachsen un bebaut
 Inhalt: 5 000 m³ x bewachsen mit: Gras, Bäumen
 Hangneigung: 10°, Halde 0-35° x bebaut mit: Haus und Stallungen
 Material: überdeckt Nutzung: Landwirtschaft
 Korngröße: ? Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Landwirtschaft
 Sickerwasser: nein Wald

Bemerkungen

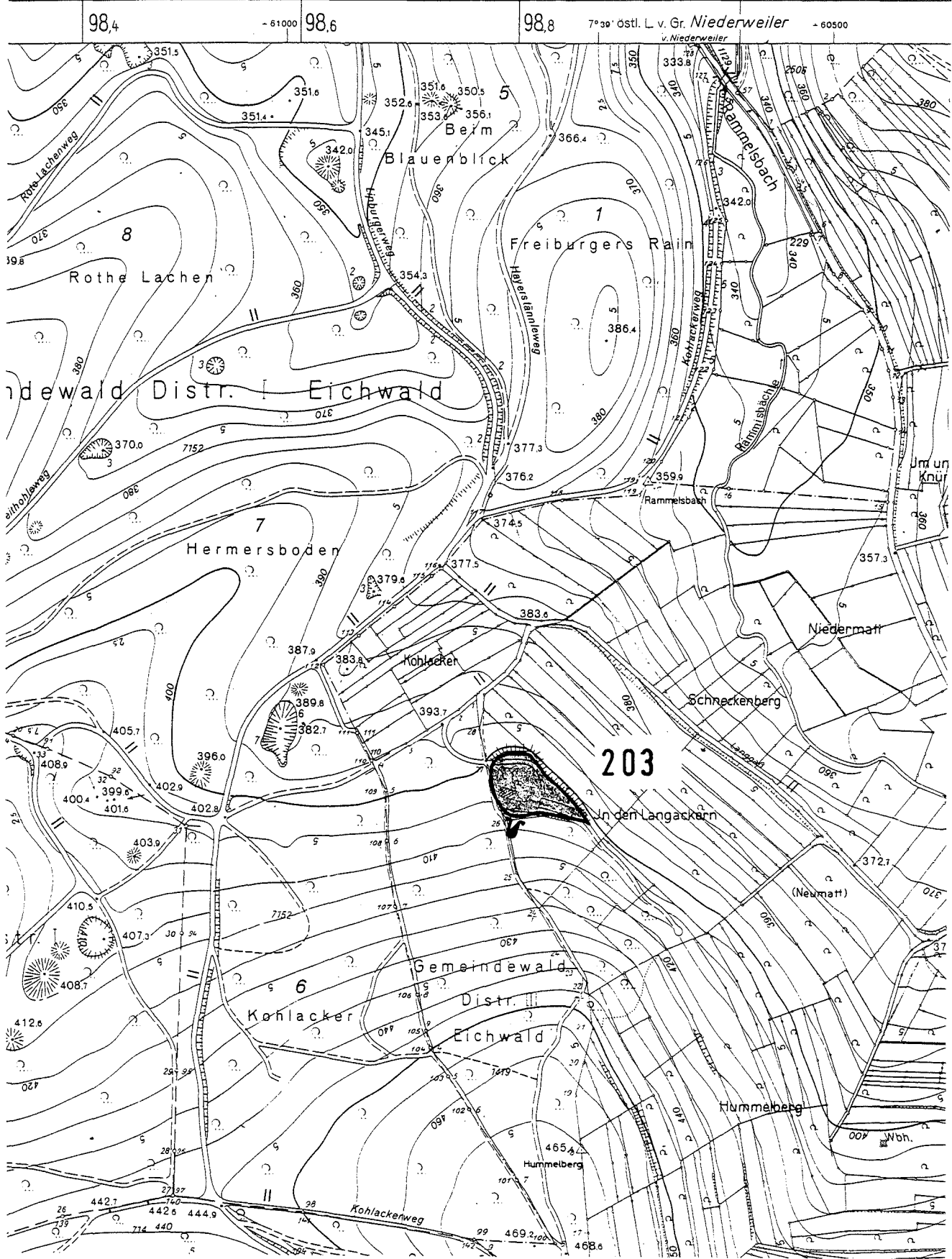
Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.06
Umgebung	0.06

Weitere Tagebaue, Pingen und Schürfungen in der Umgebung (siehe DGK 5)

Photo: 95-2-7
 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA





Lokalität

Ort: Kandern TK 25: 8211 Kandern
 Name: Eisenerzgruben Koordinaten r: 3399160, Hauptabbau
 Lage: S Kandern, am W-Hang h: 5285640, Hauptabbau
 des Heuberges Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 Aufbereitung Zeitraum: 18.-20 Jh.

Nebengest.: Brauner Jura Literatur: HE 28, GA 91,
 Gangart:
 Erzführung: Fe-Erz (Bohnerz) Analysen aus der Literatur:
 Geologie: in Taschen, Stöcken und Nebengest.:
 Lagern, tw. in Ton einge- Erzführung:
 bettet. Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Haldenlandschaft Oberfl.abdeckg: meist Waldboden
 Fläche: 5 000 m² (Hauptabbau) unbewachsen un bebaut
 Inhalt: 5 000 m³ x bewachsen mit: Wald
 Hangneigung: 10°, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: Ton, Sand Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein Landwirtschaft

Bemerkungen

Der große Tagebau ist tw. mit Bauschutt verfüllt.
 Weitere Halden, mit Boden überdeckt, mit Wiese/Wald bewachsen, un bebaut
206/1: 500 m², 1000 m³ **206/2:** 70 m², 70 m³ **206/3:** 800 m², 1 800 m³ **206/4:** 50 m², 50 m³
206/5: 1500 m², 1500 m³
206/6 Eisenwerk: 1509 (evtl. schon früher) bis 1920, das Gelände etwas außerhalb von Kandern
 in Richtung Malsburg-Marzell ist heute Industrie- und Wohngebiet (nur 1:25000).
 Photo: 95-2-1
 Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Kandern TK 25: 8211 Kandern
 Name: Eisenerzgruben Koordinaten r: 3399160, Hauptabbau
 Lage: S Kandern, am W-Hang h: 5285640
 des Heuberges Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.04
Umgebung	0.05

Haldenproben

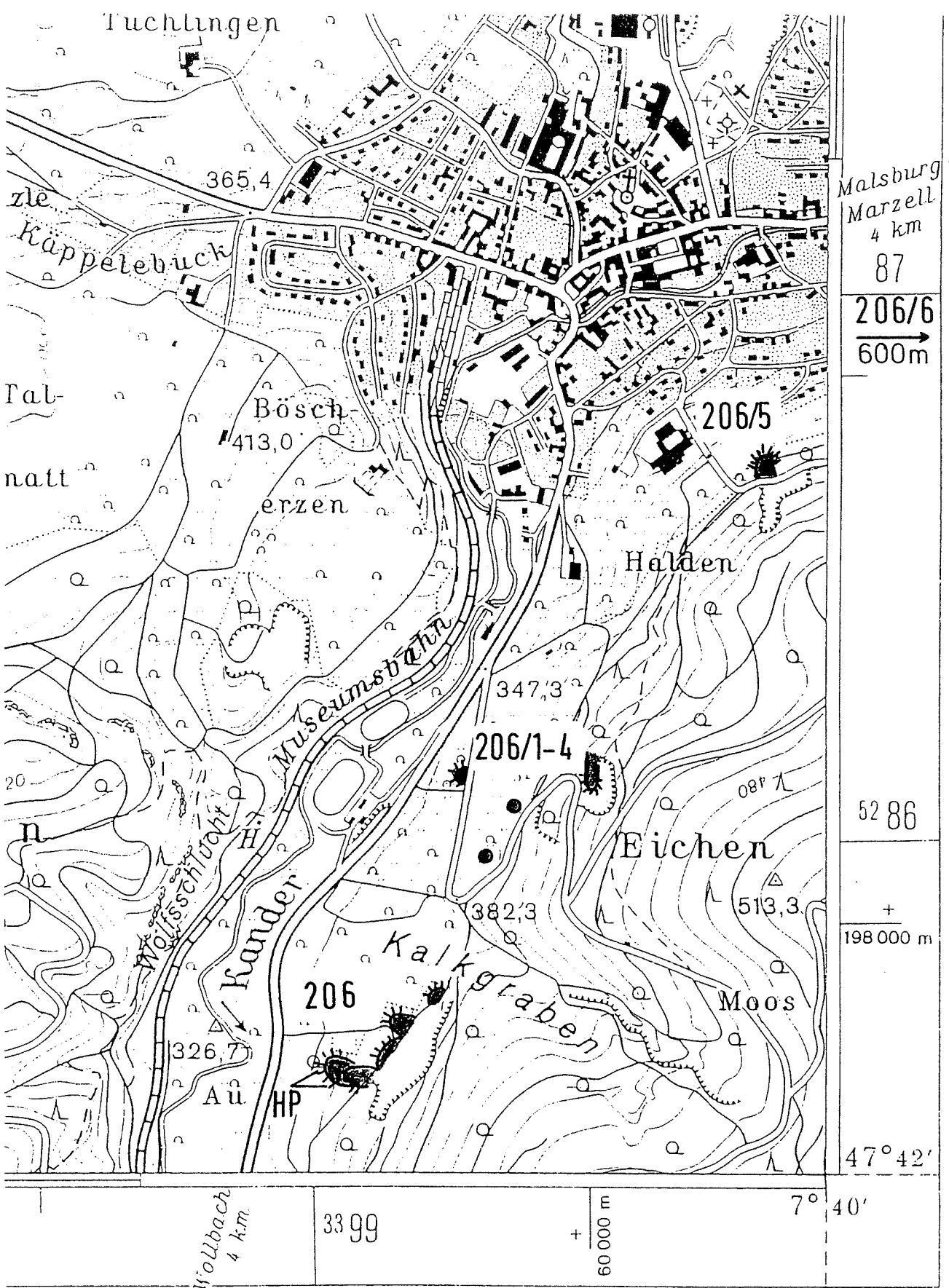
Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm	
206	Haldenfuß 20m Traverse 30 cm	00-05 05-30	A Halde	Sandstein, Ton	8 5 kg	7 % 92 %	7.5YR 4/4 braun	<1	25- 50	>50	6.7

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
206	33	< 1	60	42	< 1	1	< 1	136	24	28	16	70



FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Hertingen bei Bad Bellingen TK 25: 8211 Kandern
 Name: Hertinger Wald Koordinaten r: 3395080
 Lage: im Tal zwischen Sonnholen und h: 5288340
 Löhle Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber:
 x Aufbereitung Zeitraum: 18./19. Jh.

Nebengest.: Brauner Jura Literatur: GA 91
 Gangart: -
 Erzführung: Fe-Erz (Bohnerz) Analysen aus der Literatur:
 Geologie: in Taschen Stöcken und Lagern Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Aufhaldungen Oberfl.abdeckg: wenig Waldboden
 Fläche: 1 200 m² unbewachsen x ungebaut
 Inhalt: 5 000 m³ x bewachsen mit: jungen Bäumen
 Hangneigung: eben, Halde 0-35° bebaut mit:
 Material: feiner Lehm Nutzung: Wald
 Korngröße: mm und kleiner Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.04
Umgebung	0.04

evtl. mit Fremdmaterial verfüllter Streinbruch.
207/1 300 m², 900 m³, im Wald, meist mit dünnem Waldboden bedeckt
207/2 900 m², 2 000 m³, am Waldrand im Übergang zu landwirtschaftlicher Nutzung
 Im Umfeld weitere Halden, Pinggen und Stollen.

Photo: 95-2-15 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

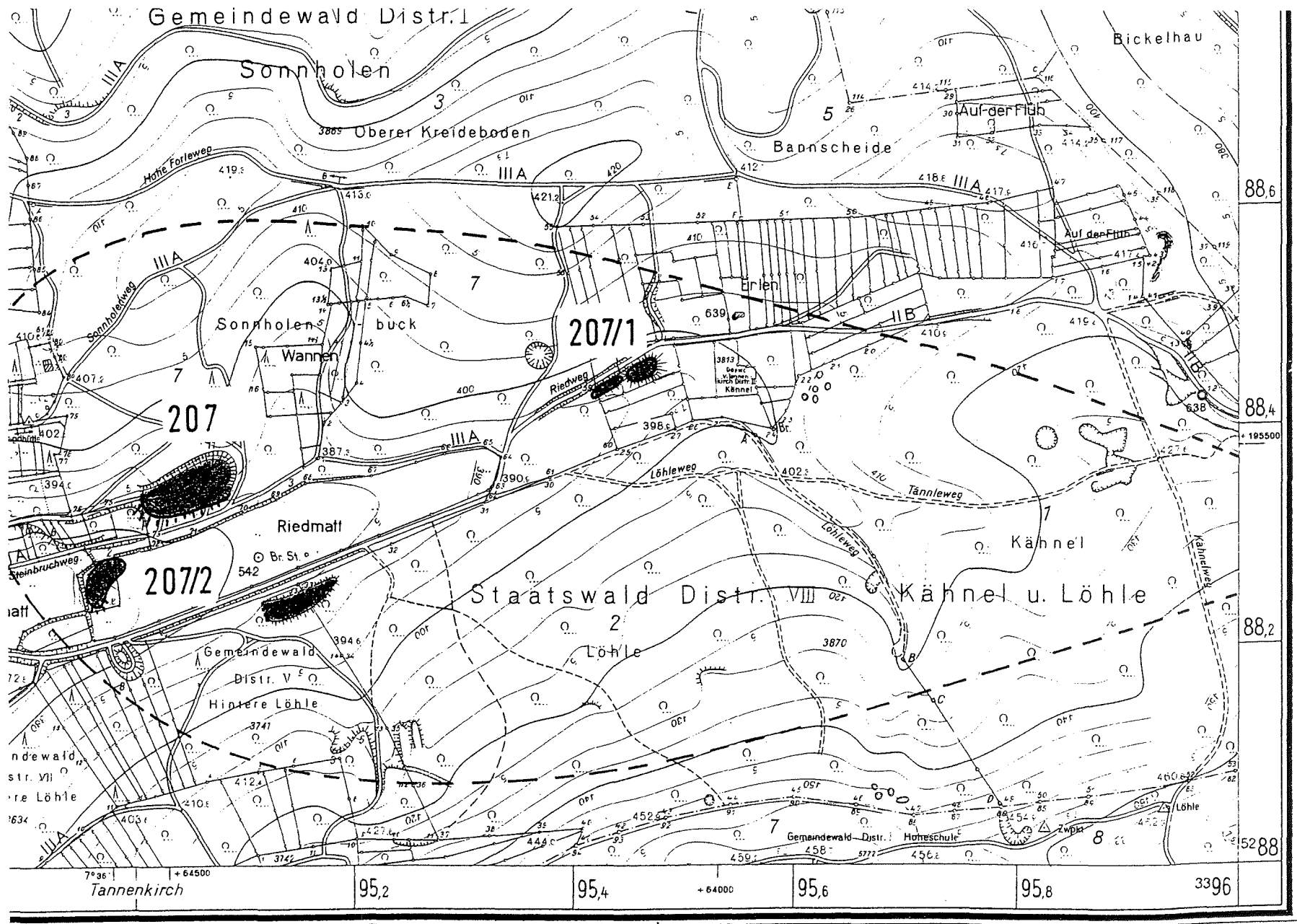
FZK/HS/PSA



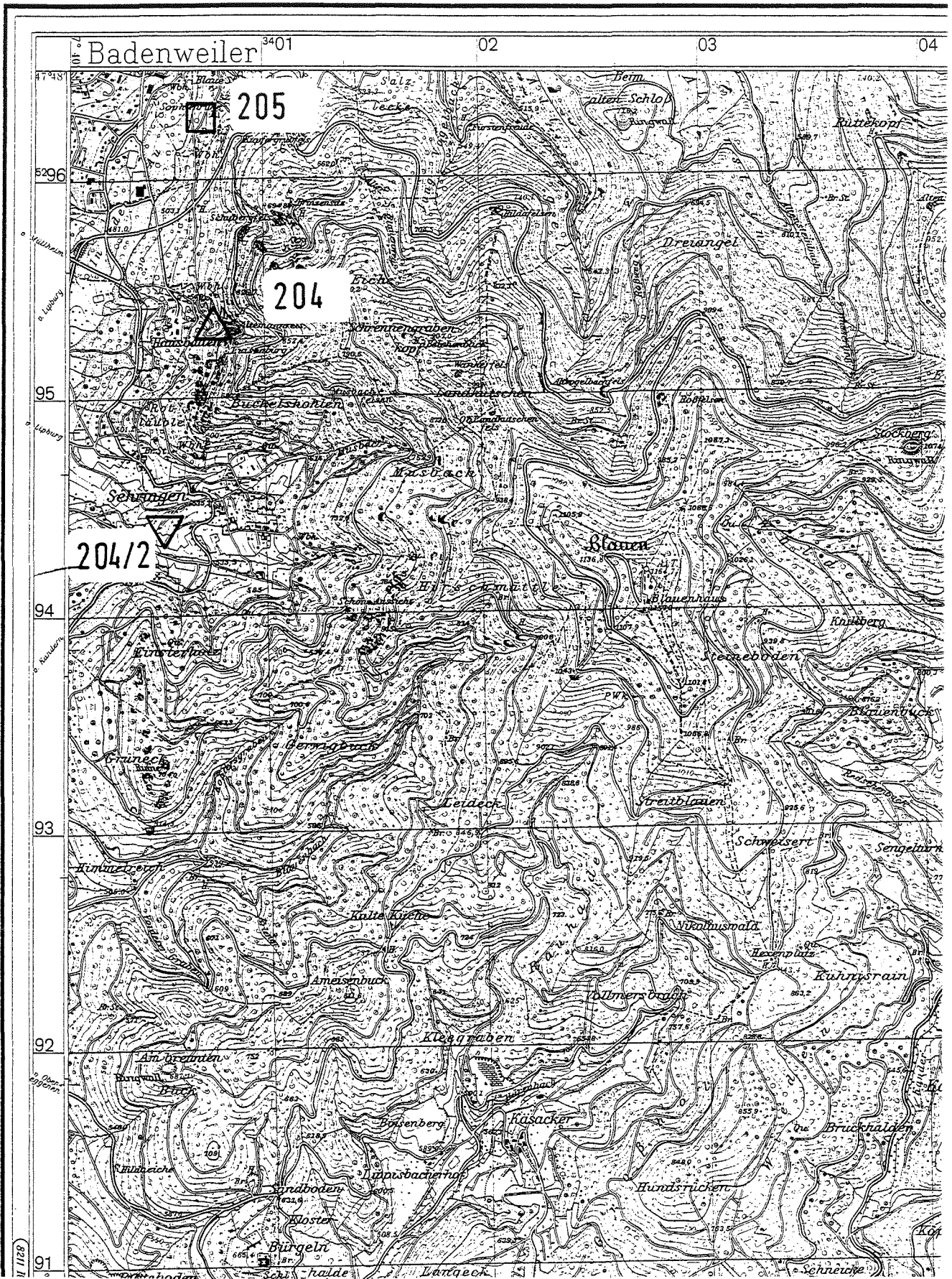
207/1



207/2



Kartenblatt TK 25
8212 Malsburg-Marszell



Lokalität

Ort: Badenweiler TK 25: 8212 Malsburg-Marzell
 Name: Grube "Haus Baden" Koordinaten r: 3400880
 Lage: im Tal hinter dem Sanatorium h: 5295300
 "Haus Baden" Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Gewerkschaft "Glückauf Baden", "Schwarzwald"
 Aufbereitung Zeitraum: 13. Jh., 15 Jh., 1716 - 1925

Nebengest.: Buntsandstein, Muschelkalk Literatur: HE 28, GL 77, SC 83 (Nr. 69)
 Gangart: Hornstein, Baryt JO 90
 Erzführung: PbS, ZnS, Kupferkies Analysen aus der Literatur:
 Geologie: hydrothermale Bildung entlang Nebengest.:
 einer Abschiebung der Rheintal- Erzführung:
 verwerfung (Quarzriff) Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Talauffüllung Oberfl.abdeckg: nein
 Fläche: 600 m² x unbewachsen x ungebaut
 Inhalt: 500 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 15°, Halde 0-20 (30)° bebaut mit:
 Material: Quarz, Baryt Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis Block Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald/Erholungsgebiet
 Sickerwasser: nein Sanatorium

Bemerkungen

Weitere Bergbaus Spuren in der Umgebung (Pingen, tiefer Verhau auf dem Gang, Stollen im Gangstreichen). Entlang des Verhaues zahlreiche Haldenfächer. Poche und Schmelze standen direkt bei der Grube, tw. wurden die Erze auch in der Sulzburger Schmelze verarbeitet.

204/1 Der tiefe Stollen der Grube ist nicht mehr zu sehen. Das Haldenmaterial wurde eingeebnet und zur Gestaltung des Hanges hinter dem Sanatorium verwendet.

204/2 Weiter südlich, bei Sehringen, ging unbedeutender Bergbau um. Von 1920-1926 stand dort eine PbS-Aufbereitung, Halden ? (nur 1:25000).

Photo: 95-K2-(16) Karte: 1:25000, 1: 5000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Badenweiler TK 25: 8212 Malsburg-Marzell
 Name: Grube "Haus Baden" Koordinaten r: 3400880
 Lage: im Tal hinter dem Sanatorium h: 5295300
 "Haus Baden" Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.05
Umgebung	0.06-0.1

Haldenprobe

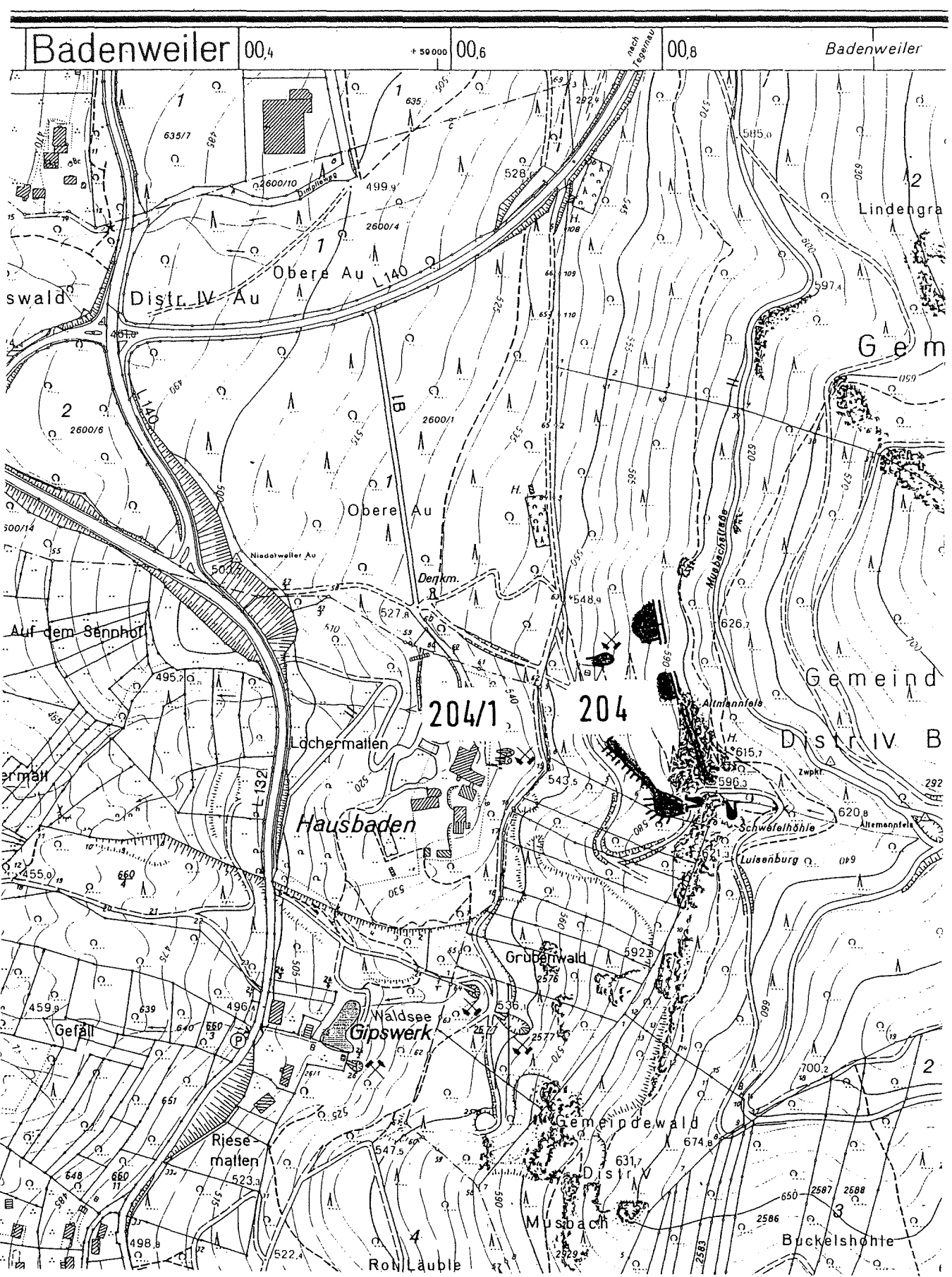
Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr. Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm <2 mm	
204	Haldenfuß 30m Traverse 20 cm	00-20	H+B	Baryt, Quarz	10 5 kg	64 % 23 %	10YR 3/2 br.sch.	1	0	15- 20	6.2

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
204	25	42	16749	70	1	<1	23	337	137	8	11	10



FZK/HS/PSA



Auszug aus DGK 5

8212.1 Sehringen

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Badenweiler TK 25: 8212 Malsburg-Marzell
 Name: Grube Sophienruhe Koordinaten r: 3400750
 Lage: am Hang unterhalb der h: 5296290
 sog. Sophienruhe Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Gewerkschaft "Glückauf Baden", "Glückauf Schwarzwald"
 Aufbereitung Zeitraum: um 1920

Nebengest.: Buntsandstein, Muschelkalk Literatur: HE 28, GA 77, SC 83 (Nr. 66)
 Gangart: Quarz, Baryt
 Erzführung: PbS, ZnS, Kupferkies Analysen aus der Literatur:
 Geologie: hydrothermale Bildung entlang Nebengest.:
 einer Abschiebung der Rheintal- Erzführung:
 verwerfung (Quarzriff) Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: tw. keine, tw. Waldboden
 Fläche: 20 000 m² x unbewachsen unebaut
 Inhalt: 10 000 m³ bewachsen mit:
 Hangneigung: 20°, Halde 20° bebaut mit:
 Material: Quarz, Baryt Nutzung: Sammler, Erholungsgebiet
 Korngröße: cm bis Block Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.05
Umgebung	0.05

Großflächige Halde unterhalb des Tagverhaues, besonders gut unterhalb der Sophienhöhe zu sehen. Am Rand ist die Halde mit Wald bewachsen.

