

Stadt Brilon  
Stadtplanung  
Herrn Dipl.-Ing. Oswald  
Am Markt 1  
59929 Brilon

## Dr.-Ing. Jochen Schäfer

Staatlich anerkannter  
Sachverständiger  
für Erd- und Grundbau  
♦ Bundesingenieurkammer ♦

Öffentlich best. und vereidigter  
Sachverständiger für Baugrund-  
untersuchung und Gründungen  
♦ IHK Dortmund ♦

## Dipl.-Ing. F.J.Giljohann

Alter Markt 12  
59821 Arnsberg  
Telefon 02931 2 15 15  
Telefax 02931 2 15 16

Selkamp 16  
44287 Dortmund  
Telefon 0231 44 97 - 0  
Telefax 0231 44 97 - 44

Internet: [www.bgi-ar.de](http://www.bgi-ar.de)  
[www.baugrundingenieure.de](http://www.baugrundingenieure.de)

Datum: 3.10.2017  
Ihr Zeichen:  
Unser Zeichen: 17 29 be2  
Bergbau im Bereich Drübel, Brilon  
Klärung der bergbaulichen Gegebenheiten

## Bericht 17 29 be2

### 1. Vorgang

Die Stadt Brilon plant die Vermarktung eines Grundstückes im Bereich Drübel in Brilon. Das ehemalige Hotel/Schwesterwohnheim ist abgerissen, die freie Fläche soll vermarktet werden. Die Fläche ist bewaldet bzw. mit Büschen/Unterholz besetzt. Es ist bekannt, dass unterhalb der Fläche bergbauliche Aktivitäten stattgefunden haben können. Daher ist eine bergschadenstechnische Beurteilung erforderlich.

Zur Klärung der bergbaulichen Verhältnisse / Gefährdungslage wurden die **Baugrund**ingenieure**** von der Stadt Brilon mit einer abgestuften Vorgehensweise beauftragt.

In diesem Bericht wird der Stand nach Studium von Archivunterlagen sowie Einsichtnahme in die Grubenbilder und Verleihungsrisse bei der Bezirksregierung Arnsberg, (Abteilung 8 - Bergbau und Energie, NRW) Goebenstraße 25/27 in Dortmund dokumentiert.

Des Weiteren werden Vorschläge zur weiteren Erkundung unterbreitet.

## 2. Unterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Bearbeitung des vorliegenden Berichts zur Verfügung:

- |    |  |                             |
|----|--|-----------------------------|
| a) | Plangebiet<br>Stadt Brilon,  | diverse Maßstäbe            |
| b) | Auszüge Amtlicher Grubenbilder und Risswerke<br>Bezirksregierung Arnsberg  | div. Maßstäbe               |
| c) | Geologische Karte: Blatt Arnsberg (C 4714)<br>Geologische Karte: Blatt Brilon 19 31  | M 1: 100 000<br>M 1: 25 000 |
| d) | <b>BGI</b> Bericht 17 29 be 1 vom 5.9.2017<br>Grubenbildeinsichtnahme bei der Bezirksregierung Arnsberg Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW am Dienstag, den 01. 08. 2017   |                             |
| e) | Untersuchung/Sanierung Tagesbruch Hoppecker Straße Brilon<br>Bearbeitungs-Nr.: 3420-2003-583-100,<br>Auszug (unvollständig)<br>DMT, Essen vom 29.4.2004  |                             |
| f) | Heinz Wilhelm Hänisch Bergbau in Brilon Stand 2004.doc<br>- Der Metall-, Schiefer-, Baryt- und Marmorbergbau von 1200 bis 1951 auf der Briloner Hochfläche -<br>Manuskriptbasierte Version als Vorläufer der endgültigen Ausgabe<br>1. Auflage August 2003, mit Ergänzungen vom Oktober 2003 |                             |

### 3. Örtlichkeit

Die Fläche ist in den folgenden Luftbildern dargestellt, im Bild aus dem Jahre 2003 ist das jetzt abgerissene Gebäude noch sichtbar.



Bild 1: Luftbild 2003 mit (jetzt abgerissenem) Hotel



Bild 2: Luftbild 2015

Im Anschluss an die Besprechung im Amt am 31.8.2017 hat durch BGI (Herr Giljohann und Herr Schäfer) eine Begehung der Fläche (Parzellen 103 und 104) stattgefunden.

Das Gelände ist mit Unterholz und Wald bestanden, die Geländeoberfläche ist **unterschiedlich stark künstlich verändert** worden. So sind Abgrabungen in den vorhandenen Unterlagen ( Bild 11 ) sowie Böschungen (Anlage 3 ) kartiert.

Die ehemals bebaute Fläche (Hotel/Schwesternwohnheim) befindet sich im Seiteneinschnitt, auf der Bergseite ist leicht eingegraben, auf der Talseite aufgeschüttet worden. Die bebaute Fläche ist etwa hangparallel angelegt worden und weist ein leichtes Gefälle zur Hoppecker Straße auf.



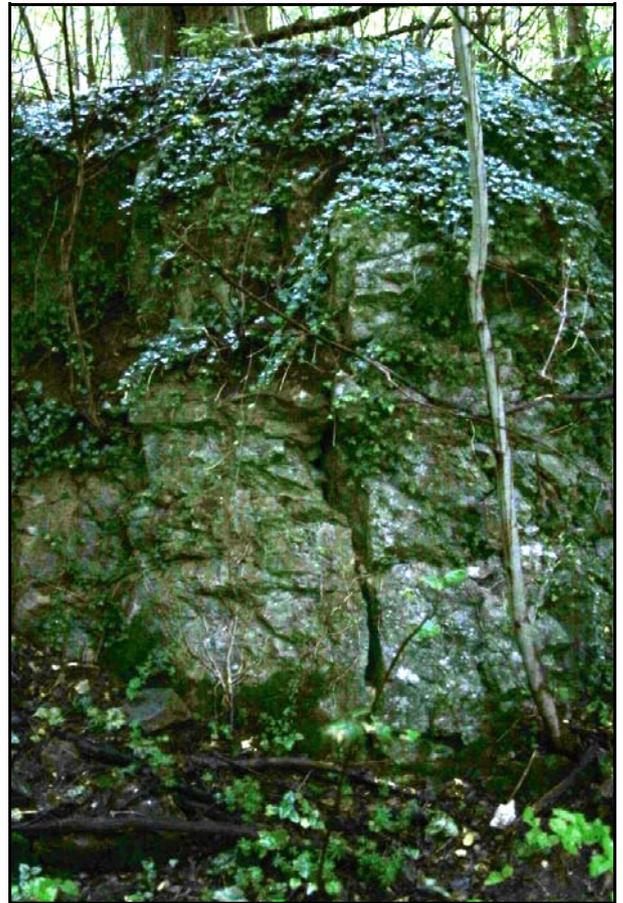
**Bild 3:** ehemalige Baufläche



**Bild 4:** hangseitig Stützmauer



**Bild 5:** Kalkstein hangseitig



**Bild 6:** Kalkstein hangseitig



**Bild 7:** hangseitige Stützmauer (hinter ehemaliger Bebauung)



**Bild 8:** Abgrabungen hangseitig

## 4. Geologie

Im regionalgeologischen Zusammenhang ist im Bereich des Baugeländes mit folgenden geologischen Verhältnissen zu rechnen:

Eine Lockergesteindecke ist nicht verzeichnet. Die Überlagerung felsiger Basisgesteine wird in der Regel nur dann weggelassen, wenn diese weniger als 3,0 m beträgt.

In der Baufäche ist **massig bis bankiger, verkarsteter Kalkstein** ( Massenkalk) des Devons verzeichnet. Der Massenkalk im Briloner Raum gliedert sich in Schwelmer-, Eskenberger- und den Dorper Kalk. Der Schwelmer- und **Eskenberger Kalk** werden stratigraphisch dem Mitteldevon zugeordnet. Der Dorper Kalk entstand während des Oberdevons. Im Untersuchungsgebiet stehen die Schichten des Eskenberger Kalkes an.

Innerhalb des mitteldevonischen Massenkalkes treten **Kalkspatgänge** bis zu einer Mächtigkeit von ca. 7 m im Untersuchungsgebiet auf. Die abbauwürdigen Kalkspatgänge im Briloner Raum sind an Störungszonen gebunden, die meist ein **Generalstreichen von NNW nach SSO** aufweisen und auf eine hydrothermale Bildung zurückzuführen sind.

