

## A. Einleitung

## A. Einleitung

### A.1 Allgemeines

Der nachfolgende Bericht stellt die Ergebnisse der Untersuchungen im KTB-Feldlabor für den Teufenbereich von 1530 m - 1998 m vor. Dieser Teufenbereich wurde nach Abschluß eines rund 5-tägigen Bohrlochmeßprogrammes in der Zeit vom 04.03.88 bis 03.04.88 erbohrt. Die zum o. g. Bohrlochabschnitt gehörenden GEO-LOGS mit einer Übersicht über das durchteufte geologische Profil finden sich ebenso wie Zusammenstellungen geowissenschaftlich relevanter Daten am Ende dieses Reports. Dabei handelt es sich um Verkleinerungen der im Originalmaßstab 1 : 200 dargestellten Ergebnisse, die in der Regel Teufenintervalle von 250 m umfassen.

Zusammen mit diesem vierten Bericht des Feldlabors können auch die ersten Ergebnisse zur Bohrkernnachorientierung vorgestellt werden, seit ab Juli 1988 Dr. Schmitz von der WBK (Bochum) im Rahmen eines entsprechenden Auftrages Auswertungen verschiedener Bohrlochmessungen und Bohrlochaufnahmen zur räumlichen Orientierung der Bohrkern durchzuführen kann. Die im Abschnitt B.2.6 zusammengestellten Daten betreffen zunächst den Teufenbereich von 750 - 992 m, der zur ersten Seilkernbohrphase (480 - 992 m) gehört. Auf das zur Nachorientierung zugrundegelegte Auswerteverfahren wird ausführlicher in einem der nächsten Berichte über Bohrlochmessungen in der Tiefbohrung KTB OBERPFALZ VB der Arbeitsgruppe Bohrlochgeophysik des Fachbereichs Operative Geologie eingegangen werden (vgl. KTB-Report 88-7).

Aufgrund der zwischenzeitlichen Fortschritte bei der Bohrkernnachorientierung konnten die Probenwünsche für externe Untersuchungen an den wissenschaftlichen Instituten / Institutionen (ca. 40 Arbeitsgruppen) rascher als zuvor erfüllt werden. Dabei handelt es sich pro Teufenabschnitt von rund 500 m (ungefähre Berichtsabschnitte des KTB-Feldlabors) um jeweils über 1000 Probenwünsche, die berücksichtigt werden müssen. Etwa 80% der Proben müssen im Feldlabor vor dem Versand präpariert werden. Die Auswahl der Proben und die präparativen Arbeiten geschehen unter der sachkundigen Aufsicht der Wissenschaftler des Feldlabors, die diese Aufgabe neben der laufenden geowissenschaftlichen Bearbeitung der Proben erledigen.

Zusammenstellungen über die bis 1998.3 m (VB 1) im Rahmen der Tiefbohrung KTB OBERPFALZ VB gewonnenen Proben, d. h. Bohrkernmaterial sowie Bohrklein-, Zentrifugen- und Spülungsproben finden sich in den Tabellen A.1.1 und A.1.2. Demzufolge wurden von 0 - 1998.3 m rund 1556.5 m gekernt (77.9%), wobei der Kerngewinn 1281.0 m (82.3%) beträgt. Bei den Probennahmen durch den Sampler-Service wurden insgesamt 4181 Proben gewonnen, von denen 2851 getrocknet und gesiebt wurden. Von der zirkulierenden Spülung wurden 1922 Proben genommen.

Da ab Februar 1988 die Arbeiten im Feldlabor auf der Bohrlokation aufgenommen werden konnten, war es möglich, die im Teufenabschnitt von 1530 - 1998 m anfallenden Proben unmittelbar vor Ort zu bearbeiten. Das gilt insbesondere für die Arbeitsgruppe Geochemie, die bis zu diesem Zeitpunkt das anfallende Probenmaterial an der Universität Gießen untersuchen mußte. Einen Überblick über die Großgeräte dieser Arbeitsgruppe geben die Abb. A.1.1 - A.1.4.