205/1 Karlstollen: bis 1798 in Betrieb, Halde mit Haus Bergmannstrost bebaut, Stollenmundloch hinter der Garage, Halde bewachsen und rekultiviert, 500 m², 900 m³, zahlreiche Pinggen oberhalb.

Photo: 95-K2-(16)

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: II/95, Fri

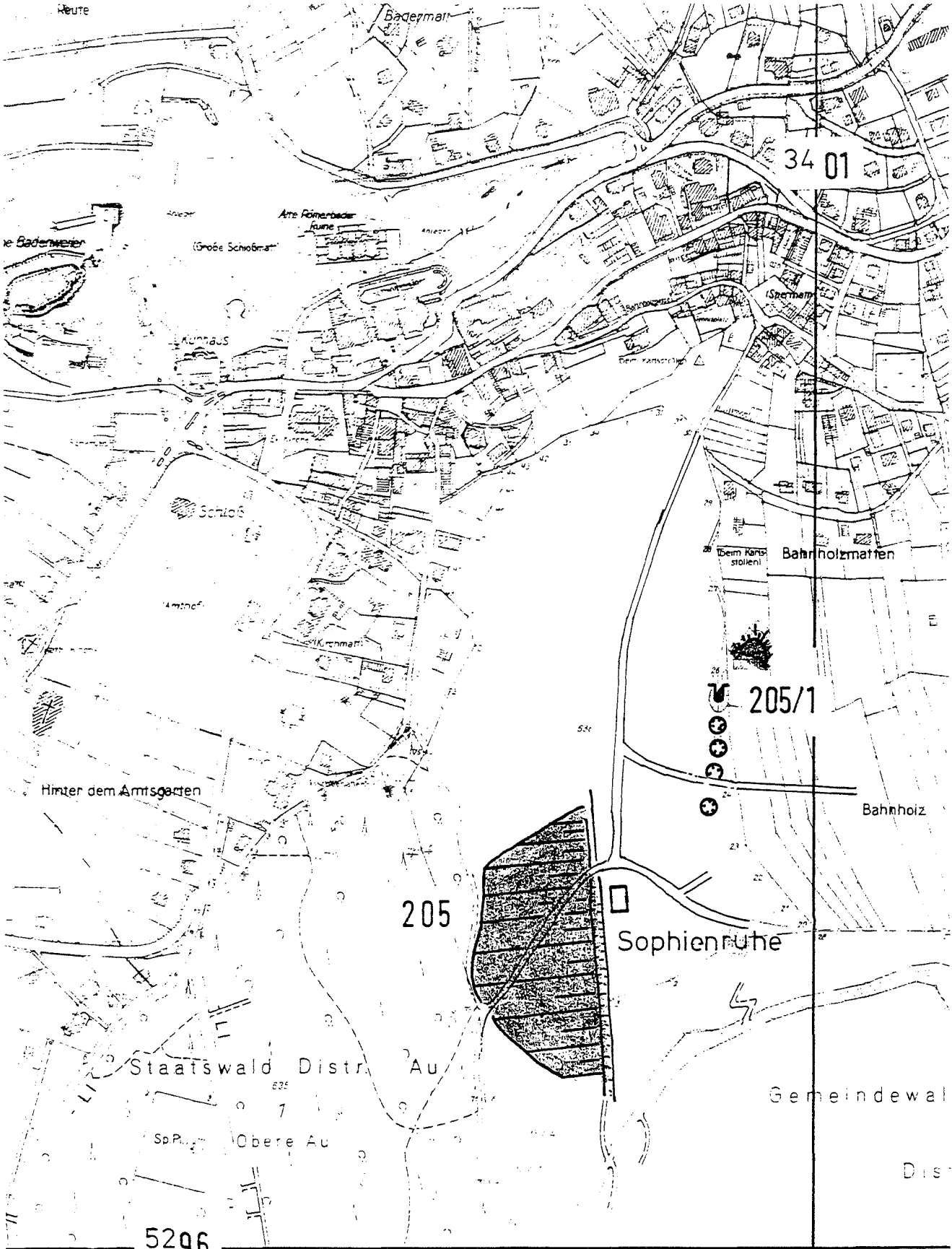
FZK/HS/PSA



205

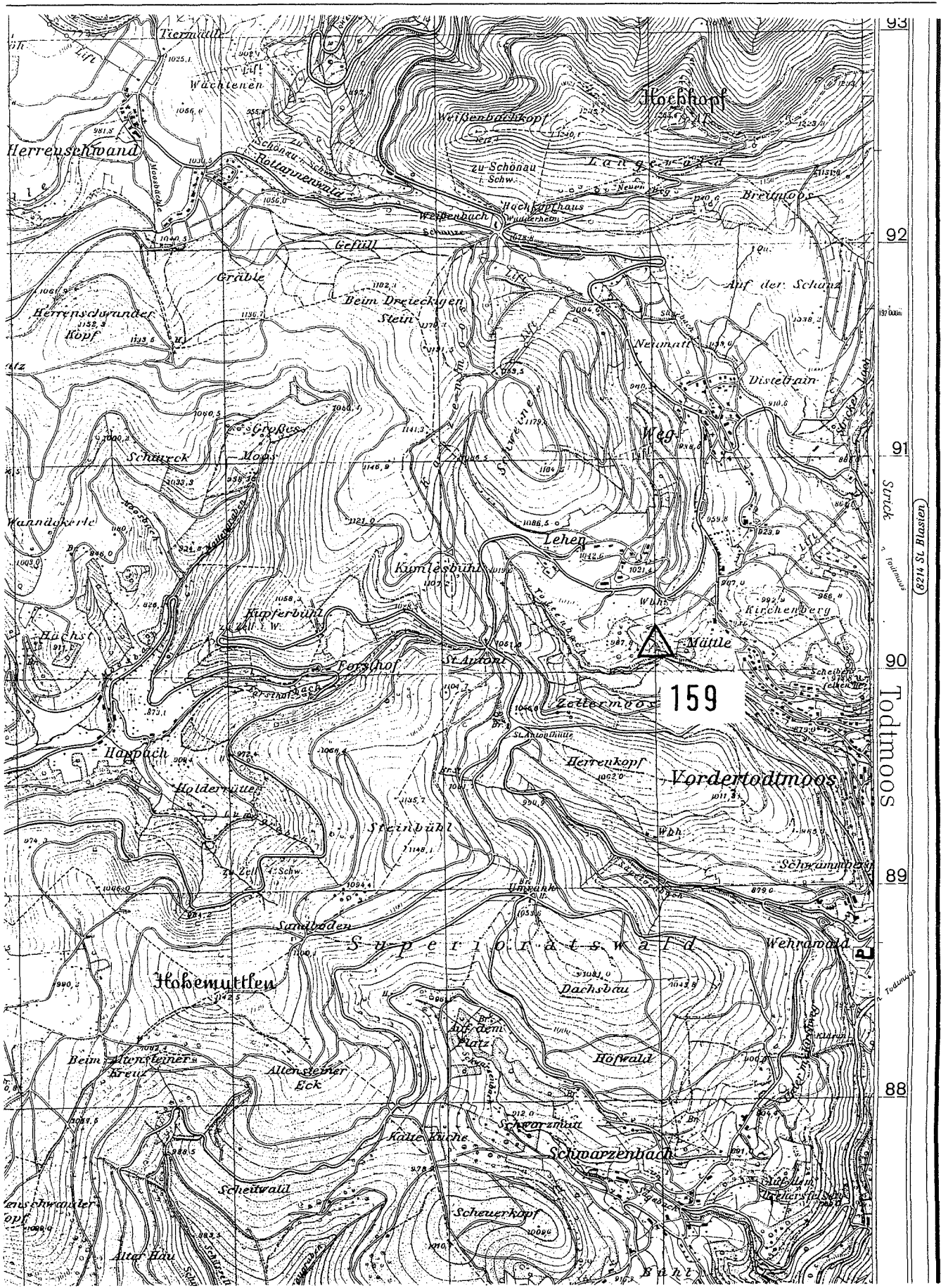


205/1: Die Halde liegt rechts vom Haus



Kartenblatt TK 25

8213 Zell im Wiesental



Auszug aus TK 25

8213 Zell im Wiesental

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Todtmoos TK 25: 8213 Zell im Wiesental
 Name: Mättle Koordinaten r: 3424000
 Lage: im Seitengrund des Totenbaches h: 5290130
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Trötschler & Köpfer, letztmals Dtsche Nickelbergwerk AG
 Aufbereitung Zeitraum: 1798-1937 mit Unterbrechungen
 Abbau: nur von 1799-1810, sonst nur Untersuchungsarbeiten

Nebengest.: Granit, Gneise, Anatexite Literatur: ME 80
 Gangart: Metabasit
 Erzführung: Ni-Magnetkies, Pyrit, Kupferkies Analysen aus der Literatur: ME 80
 Geologie: Mafititlinse am Kontakt zum Granit Nebengest.:
 von St. Blasien innerhalb von Derberz: (%) 1,8 Ni, -1,0 Cu
 Gneisen und Anatexiten. Ni-Erz Haldenerz: (%) -0,9 Ni, -0,6 Cu
 unregelmäßig verteilt Grubenerz: (%) -0,3 Ni, -0,1 Cu
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Ni

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: tw. wenig Waldboden
 Fläche: 200 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 300 m³ x bewachsen mit: Fichten
 Hangneigung: 20°, Halde 0-33° bebaut mit:
 Material: Gneis, Mafitit, Granit Nutzung: Wald
 Korngröße: bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: Bach erodiert die Halde ehem Mülldeponie

Bemerkungen Oberhalb der Halde befand sich ein 20 x 30 x15 m großer Tagebau. Dieser und das Tälchen wurden mit Müll verfüllt: 5000 m², 75 000 m³. Eine Quelle im Norden der Deponie wird mittels Rohr abgeleitet, Wasseraustritt bei der alten Halde, welche von der Deponie tw. überdeckt wird.
159/1 entlang des Baches ca. 100 m³, Material aus Stollenaufwältigung (1987-1991).
218/3 am Südhang des Letzberges lagen die Gruben Stephanie und Ludwig, Pingen im Wald, Mundloch des alten Tiefstollen (15. Jh.) in der Straßenkurve (verschüttet), Mundloch des zweiten Tiefstollens am Weg zum Schützenhaus (keine sichtbaren Halden).
 Photo: 94-5-19 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Todtmoos TK 25: 8213 Zell im Wiesental
 Name: Mättle Koordinaten r: 3424000
 Lage: im Seitengrund des Totenbaches h: 5290130
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.08
Umgebung	0.08

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr.	Mischpr.			Hum.	Carb.	Ton	
159/1	Haldenfuß 15m Traverse 20cm	0-20	Halde	Mafitit, Anatexit	15 9 kg	70 % 20 %	5YR 3/2 rötl.br.	<1	05- 10	05- 10	6.6	

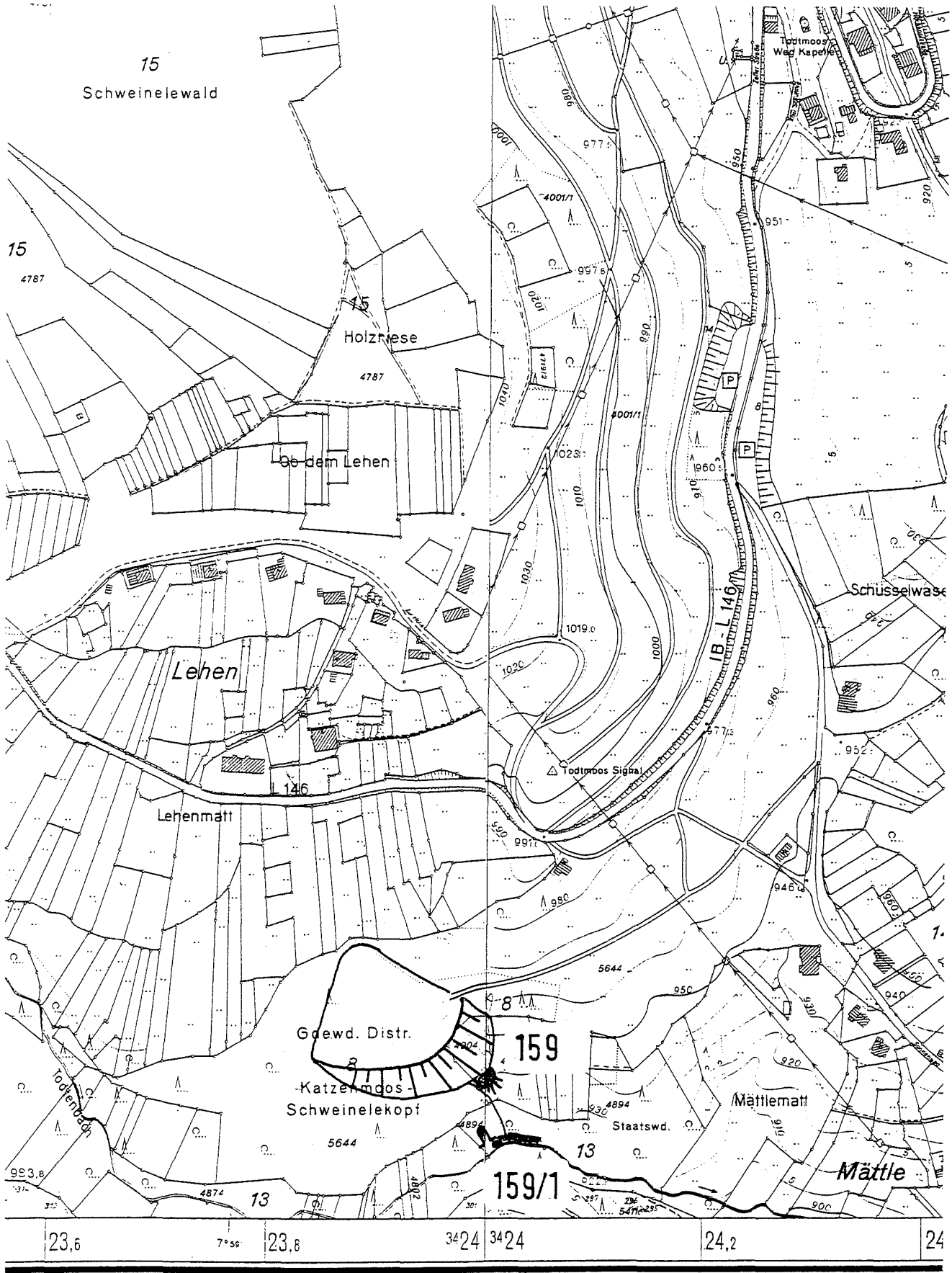
[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
159/1	< 1	2	97	305	< 1	2	< 1	432	126	412	78	454



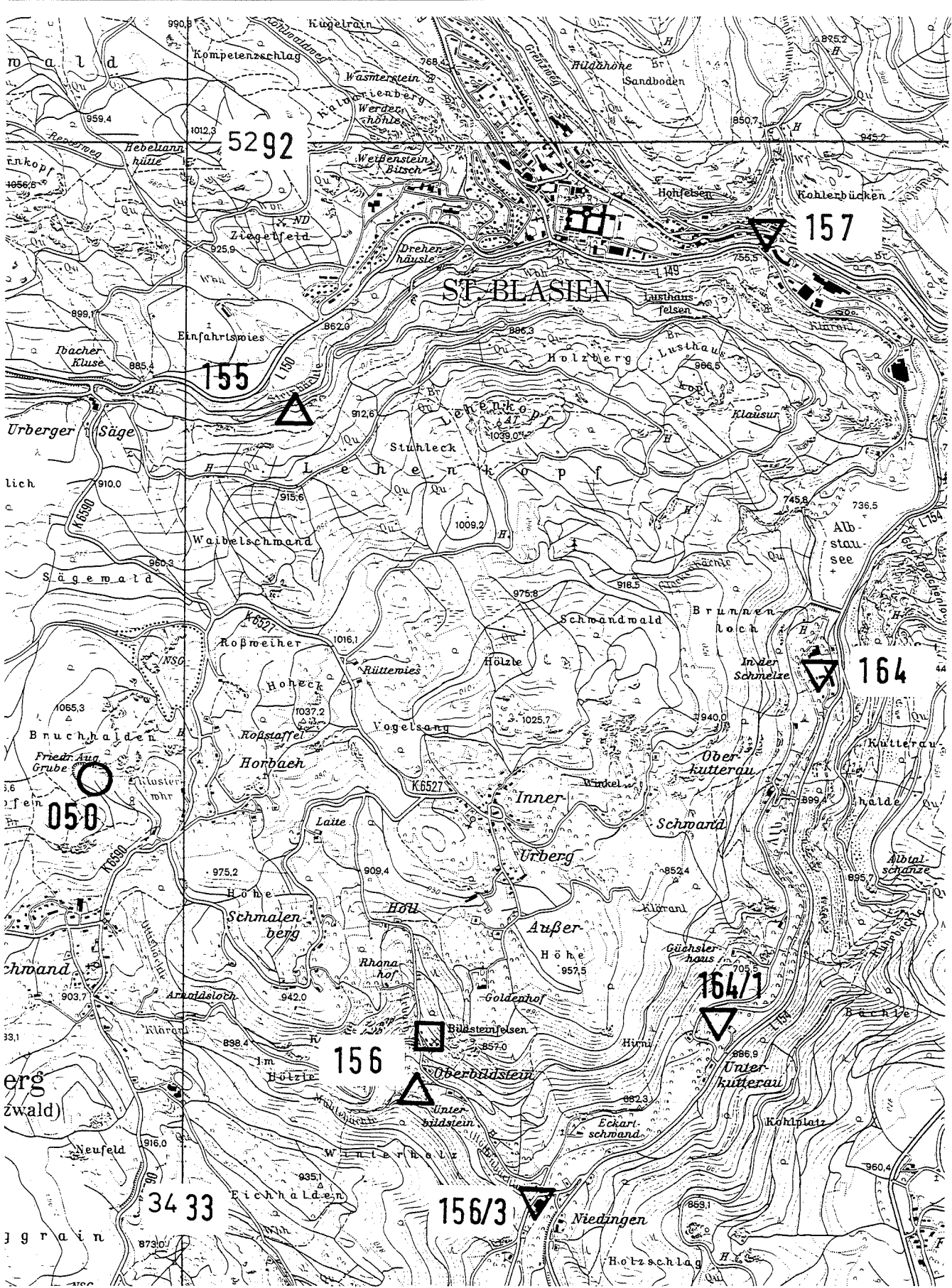
159/1

FZK/HS/PSA



Kartenblatt TK 25

8214 St. Blasien



Auszug aus TK 25

8214 St. Blasien

M: 1:25000

FZK/HS/PSA



Auszug aus TK 25

8214 St. Blasien

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Dachsberg/Horbach	TK 25:	8214 St. Blasien
Name:	Grube Friedrich August	Koordinaten r:	3432625
Lage:	350 m NW Horbach, oberhalb des Teiches	h:	5289025
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	2) Henschel'sche Nickelfabrik; 3) Rhein. Nickelwerk
x Aufbereitung	Zeitraum:	1) 1801-1819; 2) 1852-1859; 3) 1867-1870; 4) 1873-1876
	Fördermenge:	1857: 38-46 Zentner aufbereitetes Erz pro Tag gesamt: 10 000 t Haufwerk, 100-120 t Nickel
Nebengest.:	Anatexite, Orthogneise	Literatur: ME 80, SC 83 (Nr. 91), BA 88
Gangart:	Ultrabasilinseln	FÖ 10, MA 83
Erzführung:	Magnetkies, Pyrit, Kupferkies,	Analysen aus der Literatur: HE 24, SA 90
Geologie:	konkordant in NNW streichende Gneise eingelagerte senkrecht ge- stellte Ultrabasilinse (10x70x60 m)	Boden: (ppm) Ni 50-200 Erzführung: (%) Fe 42, Ni 12, S 46 Rückstände: (%) Ni, Co 0.25, Cu 0.3 Wasser: 117 mBq/l Ra-226
Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Ni, Cr	(ppm) Cu 210, Cr 42

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Halden- und Grabungsbereich	Oberfl.abdeckg:	keine
Fläche:	10 000 m ²	x unbewachsen	x un bebaut
Inhalt:	20 000 m ³	bewachsen mit:	
Hangneigung:	10°, Halde: 0-30°	bebaut mit:	
Material:	Nebengest., Ultrabasilite,	Nutzung:	Brachland, Sammler
Korngröße:	mm bis mehrere cm	Flurstk.Nr.:	<u>angr. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Wald
Sickerwasser:	ja, Entwässerung in den Klosterweiher		Häuser

Bemerkungen Gebiet mit einzelnen kegelförmigen Halden, eingeebneten Bereichen und im östlichen Teil großer Haldenkopf mit Resten des ehemaligen Pochwerkes, Wäsche und Verladestation. Auf dem Gelände des ehem. Eisenhammerwerkes (ab 1820) in St. Blasien wurde 1866 eine Nickelschmelzhütte mit Pochwerk errichtet und bis 1877 betrieben (Lfd.-Nr. 157). Von 1803 bis 1806 wurde das Vitriolwerk in Au beliefert (Lfd.Nr. 063).