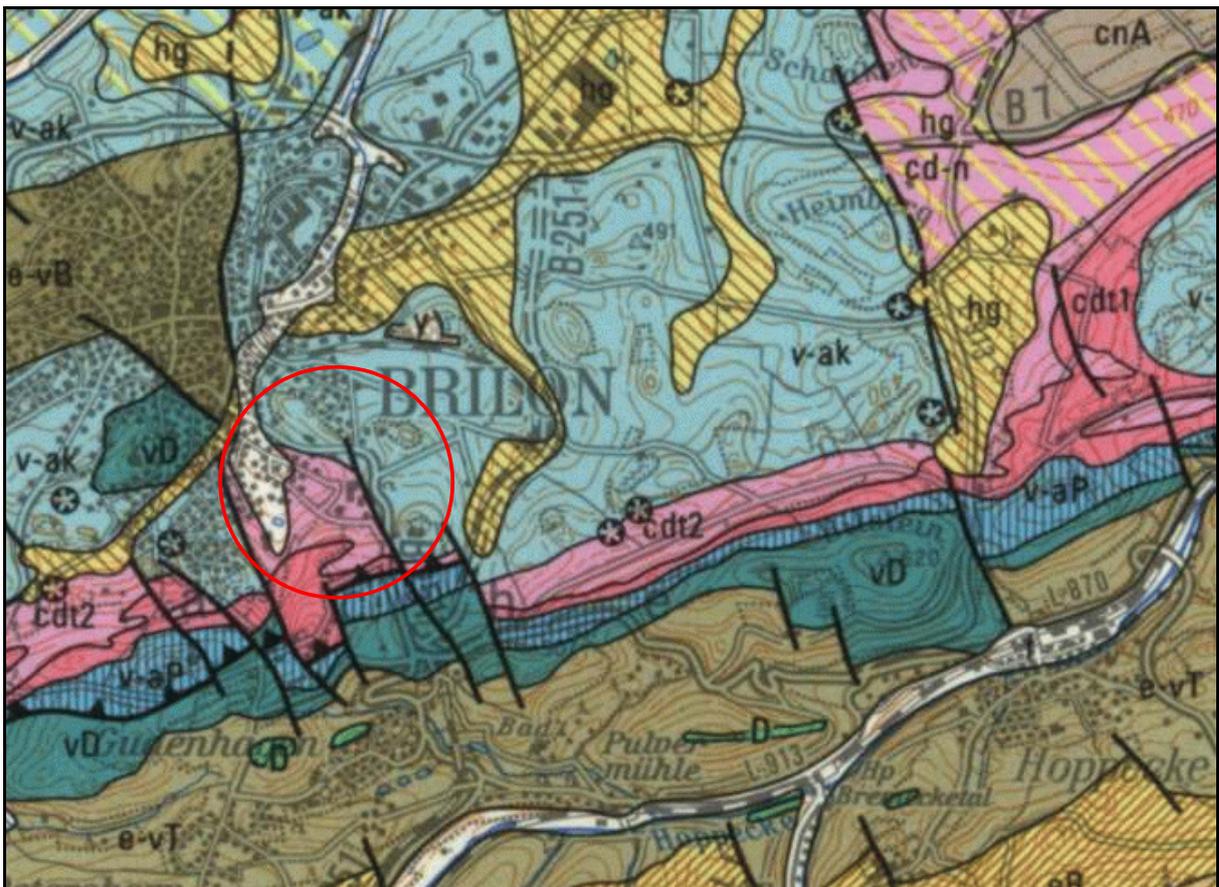


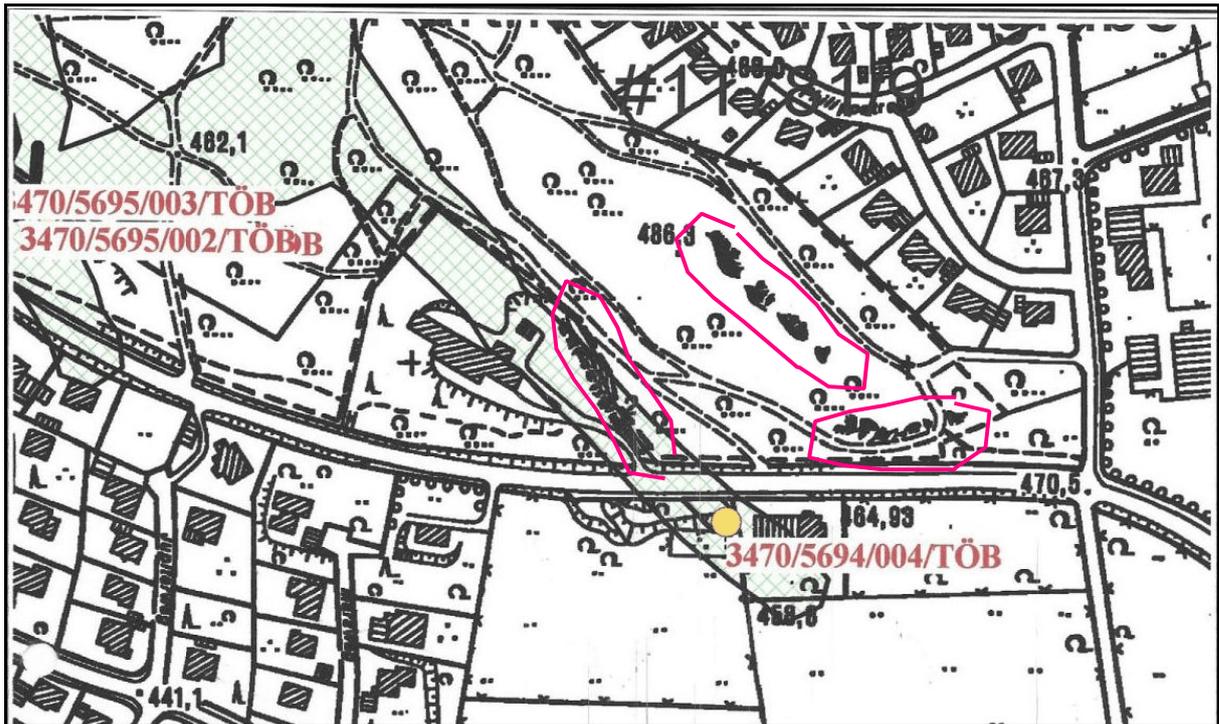
Bild 9: Auszug aus der geologischen Karte (GK 100)



Bild 10: geologische Karte Brilon 1931 (GK 25)

#### 4.1. Bergbauliche Situation

Das Grundstück und die Bergbausituation ist im **Bild 11** dargestellt und liegt über dem Bergwerksfeld *Briloner Districts Verleihung* (Eisenerz) und *Briloner Galmei District* (Galmei, Blei-, Zink-, Kupfererz und Schwefelkies) sowie dem Bergwerksfeld *Karthaus* (Marmor).



**Bild 11:** Bergwerksfeld Karthaus - rot eingekreist Abgrabungen an der Oberfläche  
- grün kariert: Bereich mit möglichen, im oberflächennahen Bergbau begründeten  
Einwirkungen der Tagesoberfläche

Eigentümerin des Bergwerksfeldes *Briloner Districts Verleihung* sind die Barbara Rohstoff-Betriebe GmbH, an der Erzgrube 9 in Porta Westfalica.

Eigentümer des Bergwerksfeldes *Briloner Galmei District* ist die Wilhelm Bergbaugesellschaft mbH Hannover, Hohenzollernstraße 2 in 30161 Hannover. Nach den vorliegenden Informationen erteilt die Gesellschaft keine Auskunft.

Die letzte Eigentümerin des **Bergwerksfeldes Karthaus** ist nicht mehr erreichbar.

In den **Anlagen 2-5** sind Auszüge aus dem Verzeichnis der Tagesöffnungen und den Grubenbildern dargestellt.

#### 4.2. Abbauverhältnisse im Grundstücksbereich

Im Bereich des Grundstücks wurde umfangreicher Bergbau zur Gewinnung von Kalkspat betrieben. Nach dem Längsschnitt des Grubenbildes (Anlage 6) wurde das Gestein auf drei Sohlen flächenhaft abgebaut. Örtlich reicht der Abbau bis 10 m unter die Geländeoberfläche. Anhand des Grubenbildes wurde die maximal abgebaute Mächtigkeit des Kalkspatganges in der näheren Umgebung der Hoppecker Straße mit ca. 7 m ermittelt.

Neben dem unterirdischem Abbau haben von der Tagesoberfläche aus Abgrabungen stattgefunden, die sowohl im Grundriß des Bergwerkfeldes (Bild 11) als auch im Verzeichnis der Tagesöffnungen (Anlage 3) dargestellt sind.

Im Grundriß des Grubenbildes (Anlage 4,5) weist der Stollen eine Breite bis 10 m auf.

Im Juli 2003 ist im Bereich des oberflächennahen Abbaus in der Hoppecker Straße ein Tagesbruch entstanden (siehe Abschnitt 4.2.2 DMT).

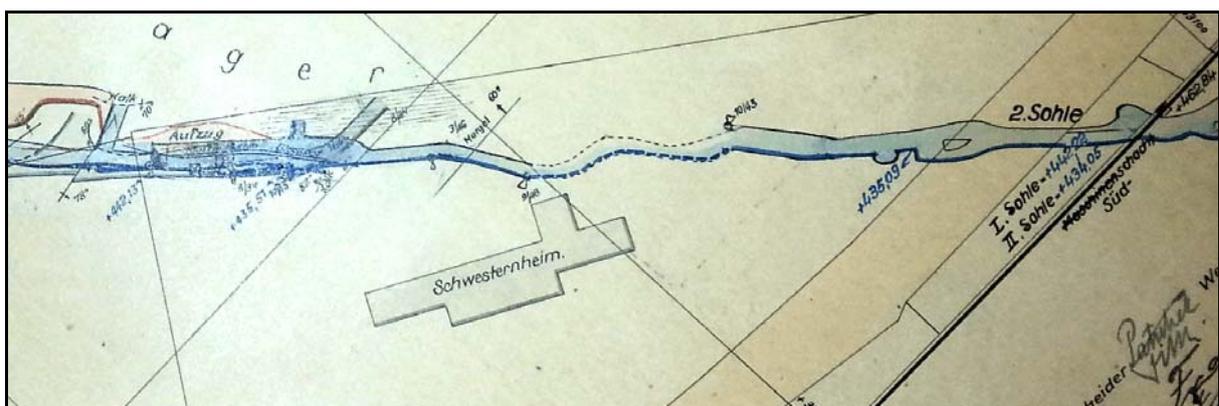


Bild 12: Lageplan Ausschnitt (nicht nach Norden ausgerichtet)

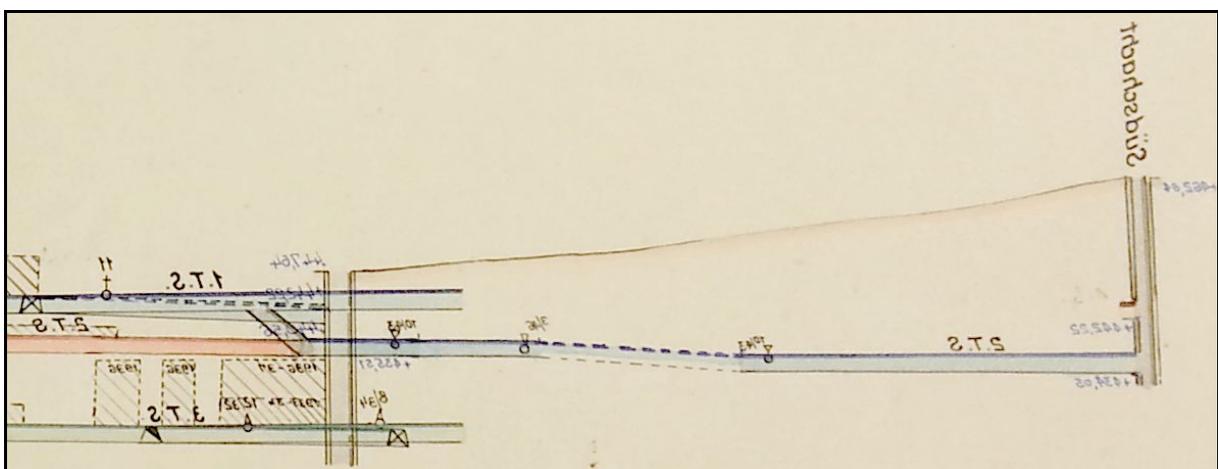


Bild 13: Seigerriss gespiegelt (zum Vergleich mit Lageplan)

Nach den bergbaulichen Unterlagen baute die Grube Karthaus zwischen 1927 und 1952 zwei Kalkspatgänge im Tiefbau ab. Das östliche Lager befindet sich teilweise im Bereich des Grundstückes, das westliche Lager liegt weiter östlich in Richtung Stadt und hat keinen Einfluss auf das Grundstück. Die beiden Abbaubereiche waren durch zwei Strecken im Niveau der 1. Teilsohle und der 3. Teilsohle miteinander verbunden, wobei auch die Verbindungsstrecke weit außerhalb des Grundstückes liegt.

Als Abbauverfahren kam eine kammerartige Bauweise mit streichender Verhiebsrichtung zur Anwendung. Es wurde im Niveau der abzubauenen Sohle eine söhlige Strecke von etwa 3 m Breite aufgefahren. Bei größeren Gangmächtigkeiten sind breitere Strecken/Kammern bzw. zwei parallele Strecken mit einem *dazwischen liegenden Sicherheitspfeiler* (*wurde bei den Bohrungen nicht gefunden*) vorgetrieben worden. Die Strecken bzw. Abbaukammern wurden durch Bohr- und Sprengarbeiten hergestellt. In der Regel wurden die Strecken und Abbaukammern **nicht ausgebaut**.

Bem: *Im Gegensatz zur Abbaurichtung, die die Richtung beschreibt, in die sich der Abbau im Großen bewegt, sagt die Verhiebsrichtung etwas über die Richtung des Hereingewinnens des Wertminerals im Kleinen aus. Die Abbaurichtung beschreibt sozusagen die Strategie des Abbaus insgesamt, während die Verhiebsrichtung die Taktik vor Ort beschreibt. Sowohl die Abbaurichtung als auch die Verhiebsrichtung kann streichend, fallend, schwebend oder schräg realisiert werden, wobei die schräge und fallende Richtung nur eine untergeordnete Bedeutung hat.*

Ausgehend vom **Südschacht** (südlich der Hoppecker Straße- angrenzend zum Haus Diekmann) sind Grubenbaue im Niveau der 2. Sohle in nordwestliche Richtung (östliches Lager) bzw. südöstliche Richtung eingetragen. Die Abbaustrecke der zweiten Sohle reicht von der Mitte der Hoppecker Straße noch etwa 75 m nach SO hin.

Die Auffahrung der Grubenbaue, ausgehend vom Südschacht in nordwestlicher Richtung (und damit in Richtung Grundstück), erfolgte ab 1940. Durch die Auffahrung sollte eine untertägige Verbindung der Grubenbaue im Bereich des Südschachtes mit dem nördlich gelegenen Abbau hergestellt werden.

Der Abbau in **nordwestliche Richtung** verläuft unterhalb der **Hoppecker Straße** und dann etwa **parallel zur nordöstlichen Grundstücksgrenze**. Unterhalb der Hoppecker Straße lässt sich die Breite mit etwa 3 m abgreifen, im weiteren Verlauf verbreitert sich die abgebaute Gangmächtigkeit auf einer Strecke von etwa 13 m auf etwa 7 m. Im Zentrum des Abbaus ist ein Sicherheitspfeiler von ca. 2 m Breite und 5 m Länge eingetragen. Nach Einpassung des Grubenbildes liegt der gefallene Tagesbruch oberhalb der Abbaukammer (vgl. Anlage3. 2).

Das Niveau der Sohle der Abbaukammer liegt nach den risslichen Unterlagen in ca. 28 m Teufe (+435,09 m NN). Die Abbauhöhe ist nicht dokumentiert.

Oberhalb bzw. unterhalb des Niveaus der 2. Sohle ist in dem vorliegenden Risswerk kein Abbau unterhalb der Hoppecker Straße verzeichnet.

#### 4.2.1. Grube „Karthaus“

In f) Heinz Hänisch Bergbau in Brilon sind folgende Eintragungen zu finden:

Grube „Karthaus“, Brilon

Lage: am östlichen Stadtrand von Brilon zwischen NSG Drübel und B7.

Das Grubenfeld ist verliehen auf Marmor, später wurde in diesem Feld ein Kalkspatgang abgebaut.