## A.2 Bohrtechnik

Im Teufenabschnitt von 1529.4 - 1816.4 m wurden die Kernmärke 320 - 408 mit dem Seilkernbohrverfahren erbohrt. Der Kerngewinn betrug ca. 98%. Aufgrund der auf 6° aufgebauten Bohrlochneigung wurde bei einer Teufe von 1816.4 m eine Ablenkungsgarnitur eingebaut, um die Neigung des Bohrloches zu korrigieren. Für die Richtbohrarbeiten, die vom 27.03. - 04.04.88 dauerten, wurde der 3 ½"-Rotary-Bohrstrang mit Bohrlochsohlenmotor (Navi Drill bzw. Dyna Drill), kombiniert mit Neigungsübergängen (Bent Sub) verwendet. Am 04.04.88 kam es in der Teufe von 1998.3 m, nachdem die Neigung auf 3.8° (1988 m) abgebaut war, zu einem Festgehen des Bohrstranges. Nach vergeblichen Versuchen den Bohrstrang freizubekommen, wurde das Gestänge schließlich bei ca. 1787.4 m entschraubt. Nach der Durchführung von Bohrlochmessungen (4-Arm-Kaliber, GR, und BHTV) wurde eine Zementbrücke gesetzt. Der Kopf der Zementbrücke wurde bei 1657 angetroffen (Abb. A.2.1) und aufgebohrt. Unter Verwendung einer Richtbohrungsgarnitur gelang es, das alte Bohrloch endgültig bei 1709.0 m zu verlassen.

Aufgrund dieser bohrtechnischen Probleme gibt es für den untersten Bohrlochabschnitt zwischen 1787.4 - 1998.3 m keine Bohrlochmessungen. Damit kann die lithologische und petrographische Beschreibung dieses Bohrlochabschnittes nicht durch Bohrlochmessungen abgesichert werden. Wegen dieser fehlenden Vergleiche mit Messungen können auch keine Angaben zur Struktur des Gebirges im untersten Berichtsabschnitt gemacht werden.

Eine Übersicht über den Verlauf der Bohrarbeiten im Berichtszeitraum gibt die Bohrfortschrittskurve der Abb. A.2.2.

## A.3 Probennahme

Im Teufenbereich von 1530 - 1816.4 m wurden ca. 280 m Bohrkernmaterial gewonnen. Während der Richtbohrphase ab 1816.4 m konnten nur Bohrkleinproben am Schüttelsieb im Abstand von 0.5 Meter genommen werden.

Zentrifugenmaterial (Bohrmehl) sowie Bohrspülungsproben wurden während beider Bohrphasen im Abstand von 1 m genommen.

Gase wurden im gesamten Teufenbereich "on-line" in der Mud Logging Unit (C1 - C5, H<sub>2</sub>S) und mit dem Prozeßgasmassen-

spektrometer im Feldlabor analysiert.

Unterlagen zur Bestellung von KTB-Probenmaterial können beim KTB-Feldlabor, Postfach 67, 8486 Windischeschenbach angefordert werden.

Überblick über die Probennahmen von Bohrklein- und Spülungsproben der Tiefbohrung KTB Oberpfalz VB durch den Sampler - Service

| Monat / Jahr | Teufenbereich (m) | ANZAHL DER BOHRKLEINPROBEN |                   |              |                                     |              |            |                | Sonderproben   | Spülungsproben | Bemerkungen |
|--------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|------------|----------------|--|----------------|-------------|
|              |                   | Maßproben Schüttelsieb     | Zentrifuge        | Schüttelsieb | Trockenproben Fein- u. Grobfraktion | Schüttelsieb | Maßproben  | Spülungsproben |  |                |             |
| 09.87        | 4-114.5           | 141                        | -                 | 121          | 141                                 | 95           | -          | -              | Maßproben v. Schüttelsieb 4.0-86.0 m<br>1.0 m Proben; v. 86.5 - 1231.5 m<br>0.5 m Proben                       |                |             |
| 10.87        | 115-478.5         | 727                        | 284               | 308          | 355                                 | 318          | -          | -              |  |                |             |
| 11.87        | 481-758.0         | Intervall<br>72            | 271<br>Interv. 19 | -            | -                                   | 272          | -          | -              |  |                |             |
| 12.87        | 759-992           | Intervall<br>44            | 235               | -            | -                                   | 233          | 51         | -              |  |                |             |
| 01.88        | 944-1229          | 462                        | 228               | 243          | 231                                 | 230          | -          | -              |  |                |             |
| 02.88        | 1230-1529         | 344                        | 292               | 268          | 292                                 | 306          | 62         | -              | Maßproben v. Schüttelsieb 1232 - 1286 m<br>1.0m-Proben; 1287.5-1343 m 0.5m-Proben                              |                |             |
| 03.88        | 1529-1927         | 504                        | 402               | 380          | 377                                 | 396          | 68         | -              | 1343-1354 m 1.0 m-Proben; 1355.5-1393.5m<br>0.5m-Proben; 1394-1316m 1.0m-Proben;<br>1816.5-1998.5 m 0.5-Proben |                |             |
| 04.88        | 1927-1998         | 85                         | 71                | 71           | 71                                  | 72           | -          | -              |  |                |             |
| <b>Summe</b> | <b>4-1998</b>     | <b>2379</b>                | <b>1802</b>       | <b>1391</b>  | <b>1467</b>                         | <b>1922</b>  | <b>181</b> | <b>1922</b>    |  |                |             |