Photo: 93-4-11,13,15
Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/93, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Dachsberg/Horbach TK 25: 8214 St. Blasien
 Name: Grube Friedrich August Koordinaten r: 3432625
 Lage: 350 m NW Horbach h: 5289025
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0,08
Umgebung	0,09

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
050	Sickerwasser unterhalb der ehem. Verladestation	farblos, klar	geruchlos	5.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
050	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	27	112	< 50	< 50	< 10

Haldenproben

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hum.	Carb.	Ton	
050a	Haldenfuß 10m Traverse 10 cm	00-20	Halde	verwitterte basische Ge- steine, Pyrox.	11 10 kg	60 % 20 %	10YR 5/4 gelbbr.	0	<0.5	05- 10	4.2
050b	Haldenfuß 10m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Glimmer, Sulfide	11 5 kg	50 % 20 %	10YR 5/4 gelbbr.	0	<0.5	005- 10	4.1
050c	Haldenkopf 10m Traverse 10 cm	00-10	Halde	s.o.	11 5 kg	50 % 20 %	10YR 5/4 gelbbr.	0	<0.5	005- 10	4.3

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

050	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
a RFA	5	< 5	61	335	5	< 5	< 5	165	1235	3800	? < 5	893
c RFA	< 1	1	61	380	< 1	2	< 1	107	1665	2550	105	625
b RFA	25	2	83	551	2	2	< 1	112	1523	2775	105	627
b KW	0,19	0,44	424	8,11	< 1	2,83	0,11	66	2130	2730	241	567
b NH4	< 0,01	0,18	2,81	0,01		1,41	< 0,01	3,40	238	410	17,3	0,28
b %		41	0,7	0,1		50		5,1	11	15	7,2	0,05

Chemische Zusammensetzung des Haldenmaterials (ME 80) [mg/kg]

	Ni	Cr	Mn	Ti		Ni	Cr	Mn	Ti	
Mafitit	1000	800	1000	1000		Serpentinit	6000	1500	800	4000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Dachsberg/Horbach TK 25: 8214 St. Blasien
 Name: Grube Friedrich August Koordinaten r: 3432625
 Lage: 350 m NW Horbach h: 5289025
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

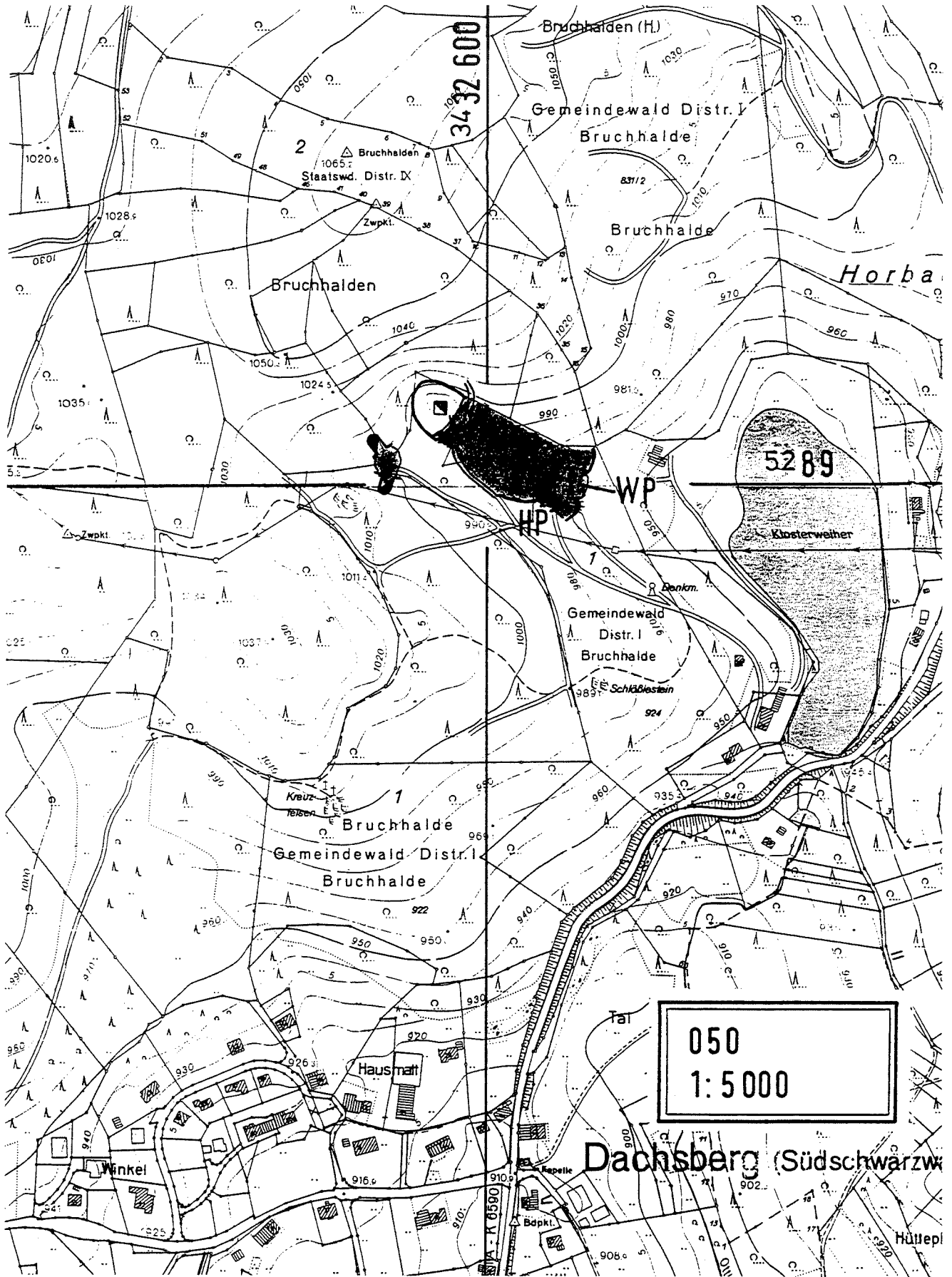
Chemische Zusammensetzung des Ultramafitits von Horbach (BA 88)

%		%		%		ppm		ppm	
SiO ₂	40,13	MnO	0,11	P ₂ O ₅	0,03	Sc	17	Cu	70
TiO ₂	0,08	MgO	39,96	H ₂ O	5,93	V	57	Zn	66
Al ₂ O ₃	2,08	CaO	1,58	CO ₂	0,41	Cr	4364	Rb	10
Fe ₂ O ₃	4,17	Na ₂ O	0,22	S	0,27	Co	120	Sr	17
FeO	5,15	K ₂ O	0,18			Ni	2347	Zr	17



FZK/HS/PSA





Lokalität

Ort: St. Blasien TK 25: 8214 St. Blasien
 Name: Neue Hoffnung Gottes Koordinaten r: 3433520
 Lage: am rechten Hang des h: 5290730
 Steinbächletales Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Gewerkschaft Paul (Christian Leberecht Paul)
 Aufbereitung Zeitraum: 16.Jh., 1817-1877 mit Unterbrechungen

Nebengest.: Granit Literatur: ME 80, SC 83 (Nr. 96)

Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz

Erzführung: PbS, ZnS

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung

Fläche: 650 m²

Inhalt: 500 m³

Hangneigung: 25°, Halde 10-30°

Material: Granit, Quarz, Fluorit

Korngröße: cm bis Block

sek. Verwend.: nein

Sickerwasser: nein

Oberfl.abdeckg: kaum Waldboden

unbewachsen x un bebaut

x bewachsen mit: Farn

bebaut mit:

Nutzung: Brachland, Wald

Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung

Wald

Bemerkungen

Bei starken Regenfällen wird die Halde erodiert und Material vom Bach nach unten transportiert. Die Halde liegt vor dem ehemaligen oberen Stollen. Der untere Stollen dient als Brunnenstube. Hier ist keine Halde mehr sichtbar.

Photo: 94-G6-4

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: St. Blasien TK 25: 8214 St. Blasien
 Name: Neue Hoffnung Gottes Koordinaten r: 3433520
 Lage: am rechten Hang des h: 5290730
 Steinbächletales Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.10

Haldenprobe

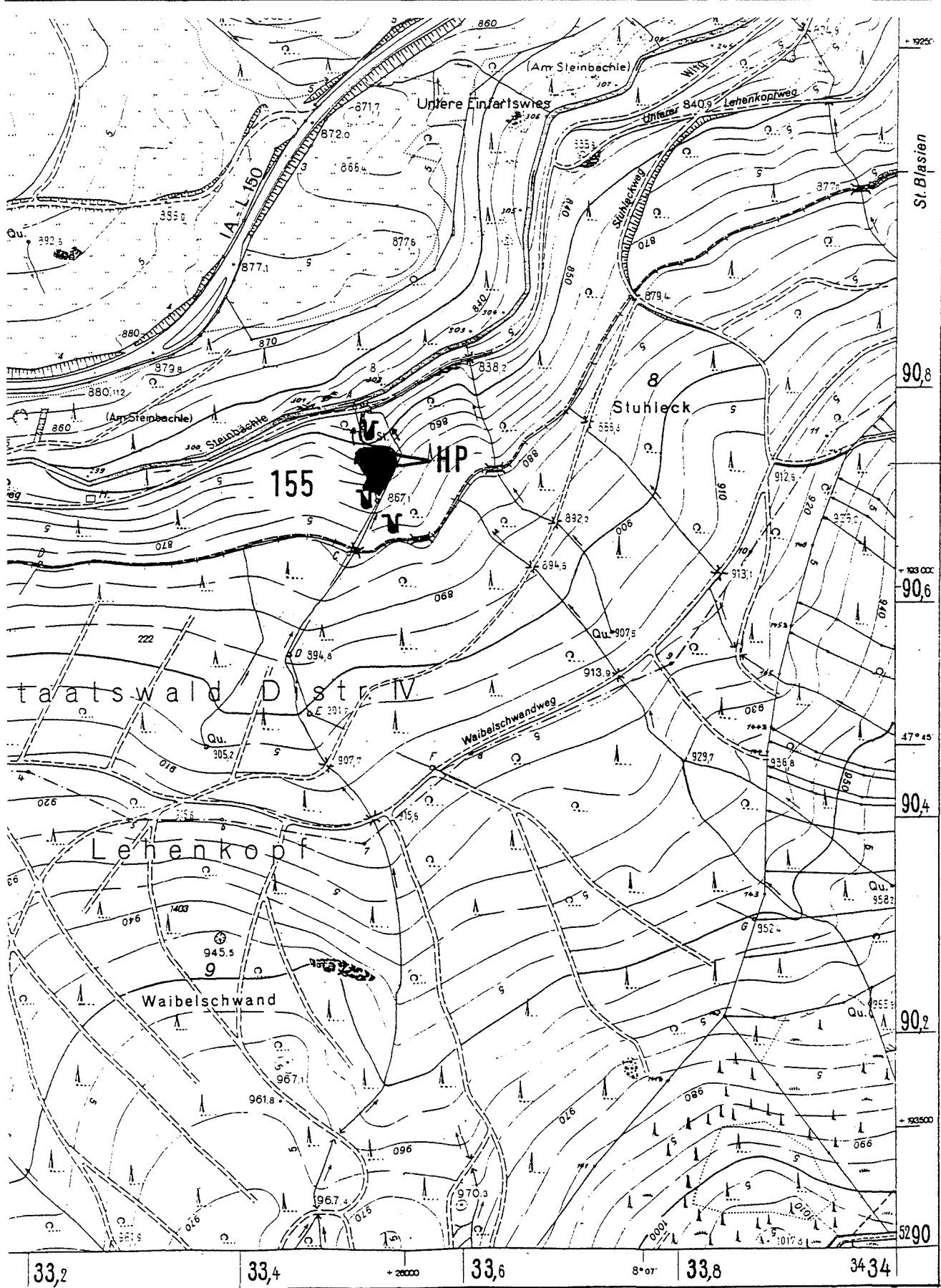
Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr.	Mischpr.			Hum.	Carb.	Ton	
155	Haldenfuß 10m Traverse 15 cm	00-15	Halde	Granit, Quarz, Fluorit	10 7 kg	60 % 25 %	10YR 4/2 gelbbr.	0	0	10- 15	4.7	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
155	8	20	6394	98	< 1	1	11	151	202	10	24	43



FZK/HS/PSA



Auszug aus DGK 5

8214.16 St. Blasien-W

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Urberg - Oberbildstein TK 25: 8214 St. Blasien
 Name: Gottesehre Koordinaten r: 3434150
 Lage: am Hang unterhalb des h: 5287770
 Bildsteinfelsens Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Fluß- u. Schwerspatwerke Pforzheim
 Aufbereitung Zeitraum: 13.-16. Jh., 18. Jh.- 1888, 1952-1990

Nebengest.: Granit, Migmatit Literatur: ME 80, SC 83 (Nr. 90)
 Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz
 Erzführung: PbS, ZnS Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung: HU 78
 Rückstände:
 Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb, Cd

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschlüttung Oberfl.abdeckg: nein
 Fläche: 4 000 m² unbewachsen unbaut
 Inhalt: 10 000 m³ x bewachsen mit: tw. Birken, Sträuchern
 Hangneigung: 22°, Halde 38° x bebaut mit: Betriebsgebäuden
 Material: Granitoide Nutzung: Lagerplatz
 Korngröße: cm bis Block Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wohngebiet unterhalb
 Sickerwasser: nein Wald

Bemerkungen

Der Haldenfuß wird im Bereich der ehem. Verladestation und parallel der Straße durch eine bis 2,50 m hohe Mauer gestützt.

156/1 kleine Halde am Bach, 100 m³ mit einer Fundamentplatte, ehem Mundloch verfüllt.

156/2 Halde am Bach, (Grube Neuglück), 200 m³, Granitoide, Quarz, Baryt, Fluorit, PbS, Haldenfuß endet im Bach, am Südhang des Bachs vergittertes Stollenmundloch mit Wasseraustritt.

156/3 mögliche Position der 1819 in Unterbildstein errichteten Poche (jetzt Sägewerk) oder auf dem Gewinn Obere Sägmatt. Keine Halden sichtbar.

Photo: 94-K4-15, 94-5-14,15 Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Urberg - Oberbildstein
 Name: Gottesehre
 Lage: am Hang unterhalb des
 Bildsteinfelsens

TK 25: 8214 St. Blasien
 Koordinaten r: 3434150
 h: 5287770
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserproben

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.10
Umgebung	0.08
Weg	0.12

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
156/2	Stollenmundloch	klar	geruchlos	5.0
156H	Höllbach	farblos, klar	geruchlos	5.0

Wasserproben

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
156/2	< 0,5	1,1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10
156H	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

Halden- u. Sedimentproben

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm <2 mm	
156	Haldenfuß 30m Traverse 15 cm	00-15	Halde	Granitoide	15 10 kg	60 % 15 %	10YR 4/3 gelbbr.	<1	25- 50	05- 10	6.7
156/2	Haldenfuß 10m Traverse 20 cm	00-20	Halde	Granitoide, Baryt, Fluorit, PbS	10 8 kg	60 % 20 %	7.5Yr 5/4 braun	0	0.5- 02	15- 25	6.3
156H	Sediment Höllbach			Gneis	mehrere 1,5 kg	55 % 30 %					

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
156/2	51	69	50009	593	1	< 1	75	72	210	22	34	113
156H	< 1	5	1015	65	7	1	2	127	25	55	30	108

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

156	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
2 RFA	51	69	50009	593	1	< 1	75	72	210	22	34	113
RFA	< 1	17	11773	204	4	< 1	4	706	225	16	29	85
KW	0,11	4,73	39700	3,84	< 1	0,23	0,11	400	216	14	54	103
NH4	< 0,01	< 0,01	14,7	0,01		< 0,01	< 0,01	0,17	0,35	0,13	0,20	0,03
%			0,04	0,3				0,04	0,16	0,93	0,37	0,03

FZK/HS/PSA



1982



1994

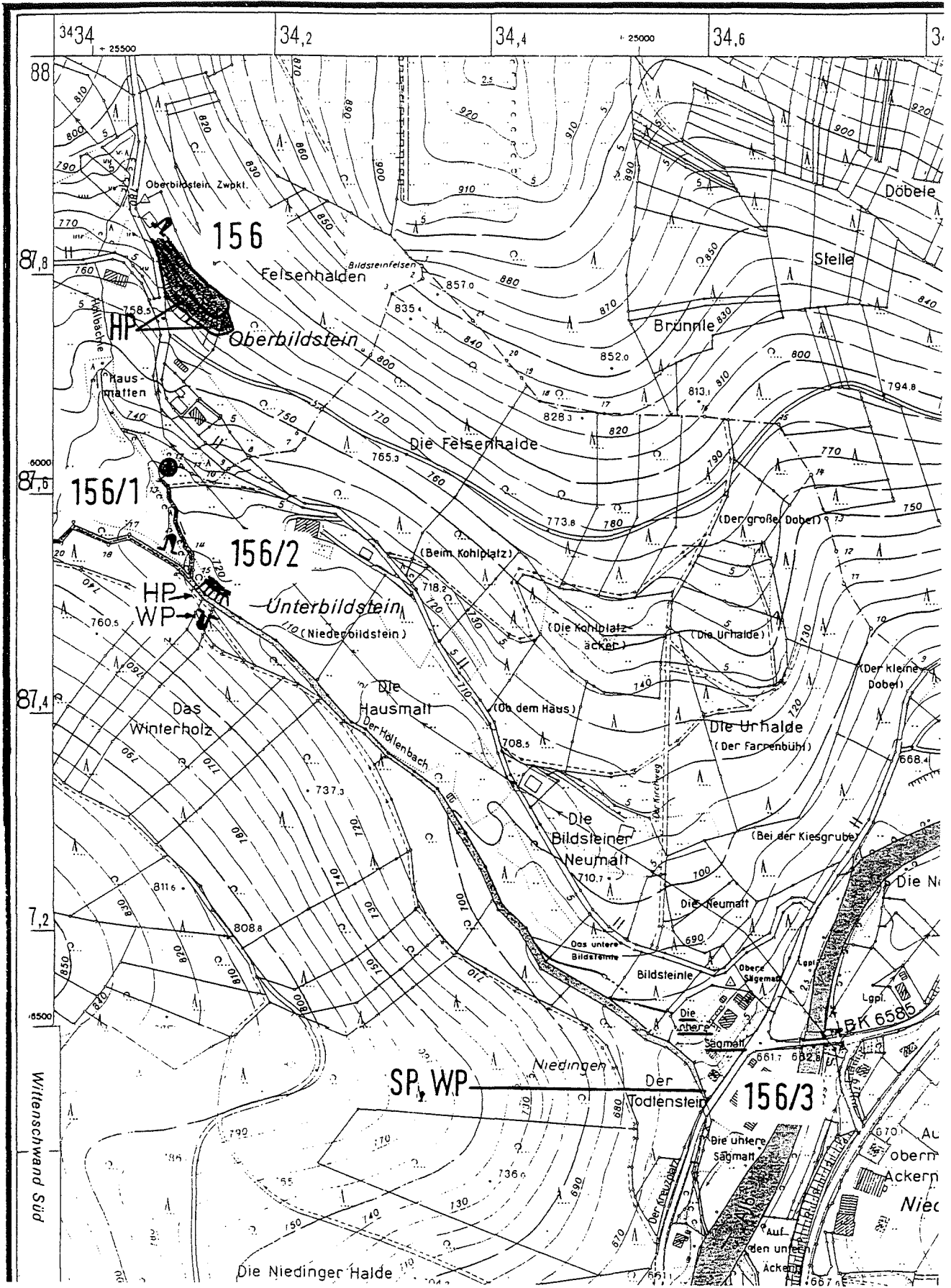
FZK/HS/PSA



156



156/2



Auszug aus DGK 5

8214.29 Albtal-Nord

M: 1.5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	St. Blasien	TK 25:	8214 St. Blasien
Name:	Eisenhammerwerk, Nickelhütte	Koordinaten r:	3435320
Lage:	am Ostrand der Stadt Blasien an der Alb.	h:	5191520
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	Freih. David v. Eichtal;	F. Moldenhauer
x Aufbereitung	Zeitraum:	1820-1861;	1866-1877
		Eisenhammer, Walzwerk;	Nickelhütte

Das Eisen bezog man vorwiegend aus den Schmelzen Albruck, Tiefenstein und Kutterau.

In der Nickelhütte wurden die Erze aus Horbach und Mättle mittels trockenem Röstverfahren aufbereitet. 1873-76 wurden in Horbach 45 770 Zentner Roherz mit 2-3 % Ni verarbeitet.

Literatur: ME 80

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Ni

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

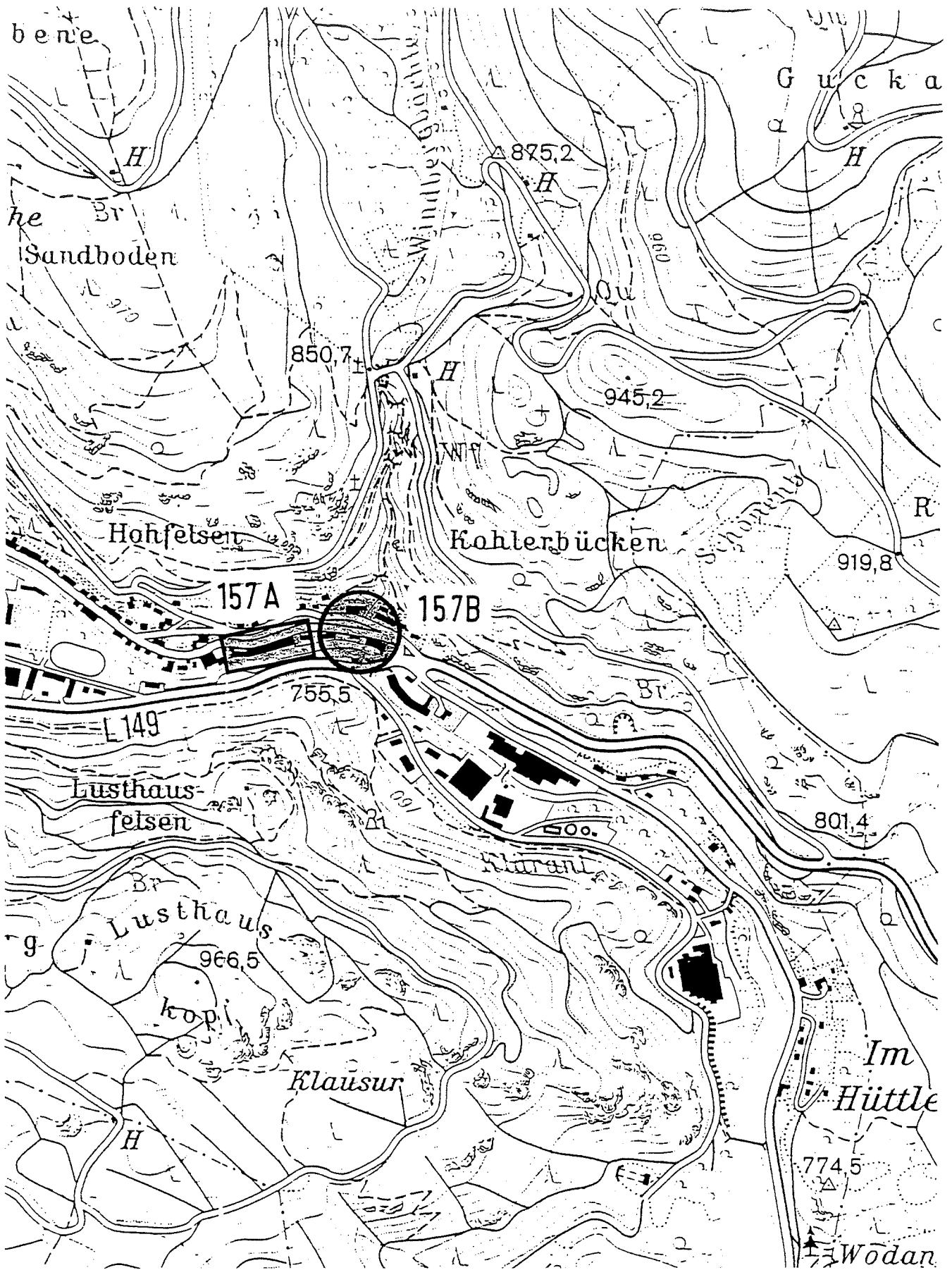
Nach ME 80 befinden sich an der Stelle der ehemaligen Schmelzhütte Anlagen der Maschinenfabrik SCHMIDT. Die alten Gebäude der Firma Schmidt liegen entlang der Alb von der Tankstelle am Ostausgang St. Blasien bis fast zur Straßenbrücke über die Alb (A). Die Schmelzhütte soll aber auch nach dem Zufluß des Windbergbächles gelegen haben, da die Wasserkraft des Bach ebenfalls genutzt wurde. Somit kommt als möglicher Standort frühestens die jetzige Position des Sanatoriums in Frage, welches bis an die Alb herangebaut ist (B). Die Bebauung reicht bis direkt an die Alb heran, das Gelände fällt tw. senkrecht zur Alb hin ab. Danach folgt albabwärts die Albbrücke und weitere Hallen der Firma Schmidt.

Bemerkungen

Photo: vergl. Abb. 198, S.526 bei ME 80
Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort:	Lindau i. Schwarzwald	TK 25:	8214 St. Blasien
Name:	Hermann a. d. Schwarzen Säge	Koordinaten r:	3428260
Lage:	im Waldstück Erzlöcher SW der Schwarzen Säge	h:	5284985
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau	Betreiber:	verschiedene Gewerkschaften
Aufbereitung	Zeitraum:	18. Jh., 1808-1827, 1855-1856, 1930er Jahre

Nebengest.:	Granit	Literatur:	ME 80, RI 94
Gangart:	Quarz, Baryt, Fluorit		
Erzführung:	PbS, (Kupferkies, Pyrit)	Analysen aus der Literatur:	
Geologie:	Gang	Nebengest.:	
		Erzführung:	
		Rückstände:	
		Wasser:	

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:	Pb
---	----

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Oberfl.abdeckg:	Waldboden	
Fläche:	150 m ²	unbewachsen x un bebaut	
Inhalt:	200 m ³	x bewachsen mit: Fichten	
Hangneigung:	0°, Halde: Rippe	bebaut mit:	
Material:	Baryt, Quarz	Nutzung:	Wald
Korngröße:	mm bis mehrere cm	Flurstk.Nr.:	<u>anгр. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	meist abgetragen		Wald
Sickerwasser:	Feuchtgebiet		

Bemerkungen

Ein vom Weg in östliche Richtung verlaufender 10 m breiter und ca. 50 m langer Schurf der Schluchseewerke (Untersuchungen betr. Pumpspeicherbecken Lindau), hat das bei ME 80 (Abb. 141, S. 377) abgebildete Stollenmundloch zerstört. Es sind nur noch Haldenreste vorhanden.

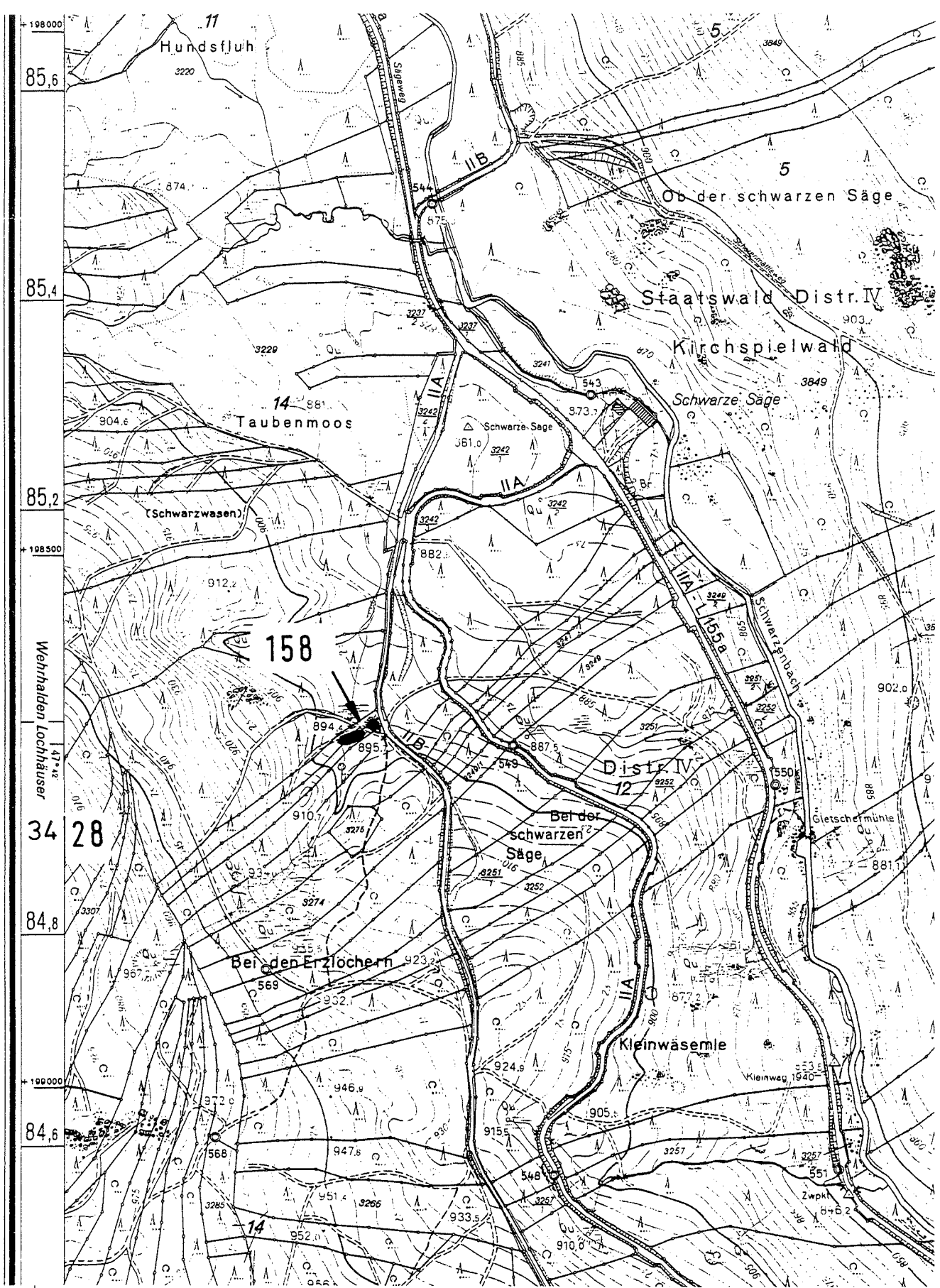
Photo: 94-K4-16

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA





Auszug aus DGK 5

8314.3 Schwarze Säge

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Kutterau	TK 25:	8214 St. Blasien
Name:	Eisenwerk Oberkutterau	Koordinaten r:	3435900
Lage:	im Albtal, südlich des Albstausees	h:	5289500
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	Abtei St. Blasien, ab 1806 Großherzogtum Baden
x Aufbereitung	Zeitraum:	1765-1948, Hütte, Hammer- u. Blechschmiede

Im Jahr 1809 wurden z.B. 1 164 Zentner Eisenwaren hergestellt. Das Roheisen lieferte der Hochofen in Albruck. Die erzeugten Waren nahmen überwiegend die Maschinen- und Waffenfabrik (im Konventgebäude) in St. Blasien ab.