Maschinenschacht: 27,0 m Teufe

Maße: 3,5 x 2,0 m

Südschacht: 31,0 m Teufe

Betriebszeit: Mitte der 20er Jahre bis ca. 1950.

Fördergerüst aus Stahl (doppeltürmig) für Förderung mit 500 1 Wagen (dieses Gerüst ging später zur Kalkspatgrube „Aspe westl.“).

Besitzer: Steinwerke, vormals Ernst Gerhard Riggert Verwaltungsgesellschaft m.b.H.		
Bergwerksanlage:	Grube Karthaus, Brilon Stadt	
Produktionszahl:	Marmorkalkspat, Gang 5 m mächtig Tiefbau 1 Schacht, 50 m Teufe*	
	1949	1950
Arbeiter u. Tage	4232 Tonnen	6321 Tonnen
	7	7
Arbeiter ü. Tage	7	7
Angestellte	3	3
	17	17

Aus: Jahrbuch des Deutschen Bergbaues 1950

Um diese Grube gab es wohl Streitigkeiten. Anneliese Fuchs schrieb von einer Grube am Drübel. Einem Unternehmer war die Mutung auf Marmor verliehen worden. Er baute aber neben diesem Vorkommen Kalkspat ab. Da die Stadt Brilon Grundeigentümer war, beanspruchte sie den ihr zustehenden Bruchzins. Doch der Unternehmer wehrte sich gegen diese Forderung, da er schon die Mutung auf Marmor bezahlen musste. Die Klage ging bis zum Reichsgericht. Die Stadt verlor den Prozess, weil der gewonnene Kalkspat schliff- und polierfähig war und daher als Marmor aufgefasst werden konnte.

*Aus: Anneliese Fuchs, Olsberg, 1961*

Im damaligen Volksmund wurde die Grube „Karthaus“, auch Zeche „Elend“ genannt. Hier arbeitete unter anderem im 2. Weltkrieg der russische Kriegsgefangene Iwan. Auf 5 m hohen Fahrten (Leitern) bohrte er mittels Bohrhammer die Sprenglöcher in den Spat. Damit ihm der Bohrhammer, er wiegt 25 kg, nicht so sehr auf den Schulter drückte, legte er sich einen alten Kartoffelsack zwischen Schulter und Bohrhammer. Während er halsbrecherisch bohrte, kramte er in seiner Hosentasche nach Tabak und Blättchen und drehte sich noch über dem rechten Oberschenkel eine Zigarette. Die er dann an seiner Karbidlampe entzündete. Durch sein Geschick und sein Können haben ihn bis heute die letzten Spaltbergleute in guter Erinnerung behalten.

Als Betriebsleiter auf Karthaus vor und nach dem 2. Weltkrieg wurde mir Herr Ermert genannt. Nach Aussage von Heinrich Lahme (Spatbergbauunternehmer) wurde auf der Grube kein körniges Material sondern nur Feinmehl für die Chemie und Glashütten (Kristallglas) produziert. Die Grube Karthaus baute auf einem östlichen und einem westlichen Lager ab.

#### 4.2.2. Tagesbruch Hoppecker Straße DMT Unterlagen 2003

Im Bereich der Hoppecker Straße trat im Jahre 2003 ca. 30 m nordwestlich des Südschachtes der Grube Karthaus ein Tagesbruch auf.

In diesem Zuge wurden umfangreiche Untersuchungen und Verfüllmaßnahmen durch die DMT im Auftrage der Stadt Brilon vorgenommen.

Maßgebende Unterlagen sind als **Anlage 7** diesem Bericht beigelegt.

Anhand dieser Unterlagen ist zumindestens an der Straßenseite eine Einschätzung der Baugrundverhältnisse möglich.

Der Verfüllte und somit gesicherte Bereich ist in den Anlagen A 9 (Bereich A) und A 15 (Bereich B) dargestellt und umfasst die Straße und die ehemalige Zufahrt an der Straße.

Das Gelände selber ist nicht gesichert worden.

#### *4.2 Zusammenfassung der Bohrerergebnisse im Untersuchungsgebiet A (DTM -Auszug aus e)*

*Nach den Ergebnissen der stichprobenartig ausgeführten Untersuchungsbohrungen in Verbindung mit dem allgemeinen Kenntnisstand und den zur Verfügung stehenden Unterlagen können folgende Angaben über das Untersuchungsgebiet und die Ursache des Tagesbruchereignisses getroffen werden:*

*Im südlichen Randstreifen der Hoppecker Straße wurde der unverbrochener Abbauhohlraum der 2. Sohle nachgewiesen. Die Sohle der Abbaustrecke konnte in ca. 28,8 m Teufe die Firste in ca. 24,4 m Teufe ermittelt werden.*

*Die Streckenbreite beträgt nach Auswertung der Erkundungsmaßnahmen ca. 3,0 m.*

*Das Niveau des standsicheren Gebirges wurde nicht höher als in 9,0 m Teufe festgestellt. Die Streichrichtung des Grubenbaus wurde in Richtung NW-SO nachgewiesen.*

*Anhand der Ergebnisse der Bohrungen im Bereich des **Tagesbruches** konnte oberhalb des Niveaus der 2. Sohle keine definierbare Felsfeste nachgewiesen werden (**Anlage 3.2-Schnitt B-B**).*

*Somit ist die Ursache des Tagesbuches mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Versagen der Felsfeste oberhalb der 2. Sohle zurückzuführen. Aufgrund des Bruchereignisses war eine genaue Identifizierung des Abbauumfangs im Bereich des Tagesbruches nicht mehr möglich.*

*Aufgrund der Bohrerergebnisse ist mit hoher Wahrscheinlichkeit der **gestörte Gebirgsverband oberhalb der 2. Sohle** im Bereich des Tagesbruches durch tiefreichende Verwitterung (Verkarstung) verursacht worden. Für diese Annahme sprechen die Störungsbereiche oberhalb des Niveaus der 2. Sohle und die Fortsetzung der Störungsbereiche, insbesondere nordwestlich des Tagesbruches, **auch unterhalb des Niveaus der 2. Sohle (Bohrung SB9)**. Weiterhin ist auf der Grundlage der Bohrerergebnisse festzustellen, dass im Bereich des*

---

*Tagesbruches im Niveau der 2. Sohle verhältnismäßig häufig Lockermassen angetroffen wurden. Dies spricht dafür, dass der bergmännische Hohlraum der 2. Sohle durch das Auslaufen lehmgefüllter Karstschloten und Klüfte teilweise gefüllt wurde.*

*Anhand der Bohrerergebnisse konnte auch der im vorliegenden Grubenbilddauszug **eingetragene Sicherheitspfeiler** im Bereich des Tagesbruches **nicht nachgewiesen** werden. Somit muss unseres Erachtens von einem Versagen des Sicherheitspfeilers in der 2. Sohle ausgegangen werden. Dieses begünstigte ebenfalls ein Versagen der Gebirgsfeste oberhalb der 2. Sohle.*

*Der an der Tagesoberfläche sichtbare Bruch ist nach der Auswertung der Bohrerergebnisse lediglich ein Durchstoßpunkt eines untertägig weitreichenden Bruchereignisses. Eine **genaue Abgrenzung des untertägigen Bruchbereiches** ist auf der Grundlage der Bohrerergebnisse jedoch **nicht möglich**, da die Erkundungsarbeiten nach Absprache mit dem Auftraggeber nur auf den **unmittelbaren Straßenbereich begrenzt** wurden. Es kann aber festgestellt werden, dass signifikante Störungsbereiche (ausgedehnte Lockermassenzonen bzw. Hohlräume im Hangenden der 2. Sohle) bis Mitte der Hoppecker Straße (SB 4) nachgewiesen werden konnten. Im Umfeld des **Tagesbruches konnte oberhalb der 2. Sohle keine Gebirgsfeste** ermittelt werden. Aus diesem Grund war eine Tagesbruchgefahr für die Hoppecker Straße zu konkretisieren.*

*Grundsätzlich besteht auch die **Möglichkeit**, dass die festgestellten Hohlräume und Lockerzonen oberhalb der 2. Sohle auf **nicht risskundlich erfassten Abbau** zurückzuführen sind. Durch diesen Abbau kann der Gebirgsverband oberhalb der 2. Sohle zusätzlich geschwächt worden sein.*

*Eine Verbindung eines eventuell stattgefundenen Abbaus oberhalb der 2. Sohle mit dem Südschacht konnte anhand der Bohrerergebnisse nicht nachgewiesen werden.*

### 4.2.3. Tagesöffnungen

Nach den vorliegenden Unterlagen befindet sich im Plangebiet eine Tagesöffnung.

- **Südschacht (seiger), Bergwerk Karthaus (Kalkspat)**  
Kennziffer 3470 / 5694 / 004 / TÖB  
Mittelpunktkoordinaten: R = 3470927 m; H = 5694935 m  
Lagegenauigkeit: ± 1,0 m  
Teufe: ca. 31 m  
Breite der Tagesöffnung: ca. 2 m  
Länge der Tagesöffnung: ca. 4 m  
Lockermassenüberdeckung: ca. 3,7 m

Am Südschacht -Hoppecker Straße/ Haus Dieckmann- liegt die angegebene **Geländeoberfläche bei 462,84 m ü.NN**, die 2. Sohle weist eine Sohltiefe von 434,05 m ü.NN auf und liegt damit etwa 28,8 m unter GOF. Diese Sohle bildet eine Verbindung zum östlichen Lager.

Zudem ist im Grubenbild ein Streckenansatz in etwa 21 m Teufe (+442,02 m NN) eingetragen. Möglicherweise wurde der Streckenansatz aufgefahren, um die Qualität der abzubauenen Lagerstätte zu beurteilen. Eine Fortführung des Abbaus außerhalb der näheren Schachtumgebung ist in dem zur Verfügung stehenden Risswerk in diesem Teufenniveau nicht verzeichnet.

Als Schachtabdeckung sind zwei Eisenplatten mit einem Zwischenraum von 16 cm vorhanden, der mit Bauschutt verfüllt ist. Die obere Eisenplatte liegt etwa 1,15 m unter der Geländeoberfläche.

Laut Stellungnahme der DMT ist der Schacht unverfüllt und somit ungesichert. Daher ist in der näheren Umgebung der Tagesöffnung eine Absenkung oder Einbruch der Geländeoberfläche nicht auszuschließen.

*Die Beurteilung der Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des Südschachtes erfolgte durch die Beratungsstelle 1997 im Auftrag des Bergamtes Recklinghausen mittels Bohrungen. Anhand der Erkundungsergebnisse wurde dabei festgestellt, dass die Schachtröhre unterhalb der Abdeckplatte bis zum Schachttiefsten unverfüllt ist.*

*Die **Felslinie** (Teufenbereich, ab dem das anstehende Gebirge im Sinne der Schachtbautechnik als standfest betrachtet werden kann) wurde im Bereich des Schachtansatzpunktes in **3,7 m Teufe** festgestellt. Auf der Grundlage der festgestellten bergbaulich-geotechnischen Gegebenheiten wurde der **Schachtgefährdungsbereich** für den Südschacht mit 12,4 m x 14,4 m ausgewiesen.*

*Auf Veranlassung der Bergbehörde erfolgte daraufhin die **Einzäunung des Schachtgefährdungsbereiches**.*

## 5. Abbauverhältnisse im Bereich des Grundstückes

Im Bereich des zu beurteilenden Grundstückes (Flurstück 103, 104) wurde Bergbau in unterschiedlichem Umfang zur Gewinnung von Kalkspat betrieben.

Außerdem haben von der Tagesoberfläche aus Abgrabungen stattgefunden, die sowohl im Grundriß des Grubenbildes (**Anlage 3**) als auch im Verzeichnis der Tagesöffnungen (**Bild 11**) dargestellt sind.

Nach dem Längsschnitt des Grubenbildes (**Anlage 4, 5**) wurde das Gestein überwiegend auf der 2. im Nordwesten auch auf der 3. Sohle abgebaut.

Nach dem Lageplan verläuft ein **Stollen unter dem Grundstück etwa parallel zur nördlichen Grundstücksgrenze**.

Die vorliegenden Unterlagen sind nicht immer eindeutig, insbesondere lassen sich genaue Abmessungen und Ausdehnungen nicht zuverlässig ableiten.

Insbesondere im mittleren Teil des Grundstückes ist sowohl im Lageplan (Anlage 5) wie auch im Längsschnitt (Anlage 6) ein Stollenabschnitt gestrichelt eingezeichnet, dessen Länge gekürzt ist (möglicherweise weil hier nichts besonderes zu berichten war - der Zeitpunkt der Kartierung 10/1943 bis 3/1946 Krieg/Kriegsende - kann ebenfalls dafür ursächlich sein).