Tab. A.1.1

VB 1

gebohrt (Rotary) 4.0 - 27.5 m = 23.5 m  
 gekernt m. Rollenkronen (Rot.) 27.5 - 478.5 m = 451.0 m Gew. 193.05 m = 42.8%; Verl. 257.95 m = 57.2%  
 Rohrschuh aufgebohrt 478.5 - 480.0 m = 1.5 m  
 Seilkernen 480.0 - 992.0 m = 512.0 m Gew. 504.5 m = 98.5%; Verl. 7.55 m = 1.5%  
 Bohrlochmessungen

4.0 - 992 m = 988 m; davon gekernt: 963.0 m; Kerngewinn 70.6%; Verlust 29.4%

gefräst 992.0 - 993.0 m = 1.0 m  
 Richtbohren 993.0 - 1177.0 m = 184.0 m  
 Kernmarsch 1177.0 - 1183.0 m = 6.0 m Gew. 5.95 m = 99.2%; Verl. 0.05 m = 0.8%  
 Richtbohren 1183.0 - 1228.8 m = 45.8 m  
 Kernmarsch 1228.8 - 1816.4 m = 587.6 m Gew. 577.58m = 98.3%; Verl. 10.02 m = 1.7%  
 Richtbohren 1816.4 - 1998.3 m = 181.9 m