Literatur: ME 80

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	aufgefülltes und planiertes Gelände	Oberfl.abdeckg:	Bitumen, Schotter
Fläche:	15 000 m ²	x unbewachsen	unbebaut
Inhalt:	? m ³	bewachsen mit:	
Hangneigung:	im Talbereich, Halde eben	x bebaut mit:	Betriebsgebäuden
Material:	überdeckt	Nutzung:	Halle u. Lagerplatz
Korngröße:	?	Flurstk.Nr.:	<u>anr. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	?		Alb, Albstausee
Sickerwasser:	nein		Campingplatz

Bemerkungen

Betriebsgelände der Firma Schmidt (Geräte- und Maschinenfabrik)

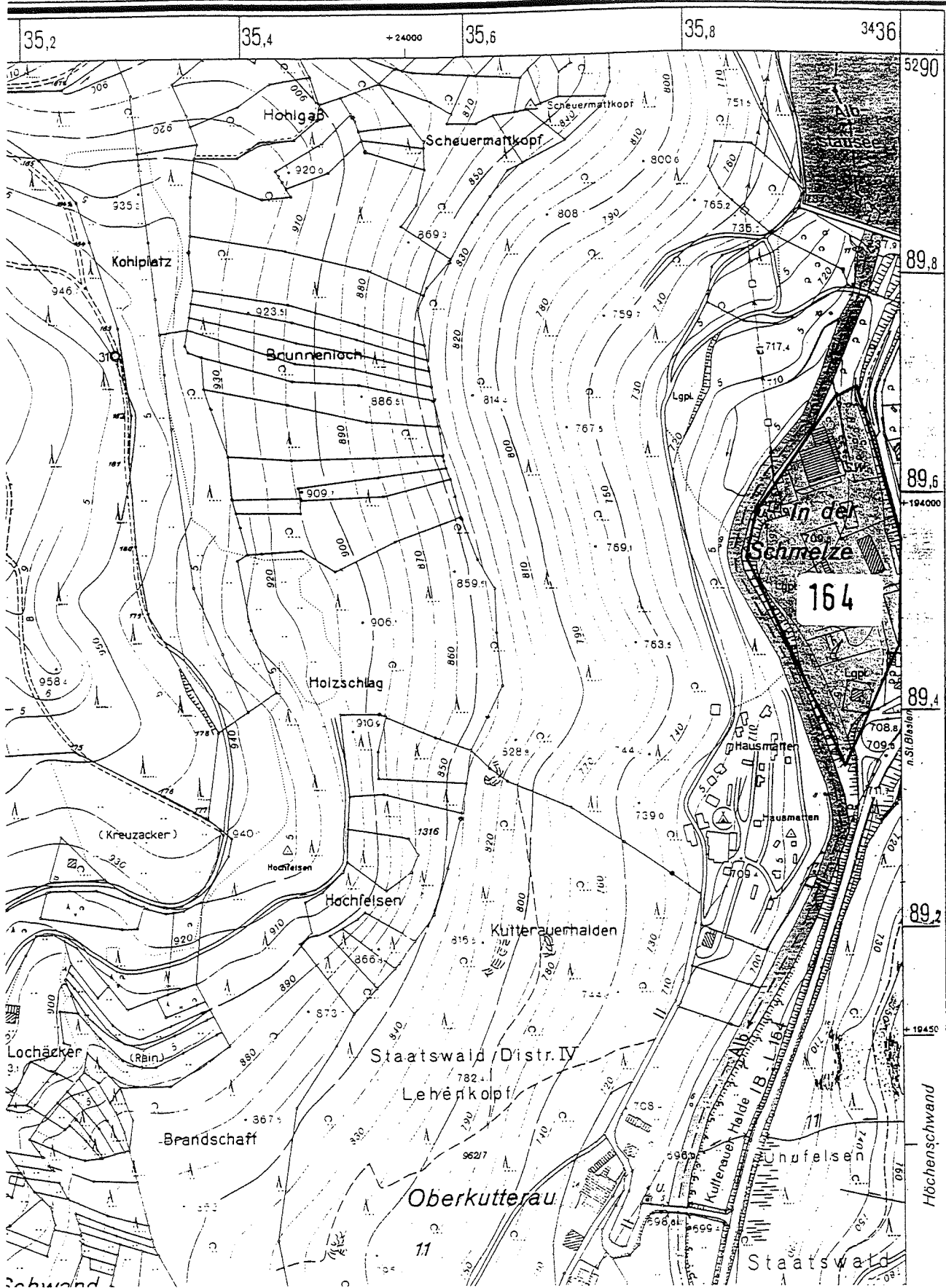
164/1 Eisenwerk Unterkutterau, r: 3435500, h: 5287900, 1651-1765, Schmelzofen, Hammer- und Nagelschmiede, 1672 bezog das Eisenwerk 16 000 t Eisenerz, man erzeugte u.a. aus 2,36 t Eisen 560 880 Nägel. Das ehem Betriebsgelände ist heute eine Wiese in einer Albschlinge, vereinzelt werden Schlacken gefunden.

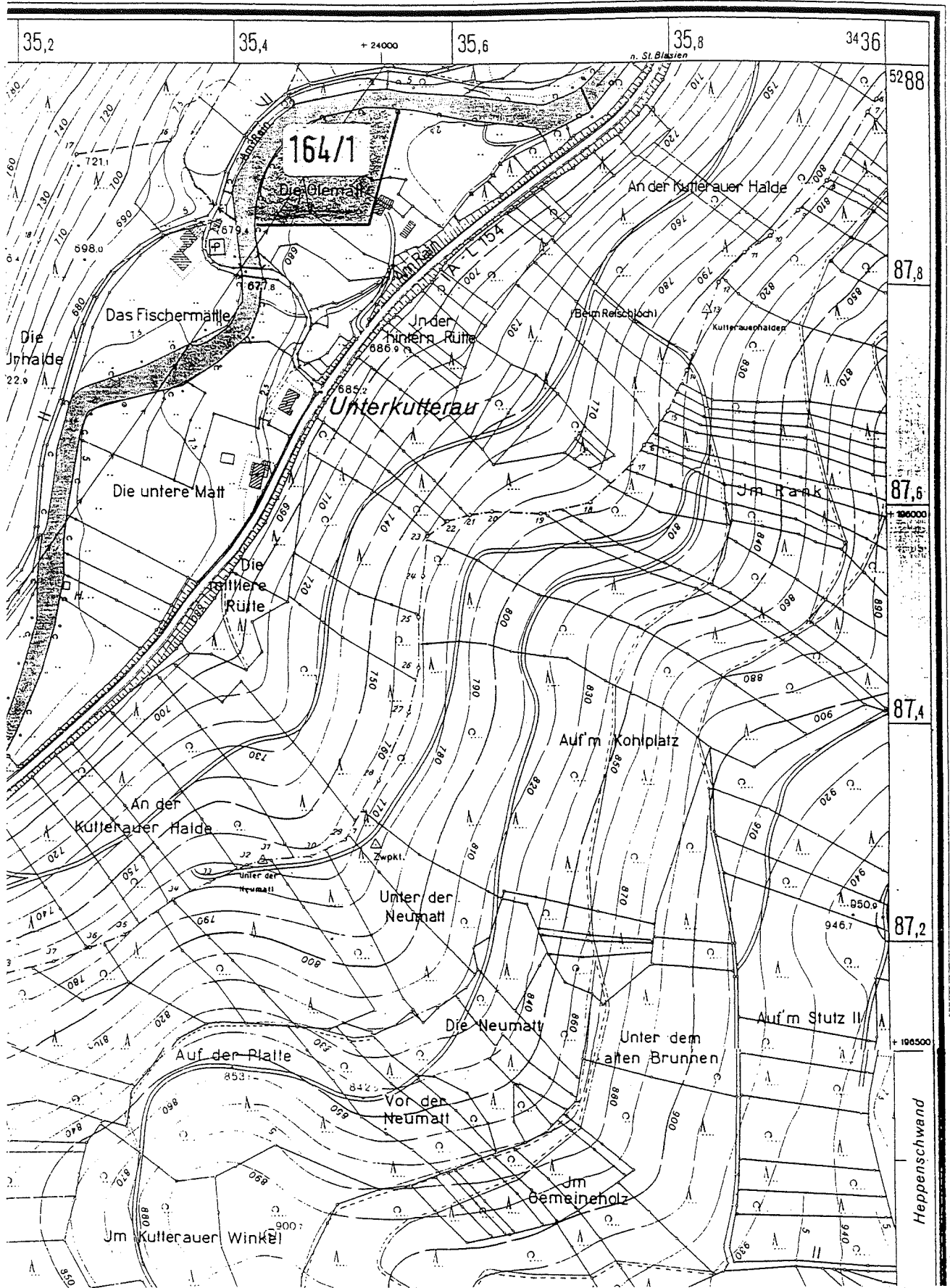
Photo: vergl. Abb. 196, S. 523, ME 80

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

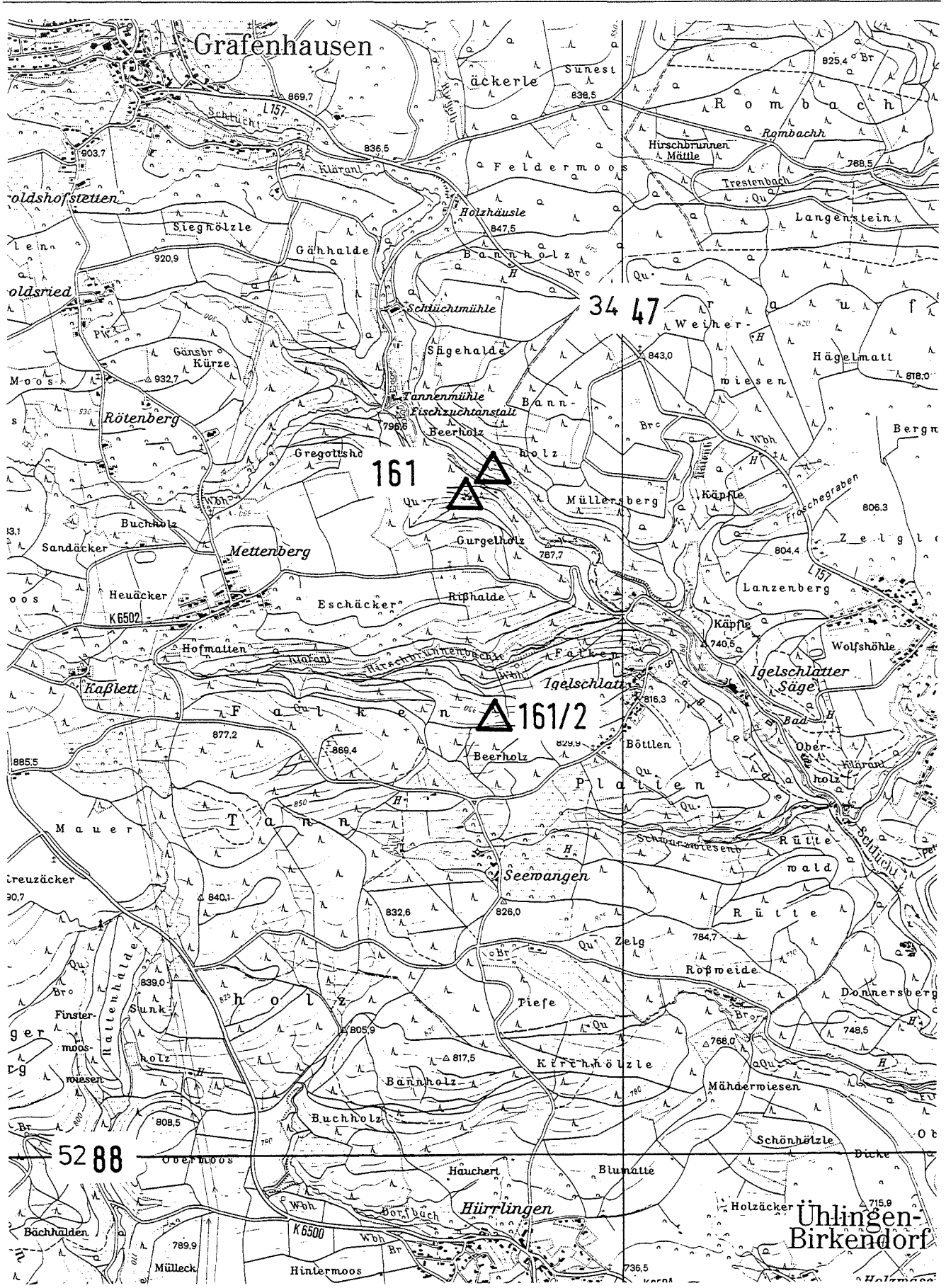
FZK/HS/PSA





Kartenblatt TK 25

8215 Ühlingen-Birkendorf





Auszug aus TK 25

8215 Uhlingen-B.

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Grafenhausen TK 25: 8215 Ühlingen-Birkendorf
 Name: Igelschlatt an der Schlücht Koordinaten r: 3446370
 Lage: am NO-Hang des Schlüchttales h: 5291220
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Fluß- u. Schwerspatwerke Pforzheim
 Aufbereitung Zeitraum: 1958 bis 1959

Nebengest.: Granit, Granitporphyr Literatur: ME 80, SC 83 (Nr. 130)
 Gangart: Fluorit, Baryt
 Erzführung: PbS, (Kupferkies) Analysen aus der Literatur:
 Geologie: Gang Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: tw. wenig Boden
 Fläche: 200 m² unbewachsen ungebaut
 Inhalt: 200 m³ x bewachsen mit: Bäumen, Büschen
 Hangneigung: 35°, Halde 35 ° bebaut mit:
 Material: Granit, Baryt, Quarz Nutzung: Wald
 Korngröße: mm bis Block Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: nein Wald
 Sickerwasser: nein Schlüchttal

Bemerkungen

Nördlich der Halde finden sich im Wald Verhaue auf den Gang.

161/1 Beim ehem. Standort einer Verladestation sind keine Bergbauspuren mehr zu erkennen.

161/2 Überwachsene Pingendreihe im Wald westlich Igelschlatt, keine größeren Halden.

Photo: 95-2-23

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Grafenhausen TK 25: 8215 Ühlingen-Birkendorf
 Name: Igelschlatt an der Schlücht Koordinaten r: 3446370
 Lage: am NO-Hang des Schlüchttales h: 5291220
 Flurstk.Nr.:

Untersuchungen /Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.15
Umgebung	0.15

Haldenprobe

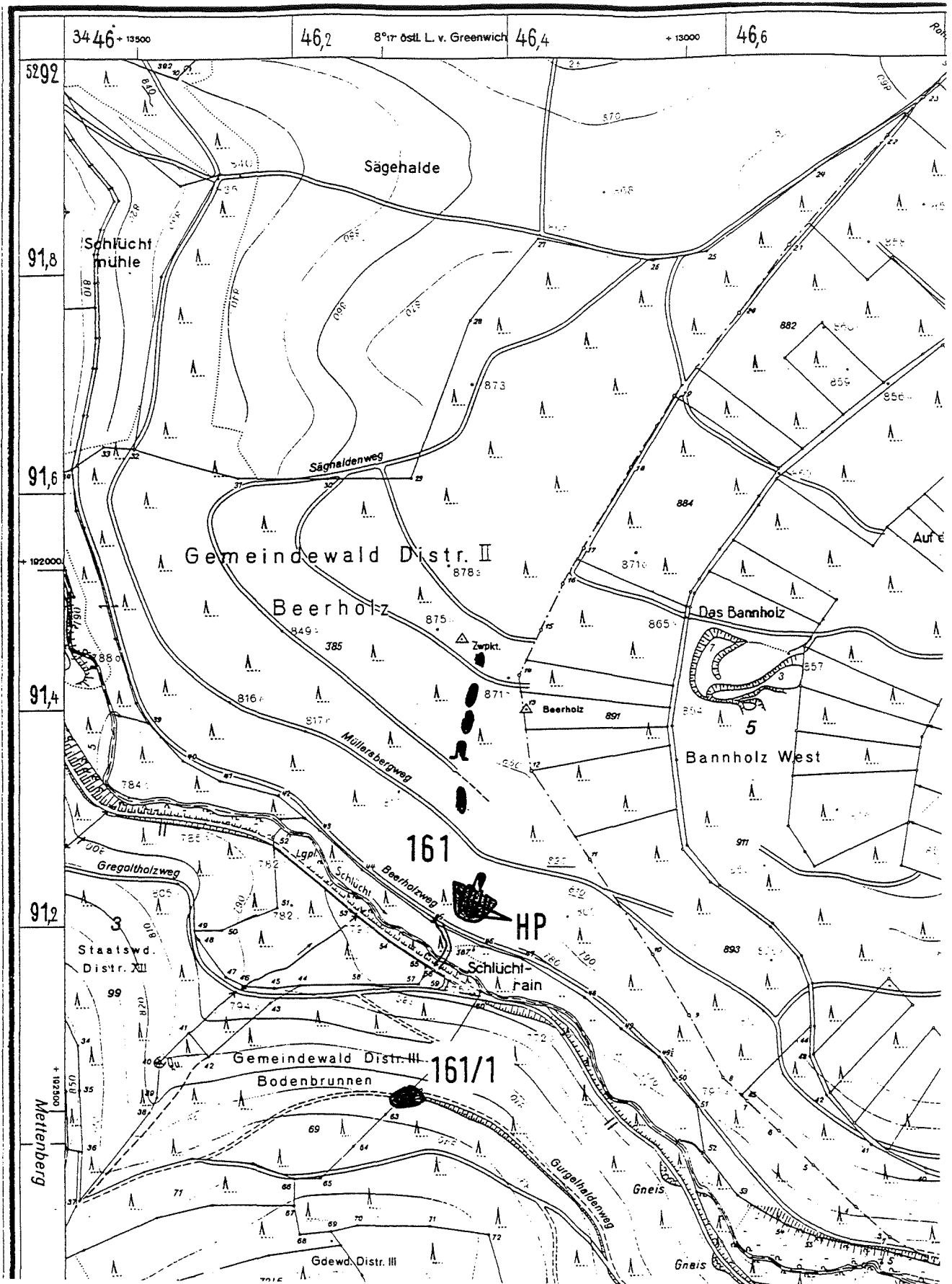
Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr.	Mischpr.			Hum.	Carb.	Ton	
161	Haldenhang 4m Traverse 15 cm	00-15	Halde	Granit, Baryt, Quarz	5 6 kg	60 % 20 %	7.5YR 4/3 braun	0	0	<5	5.3	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
161	< 1	20	10587	63	< 1	< 1	8	502	220	6	12	56



FZK/HS/PSA



Auszug aus DGK 5

8215.17 Igelschlatt

M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Brenden TK 25: 8215 Ühlingen-Birkendorf
 Name: Brenden im Mettmatal Koordinaten r: 3442570
 Lage: am SW Mettmatalhang, direkt h: 5289180
 oberhalb des Fahrweges Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: letztmals Fluß- u. Schwerspatwerke Pforzheim
 Aufbereitung Zeitraum: 1959-1962

Nebengest.: Granit Literatur: ME 90, SC 83 (Nr. 128, 129)

Gangart: Fluorit, Baryt, Quarz

Erzführung: PbS, (Kupferkies)

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung

Oberfl.abdeckg: tw. wenig Boden

Fläche: 200 m²

x unbewachsen ungebaut

Inhalt: 300 m³

x bewachsen mit: Wald

Hangneigung: 30-35°, Halde 35-40 °

bebaut mit:

Material: Granit, Baryt

Nutzung: Wald

Korngröße: mm bis mehrere cm

Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung

sek. Verwend.: Sammler, Wegebau

Wald

Sickerwasser: Stollenwasser umfließt
die Halde

Mettmatal

Bemerkungen Die Halde wird zum Weg hin durch eine Betonmauer gestützt. Vergittertes Stollenmundloch und 30 m weiter SO Pinggen mit Wasseraustritt.

162/1 200 m lange Pinggenreihe mit Haldenwällen im Wald, überwachsen, 200 m³, unterhalb des Weges überwachsene Tagverhaue.

162/2 200 m lange Pinggenreihe mit Haldenwällen und tiefen Stolleneinbrüchen, 200 m³.

Bei den mittelalterlichen Bergbauspuren im weiter östlich gelegenen Schwarzatal (Kuchelfelsen, Glattfelsen, Schwarzhalde) finden sich nur noch sehr wenige kleine Haldenreste.

Karte: 1:25000, 1:5000 Photo: 94-5-4

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA



1982



1994

Lokalität

Ort: Brenden TK 25: 8215 Ühlingen-Birkendorf
 Name: Brenden im Mettmatal Koordinaten r: 3442570
 Lage: am SW Mettmatalhang, direkt h: 5289180
 oberhalb des Fahrweges Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.15
Umgebung	0.12

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
162	am Zusammenfluß von beiden Stollenwässern unterhalb der Halde	klar	geruchlos	5.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
162	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

Haldenproben

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.		Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori-zont	Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.				>4 mm	<2 mm	Hum.	
162	Haldenhang 10m Traverse 15 cm	00-15	Halde	Granit, Baryt, Quarz	10 7 kg	35 % 40 %	10YR 4/3 gelbbr.	<1	<0.5	05- 10	5.4	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

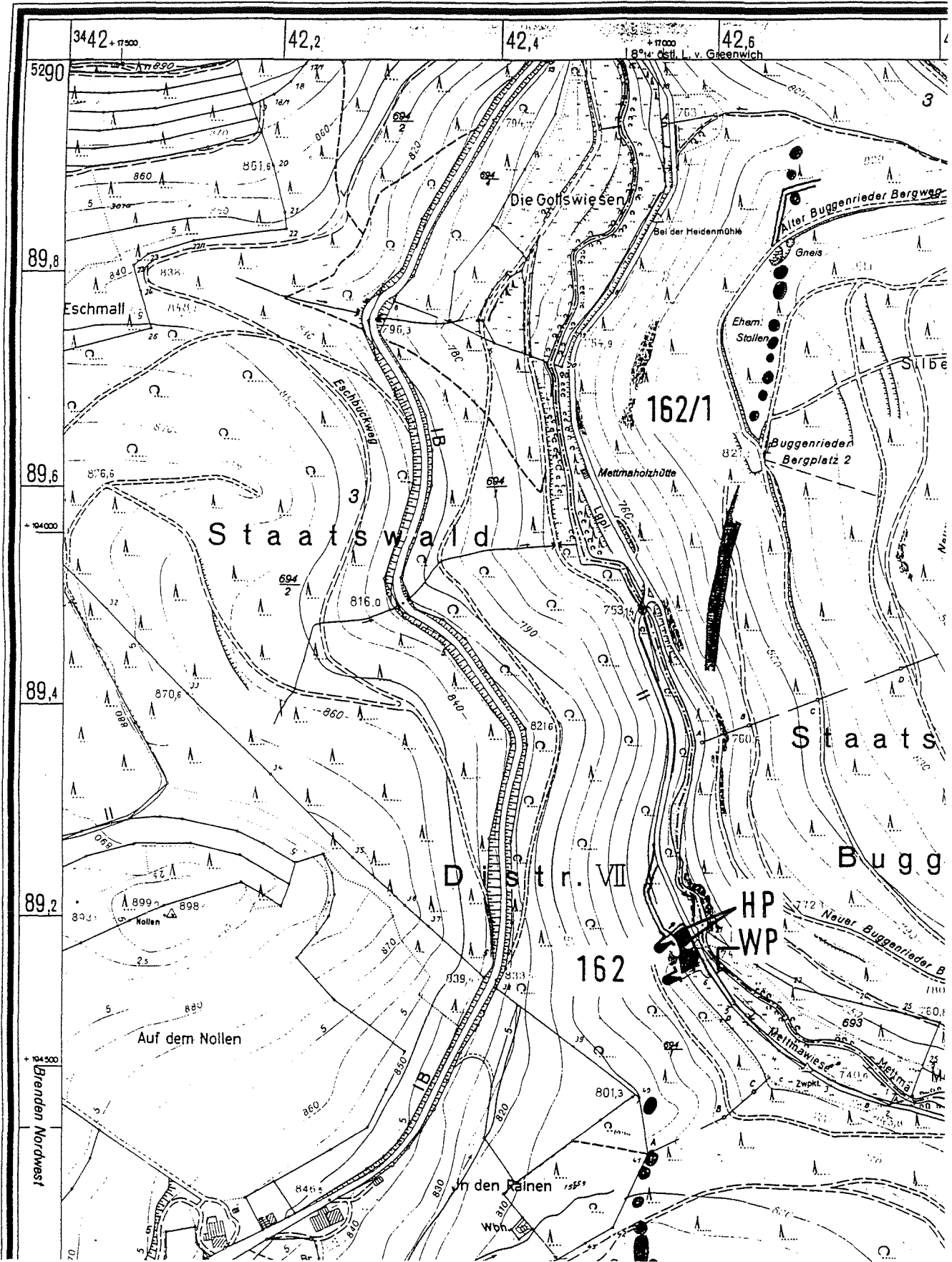
[mg/kg]

162	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RFA	4	45	37980	250	< 1	< 1	19	557	149	20	22	186
KW	0,11	1,23	42300	7,28	< 1	0,34	0,15	290	93	47	43	127
NH4	< 0,01	0,50	1580	< 0,01		< 0,01	< 0,01	15,9	0,5	0,43	0,58	0,05
%		41	3,7					5,5	0,5	0,9	1,4	0,04

Bemerkungen

Die Landstraße bei Brenden ist mit Bergbaumaterial geschottert.
 Östlich Brenden im Mettmatal soll eine Verhüttung gelegen haben (evtl. bei der heutigen Buggenrieder Mühle).
 Ebenso stand eine Hütte östlich Höchenschwand an der Schwarza.

