

## A. Einleitung

## **A. Einleitung**

### **A.1 Allgemeines**

In diesem KTB-Report werden die Ergebnisse der Untersuchungen im KTB-Feldlabor für den Teufenbereich von 3009.7 - 3500.0 m der Vorbohrung KTB OBERPFALZ VB dargestellt, der im Herbst 1988 von Mitte September bis Mitte November erbohrt worden ist (Abb. A.1.1). Dabei handelt es sich um den dritten Berichtsabschnitt der Ablenkbohrung VB 1a, die bei 1709 m beginnt (vgl. KTB-Report 89-2 und 89-4).

Die zum siebten Bericht des Feldlabors gehörende Zusammenstellung geologisch relevanter Daten findet sich in den Blättern 15 und 16 am Ende dieses Reports.

Ergänzt werden die Darstellungen und Resultate des Feldlabors durch erste Ergebnisse zur Bohrkernachorientierung für den Teufenbereich von etwa 3000 - 3200 m durch Daten von D. Schmitz und über felsmechanische Indexversuche für den Teufenbereich zwischen 2000 und 3000 m durch Th. Röckl und O. Natau, die in den Abschnitten G bzw. H wiedergegeben werden.

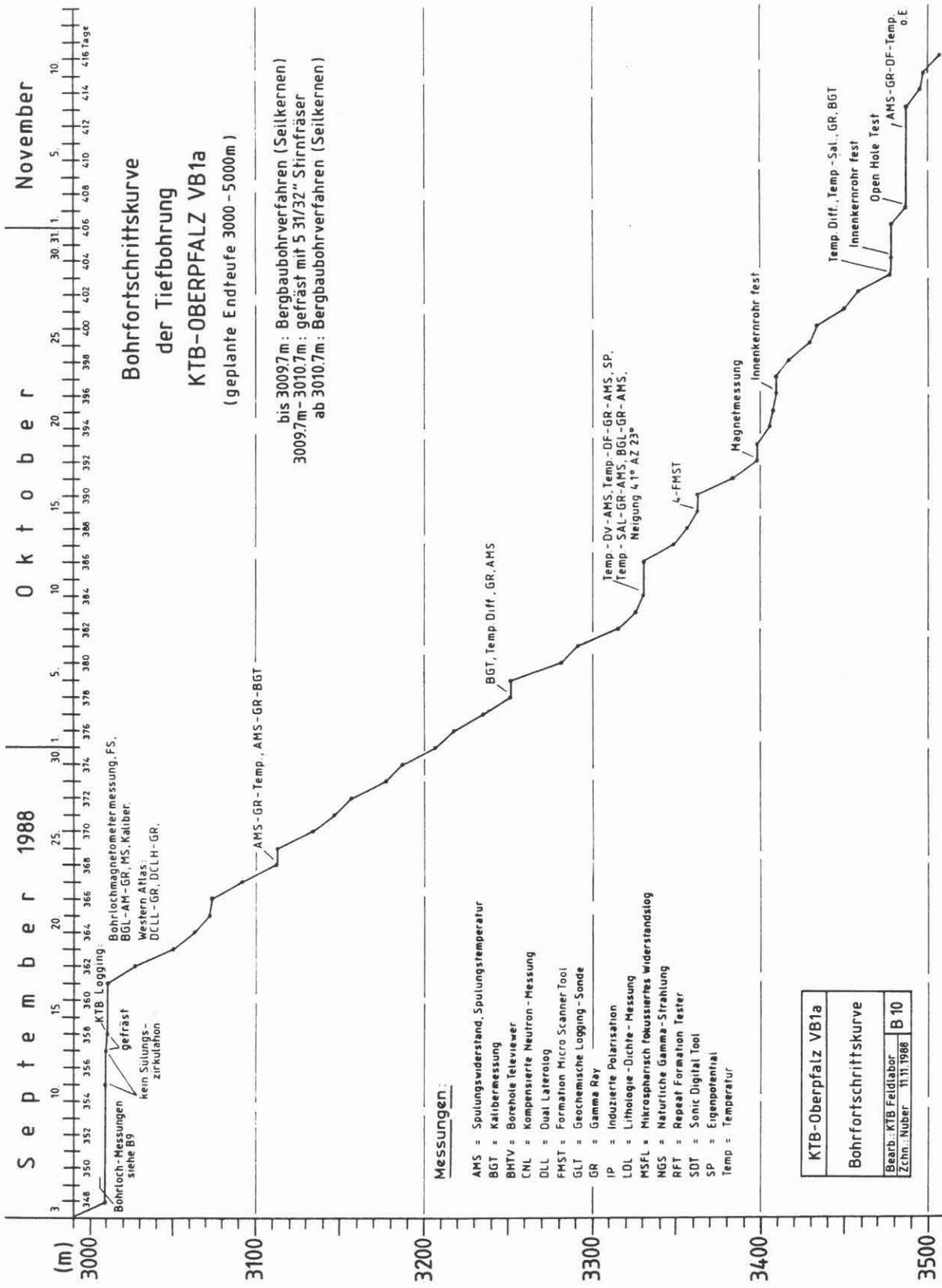
Außerdem vergleichen E. Huenges, M. Reibelt und J. Lauterjung Messungen zur Wärmeleitfähigkeit, die sowohl an Kernen gemessen als aus Modalanalysen berechnet wurden (Abschnitt F).