Unterhalb des Grundstückes sind Abbauabschnitte mit unterschiedlichen Randbedingungen vorhanden, die in der **Anlage 8** grafisch aufgetragen sind. Zu den Abschnitten im einzelnen - von Hoppecker Straße in Richtung Grundstücksende /östliches Lager :

### **Abschnitt A - Länge 5-10 m**

Im Grenzbereich zu Hoppecker Straße hat 2003 einen Tagesbruch stattgefunden der von der DMT im Auftrage der Stadt Brilon untersucht und teilweise verfüllt wurde und in der Anlage DMT 9 als gesichert dargestellt ist.

Dieser Bereich umfassten nur den unmittelbaren Bereich an der Straße und reicht nicht weit ins Grundstück rein.

Entsprechend der Anlage DMT 9 ist ein **nicht gesicherter Bereich mit breiterem Ausbauquerschnitt** in der Zufahrt zum Grundstück (Südosten) vorhanden.

Entsprechend Anlage DMT 3.2 und den Bohrerergebnissen konnte der im Grubenbild **eingetragene Sicherheitspfeiler** im Bereich des Tagesbruches **nicht nachgewiesen** werden.

Im Umfeld des **Tagesbruches konnte oberhalb der 2. Sohle kein fester Kalkstein** ermittelt werden, d.h. der gesamte Bereich bis zur Tiefe von knapp 30 m ist aufgelockert bzw. weist Hohlräume auf.

Von der DMT wird der an der Tagesoberfläche aufgetretene Bruch in der Hoppecker Straße (rotes Quadrat, Anlage 8) aufgrund der Bohrerergebnisse lediglich als ein Punkt eines untertägig **weitreichenden Bruchereignisses** eingestuft. Eine **genaue Abgrenzung des untertägigen Bruchbereiches** ist auf der Grundlage der Bohrerergebnisse jedoch **nicht möglich**, da die

Erkundungsarbeiten nach Absprache mit dem Auftraggeber (Stadt Brilon, 2004) nur auf den **unmittelbaren Straßenbereich begrenzt** wurden.

Grundsätzlich besteht auch die **Möglichkeit**, dass die festgestellten Hohlräume und Lockerzonen oberhalb der 2. Sohle auf **nicht kartierten Abbau** zurückzuführen sind. Durch diesen Abbau kann der Gebirgsverband oberhalb der 2. Sohle zusätzlich geschwächt worden sein. Dies wird als reine Vermutung eingestuft, Belege dafür gibt es nicht.

#### **Abschnitt B - Länge 33m**

Im weiteren Verlauf, angrenzend an den Tagesbruch ist bis zum gestrichelt eingezeichneten Stollen (Datum 10/1943) eine Abbaustrecke kartiert, dessen Sohle bei 435,09 m ü.NN eingetragen ist.

In diesem Bereich ist ein kleiner Erdfall ( blaues Quadrat) kartiert, der nicht auf Bergbaueinfluss zurückgeführt wird.

#### **Abschnitt C - Länge 36m**

Bis etwa zum nördlichen Flügel/Anbau des Altbestandes ist die gestrichelt eingezeichneten Strecke vorhanden, in der wahrscheinlich kein produktiver Abbau stattgefunden hat (Abbaudaten 10/1943 bis 3/1946).

#### **Abschnitt D - Länge 30 m**

Hinter dem mittleren Teil des Altbestandes/Schwesternheim ist eine Abbaustrecke kartiert die entsprechend dem Längsriss (Anlage 6) zwischen den Abbaudaten 3/1946 und 10/1943 liegt und dessen 2. Sohle mit 435,51 m ü.NN angegeben ist.

#### **Abschnitt E - Länge 24 m**

Im letzten (nordöstlichen) Teil des Grundstückes sind größere Abbaubreiten sowie eine 3. Sohle kartiert. Des Weiteren ist eine nach Norden eingezeichnete kurze Abzweigung der 2. Sohle vorhanden. Nördlich von den Abbaustrecken sind parallele Schraffuren eingetragen, deren Bedeutung nicht erklärt ist.

Insgesamt ist dieser Bereich durch Bergbau stark beansprucht, die Geländeoberfläche steigt hier relativ steil nach Norden an.

Aufgrund dieser Umstände weist dieser Bereich potentiell eine hohe Gefährdung der Tagesoberfläche auf, er sollte daher von einer Bebauung ausgeschlossen werden.

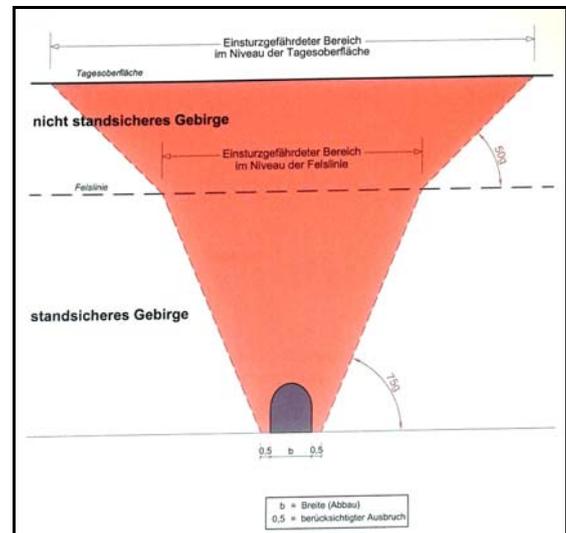
Der Aufwand für die Erkundung und möglicherweise erforderlicher Verfüllung der Hohlräume erscheint nicht wirtschaftlich zu sein.

## 5.1. Tagesbruchgefährdete Breite über dem Stollen

Im **DMT Bericht** werden Einschätzungen zur Standfestigkeit/Gefährdung der Geländeoberfläche angegeben, die aus Erfahrungen im Ruhrgebiet (Tonstein/Sandstein) abgeleitet sind.

Gleichzeitig werden die daraus abgeleiteten Gefährdungsbereiche als konservativ (auf der sicheren Seite liegend) eingestuft. Mit diesen Angaben ergibt sich ein maximaler Gefährdungsbereich (Worst Case).

Eine belastbare Angabe der Gefährdung ist damit nur sehr grob möglich, da die Besonderheiten des karstigen Kalksteins nicht einfließen und die grundsätzlich schwer anzugeben sind.



**Bild 15:** Gefährdungsbereich nach DMT Anlage 7

Ab einer gewissen Tiefenlage des Stollens unterhalb der Felsoberfläche wird nach diesen Unterlagen eine Gefährdung der Tagesoberfläche ausgeschlossen.

Bei geringerer Überdeckung (die mit einer vierfachen Höhe des Stollens angegeben wird) ist nach der Erfahrung mit Auswirkungen auf die Tagesoberfläche auszugehen.

**Danach ist die Fläche über dem Abbau als tagesbruch- bzw. setzungsgefährdend anzusehen.**

Zur Einschätzung der Tiefenlage können die Bohrerergebnisse aus dem Schnitt B (Anlage 3.2) und dem Schnitt C (Anlage 3.3) herangezogen werden.

Im Schnitt C auf der Südseite der Hoppecker Straße wurde die Sohle der Abbaustrecke in ca. 28,8 m die Firste in ca. 24,4 m Teufe ermittelt, entsprechend einer Stollenhöhe von 4,4 m. Die Stollen-/Streckenbreite beträgt ca. 3,0 m.

Die Felslinie (unverwitterter Kalkstein) ist etwa in 11 m Teufe eingetragen wodurch sich eine Felsüberdeckung von etwa 13,4 m ergibt.

Mit dem Ansatz der 4-fachen Stollenhöhe ergibt sich eine erforderliche Felsüberdeckung von  $4 \times 4,4 = 17,4$  m die mit 13,4 m unterschritten wäre.

Nach Einschätzung der DMT sowie der BGI Kenntnis über den Kalkstein liegt diese Forderung auf der sehr sicheren Seite, eine Gefährdung in diesem Bereich wird trotz Unterschreitung der Erfahrungswerte nicht als gegeben angesehen.

Völlig anders ist die Situation auf der gegenüberliegenden/nördlichen Seite der Hoppecker Straße im Einfahrtsbereich zum Grundstück (Parzelle 103) einzustufen. Im Schnitt B ist keine durchgehende Felsüberdeckung über der Abbaukammer vorhanden, vielmehr sind bei den Bohrungen Hohlräume von mehr als 5 m (Tiefenbereich 10 bis etwa 18 m unter GOF) aufgeschlossen worden. Hier ist von einer **Gefährdung der Geländeoberfläche** auszugehen.

---

## 6. Beurteilung und weiteres Vorgehen

Nach den Bohrunterlagen ist auf dem Grundstück (unabhängig von der bergbaulichen Situation) karstiger Kalkstein vorhanden. Diese Thematik und mögliche Auswirkung auf die Erschließung wird in diesem Bericht nicht behandelt.

Aus den vorliegenden Unterlagen wird eine mögliche Bergbaubeeinflussung auf die Geländeoberfläche deutlich, die tatsächliche Fläche und Auswirkung ist jedoch aus den vorliegenden Unterlagen nicht eindeutig abzuleiten.

Der **Abbau** hat **überwiegend** unter dem **Flurstück 103** stattgefunden.

Eine besondere Gefährdung der Geländeoberfläche besteht für die unter Ziffer *5. Abbauverhältnisse im Bereich des Grundstückes* beschriebenen Abschnitte **A und E** unter dem Flurstück 103. Die Gefährdung betrifft auch die Zufahrt zum Grundstück (Abschnitt A,B). Die übrigen Abschnitte sind zu untersuchen.

Für das größere **Flurstück 104** (auf dem das Schwesternwohnheim stand) ist nach den Unterlagen zunächst eine günstigere Einstufung anzunehmen, hier ist nur der nordöstliche Rand betroffen, allerdings ist die Einflussbreite nicht bekannt.

Zur Klärung der Bebaubarkeit schlagen wir ergänzende Untersuchungen vor.

Im **ersten Schritt** sollte eine **geoelektrische Erkundung** der Untergrundverhältnisse stattfinden, bei der größere Hohlräume und Anomalien erkundet werden.

Die geoelektrischen Erkundungen sind ein indirektes Verfahren, das bei Auffälligkeiten durch direkte Bohrungen verifiziert werden muss (2. Schritt Groß-Bohrungen mit Vollkronenbohrung/Lkw).

Das Gelände ist mit Unterholz und Wald bestanden, die Geländeoberfläche ist stark unterschiedlich künstlich verändert worden.

Aus diesem Grunde können die geoelektrischen Aufschlüsse nicht ohne Vorbereitung durchgeführt werden.

Zur Begrenzung der Kosten schlagen wir anstelle der flächigen Untersuchung die Anordnung von etwa 6 Querprofilen (rechtwinklig zur Stollenachse) und 2- 3 Längsprofile (parallel zur Abbaustrecke) entsprechend **Anlage 9** vor.

---

Die Schneisen für die geoelektrischen Untersuchungen sollten im Auftrage der Stadt Brilon angelegt und lage- und höhenmäßig vermessen werden. Anschließend können hier die geoelektrischen Untersuchungen stattfinden.

Auf dieser Grundlage beabsichtigen wir ein Angebot für diese Untersuchungen / Beurteilung zu erstellen.