FZK/HS/PSA

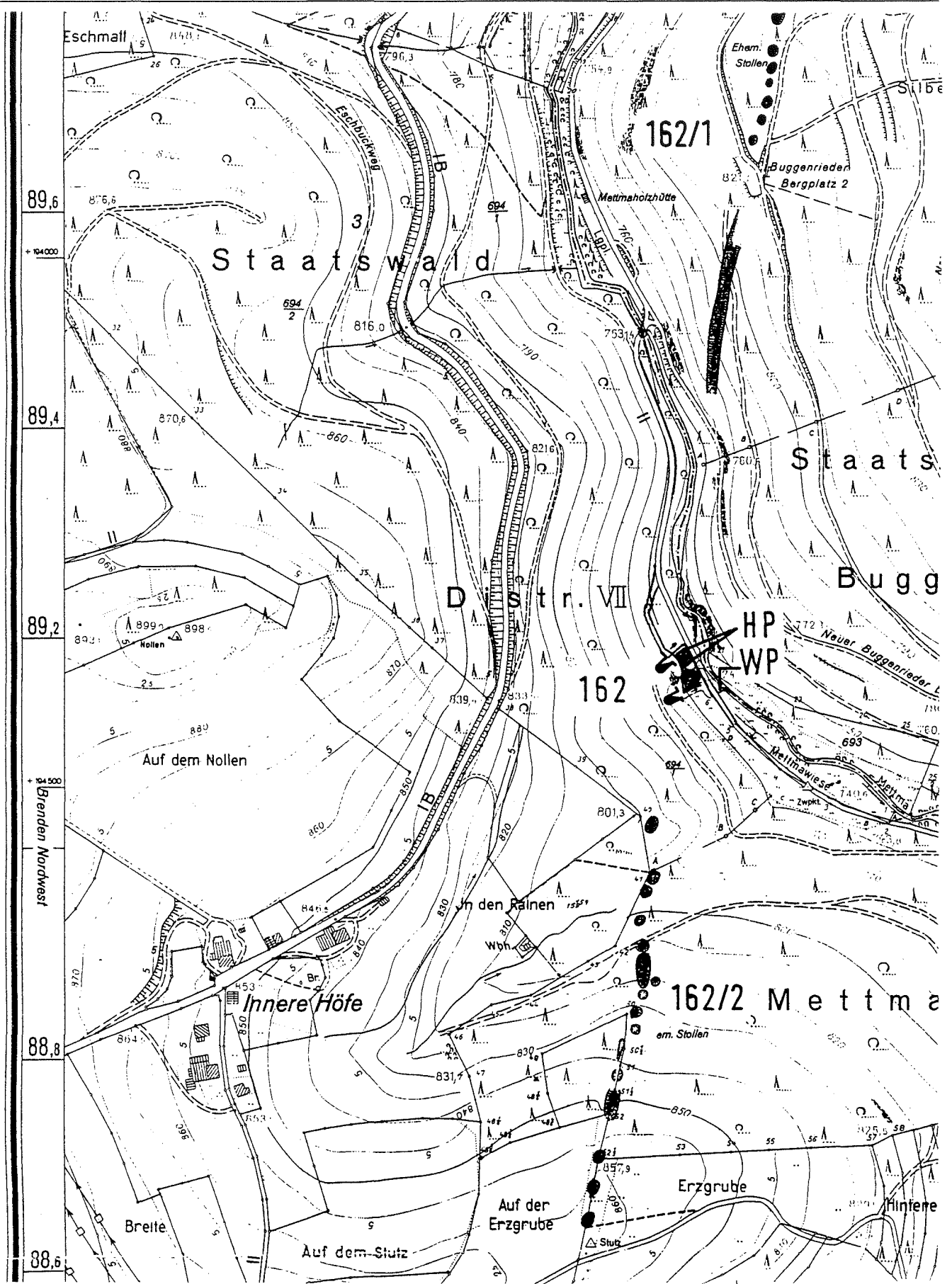


Auszug aus DGK 5

8215.21 Brenden-NO

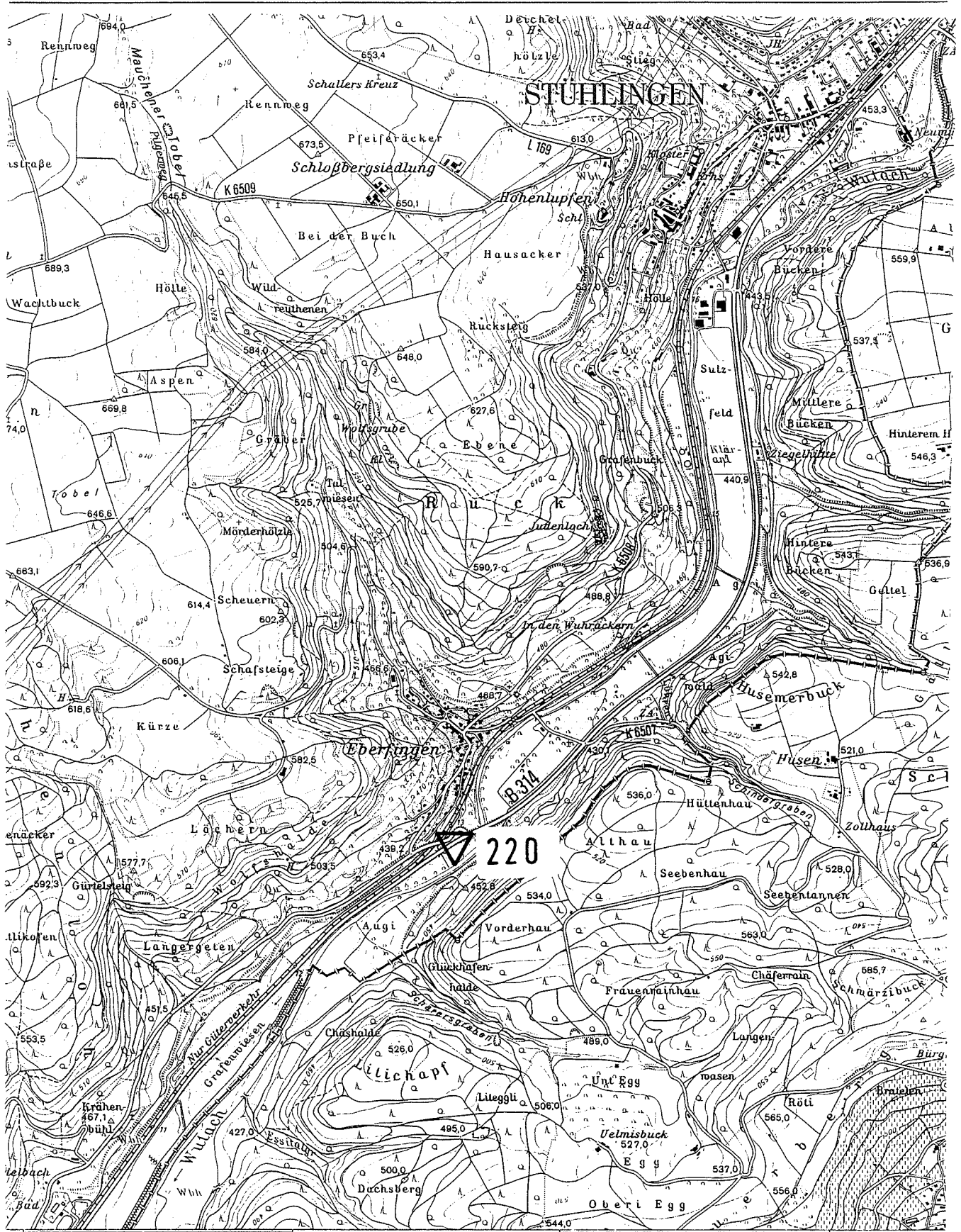
M: 1:5000

FZK/HS/PSA



Kartenblatt TK 25

8216 Stühlingen



B 314
56
57
59

Auszug aus TK 25
8216 Stühlingen
M: 1:25000
FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Eberfingen	TK 25:	8216 Stühlingen
Name:	Eisenwerk Eberfingen	Koordinaten r:	3456960
Lage:	unterhalb Eberfingen an der Wutach	h:	5286450
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	Kloster St. Blasien, Graf v. Sulz, fürstenbergisch
x Aufbereitung	Zeitraum:	1624 - 1761

Die größte Produktion von Roheisen erzielte Eberfingen zwischen 1715 und 1742. Zwischen 1650 und 1761 wurden 39 000 t Roheisen erzeugt. Verhüttet wurden hauptsächlich Bohnerze aus dem Klettgau. Ein Wehr an der Wutach leitete das Wasser in den Werkskanal zum Antrieb der Wasserräder für Schmelzofen, Schmiedehämmer, Schlackenpochen usw.

Literatur: ME 80, KI 67

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

Vom ehemaligen Eisenwerk an der Wutach sind keine Relikte mehr erhalten. Auffällig ist in der gärtnerisch genutzten Wutachtalaue ein Bereich von ca. 5 000 m², evtl auch mehr, mit schwarzem kohle- und schlackenhaltigem Boden.

Bemerkungen

Photo: ja

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: II/95, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Eberfingen TK 25: 8216 Stühlingen
 Name: Eisenwerk Eberfingen Koordinaten r: 3456960
 Lage: unterhalb Eberfingen an der h: 5286450
 Wutach Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge Einzelpr. Mischpr.	Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont					Hum.	Carb.	Ton	
220	Gemüsebeet 50m Traverse 05 cm	00-05	Boden	Boden, Kohle, Schlacken	20 1,7 kg	6 % 92 %	10YR 2/1 schw.	0	25- 50	>50	7.1

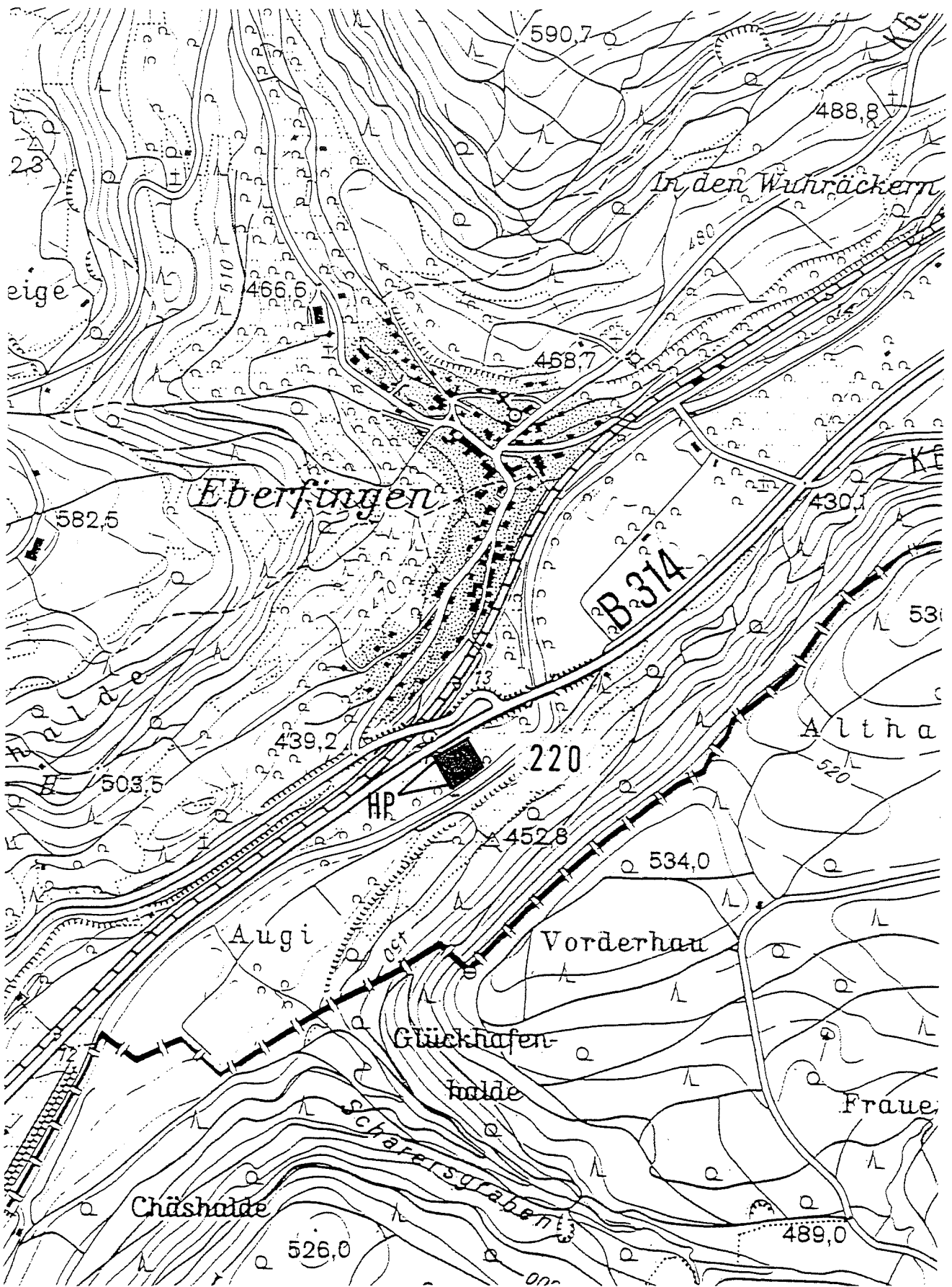
RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

220	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
KW	0,04	0,51	67	1,00	< 1	0,07	0,11	106	35	48	29	66
NH4	< 0,01	< 0,01	0,58	0,02		< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,43	0,45	0,10
%			0,9	2,0					0,1	0,9	1,6	0,2

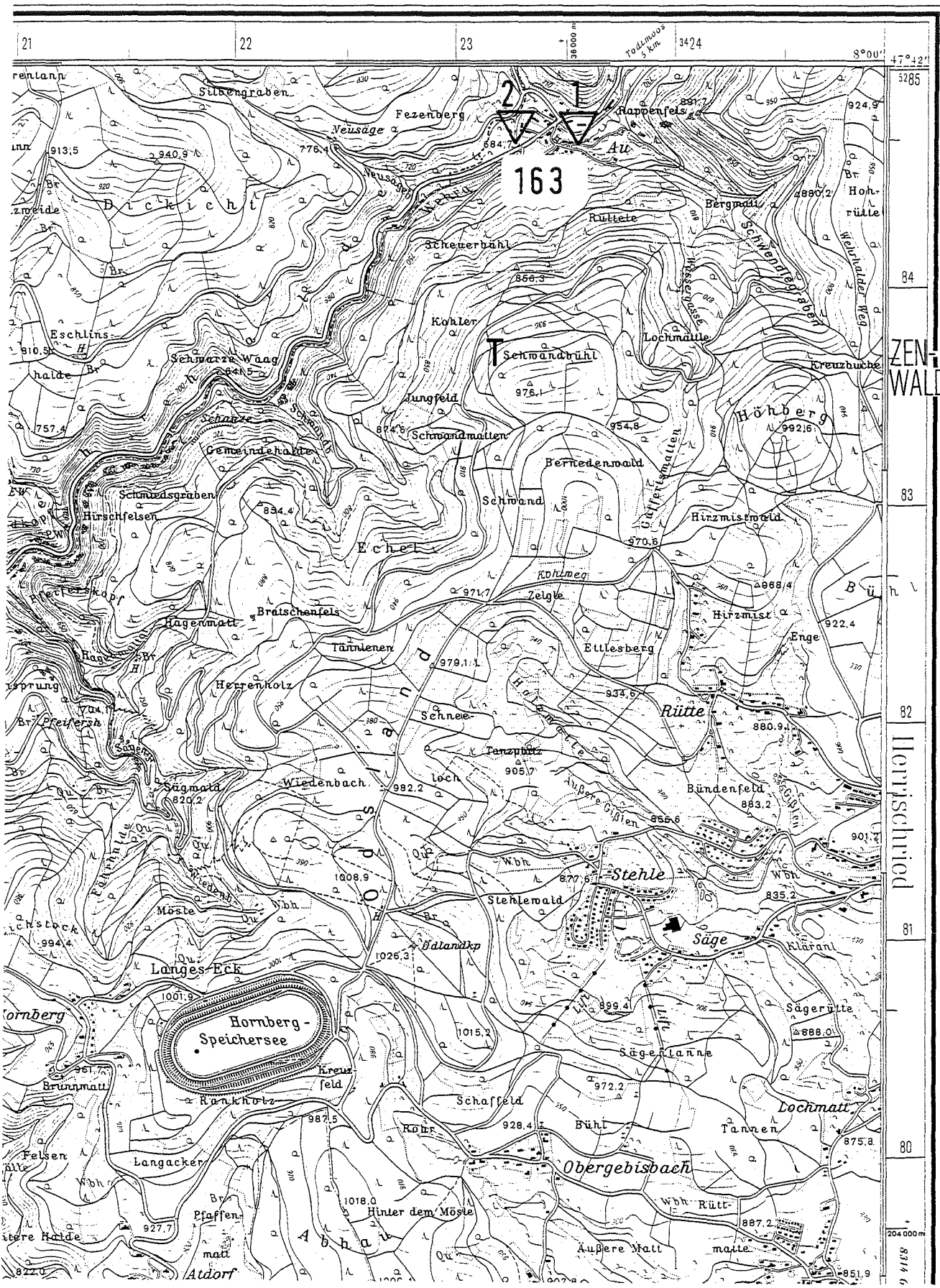


FZK/HS/PSA



Kartenblatt TK 25

8313 Wehr

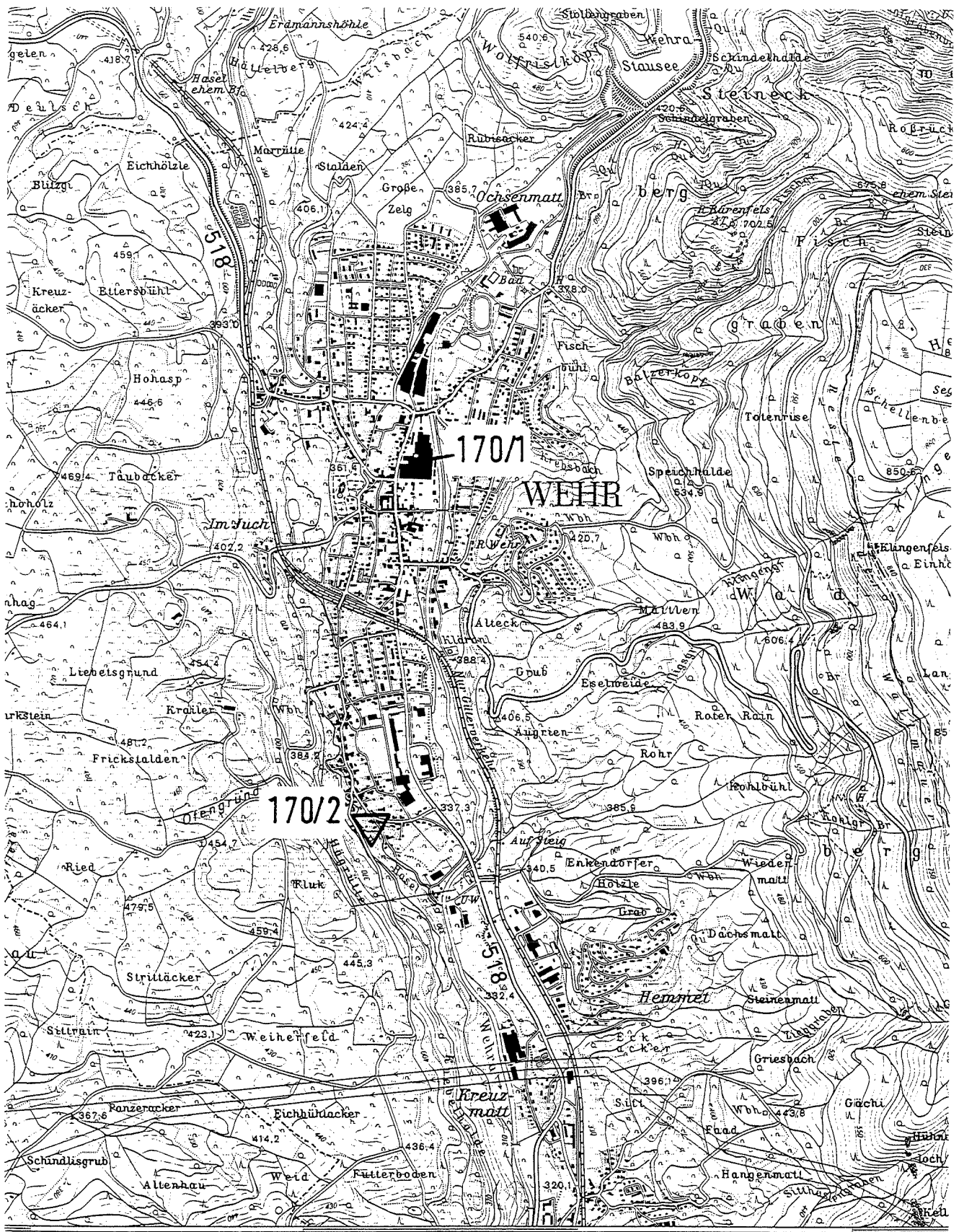


Auszug aus TK 25

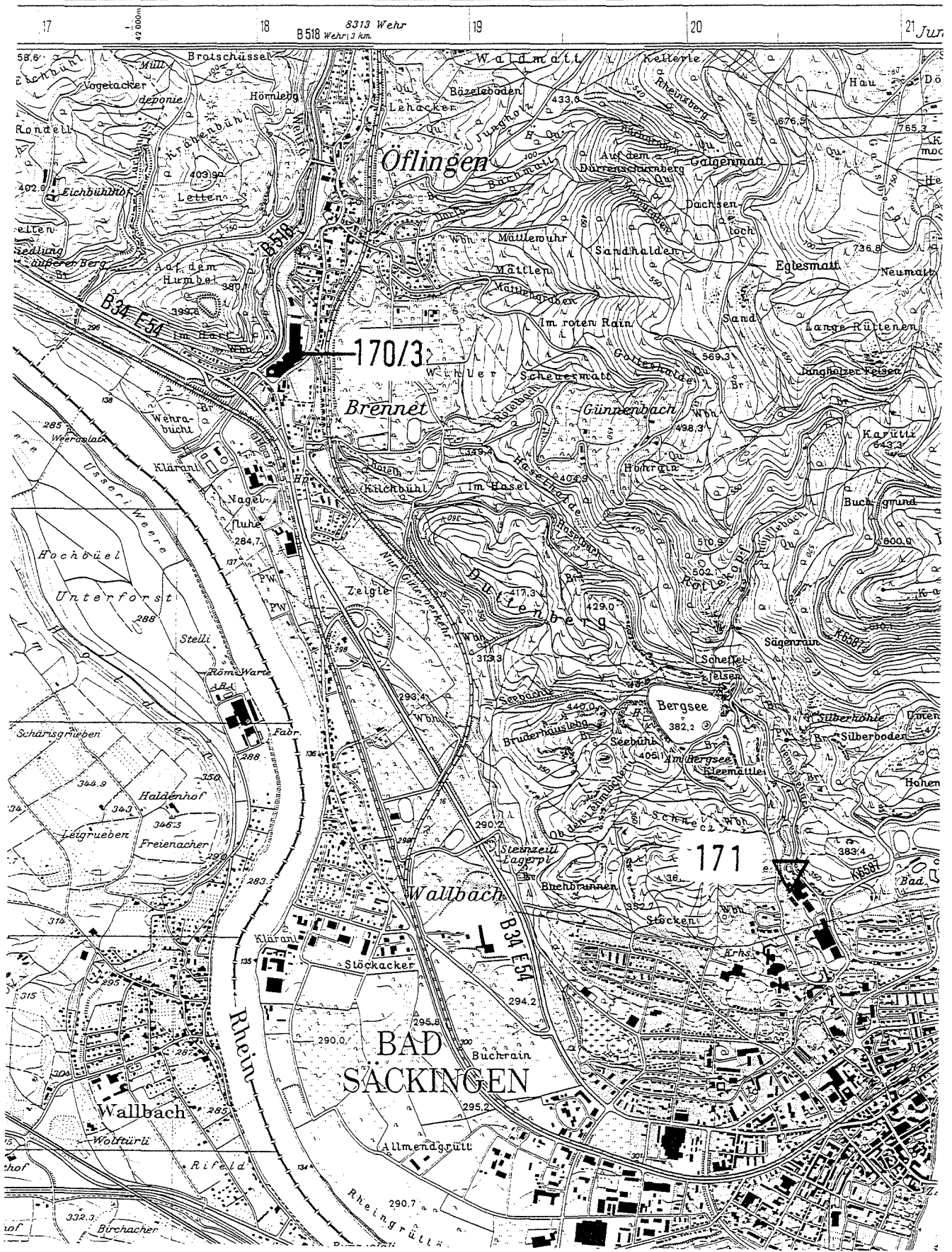
8313 Wehr

M: 1:25000

FZK/HS/PSA



16 17 18 20
 Bad Säckingen 7 km
 8413 Bad Säckingen *Oflingen*



Auszug aus TK 25

8413 Bad Säckingen

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Todtmoos-Schwarzenbach TK 25: 8313 Wehr
 Name: Vitriolwerk Au Koordinaten r: 3423500
 Lage: in einer Talweitung der Wehra h: 5284700
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau Betreiber: Joh. Chr. Paul
 x Aufbereitung Zeitraum: Ende 18. Jh.-1829

Die Vitriolsiederei war zuerst bei Gersbach er-
 richtet worden, wurde aber bald nach Au verlegt.
 Monatlich konnten zeitweise 10-15 Zentner
 Vitriol aus den Kieserzen um Gersbach und aus den
 Gruben Mättle (Todtmoos) und Horbach erzeugt
 werden. Es wurden auch Zementkupfer, Eisenoxide,
 Schwefelsäure, Holzessig, u. Bleizucker hergestellt.
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Literatur: ME 80

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Pb, Ni, As

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

Die genaue Position und die flächenmäßige Eingrenzung der ehemaligen Aufbereitung kann nicht angegeben werden. Restablagerung sind im Bereich der kleinen Siedlung Au nicht zu sehen. Möglicherweise stand das Vitriolwerk auf dem Gelände des heutigen Sägewerks (1) oder weiter wehraabwärts am Zufluß des Rotmoosbaches (2).