Bohrstrang fest, Back Off, zementiert

992 - 1998.3 m = 1006.3 m; davon gekernt: 593.6 m; Kerngewinn 58%; Verl. 42.0%

KTB-Feldlabor  
 Elmar Nuber

Windischeschenbach, den 22.09.88  
 NU/RI

Tab. A.1.2: Bohrkerngewinn in der Tiefbohrung KTB OBERPFALZ VB

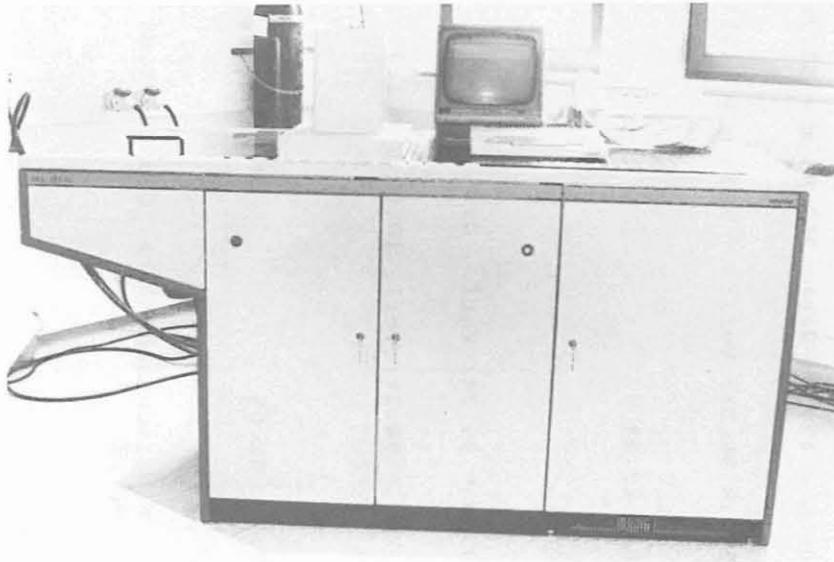