Ergebnisse von Flüssigkeitseinschlußuntersuchungen aus diesem Berichtsabschnitt wurden von K. D. Homann bereits im 5. Bericht vorgestellt (KTB-Report 89-2, Abschnitt G).

Die Ausstattung des KTB-Feldlabors wurde zwischenzeitlich weiter komplettiert. Im Arbeitsbereich Geophysik wurde ein Permeabilitäts- und Porositätsmeßstand aufgebaut, von dem bereits erste Meßergebnisse in diesen siebten Arbeitsbericht des Feldlabors einfließen konnten. Außerdem sind jetzt auch Dichtemessungen mit Hilfe der Gamma-Absorption möglich, nachdem Testmessungen erfolgreich abgeschlossen worden sind (Abb. A.1.2 und A.1.3). Für die ab 1989 neu hinzugekommene Arbeitsgruppe Felsmechanik wurde eine Universalprüfmaschine für felsmechanische Standarduntersuchungen (Druck-, Zug- und Punktlastfestigkeit) installiert (Abb. A.1.4).

### **A.2 Bohrtechnik**

Der Teufenbereich von 3009.7 - 3500.0 m wurde bis auf den ersten Meter vom 17.09. - 10.11.88 vollständig im Seilkernbohrverfahren abgeteuft. Nur der Abschnitt von 3009.7 - 3010.7 m wurde wegen Fräsarbeiten (05. - 11.09.88) auf Bohrlochsohle mit Spezialwerkzeugen (Stirn- und Spitzfräser) nicht gekernt. Diese Arbeiten waren erforderlich, um eine während des geophysikalischen Bohrlochmeßprogramms im Bohrloch verbliebene Sondenschutzhülse zu zerbohren und die nicht magnetischen Metallteile austragen zu können.



**Bohrfortschrittskurve  
der Tiefbohrung  
KTB-OBERPFALZ VB1a**  
(geplante Endteufe 3000 - 5000m)

bis 3009,7m: Bergbaubohrverfahren (Seilkernen)  
3009,7m-3010,7m: gefräst mit 5 31/32" Stirnfräser  
ab 3010,7m: Bergbaubohrverfahren (Seilkernen)

**Messungen:**

- AMS = Spulungswiderstand, Spulungstemperatur
- BGT = Kalibermessung
- BHTV = Borehole Televiwer
- CNL = Kompensierte Neutron - Messung
- DLL = Dual Laterolog
- FMST = Formation Micro Scanner Tool
- GLT = Geochemische Logging - Sonde
- GR = Gamma Ray
- IP = Induzierte Polarisation
- LDL = Lithologie - Dichte - Messung
- MSFL = Mikrospharisch fokussiertes Widerstandslog
- NGS = Natürliche Gamma - Strahlung
- RFT = Repeat Formation Tester
- SDT = Sonic Digital Tool
- SP = Eigenpotential
- Temp = Temperatur

KTB-Oberpfalz VB1a	
Bohrfortschrittskurve	
Bearb.: KTB Feldlabor	B 10
Zchn.: Nuber.	11.11.1988