Bemerkungen

Von den alten Gruben auf Pyrit- und Kupferkies südlich Gersbach ist kaum mehr etwas zu erkennen. An den ehemaligen Bergbau erinnern noch die Gewinnnahmen Silbergruben, Erzenbrunn und Silberloch sowie die Bezeichnung "Grubenweg" für eine schmale und kurze Straße in Gersbach. Schon im 17. Jh. wurden Eisenerze in einem Hochofen bei Gersbach verhüttet. Dieser wurde 1682 stillgelegt.

Photo: nein

Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Wehr	TK 25:	8313 Wehr
Name:	Eisenwerke Wehr u. Öflingen		8413 Bad Säckingen
Lage:	im Talbereich der Wehra	Koordinaten:	verschiedene
		Flurstk.Nr.:	verschiedene

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	verschiedene Eigner
x Aufbereitung	Zeitraum:	1303 - 1863, mit Unterbrechungen

Die drei Eisenschmelzen mit dazugehörigen Hämmern wurden im 30-jährigen Krieg zerstört, danach aber wieder instandgesetzt. Da in der Nähe von Wehr keine Eisenerze gefunden wurden, mußte ausschließlich Fremderz verhüttet werden. 1798 z.B. verhüttete das Eisenwerk Wehr 9 820 Kübel (~1 470 t) Erz und erschmolz daraus 5 280 Ztr. Masseleisen.

Literatur: ME 80

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

- 170/1:** Auf dem Gelände des ehem. Eisenwerkes Wehr wurde eine Weberei errichtet. Heute stehen hier die Betriebsgebäude mit Parkplätzen der Textilfirma Brennet im Zentrum von Wehr. Bis auf wenige Stellen ist das gesamte Gelände überbaut bzw. mit Bitumen versiegelt.
- 170/2:** Das Hammerwerk bei der Ackerrainkapelle (16./17. Jh.) nutzte die Wasserkraft der Hasel. Die genaue Lage kann nicht angegeben werden. Im fraglichen Bereich liegt rechts der Hasel die Kapelle und ein Reiterhof, links der Hasel liegt ein Neubaugebiet.
- 170/3:** Die Gebäude des früheren Hammerwerkes in Öflingen wurden 1848 von der Weberei Brennet übernommen. Noch heute stehen hier die Betriebsgebäude der Textilfirma Brennet (TK 8413).

Bemerkungen

An diesen drei Positionen konnten keine offensichtlichen Relikte alter Eisenverhüttung aufgefunden werden.

Die Betriebsgelände wurden von außen her bemustert.

Photo: nein

Karte: 1:25000,

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25

8314 Görwihl

Lokalität

Ort: Tiefenstein TK 25: 8314 Görwihl
 Name: Eisenwerk Tiefenstein Koordinaten r: 3431450
 Lage: im Alb tal südlich Görwihl h: 5276550
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau Betreiber: Kloster St. Blasien, Johann Mayer, badischer Staat
 x Aufbereitung Zeitraum: 1630-1866, mit Unterbrechungen
 Schmelzofen, Hammerwerk, Schlackenpoche

1796 und 1797 wurden insgesamt 3 391 Zent-
 ner Eisenwaren aus dem Werk verkauft.

An der Stelle des Eisenhammerwerkes
 entstand 1867 eine Textilfabrik, welche heute
 nicht mehr betrieben wird.

Literatur: ME 80

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

Das Gelände liegt bei der Mündung des
 Lochmühlenbaches in die Alb. Die Gebäude
 der Textilfabrik sind noch erhalten, werden
 aber zum größten Teil nicht mehr genutzt.

Oberfl.abdeckg: teils Boden, teils Schotter
 unbewachsen unbepflanzt

x bewachsen mit: Bäumen

x bebaut mit: Betriebsgebäuden

Nutzung: Betriebsgelände

Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung

oberhalb Wohngebiet

Alb

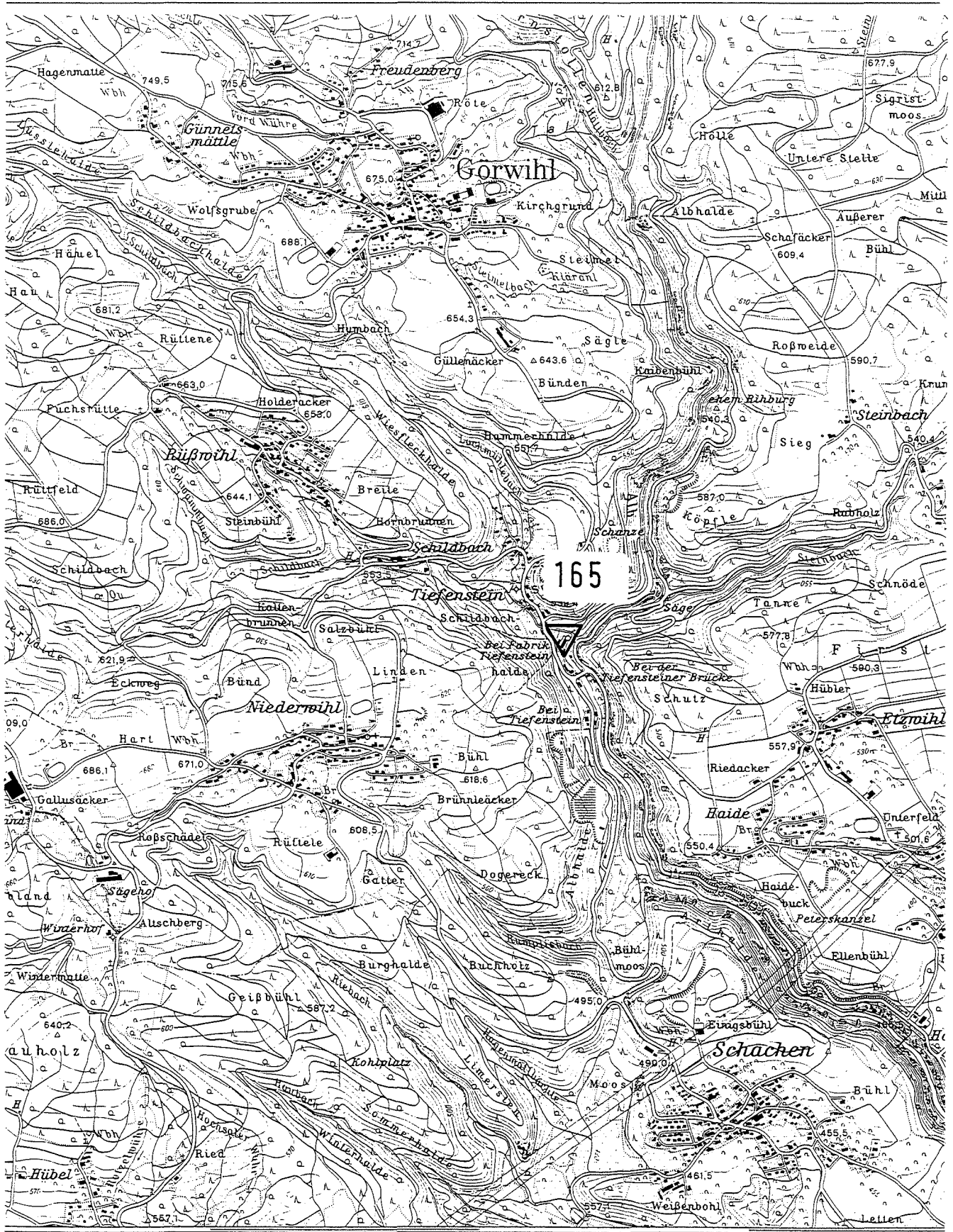
Bemerkungen

Photo: nein

Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA



29 Rotzel 30 8414 Laufenburg (Baden) 32 133

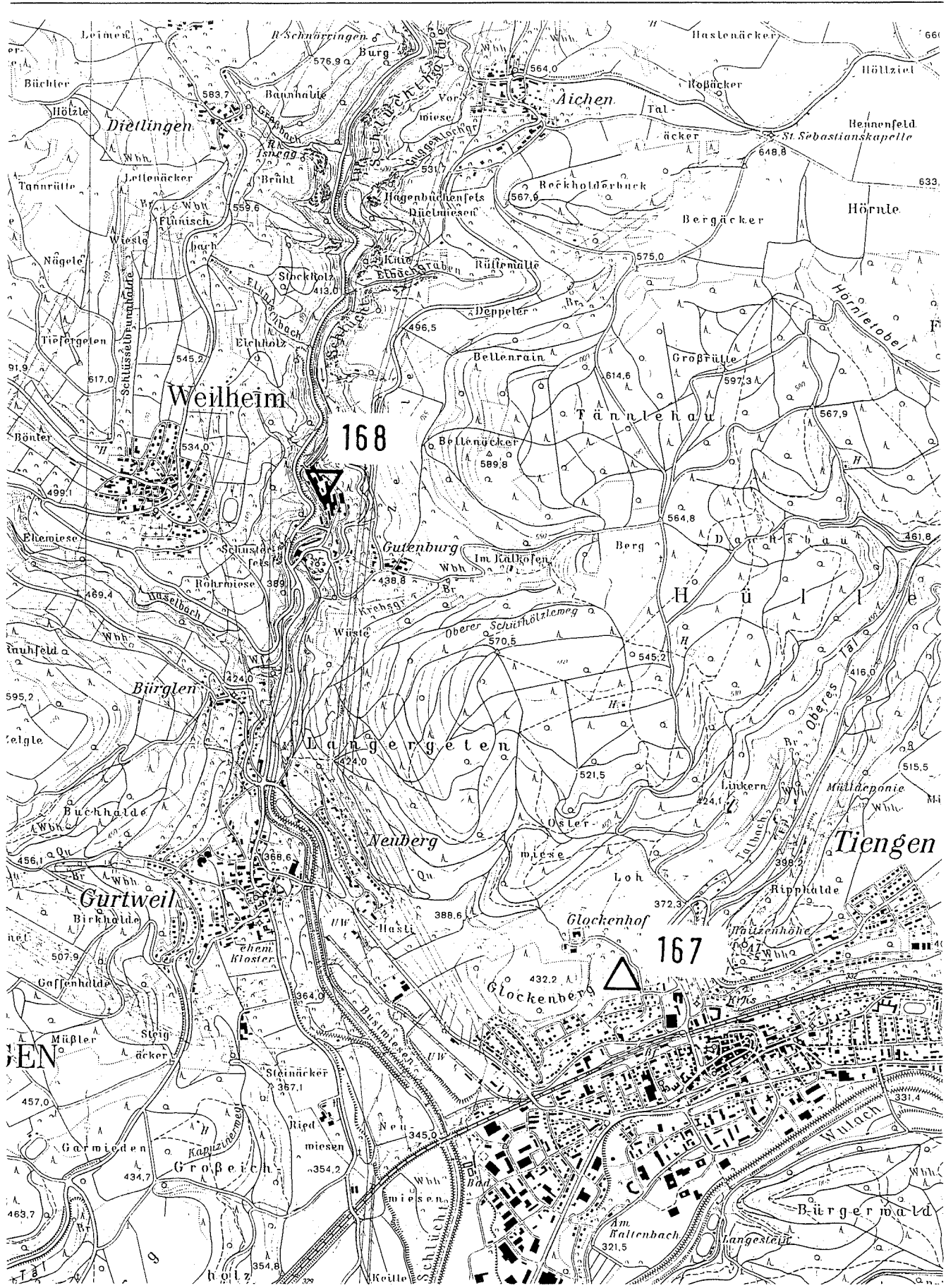
Auszug aus TK 25

8314 Görwihl

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25
8315 Waldshut-Tiengen

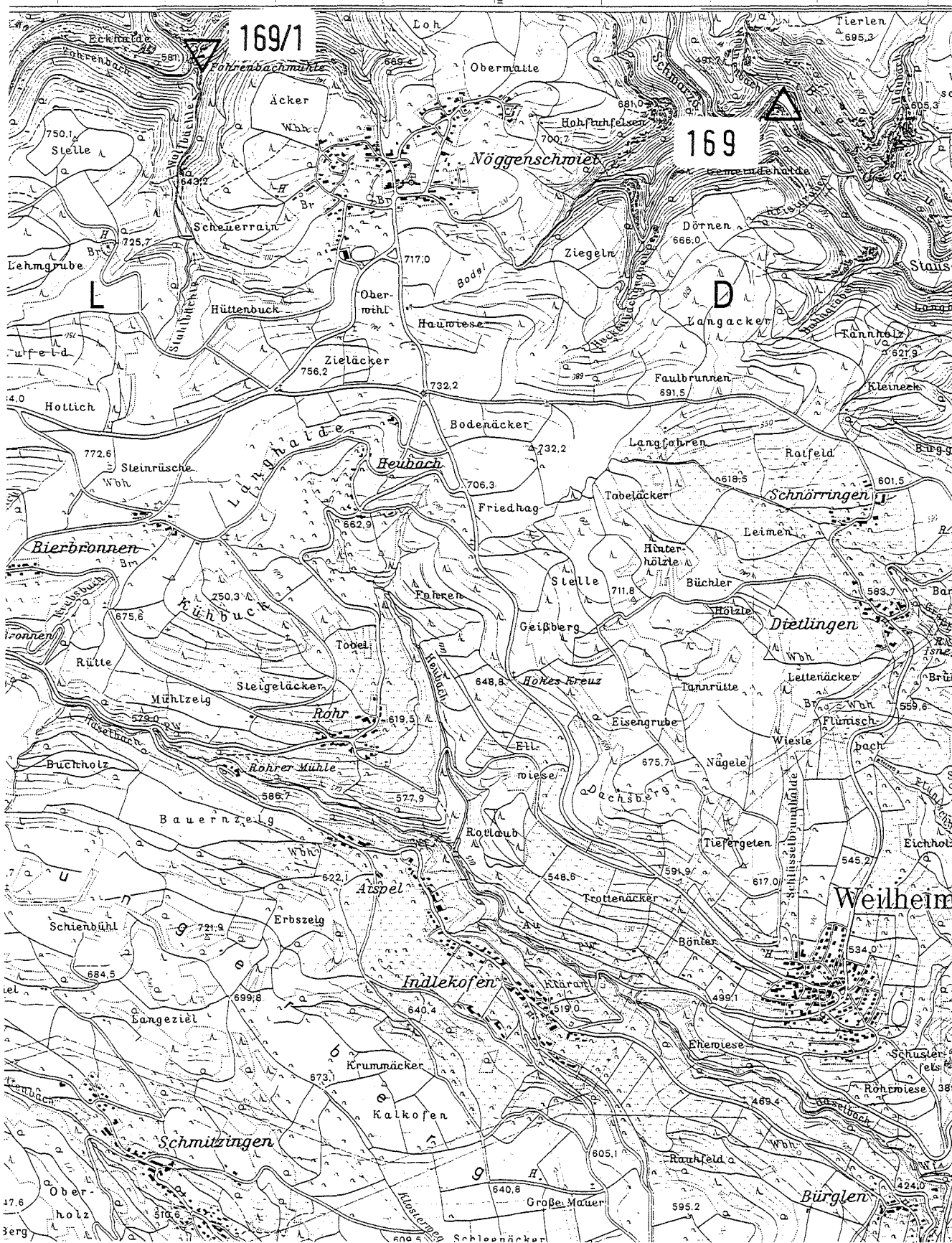


Auszug aus TK 25

8315 Waldshut-T.

M: 1:25000

FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort: Tiengen TK 25: 8315 Waldshut-Tiengen
 Name: Gipswerk Koordinaten r: 3445350
 Lage: nördl. Tiengen am Osthang h: 5278000
 des Glockenberges Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Fa. Gebhard, Fa. Näpple
 Aufbereitung Zeitraum: 1830 -1973 (Einstellung des Tagebaues), das Gipswerk
 war 1983 noch in Betrieb, jetzt stillgelegt

Nebengest.: Muschelkalk Literatur: ME 80, SC 83
 Gangart:
 Erzführung: Gipslager Analysen aus der Literatur: SC 83
 Geologie: Nebengest.:
 Erzführung:
 Rückstände:
 Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Stollenmundloch und Oberfl.abdeckg:
 vorgelagerter Platz unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: keine sichtbare Halde x bewachsen mit: Gras, Büschen
 Hangneigung: bebaut mit:
 Material: Nutzung: Brachland
 Korngröße: Flurstk.Nr.: anгр. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Altreifenhandel
 Sickerwasser: Wasseraustritt aus ehem. Wohngebiet
 Stollenmundloch Ackerland

Bemerkungen

Erst seit einem Monat tritt das Stollenwasser auf. Ein dunkles, übelriechendes Sediment hat sich in einer Rinne vor dem Mundloch abgesetzt. Das Wasser selbst ist klar. Der ehem. Steinbruch (A) oberhalb des Stollens wurde mit Müll verfüllt und rekultiviert (jetzt Weide). Dort bildeten sich an der Oberfläche zahlreiche dolinenartige Einbrüche.

In Teilen der Betriebsgebäude (B) erfolgt noch Zuschnitt von angelieferten Gipsplatten

Photo: 94-5-4
 Karte: 1:25000, 1: 10000

 FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Tiengen TK 25: 8315 Waldshut-Tiengen
 Name: Gipswerk Koordinaten r: 3445350
 Lage: nördl. Tiengen am Osthang h: 5278000
 des Glockenberges Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Wasserprobe

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.06
Umgebung	0.06

Pr.Nr.	Entnahmestelle	Farbe	Geruch	pH
167	Stollenmundloch	klar	geruchlos	7.0

Wasserprobe

[$\mu\text{g/l}$]

Pr.Nr.	Hg	As	Sb	Co	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Tl	Zn	Bi
167	< 0,5	< 1	< 10	< 10	< 40	< 5	< 50	< 5	< 50	< 50	< 50	< 10

Sedimentprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori-zont					Hauptbestand	Einzelpr.	>4 mm	
167S	Sediment vor dem Stollenmundloch			dunkler, übelriechender Schlamm	2 400 g	5 % 90 %	10YR 3/2 br.sch.	0	25- 50	>50	6.5

[mg/kg]

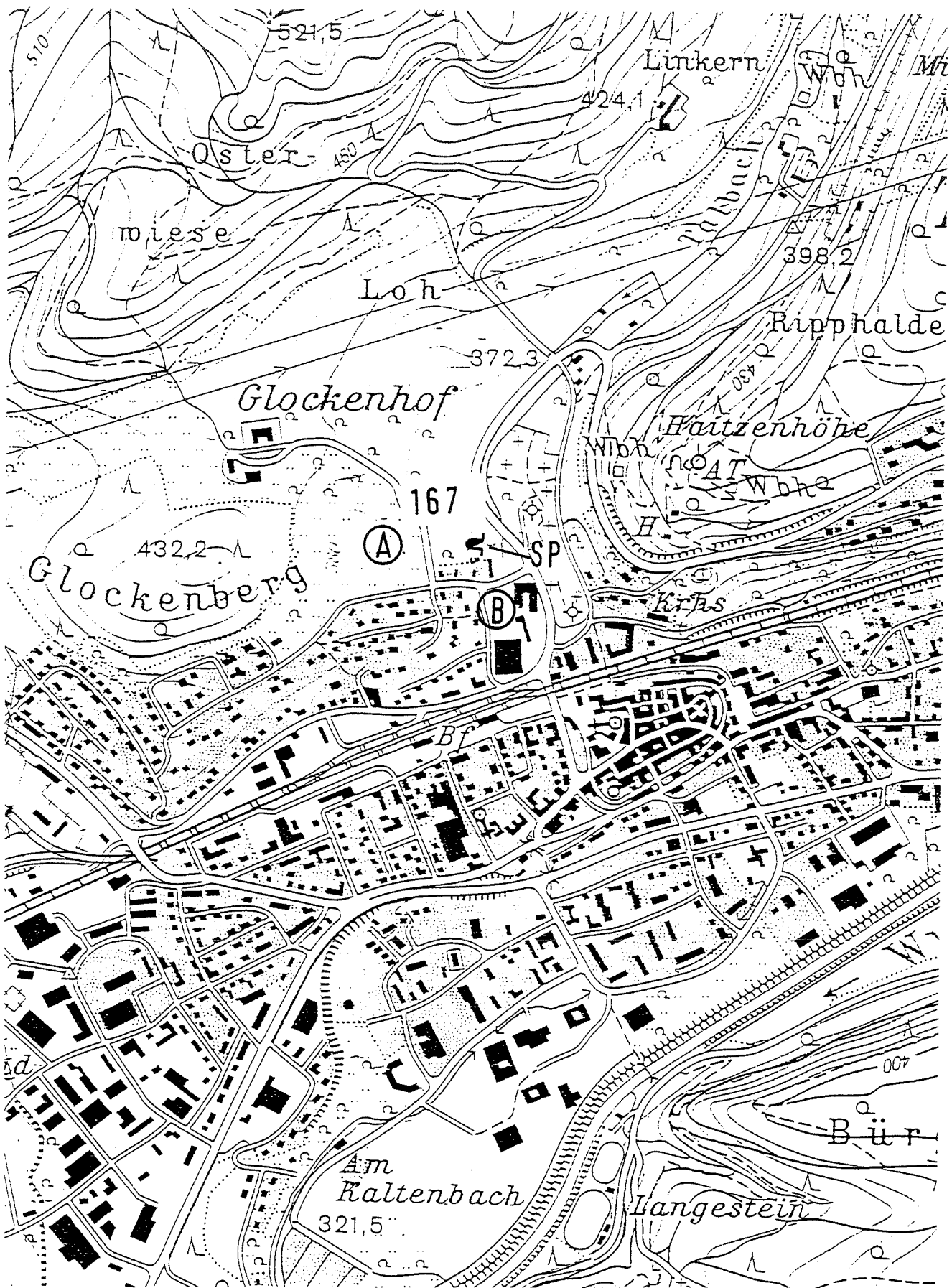
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
167S	< 1	1	118	35	< 1	3	< 1	154	39	28	30	98

Probe Industriegips (SC 83)

Ra-226	Pb-210	As	Pb	U
22,6 pCi/g	35,1 pCi/g	18 mg/kg	30 mg/kg	2,4 mg/kg



Ehemaliges Stollenmundloch mit Wasseraustritt



Lokalität

Ort:	Gutenberg	TK 25:	8315 Waldshut-Tiengen
Name:	ehem. Eisenwerk Gutenberg	Koordinaten r:	3443800
Lage:	in einer Weitung des Schlüch- tales, östl. Weilheim	h:	5280290
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	vom Kloster St. Blasien verpachtet
x Aufbereitung	Zeitraum:	1660 - 1701

Das Werk verhüttete Bohnerz aus dem Klettgau.
Es sind nur noch Daten weniger Jahre überliefert
und zwar für:

1667	18 160 Kübel (~2 720 t)
1669	15 170 Kübel (~2 280 t)
1690	15 120 Kübel (~2 270 t)

Literatur: ME 80, KI 67

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

Seit 1932 befindet sich auf dem Gelände des
ehem. Hochofen werkes die GUTEX-
Holzplattenfabrik. Das Gelände ist praktisch
vollkommen überbaut. Am östl. Rand
stehen Wohngebäude mit angegliederten
Kleingärten.

Oberfl.abdeckg: Bitumen, Gebäude

x unbewachsen un bebaut

bewachsen mit:

x bebaut mit: Betriebsgebäuden

Nutzung: Betriebsgelände

Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung

Wohngebäude

Bemerkungen

Nach Stilllegung des Hochofens 1698 wurden die Einrichtungen des Werkes versteigert und die Gebäude abgerissen. Die Wasserkraft nutzte dann ein Sägewerk und ab 1903 ein Elektrizitätswerk bis die Holzplattenfabrik errichtet wurde.