Abb. A.1.1: Röntgenfluoreszenzspektrometer

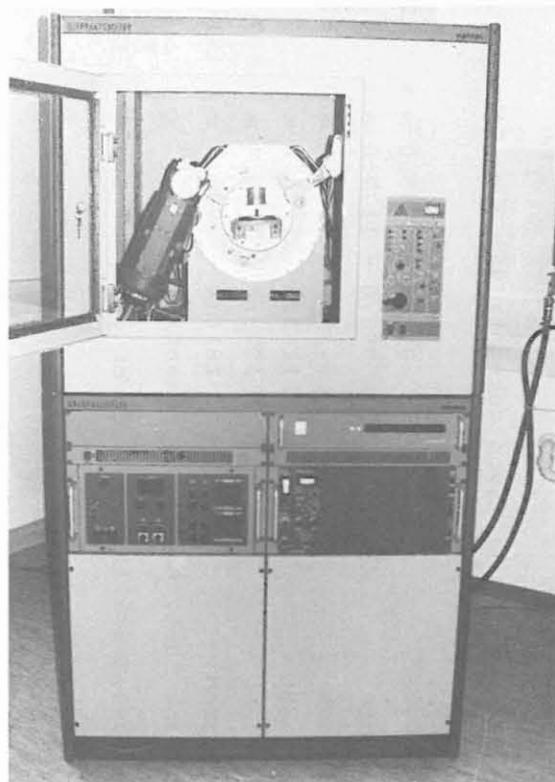


Abb. A.1.2: Röntgendiffraktometer

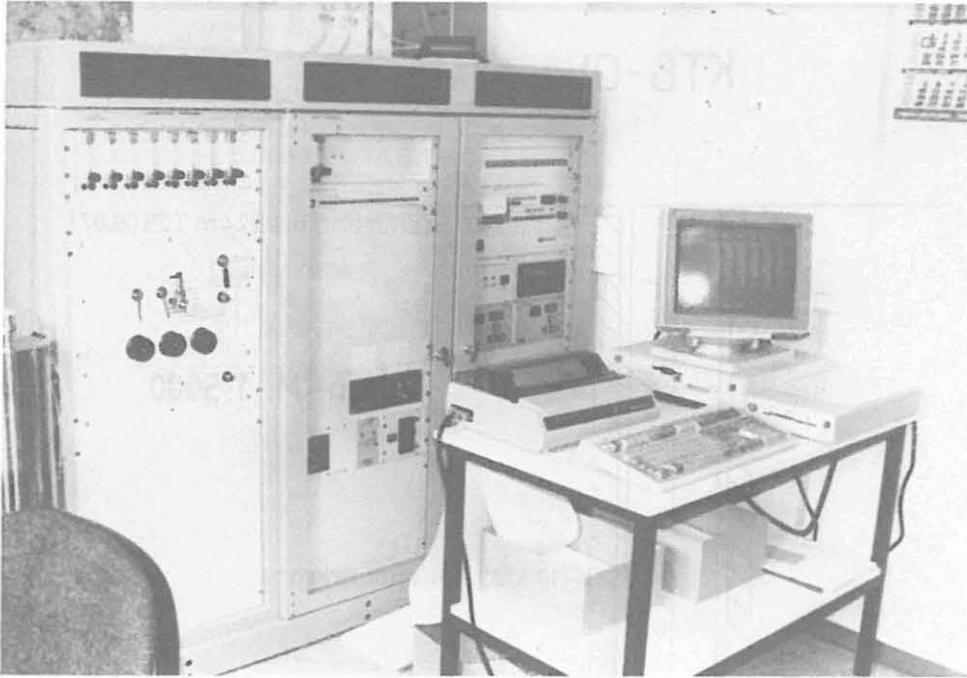


Abb. A.1.3: Prozeßgasmassenspektrometer

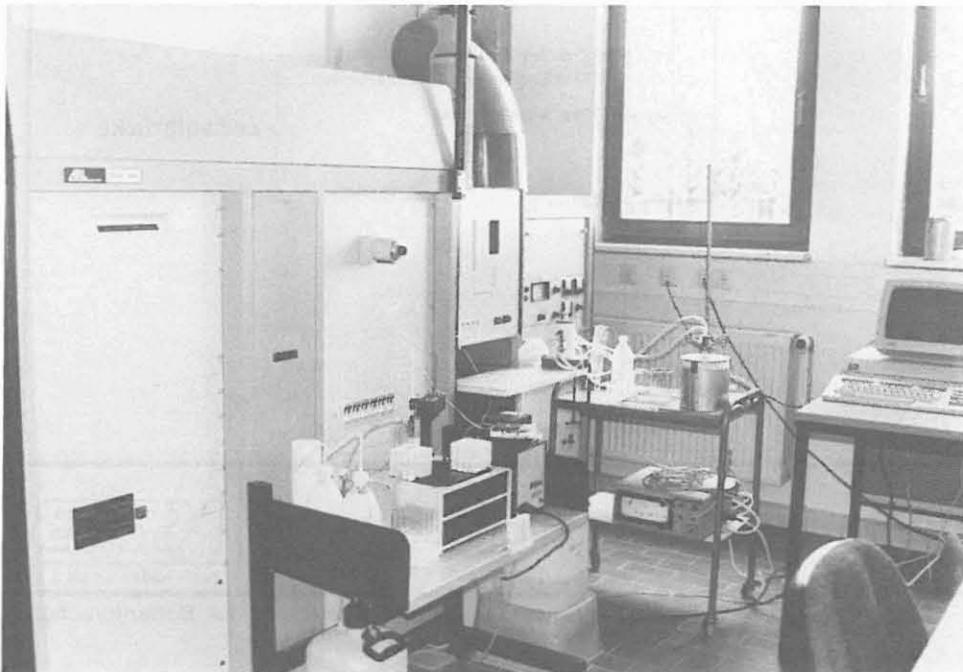
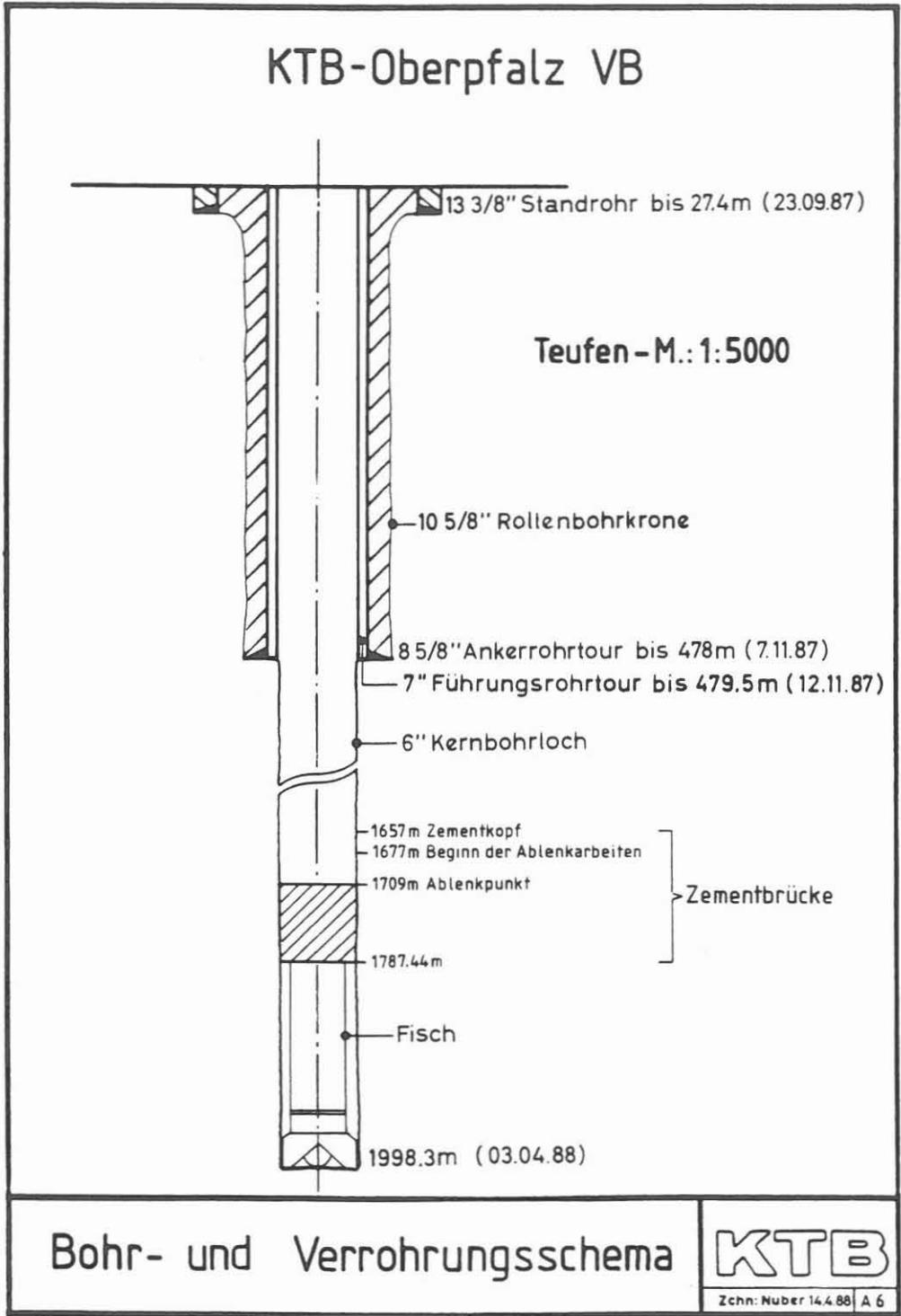