**Abb. A.1.1: Bohrfortschrittskurve der Bohrung KTB Oberpfalz VB von 3009.7 - 3500 m (3. Abschnitt der Bohrung VB 1a)**

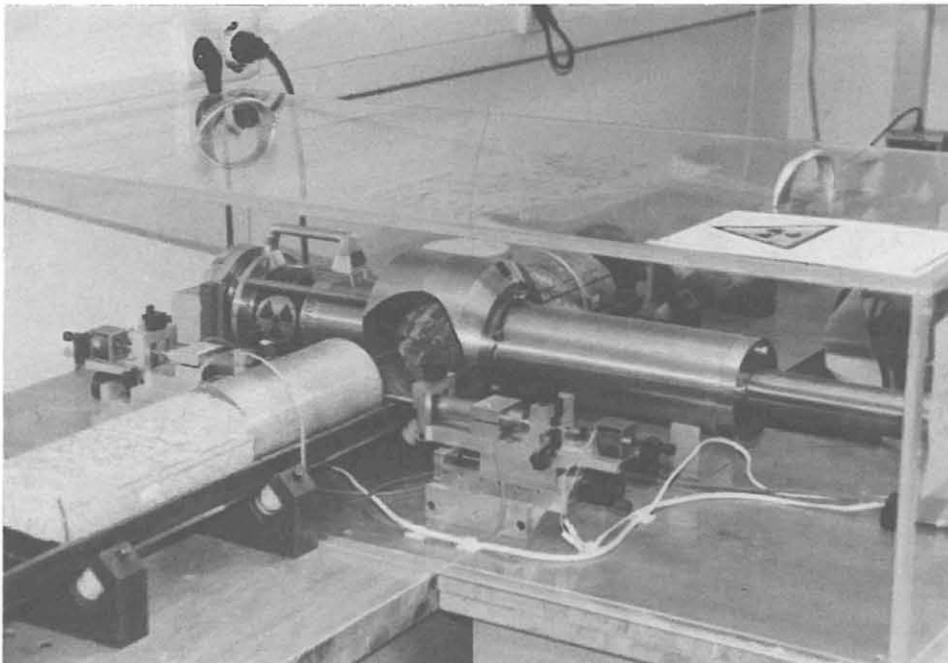
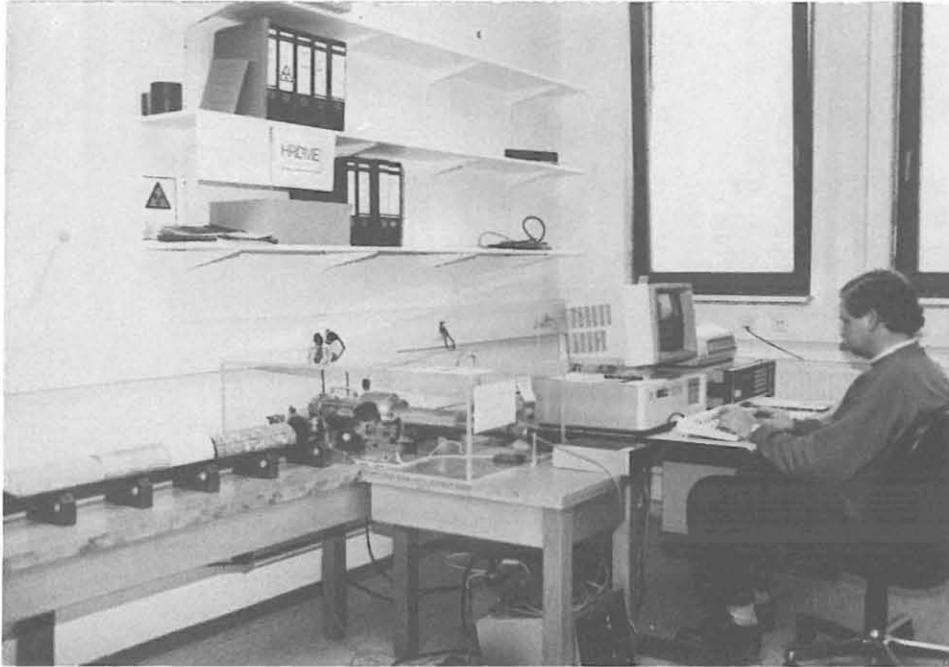


Abb. A.1.2: Aufbau und Testmessungen der Gamma-Dichte-Meßanlage im KTB-Feldlabor (oben: Gesamtübersicht, unten: Detailaufnahme der Meßeinrichtung)