Photo: nein

Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Schwarzastausee TK 25: 8315 Waldshut-Tiengen
 Name: Halde an der Schwarza Koordinaten r: 3442845
 Lage: an der südöstl. Schwarzatalseite h: 5284335
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: Fluß- u. Schwerspatwerke Pforzheim
 Aufbereitung Zeitraum: 1968 - 1970

Nebengest.: Syntexit Literatur: ME 80, SC 83

Gangart: Fluorit, Baryt

Erzführung: PbS

Geologie: Gang

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe: Pb

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Hanganschüttung Oberfl.abdeckg: sehr wenig Boden
 Fläche: 100 m² unbewachsen x unbebaut
 Inhalt: 300 m³ x bewachsen mit: kleinen Bäumen
 Hangneigung: 30-90°, Halde 45° bebaut mit:
 Material: Syntexit, Baryt, Fluorit Nutzung: Brachland
 Korngröße: mm bis mehrere cm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: Wegebau Wald
 Sickerwasser: nein Talaue

Bemerkungen

Teile der Halde sind abtransportiert. Das Gitter vor dem Stollenmundloch ist aufgesägt und ein Brett zum leichteren Ein- u. Ausstieg aufgelegt.

169/1 Föhrenbachmühle soll eine mittelalterliche Poche gewesen sein, danach Getreidemühle, dann Sägewerk, welches jetzt stillgelegt ist. Östlich davon verläuft der Gang an der Eckhalde. Die hier hauptsächlich im Mittelalter angelegten Abbaue und Schürfe sind stark verwachsen und tw. vom Hangschutt überdeckt. Halden i.e.S. sind nicht zu finden.

Photo: 94-5-9

Karte: 1:25000, 1:5000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Schwarzastausee TK 25: 8315 Waldshut-Tiengen
 Name: Halde an der Schwarza Koordinaten r: 3442845
 Lage: an der südöstl. Schwarza- h: 5284335
 talseite Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.12
Umgebung	0.12

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.		Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont	Hauptbestand	Einzelpr. Mischpr.	>4 mm	<2 mm		Hum.	Carb.	Ton	
169	Haldenmauer 20m Traverse 10 cm	00-10	Halde	Syntexit, Baryt	15 7 kg	65 % 20 %	10YR 4/2 gelbbr.	<1	<0.5	<5	6.2	

[mg/kg]

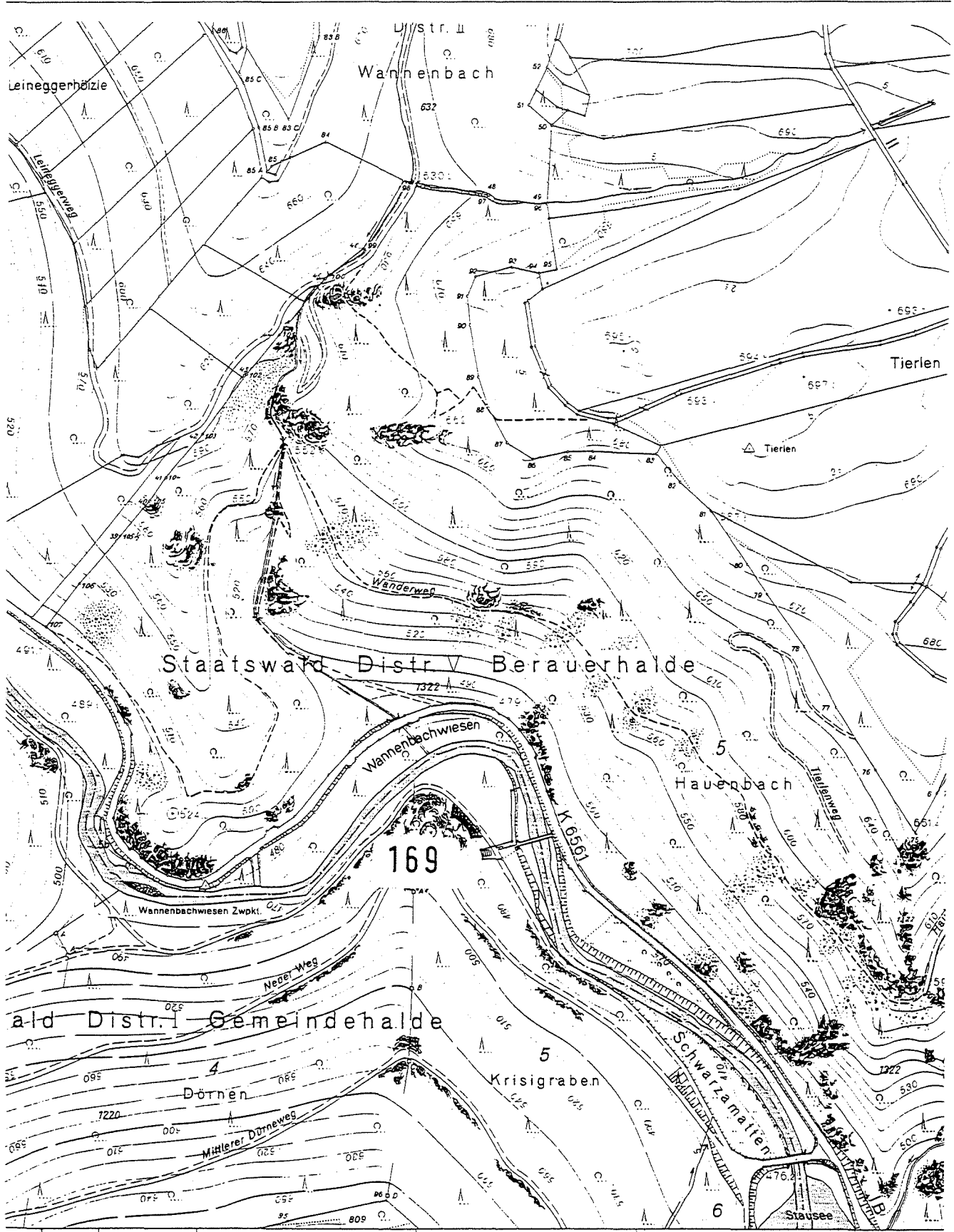
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
169	< 1	6	2784	96	< 1	1	1	176	160	27	20	119



1982

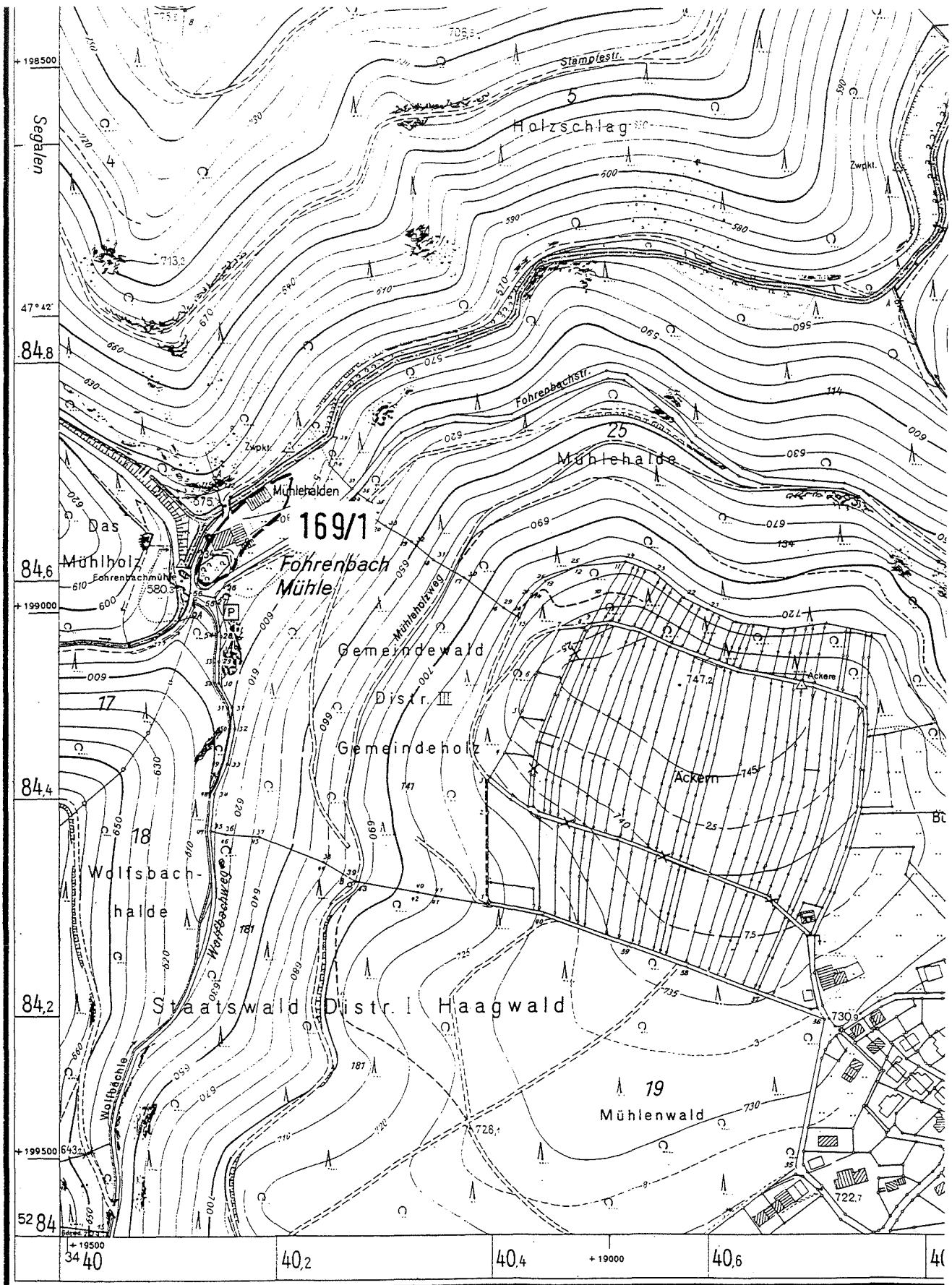


1994



4	8° 14'	+ 17000	42,6	42,8	Weilheim Dietlingen	+ 16500	n. Witznau	43,2
---	--------	---------	------	------	---------------------	---------	------------	------

Auszug aus DGK 5 8215.33 Berau-W. M: 1:5000 FZK/HS/PSA

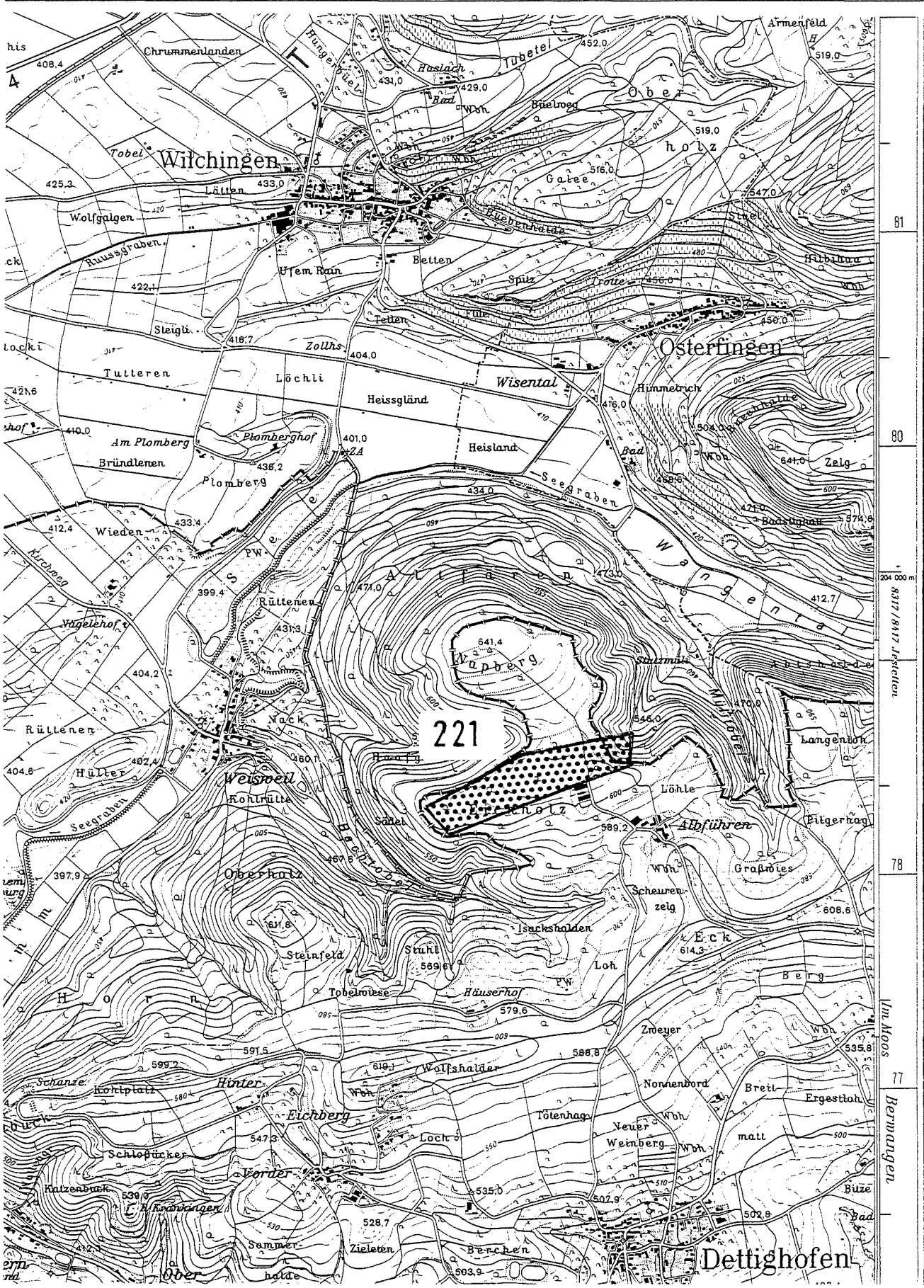


Auszug aus DGK 5 8215.32 Nöggenschwil-S. M: 1:5000

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25

8316 Klettgau



Lokalität

Ort: Albführen TK 25: 8316 Klettgau
 Name: Bohnerzgräberei Koordinaten r: 3460500-3462200
 Lage: NW Albführen im Wald h: 5278300-5278600
 Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

x Bergbau Betreiber: meist Bauern
 Aufbereitung Zeitraum: Hauptperioden: 1670 - 1770; 1820 - 1850

Nebengest.: Weißer Jura Literatur: ME 80

Gangart:

Erzführung: Bohnerz, Goethit Analysen aus der Literatur:

Geologie: Verwitterungsrückstände des Malms Nebengest.:

in Karstspalten, Wannen usw., kugel-

förmige Erzanreicherungen als Rückstände:

Konkretionen in Tontaschen

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung: Pingenlandschaft Oberfl.abdeckg: tw. Waldboden
 Fläche: einige Tausend m² unbewachsen x un bebaut
 Inhalt: einige Tausend m³ x bewachsen mit: Wald
 Hangneigung: 10°, Halde 35° bebaut mit:
 Material: gelbbrauner Ton Nutzung: Wald
 Korngröße: < mm Flurstk.Nr.: angr. Grdstücke, Nutzung
 sek. Verwend.: ? Wald
 Sickerwasser: nein Gestüt Albführen

Bemerkungen

Dosisleistung	µSv/h
Halde	0.05
Umgebung	0.04

Die Bohnerzgräberei war auf den Hochflächen zwischen Neuhausen im Nordosten und Riedern im Südosten weit verbreitet. Ca. 10 km² wurden durchsucht und mittels Tagebauen aber auch tw mit Schächten ausgebeutet.

Photo: ja
 Karte: 1:25000

Aufnahme: II/95, Fri

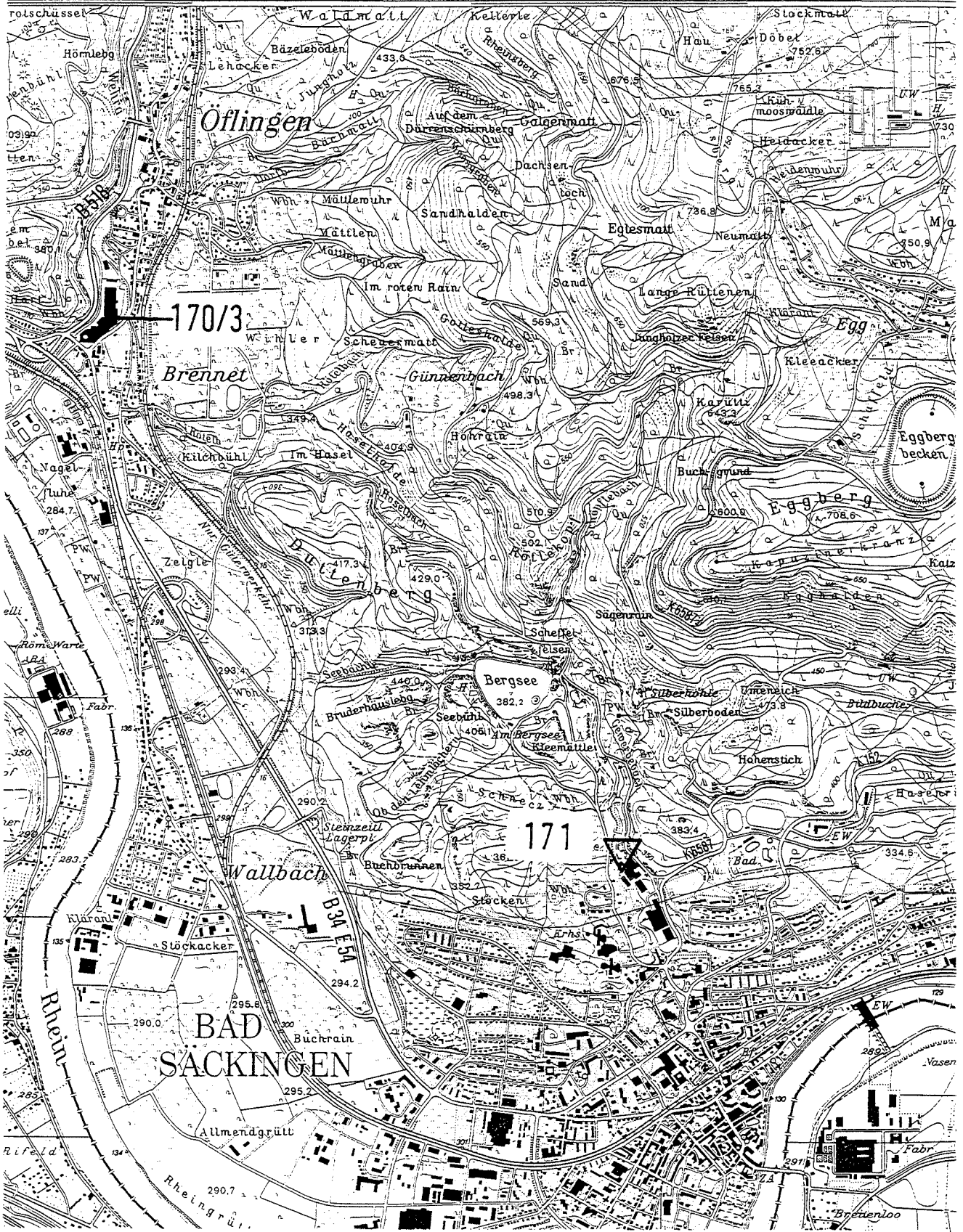
FZK/HS/PSA



Mit Wasser gefüllte Pinge und Haldenwälle

Kartenblatt TK 25

8413 Säckingen



Lokalität

Ort:	Bad Säckingen	TK 25:	8413 Bad Säckingen
Name:	ehem. Eisenwerk Säckingen	Koordinaten r:	3420480
Lage:	im Talbereich des heutigen Gewerbebaches	h:	5270080
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	verschiedene Eigner
x Aufbereitung	Zeitraum:	15. - 18. Jh.

In Säckingen bestanden drei Eisenwerke mit bis zu 8 Eisenhämmern am Unterlauf des Schöpflebachs (oder Gießen), der im Oberlauf das Heidenwuhr aufnimmt. Die Gewinnbezeichnung Hammermatten auf älteren Karten erinnert an die früheren Eisenwerke.

Literatur: ME 80, MA 92

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

In den Gebäuden der Eisenwerke wurde 1856 eine Weberei und Textildruckerei gegründet. Das Unternehmen, in den 30er Jahren die größte Fahnenfabrik Deutschlands, ging 1958 in Konkurs. Das Gelände wird von Textilfirmen übernommen. Auf der Top. Karte 1:25000 von 1971 sind diese Fabriken noch aufgeführt. Wegen Ausbau des Kurzentrums seit den 70er Jahren sind diese Gebäude jetzt abgerissen, das Gelände ist nun Baugebiet. Durch eine Grabung des Landesdenkmalamtes sind an einer Stelle auf ca. 400 m² Hüttenschlacken unter 5-20 cm Boden aufgeschlossen. Die Schlacken bilden eine 10-20 cm mächtige Schicht über Quartärsediment ca. 1 m oberhalb des Grundwasserspiegels. 70 m³ hat das Denkmalamt ausgehoben, insgesamt können max 200 m³ vorhanden sein.

Bemerkungen

An anderen Stellen wurden keine Schlacken aufgefunden

Im heutigen Zentrum von Bad Säckingen wurden bei Grabungen Hinweise auf spätmittelalterliche Eisenverhüttung gefunden (A).

Photo: 94-4-11/12

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Bad Säckingen TK 25: 8413 Bad Säckingen
 Name: ehem. Eisenwerk Säckingen Koordinaten r: 3420480
 Lage: im Talbereich des heutigen h: 5270080
 Gewerbebachs Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.09
Umgebung	0.05

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest. Beschreibung Entn.-Tiefe	Profilbeschr.		Probenbeschr. Hauptbestand	Pr.Menge		Korn >4 mm <2 mm	Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont		Einzelpr. Mischpr.				Hum.	Carb.	Ton	
171	ausstreichen- de Schlacken- schicht	00-20 20-30 30-99	Boden Halde Talfüll	Schlacken	10 5 kg	65 % 15 %	10YR 3/1 b.schw.	0	05- 10	25 50	7.5	

RFA: Röntgenfluoreszenzanalyse KW: Königswasseraufschluß NH4: Ammoniumnitratextraktion
 %: mit Ammoniumnitrat gelöster Anteil des mit Königswasser gelösten Gehalts

[mg/kg]

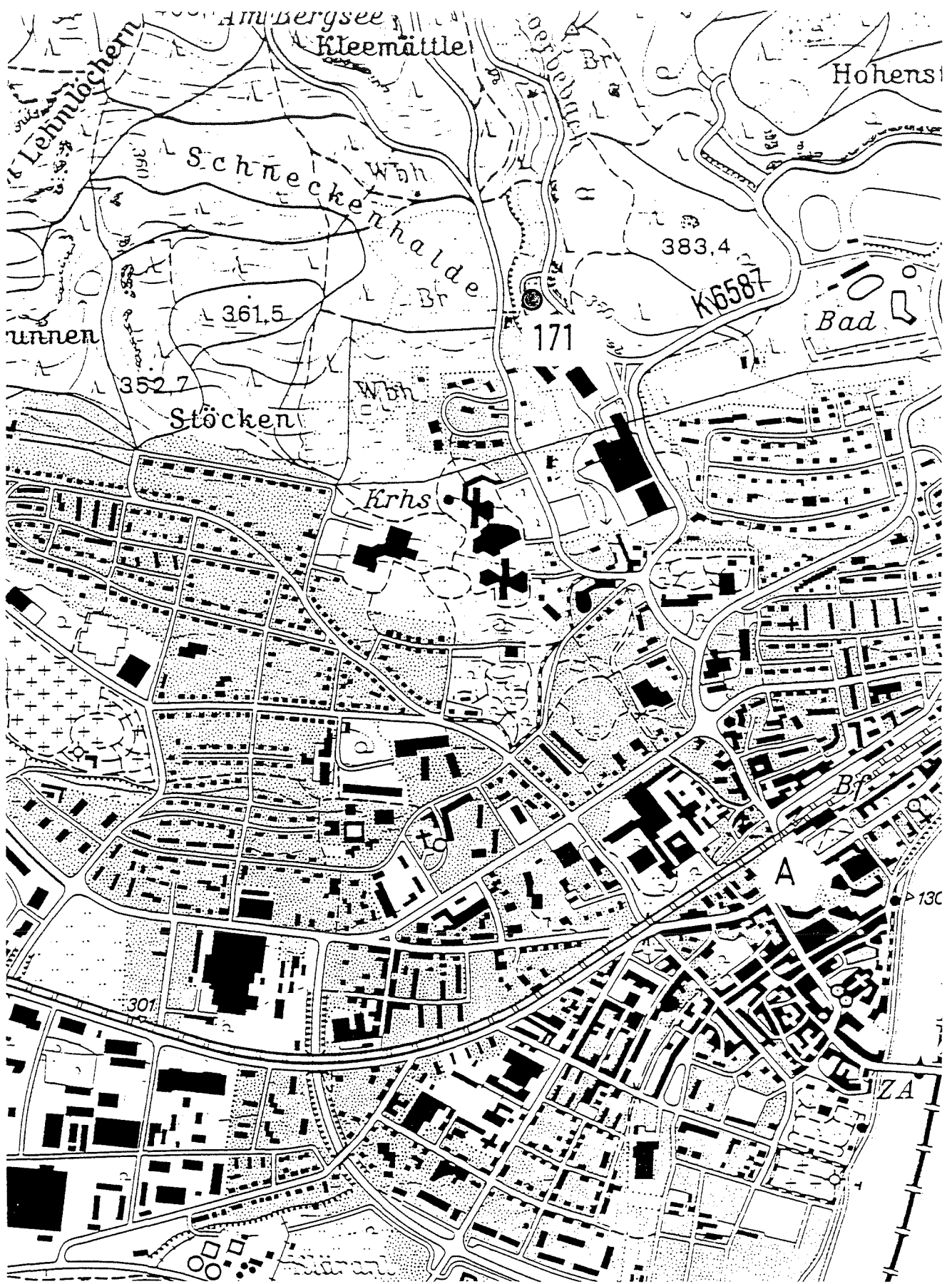
171	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
RFA	< 1	< 1	131	58	< 1	2	< 1	317	228	360	200	177
KW	0,09	0,4	141	0,63	< 1	0,13	0,07	180	160	323	161	193
NH4	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,35	0,13	0,03
%		2,5	0,01							0,1	0,12	0,02