.....  
( Dr.-Ing. Jochen Schäfer )



.....  
( Dipl.-Ing. F.J. Giljohann )

**Verteiler:**

[g.oswald@brilon.de](mailto:g.oswald@brilon.de)

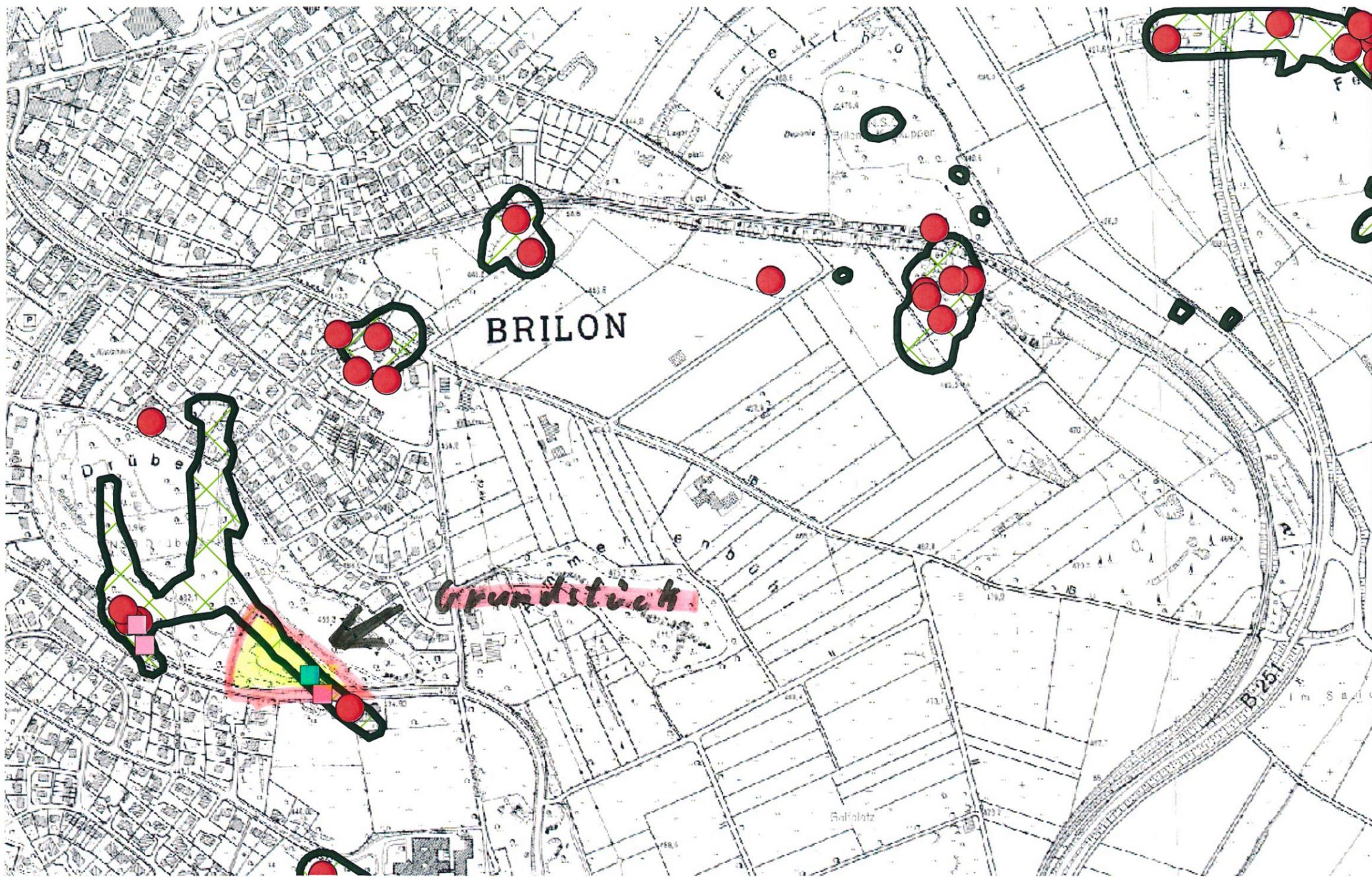
[f.tilly@brilon.de](mailto:f.tilly@brilon.de)

[m.schulte@brilon.de](mailto:m.schulte@brilon.de)

## Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1 :        Lageplan Flurkarte M 1:2000
- Anlage 2 :        Übersichtskarte Bergamt.pdf  
                  grün gekreuzt: Bereich mit möglichen im oberflächennahen Bergbau  
                  begründeten Einwirkungen der Tagesoberoberfläche
- Anlage 3 :        Karthaus Schächte Überblick
- Anlage 4 :        Grubenbild Karthaus
- Anlage 5 :        Grubenbild Karthaus Ausschnitt
- Anlage 6 :        Längsschnitt Grubenbild Seigerriss
- Anlage 7 :        Unterlagen DMT 2004  
                  DMT a 3.2 Schnitt B  
                  DMT a 3.3 Schnitt C  
                  DMT A 9 gesichert Bereich A (hier maßgebend)  
                  DMT A15 gesicherter Bereich B (weiter westlich)
- Anlage 8 :        Gefährdungsbereiche A bis E
- Anlage 9 :        Vorgeschlagene Geoelektrische Untersuchungsprofile

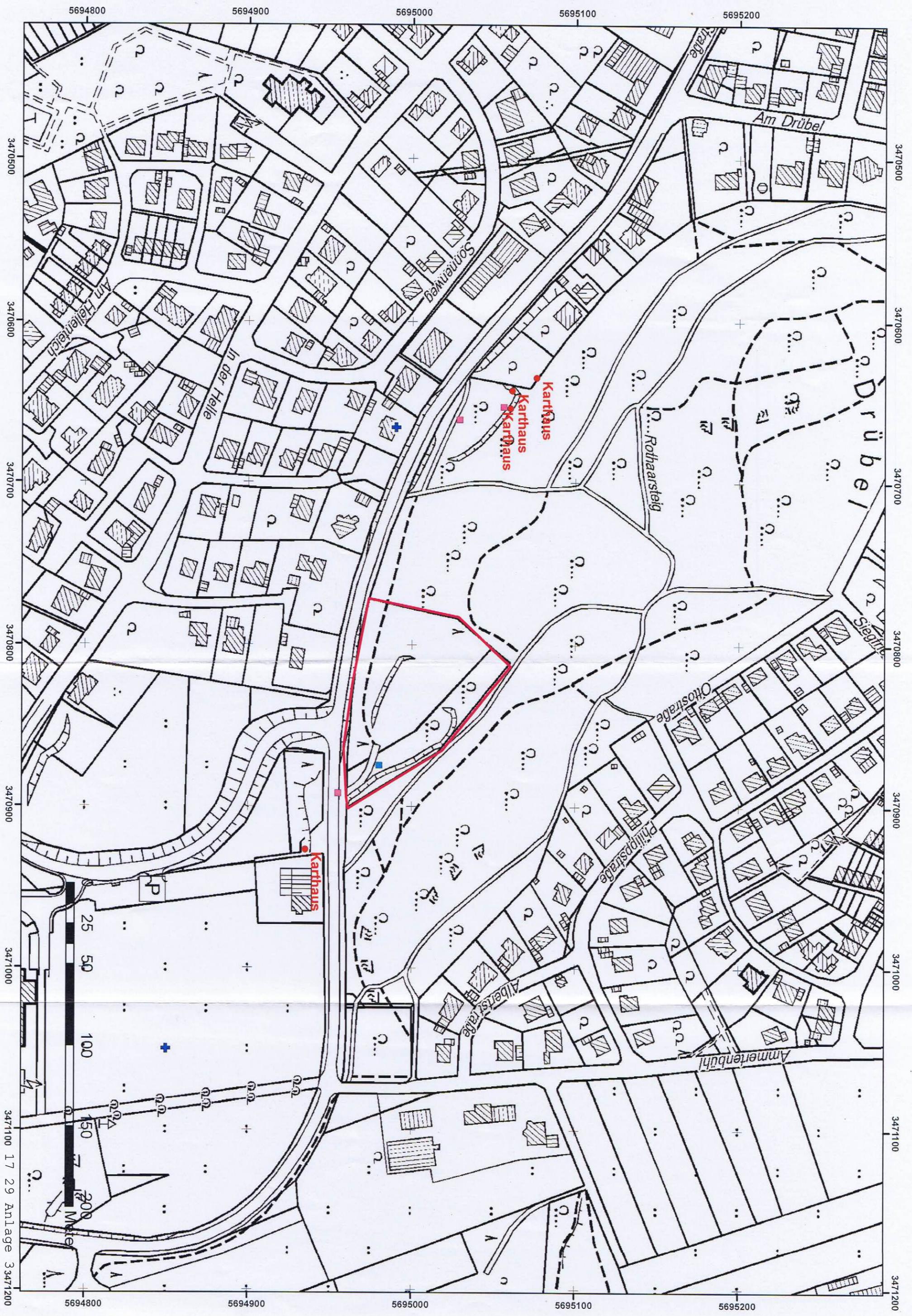




-  Bereich mit möglichen, im oberfläch Bergbau begründeten, Einwirkungen Tagesoberfläche
-  Bereich mit möglichen, nicht im Bergbau begründeten, Einwirkungen auf die Tagesoberfläche
-  Tagesöffnung, bergbaulicher Art
-  Tagesöffnung, nicht bergbaulich
-  Tagesbruch, bergbaulich bedingt
-  Tagesbruch, Ursache nicht nachvollziehbar
-  Tagesbruch, nicht bergbaulich bedingt
-  Gebäudeschaden, bergbaulich bedingt
-  Gebäudeschaden, Ursache nicht nachvollziehbar
-  Gebäudeschaden, nicht bergbaulich bedingt