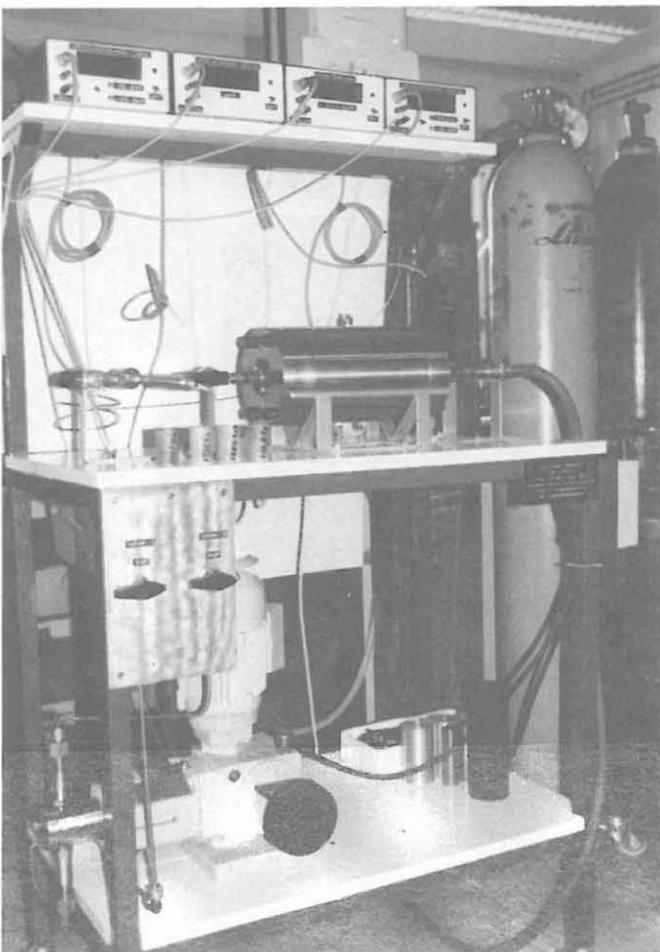
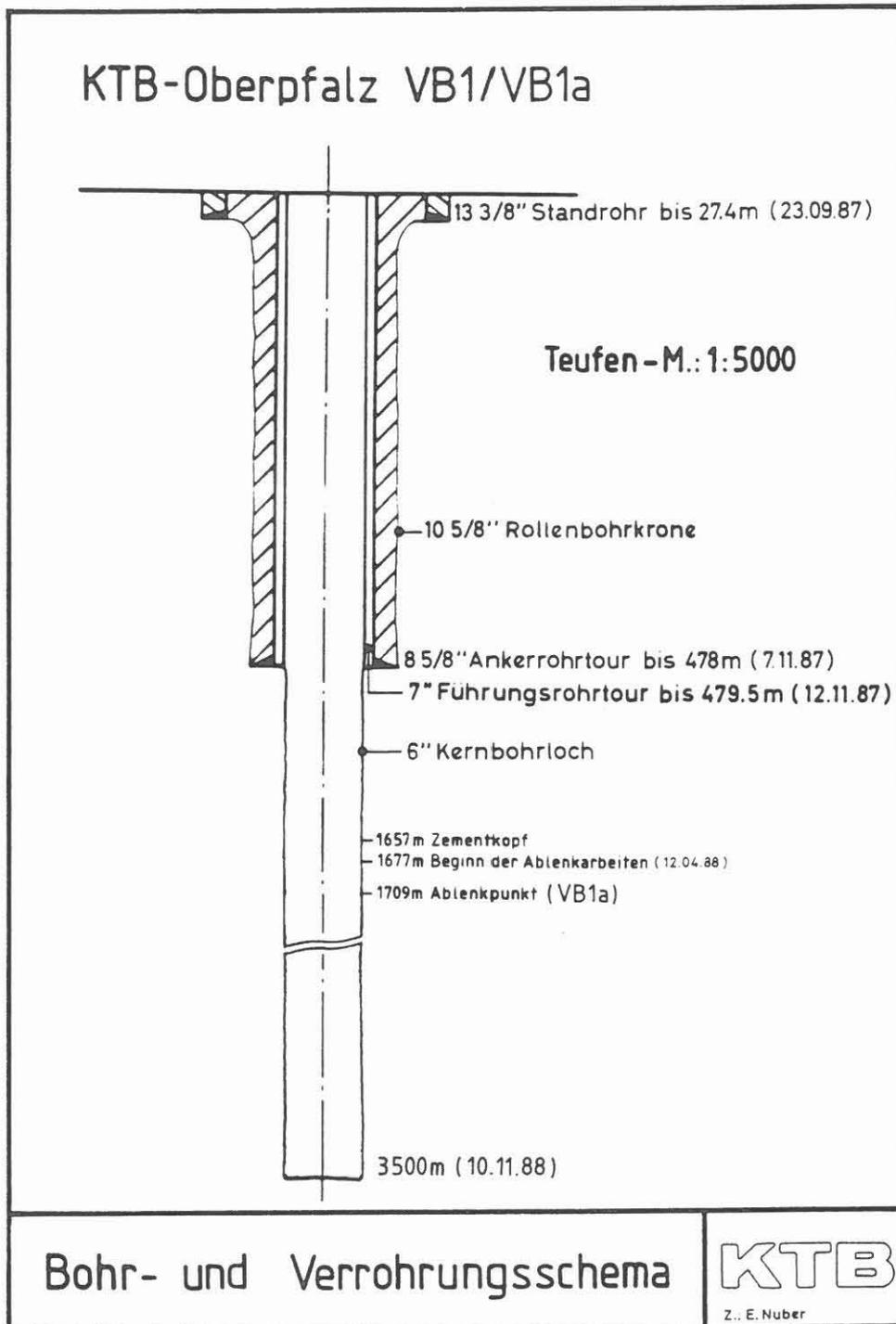