Abb. A.1.4: Atomemissionsspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma



KTB Feldlabor

Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

Abb. A.2.1

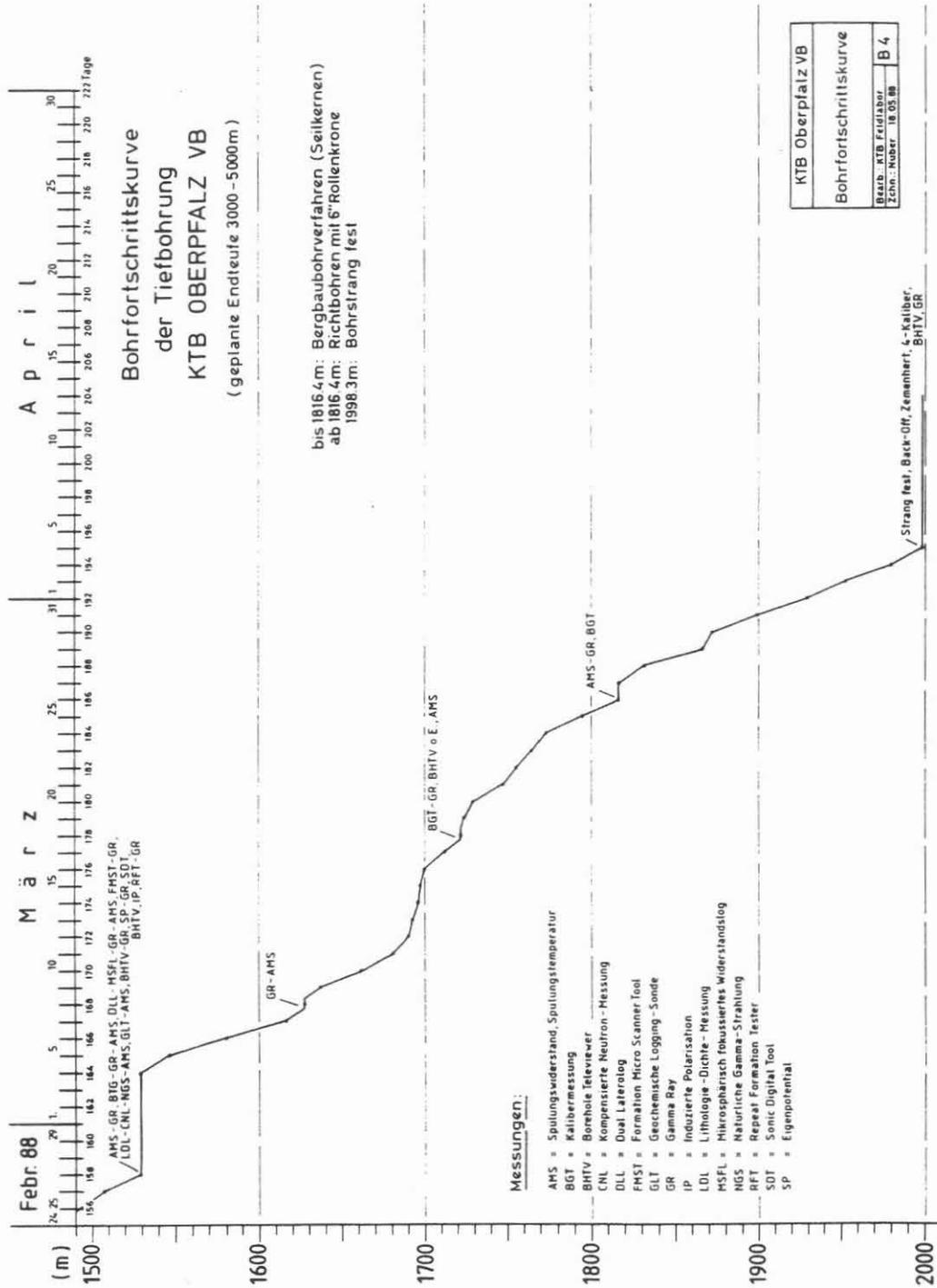


Abb. A.2.2