Grundstück

Krankenhaus



5694800

5694900

5695000

5695100

5695200

3470500

3470600

3470700

3470800

3470900

3471000

3471100 17 29 Anlage 3471200

5694800

5694900

5695000

5695100

5695200

3470500

3470600

3470700

3470800

3470900

3471000

3471100

3471200

Am Drübel

Sonnienweg

In der Helle

Rotharsteig

Oststraße

Philippstraße

Albertstraße

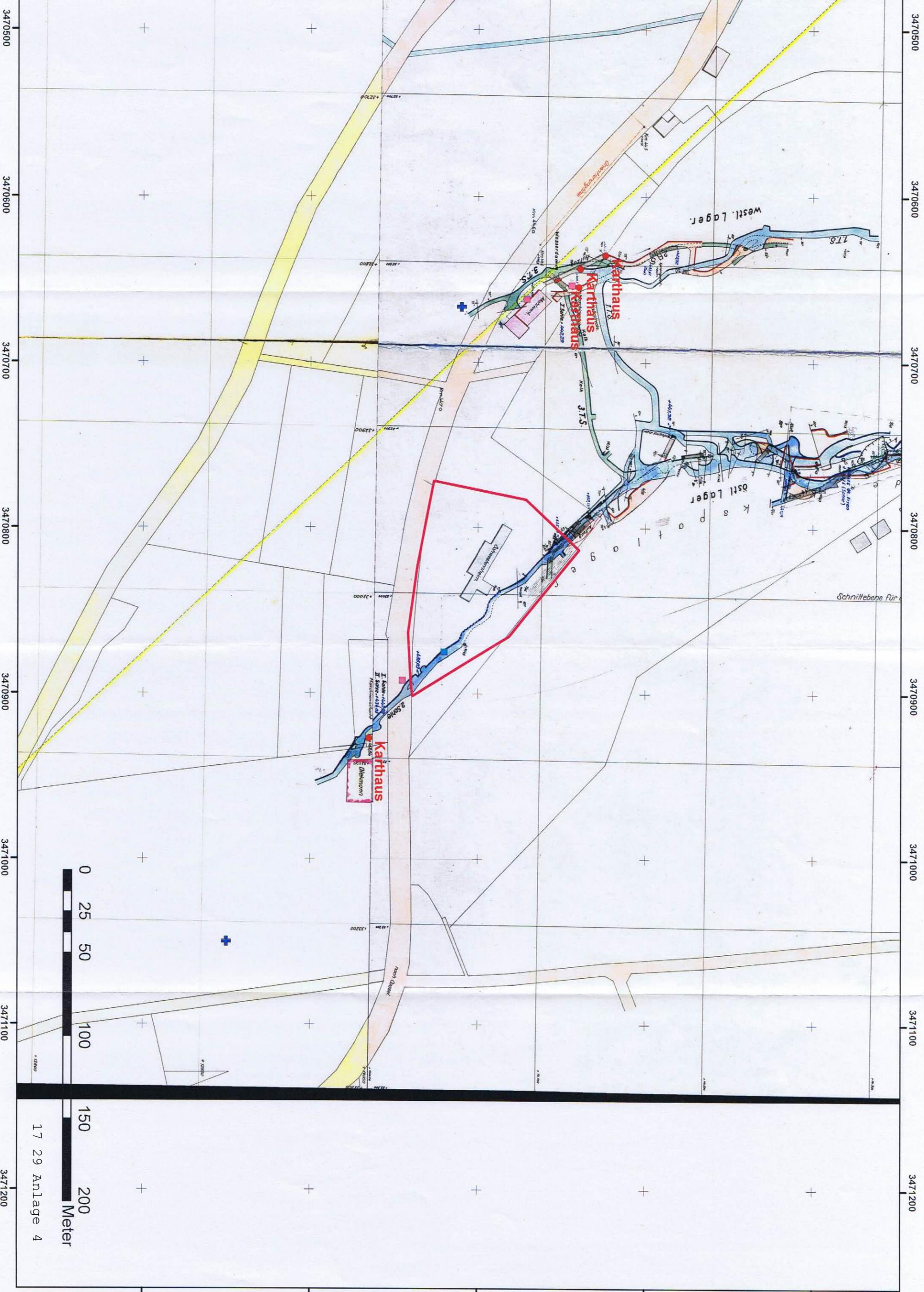
Ammerenbühl

Karthaus  
Karthaus  
Karthaus

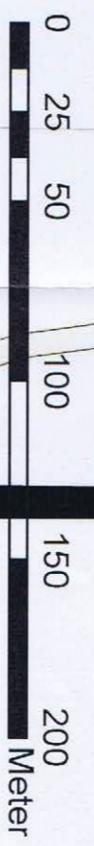
Karthaus

25 50 100 150 200  
Masse

5694800 5694900 5695000 5695100 5695200



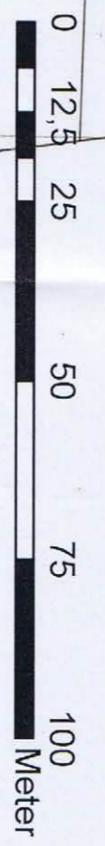
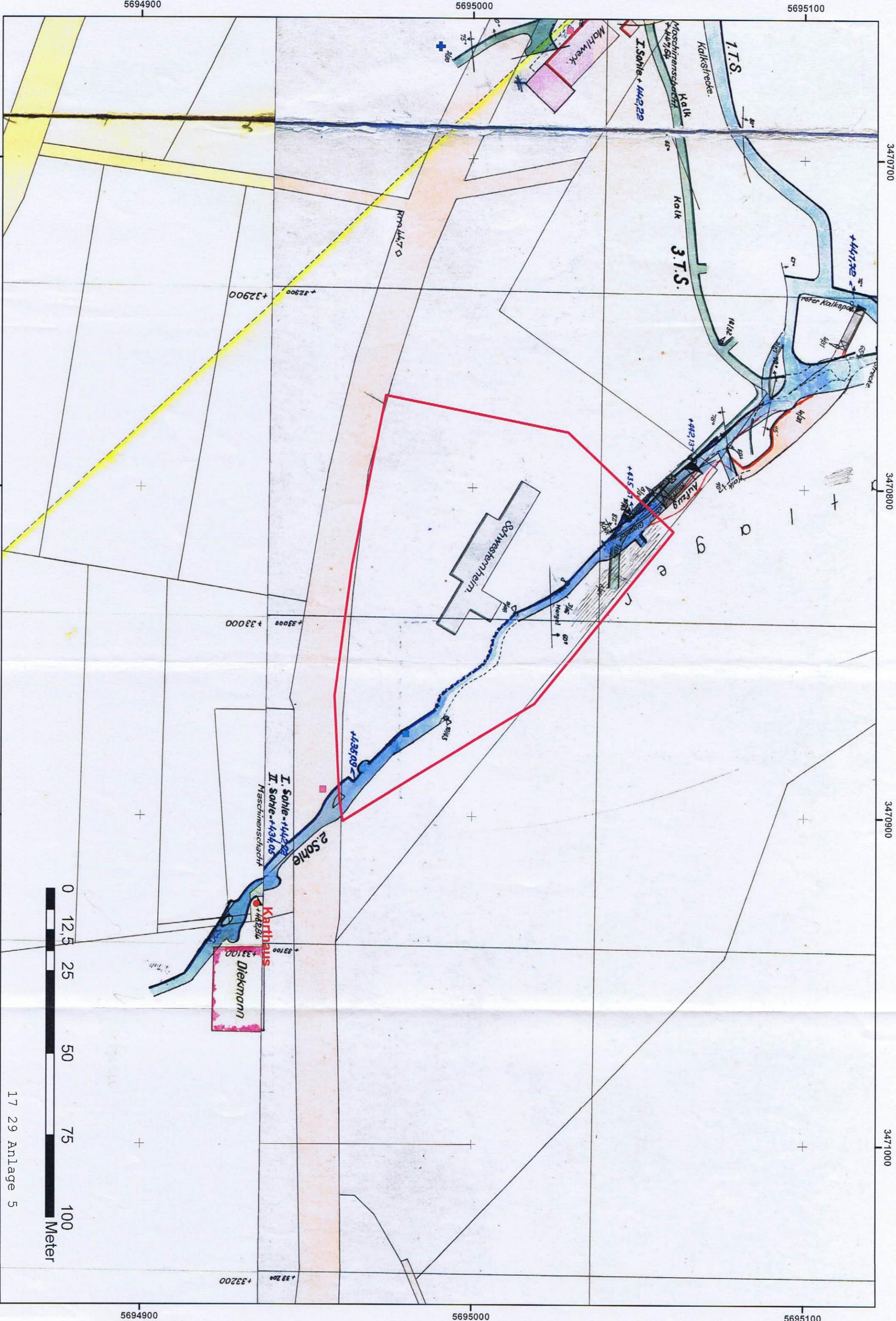
Karthaus Warmgrube Grubenbild 11781-09001

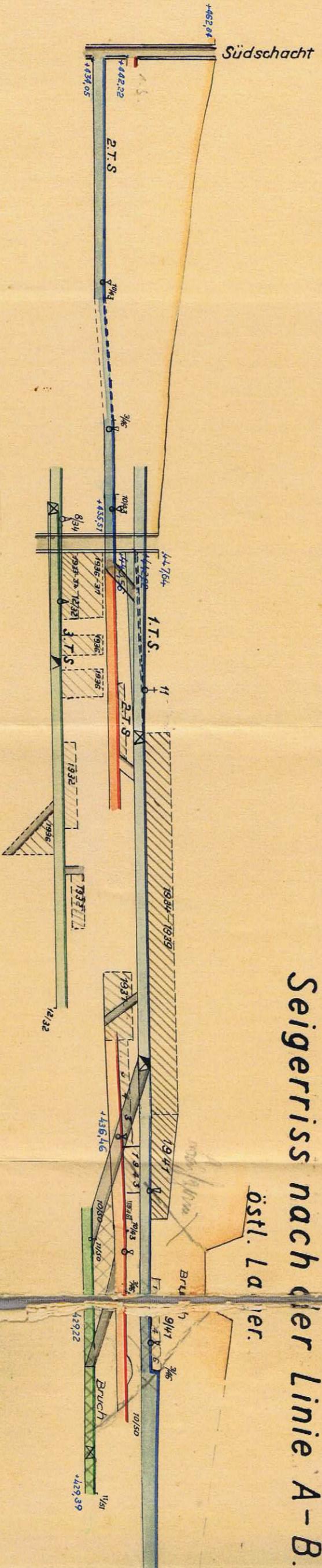
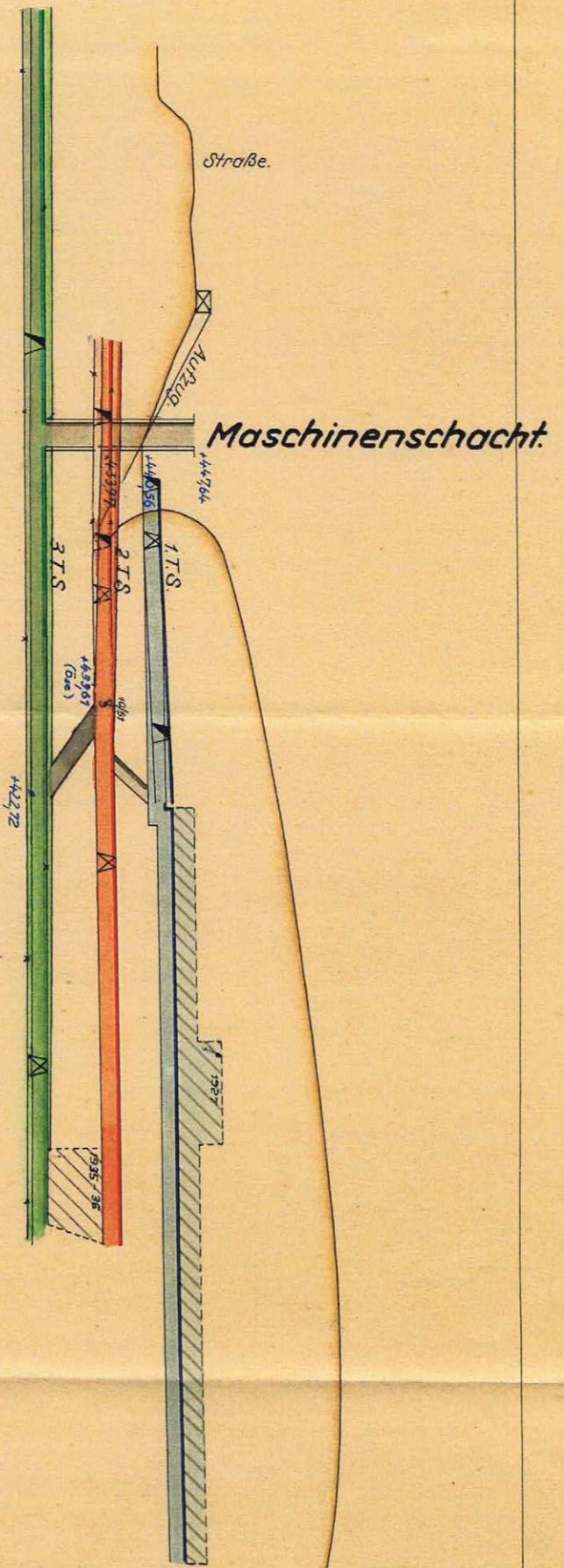