[Bq/kg]

	U-238	Ra-226	Pb-210	Th-232
	47	28	< 50	32
NH4	8	2,4	< 75	1
%	17	9		3



Hinter dem Grundwassersse liegt die Grabungsstelle des Landesdenkmalamts



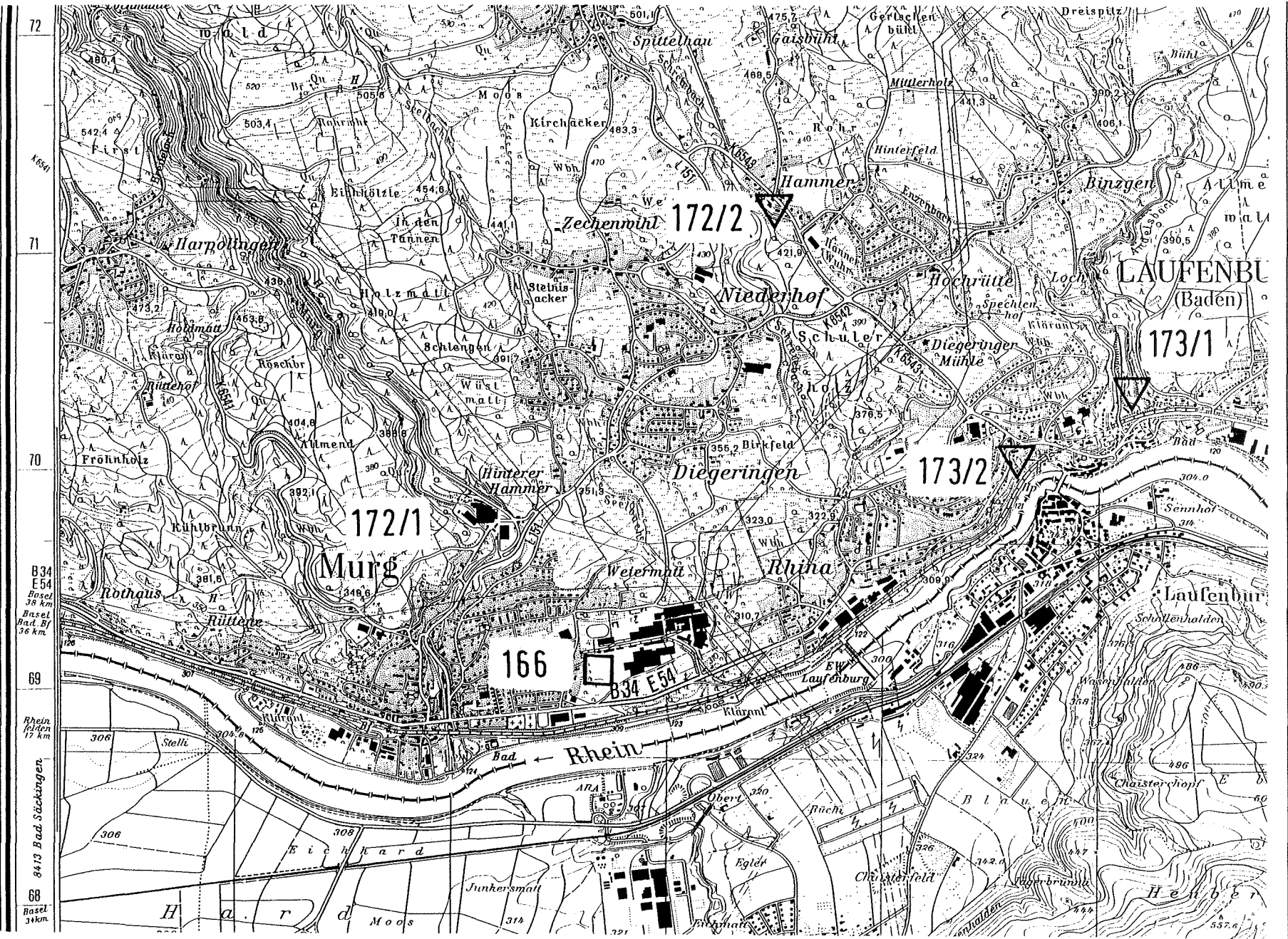
TK 25, Vergrößerung

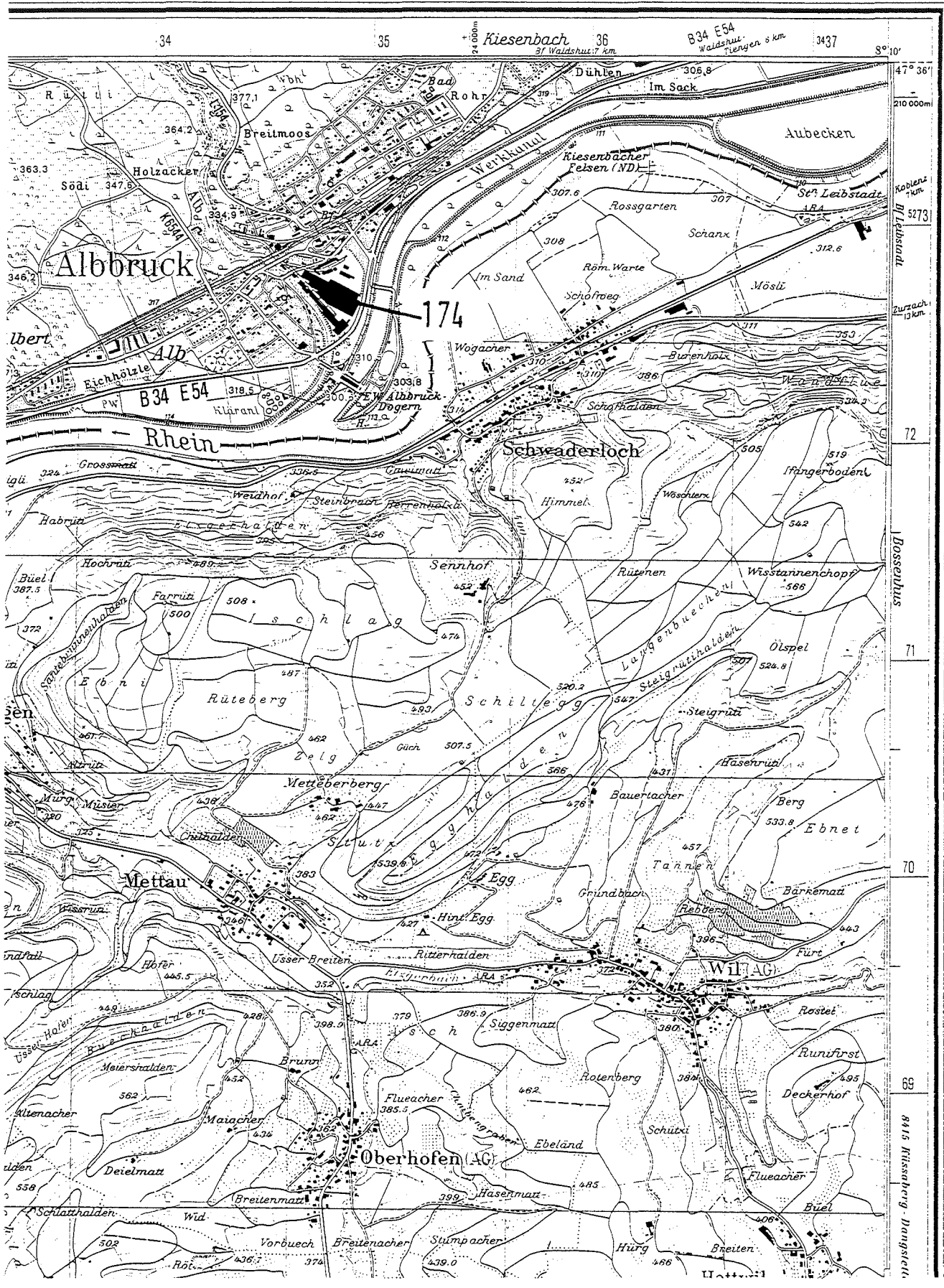
M: 1:10000

FZK/HS/PSA

Kartenblatt TK 25

8414 Laufenburg





Auszug aus TK 25

8414 Laufenburg

M: 1:25000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Murg	TK 25:	8414 Laufenburg
Name:	Werk Rhina	Koordinaten r:	3427300
Lage:	im Talbereich zwischen Murg und Rhina	h:	5269100
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	Firma H. C. Starck
x Aufbereitung	Zeitraum:	in Betrieb

Aufbereitung und Verhüttung
von Nb-Ta-Zr-Erzen. Diese
komplexen Oxide sind meist.
U und Th haltig sein.

Literatur: pers. Mitt. WBA Waldshut

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

U, Th, Schwermetalle

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:	Aufschüttung	Oberfl.abdeckg:	nein
Fläche:	2 000 m ²	x unbewachsen	unbebaut
Inhalt:	6 000 m ³	x bewachsen mit:	sehr wenig Unkraut
Hangneigung:	0°, Halde 0-10°	bebaut mit:	
Material:	Schlacken	Nutzung:	Brachland
Korngröße:	mm bis mehrere cm	Flurstk.Nr.:	<u>angr. Grdstücke, Nutzung</u>
sek. Verwend.:	Rekultivierung d. Umgebung		Betriebsgelände
Sickerwasser:	nein		Wohngebiet

Bemerkungen

Die Radioaktivität wurde am Zaun hinter dem die Halde liegt gemessen (A). Auf dem Betriebsgelände liegen ca. 1 000 m³ sortierte Schlacken auf betoniertem Boden (B). Weitere 3 000 m³ an Kegelhalden (Nb/TA) liegen bei (C). Weiteres Material wurde als Abgrenzung zur Straße aufgeschüttet.

Die Probennahme erfolgte entlang des Zaunes. Das Material dort ist zur Stabilisierung wahrscheinlich mit Magerbeton vermengt

Photo: 94-K4-8

Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Murg TK 25: 8414 Laufenburg
 Name: Werk Rhina Koordinaten r: 3427300
 Lage: im Talbereich zwischen h: 5269100
 Murg und Rhina Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$	Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
am Zaun zur Halde	0.50-1.40	Wall (2)	0.10-0,14
Umgebung	0.06-0.07	Weg	0.50-0.90
Wall (1)	0.06-0.07		

Haldenprobe

Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn	Farbe	% - Gehalt an			pH	
		cm	Hori-zont					Hauptbestand	Einzelpr.	>4 mm		Hum.
	Beschreibung Entn.-Tiefe											
166	Haldenrand 20m Traverse 0-5 cm	00-05	Halde	verfestigte Schlacken	10 2.5 kg	65 % 25 %	7.5YR 3/2 b.schw.	<1	25- 50	05- 10	7.0	

[mg/kg]

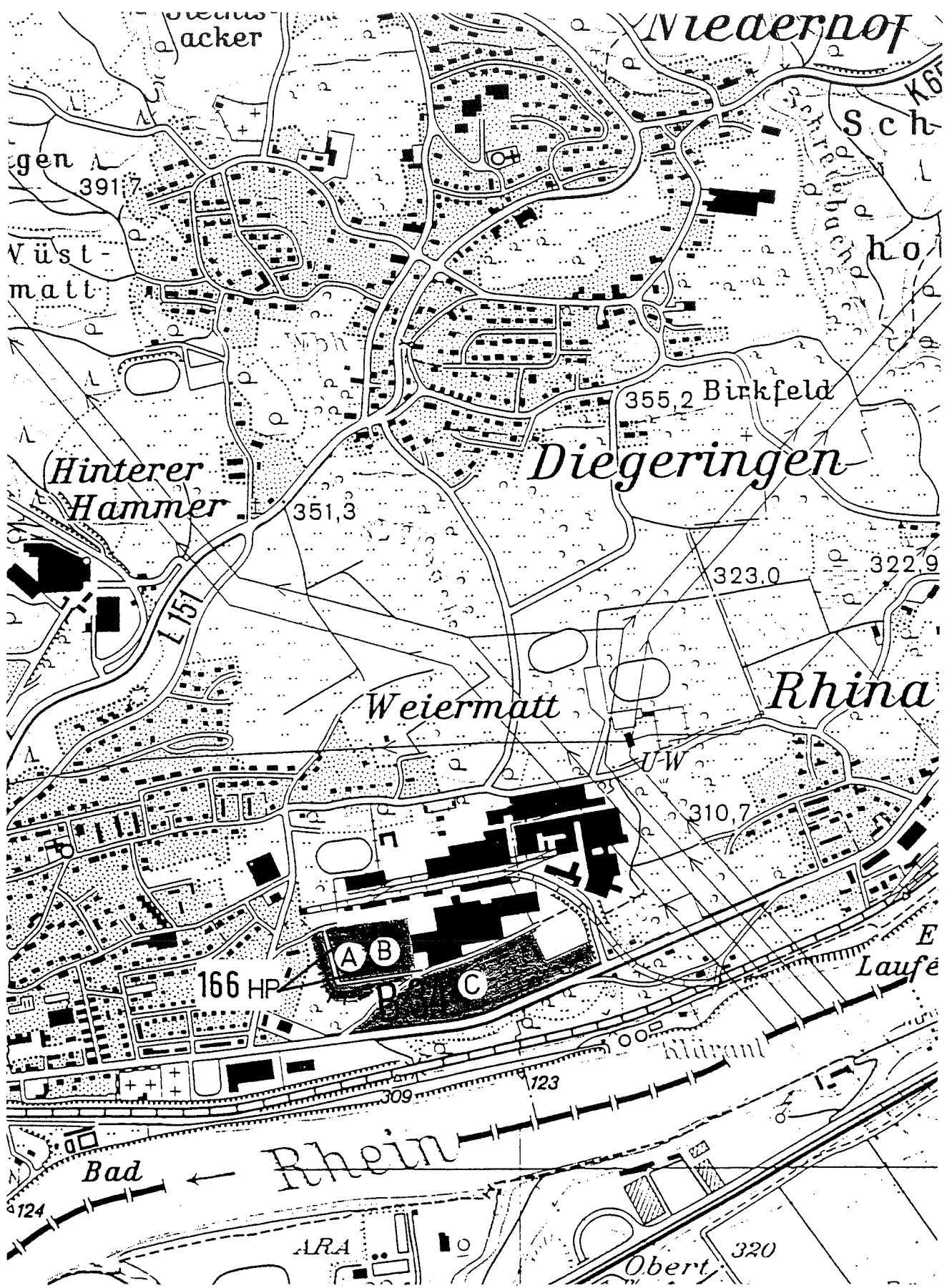
Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
166	7	2	78	23	< 1	4	< 1	193	29	121	44	606

[Bq/kg]

Pr.Nr.	U-238	Ra-226	Pb-210	Th-232
166	63	41	< 60	65



Halde (A) hinter dem Zaun



TK 25, Vergrößerung

M: 1:10000

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: 1) Murg und 2) Oberhof TK 25: 8414 Laufenburg
 Name: ehem. Eisenwerke Koordinaten r: 1) 3426690; 2) 3428100
 Lage: 1) im Talbereich der Murg u. h: 1) 5269800; 2) 5271200
 2) an der Hänner Wuhr Flurstk.Nr.:

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau Betreiber: verschiedene Eigner
 x Aufbereitung Zeitraum: 1) 16. Jh. - 1850 hinterer Hammer Murg
 16. Jh. - 1885 vorderer Hammer Murg
 2) 18. Jh. - 1801 Oberhof
 1795 wurden im Schmelzofen des hinteren Hammers Literatur: ME 80
 6 660 Ztr Eisenerz verhüttet. 1814 bestand er aus
 dem Schmelzofen, Schmieden, Laborantenhaus, Analysen aus der Literatur:
 Wohnungen, Lagerhäusern und Nebengebäuden. Nebengest.:
 Nach Oberhof wurden 1797 8300 Ztr. Bohnerz Erzführung:
 geliefert; zusätzlich Verarbeitung von Alteisen. Rückstände:
 1797 wurden 600 Ztr. Eisenwaren verkauft. Wasser:
 Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

- 172/1** An der Stelle des früheren Eisenwerkes "Hinterer Hammer" arbeitete seit 1856 eine Textilfabrik. Heute stehen einige Betriebsgebäude leer oder werden von anderen Kleinindustriezweigen genutzt. Im hinteren, neueren Teil des umfangreichen Fabrikgeländes ist die Garnfirma "Gold-Zack" untergebracht. Im Osten des Geländes befinden sich einige Wohnhäuser mit Gärten. Sonst ist das Gebiet weitgehend überbaut. Die Lage des ehem vorderen Hammers konnte nicht erfahren werden.
- 172/2** An das ehem. Eisenwerk mit Hammer in Oberhof im Ortsteil Hammer an der Hänner Wuhr erinnert noch das Hammergesthaus. DieWuhr ist noch erhalten, ist aber im Ort überbaut.
-

Bemerkungen

Photo: nein
 Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort:	Laufenburg	TK 25:	8414 Laufenburg
Name:	ehem. Eisenwerke	Koordinaten r:	1) 3429740; 2) 3429200
Lage:	1) am Andelsbach	h:	1) 5270330; 2) 5270000
	2) am Hang oberhalb des Bahnhofes	Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	verschiedene Eigner
x Aufbereitung	Zeitraum:	14. Jh. - 1858

Im Jahr 1494 bestanden in Laufenburg 18 Eisenhämmer und 2 Schmelzen. 1568 zählte man 19 Werke, davon lagen 13 am Mühlbach (2) und 6 am Andelsbach (1). Nach dem 30jähr. Krieg waren 10 Eisenwerke, 1709 4 Schmelzen und 1770 noch 2 Schmelzen, 1782 noch 2 Hammerwerke mit Schmelzöfen in Betrieb (meist nur Alteisenverarb.).
Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Literatur: ME 80

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:
Erzführung:
Rückstände:
Wasser:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

- 173/1** Im tiefen Tal des Adelsbaches zwischen einem Fußgängersteg und der Bahnbrücke liegen Fundamentreste alter Betriebsanlagen und mindestens eine Schlackenhalde (150 m², 100 m³, Schlackengröße: mm - cm) mit kaum Überdeckung im jungen Talwald. Weiter bachaufwärts sind weitere Halden unter Überdeckung zu vermuten.
- 173/2** Indem man von der Bundesstraße aus das Hammergeässle zum Rhein hinuntergeht gewinnt man einen guten Eindruck wie hier am Mühlbach (Ende der Hänner Wuhr) die Eisenwerke arbeiteten. Heute liegt hier ein Wohngebiet mit terrassierten Gärten, Schlacken werden nur noch selten gefunden.

Bemerkungen

Photo: 94-4-14
Karte: 1:25000, 1:10000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA

Lokalität

Ort: Laufenburg TK 25: 8414 Laufenburg
 Name: ehem. Eisenwerke Koordinaten r: 1) 3429740; 2) 3429200
 Lage: 1) am Andelsbach h: 1) 5270330; 2) 5270000
 2) am Hang oberhalb des Bahnhofes Flurstk.Nr.:

Untersuchungen / Ergebnisse

Dosisleistung	$\mu\text{Sv/h}$
Halde	0.09
Umgebung	0.09

Haldenprobe

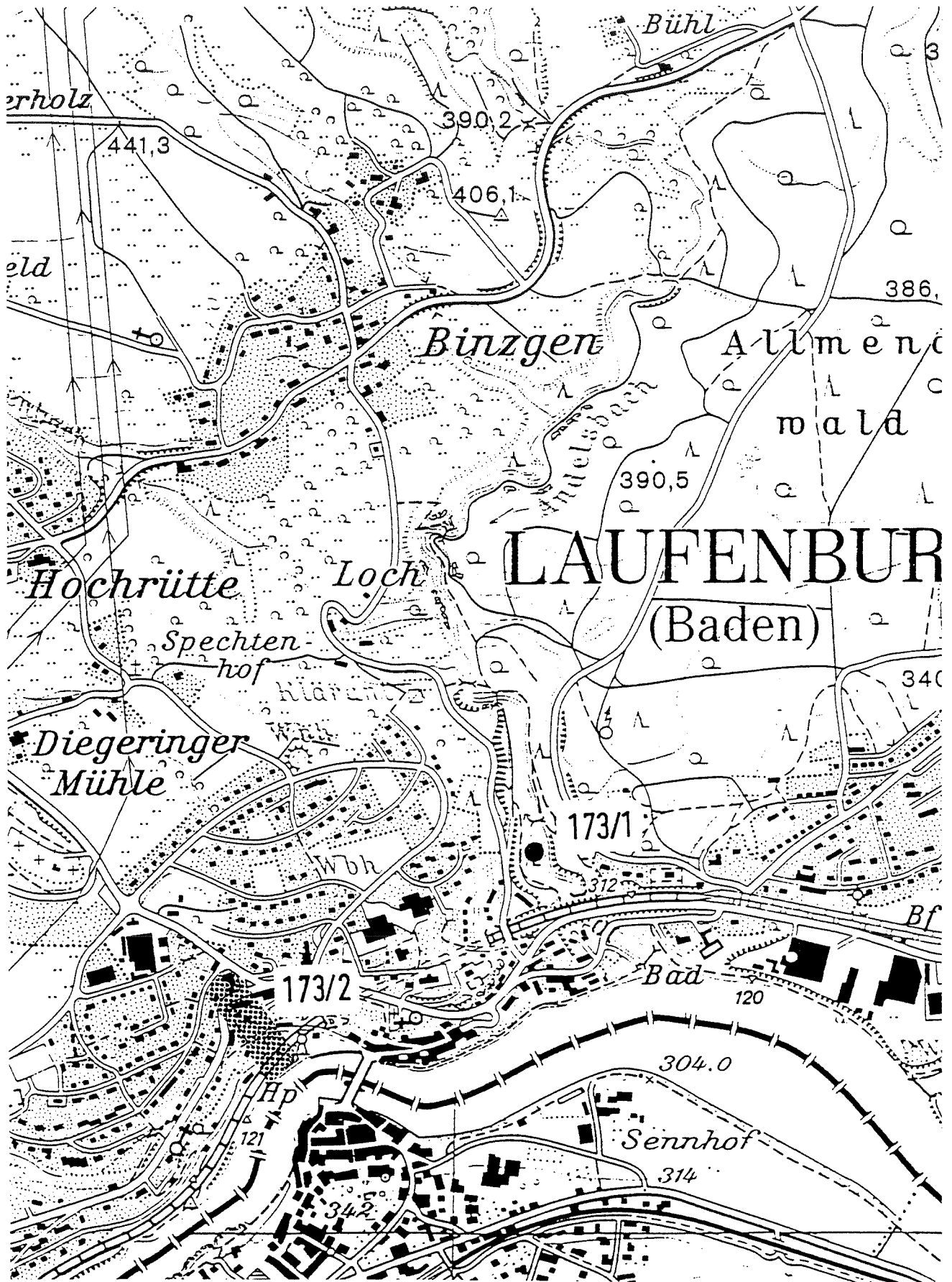
Pr.Nr.	Entnahmest.	Profilbeschr.		Probenbeschr.	Pr.Menge	Korn		Farbe	% - Gehalt an			pH
		cm	Hori- zont			Hauptbestand	Einzelpr.		>4 mm	<2 mm	Hum.	
173/2	Haldenkörper 6m Traverse 30 cm	00-05 05-30	H+B Halde	Schlacken, Kohle	6 6 kg	40 % 40 %	10Yr 2/1 schw.	<1	0	15- 50	6.2	

[mg/kg]

Pr.Nr.	Sb	Cd	Pb	As	Bi	Tl	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
173/2	1	1	96	44	< 1	2	< 1	239	47	46	26	188



FZK/HS/PSA



Lokalität

Ort:	Albbruck	TK 25:	8414 Laufenburg
Name:	ehem. Eisenwerk	Koordinaten r:	3434700
Lage:	an der Mündung der Alb in den Rhein	h:	5272750
		Flurstk.Nr.:	

Technik/Mineralogie/Geologie/Literatur

Bergbau	Betreiber:	verschiedene Eigner, letztmals Badischer Staat
x Aufbereitung	Zeitraum:	1682 -1866

Unter allen Hüttenwerken am Hochrhein hat Albbruck die größten Eisenmengen erzeugt. 1755 waren 209 Arbeiter beschäftigt. Von 1750-1770 erzeugte das Werk jährlich 10 000 Ztr. Eisen. Dies entspricht ca. 4 500 t Roherz. Von 1701-1790 wurden mindestens 220 000 t Roherz verhüttet.

Literatur: ME 80, KI 67

Analysen aus der Literatur:

Nebengest.:

Erzführung:

Rückstände:

Wasser:

Zu erwartende toxische Elemente/Stoffe:

Topographie/Morphologie/Zustand

Beschreibung:

Im 19. Jh. wurde Albbruck das führende Eisenwerk im Land (Baden). Die Produktion betrug ca. 1 000 t Roheisen/a. Das Werk mußte 1866 stillgelegt werden. Seit 1883 arbeitet an der Stelle des Eisenwerkes die Papierfabrik Albbruck. Der Ostteil des Betriebsgeländes ist aufgeschüttet und wird durch eine Mauer abgestützt. Im Westen stehen die Gebäude direkt an der Alb.

Oberfl.abdeckg:	Bitumen usw.
x unbewachsen	unbebaut
bewachsen mit:	
x bebaut mit:	Betriebsgebäuden
Nutzung:	Betriebsgelände
Flurstk.Nr.:	angr. Grdstücke, Nutzung Alb u. Wohngebiet Straße u. Rhein Wohngebiet

Bemerkungen

Photo: nein

Karte: 1:25000

Aufnahme: III/94, Fri

FZK/HS/PSA