17 29 Anlage 4

5694800 5694900 5695000 5695100 5695200

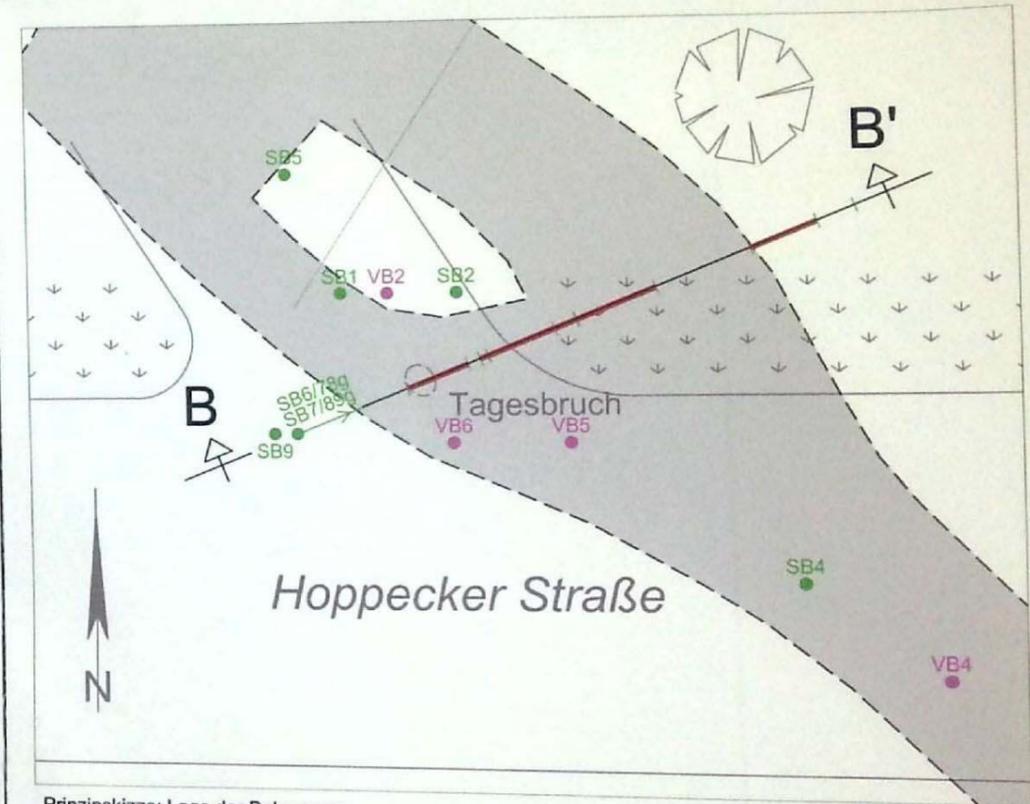
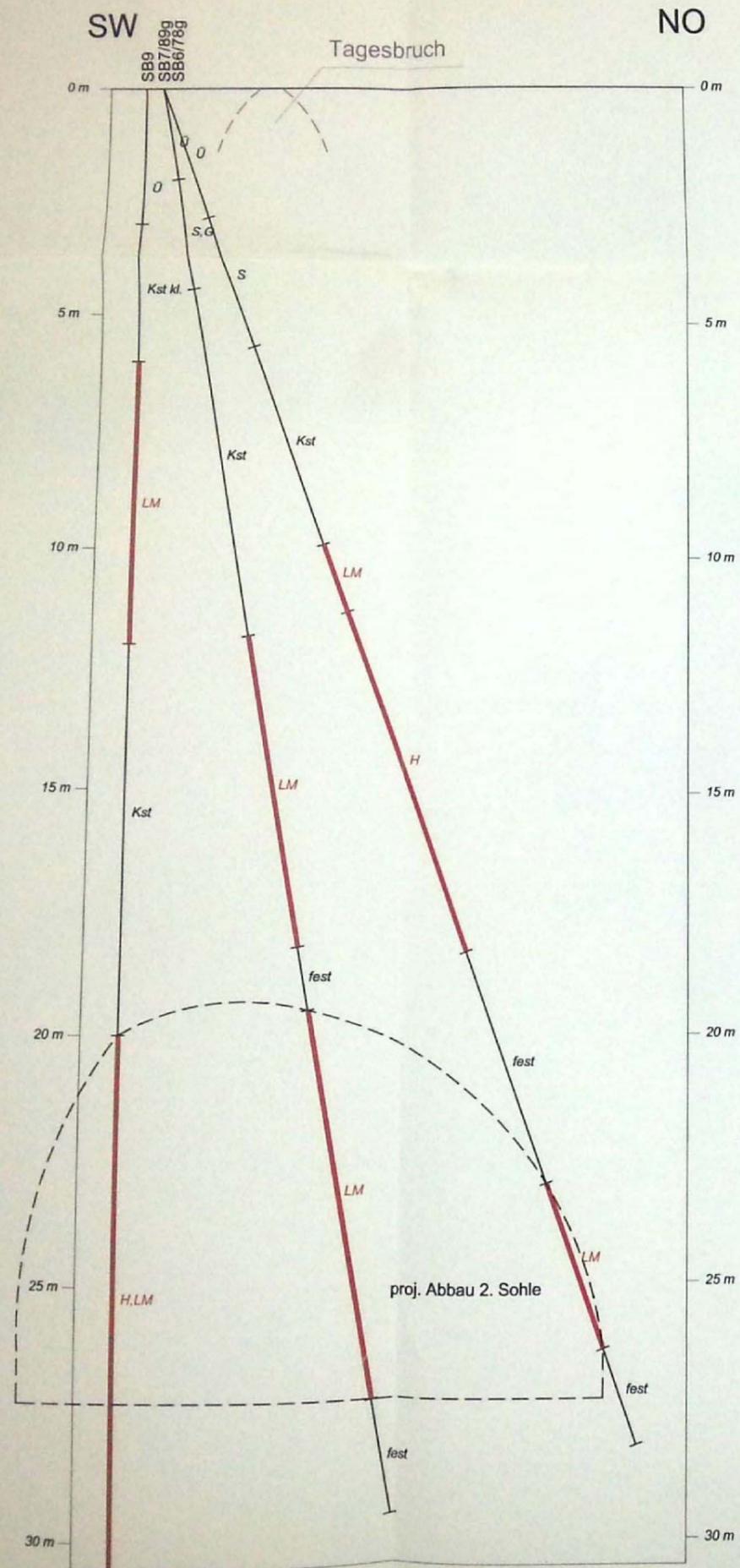
3470500 3470600 3470700 3470800 3470900 3471000 3471100 3471200





Seigerriss nach der Linie A-B.

**Anlage 7**  
**Auszug aus dem Bericht DMT (2004)**



Prinzipialskizze: Lage der Bohrungen

Legende:

- Ü - Überlagerung
- S - Sand
- G - Kies
- Kst - Kalkspat
- H - Hohraum
- LM - Lockermassen



Deutsche Montan Technologie GmbH  
Bau Consulting

Altbergbau & Markscheidewesen  
Beratungsstelle für Baugrund- und Bebauungsfragen in Bergbaugebieten  
Am Technologiepark 1, 45307 Essen Tel.: 0201 / 172 - 1877, Fax: 0201 / 172 - 1880  
e-mail: bc@dmr.de Internet: www.dmr.de

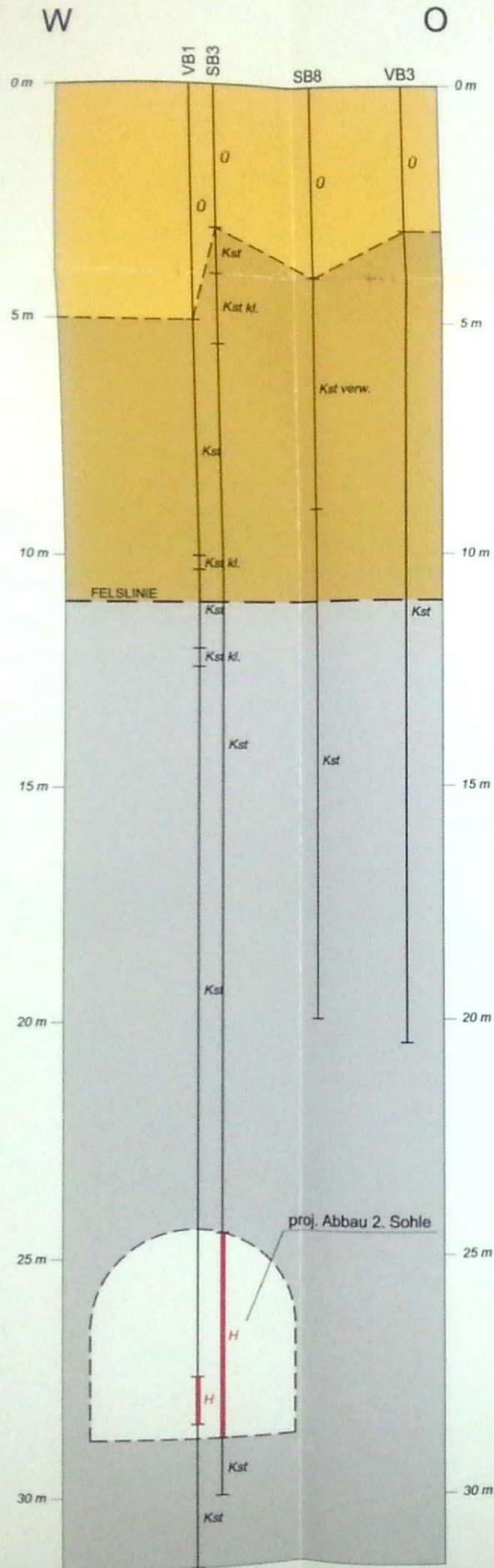
Projekt:

Untersuchungsbereich Hoppecker Straße,  
östliches Lager der ehem. Marmorgrube Karthaus in Brilon

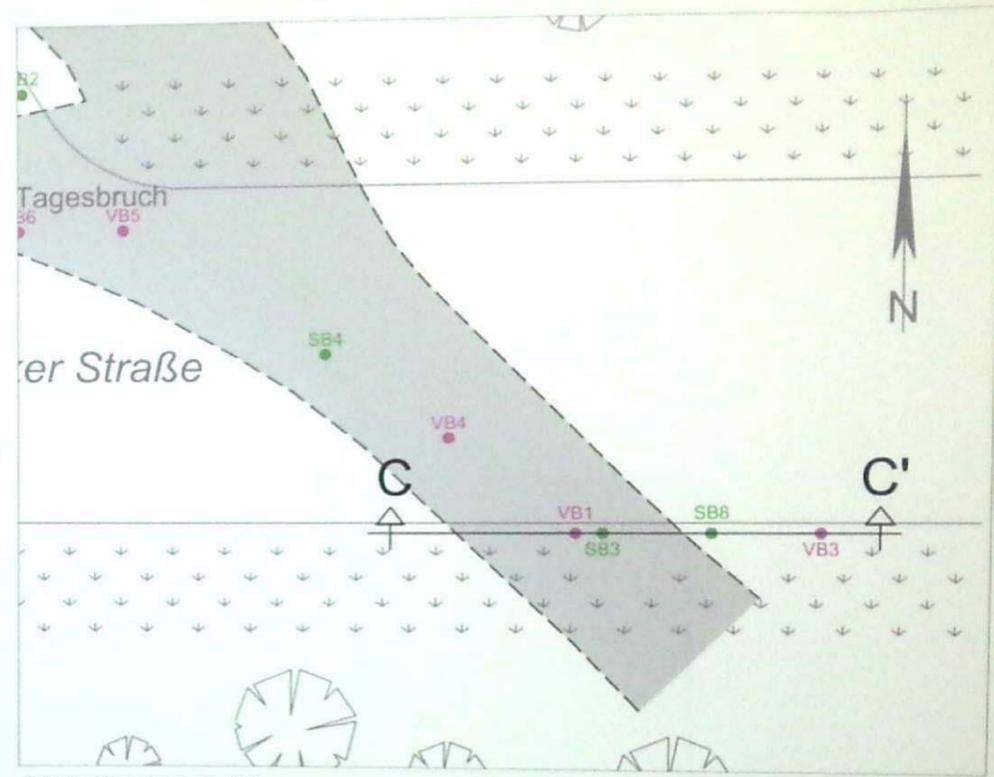
Titel:

Untersuchungsgebiet A: Schnitt B - B'

Datum	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer	Maßstab	Anlage
11/2003	Friedrich	Hohmann	Mittrach	3420-2003-583-100	1:100	3.2



Bem: VB1 vermutlich aus der Lotrechten abgewichen



Prinzipskizze: Lage der Bohrungen

Legende:

- Ø - Überlagerung
- Kst - Kalkspat
- H - Hohlraum
- LM - Lockermassen



Deutsche Montan Technologie GmbH

Bau Consulting

Altbergbau & Markscheidewesen

Beratungsstelle für Baugrund- und Bebauungsfragen in Bergbaugebieten

Am Technologiepark 1, 45307 Essen Tel.: 0201 / 172 - 1877, Fax: 0201 / 172 - 1880

e-mail: bc@dmr.de Internet: www.dmr.de

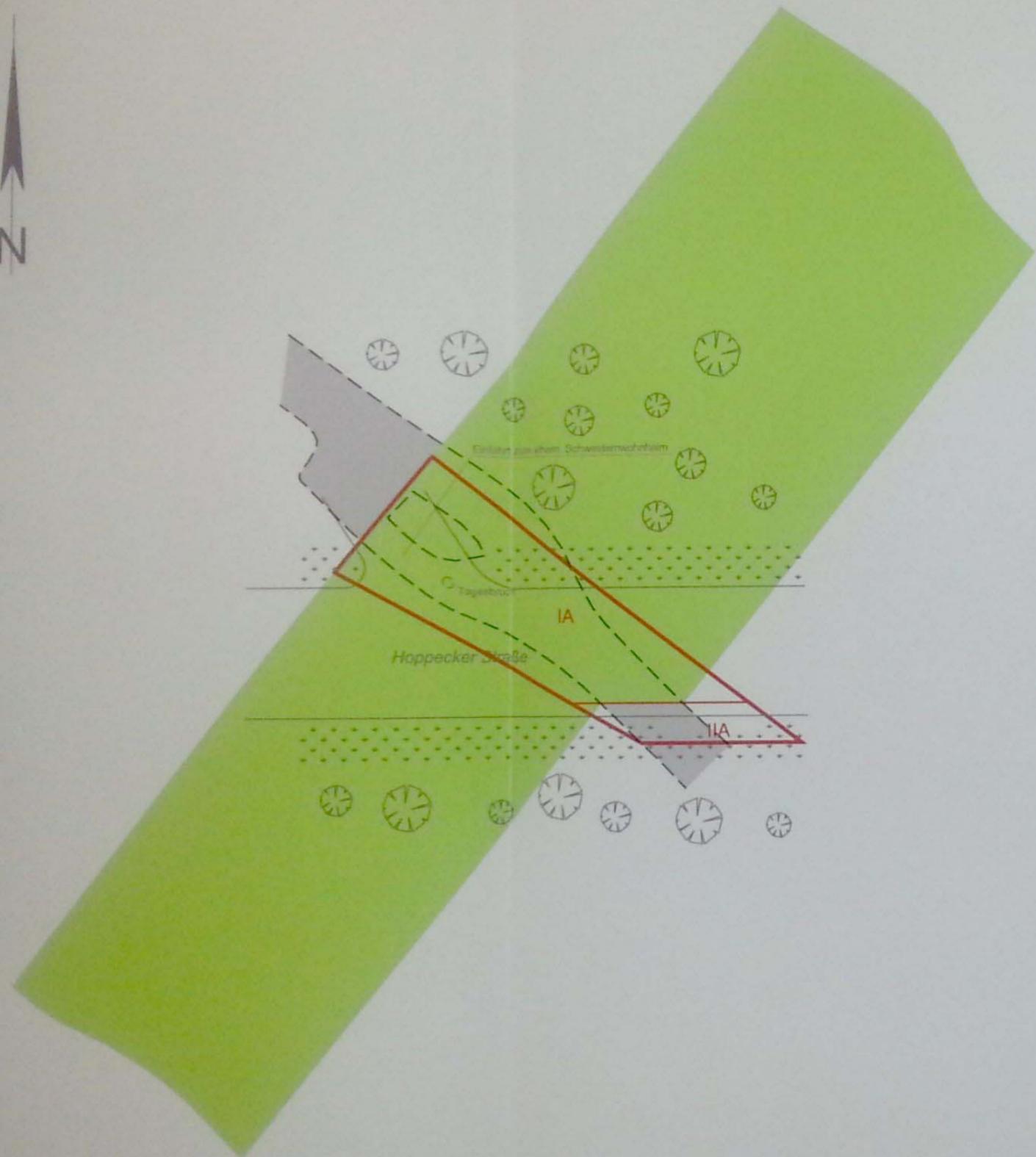
Projekt:

Untersuchungsbereich Hoppecker Straße,  
östliches Lager der ehem. Marmorgrube Karthaus in Brilon

Titel:

Untersuchungsgebiet A: Schnitt C - C'

Datum	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer	Maßstab	Anlage
	11/2003	01/2004	01/2004			
Name	Friedrich	Hohmann	Mittrach	EDV-Datei: 03-583-100-1.dwg	Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.	
Format:	Plan-Nr.:					



Legende:

- Bearbeitungsgebietsgrenze
- - - - - Projektion der 2. Sohle nach vorliegendem Risswerk
- gesicherter Bereich



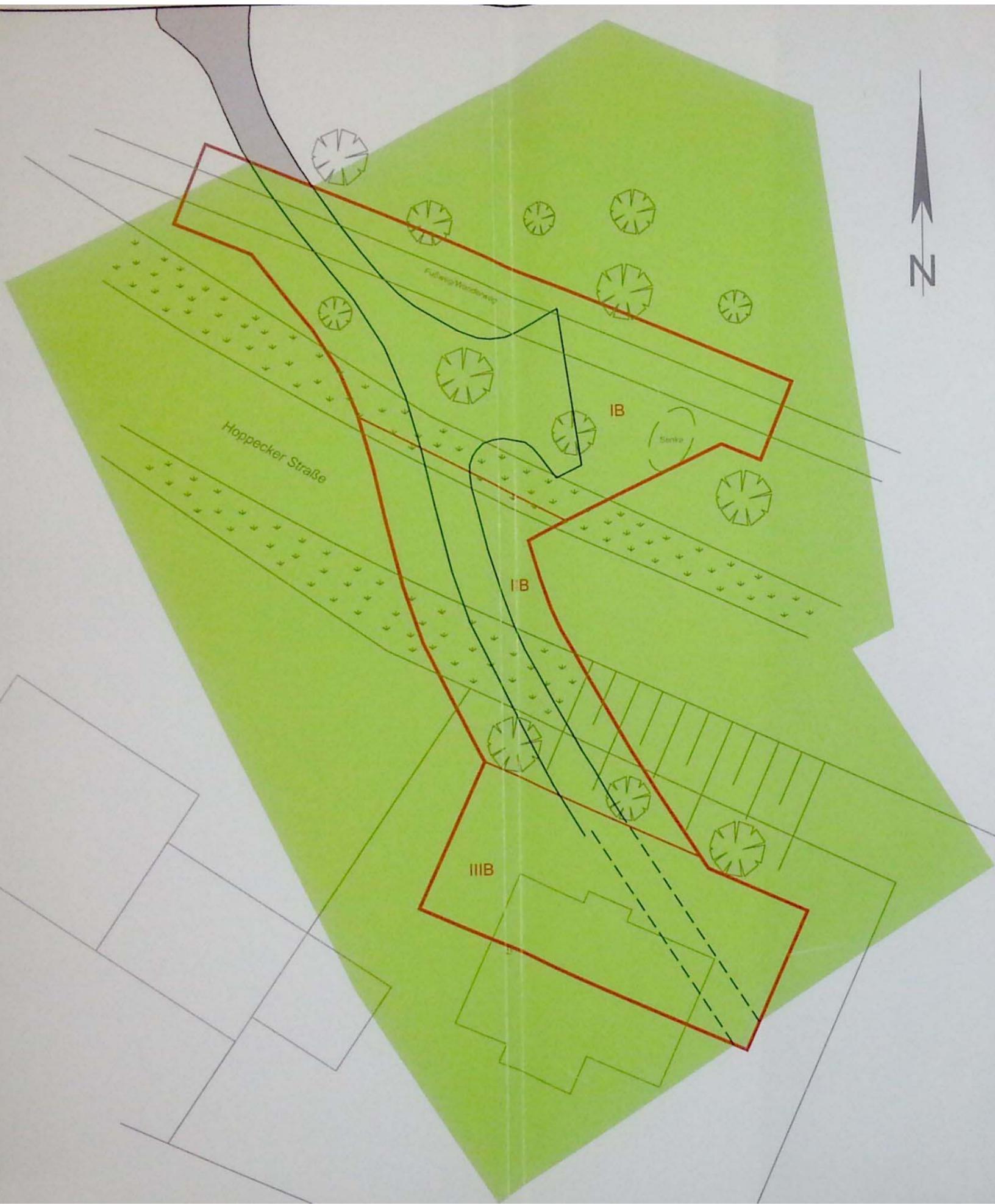
Deutsche Montan Technologie GmbH

Bau Consulting  
 Altbergbau & Markscheidewesen  
 Beratungsstelle für Baugrund- und Bebauungsfragen in Bergbaugebieten  
 Am Technologiepark 1, 45307 Essen Tel.: 0201 / 172 - 1877, Fax: 0201 / 172 - 1880  
 e-mail: bc@dmtd.de Internet: www.dmt.de

Projekt: Untersuchungsbereich Hoppecker Straße,  
 östliches und westliches Lager der ehem. Marmorgrube Karthaus in Brilon

Teil: Untersuchungsgebiet A: Gesicherter Bereich

Datum	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer	Maßstab	Anlage
	11/2003	01/2004	01/2004			
Name	Friedrich	Hohmann	Mittrach	EDV-Datei: 03-583-100-1.dwg	Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.	
Format	Plan-Nr.:					



Legende:

- Bearbeitungsgebietsgrenze
- proj. Lage des Abbaues nach Grubenbild
- - - Projektion des vermutlich nicht risskundlich geführten Abbaues
- gesicherter Bereich



Deutsche Montan Technologie GmbH

Bau Consulting

Altbergbau & Markscheidewesen

Beratungsstelle für Baugrund- und Bebauungsfragen in Bergbaugebieten

Am Technologiepark 1, 45307 Essen Tel.: 0201 / 172 - 1877, Fax: 0201 / 172 - 1880

e-mail: bc@dm.t.de Internet: www.dmt.de

Projekt:

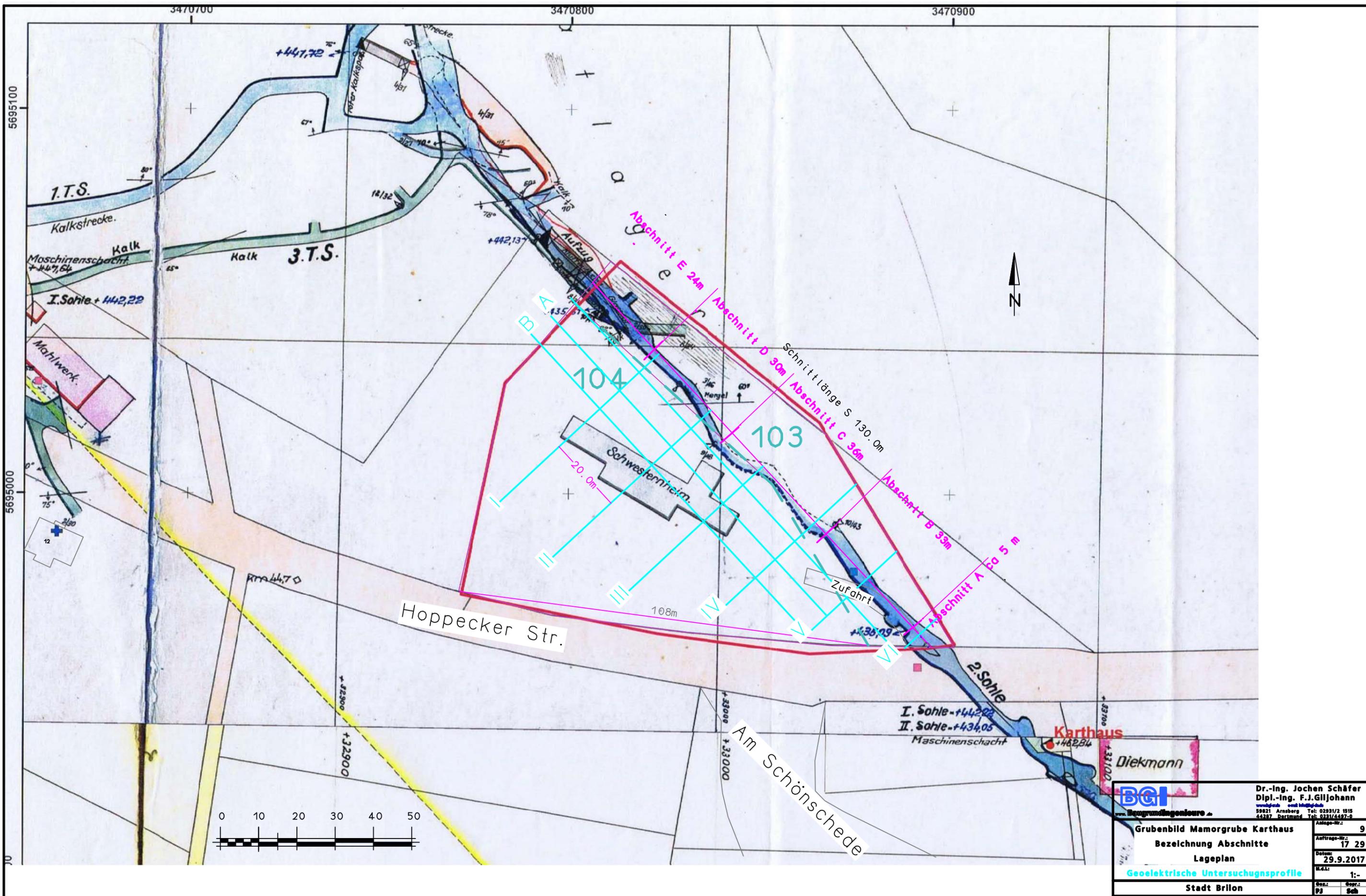
Untersuchungsbereich Hoppecker Straße,  
östliches und westliches Lager der ehem. Marmorgrube Karthaus in Brilon

Titel:

Untersuchungsgebiet B: Gesicherter Bereich

	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer	Maßstab	Anlage
Datum	11/2003	01/2004	01/2004	3420-2003-583-100	1:250	15
Name	Friedrich	Hohmann	Mittrach			
Format:	Plan-Nr.:		EDV-Datei: 03-583-100.dwg	Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.		





**BGI**  
 www.BGI-Geotechnik.de

**Dr.-Ing. Jochen Schäfer**  
**Dipl.-Ing. F.J. Giljohann**  
 www.bgi-geotechnik.de  
 59821 Arnsberg Tel: 0231/2 1515  
 44287 Dortmund Tel: 0231/4497-0

Anlage-Nr.:	9
Auftrags-Nr.:	17 29
Datum:	29.9.2017
M.d.L.:	1:-
Gez.:	Sch
Gepr.:	Sch

**Grubenbild Mamogrube Karthaus**  
**Bezeichnung Abschnitte**  
**Lageplan**  
**Geoelektrische Untersuchungsprofile**  
**Stadt Brilon**