Abb. A.1.3: Permeabilitäts- und Porositätsmeßstand  
(oben: Aufbau der mobilen Anlage im Geophysiklabor;  
unten: Durchführung von Messungen an Minikernen)



Abb. A.1.4: Universalprüfmaschine für felsmechanische Standarduntersuchungen (oben: Gesamtübersicht; unten: Einsetzen des Testkörpers)



KTB Feldlabor

Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

Abb. A.2.1: Bohr- und Verrohrungsschema der Bohrung  
KTB Oberpfalz VB 1 / VB 1a bis 3500 m

Die Bohrarbeiten wurden außerdem zwischen dem 3. und 8. November 1988 nach Erreichen einer Teufe von 3486.9 m wegen der Durchführung eines Zuflußtestes unterbrochen. Dieser Test wurde im unverrohrten Bohrloch mit einem 5 1/4"-Open Hole Packer, der bei einer Teufe von 3442.9 m gesetzt wurde, auf eine offene Kluft bei 3447 m angesetzt.

Die Berichtsteufe von 3500 m wurde nach Wiederaufnahme der Bohrarbeiten am 10.11.88 erreicht (Abb. A.2.1).

### A.3 Probennahme

Über die oben genannte Seilkernstrecke wurden insgesamt 119 Kernmärsche (KM 737 bis 855, KM 856 teilweise) durchgeführt. Der Kerngewinn war wieder, wie bei den vorangegangenen Seilkernbohrarbeiten, sehr gut und betrug knapp 100 %.

Im Berichtsabschnitt wurden insgesamt vier orientierte Kerne entnommen (Tab. A.3.1). Hierbei werden unmittelbar beim Bohren in den Kern durch einen mit Messern versehenen Innernrohrschuh drei Kerben geritzt. Durch Meßeinrichtungen kann die räumliche Lage der Messer und damit der Ritzungen auf dem Bohrkern ermittelt und somit der Bohrkern direkt orientiert werden. Eine direkte Orientierung ist darauf aufbauend auch für jene Bohrkern möglich, die nach oben und unten an diesen Bohrkern unmittelbar angepaßt werden können.

Tab. A.3.1: Übersicht der Auswertung orientierter Bohrkernmärsche (KM) in der Bohrung KTB OBERPFALZ VB

Datum	KM	Kernintervall (ohne anpaßbare Kernstrecken)	mittlere Einfallswerte der Foliation	
			Azimut	Einfallswinkel
28.09.88	773	3163.0 - 3367.0 m	ca. 270°	ca. 45°
01.10.88	785	3214.2 - 3220.0 m	ca. 140°	ca. 20°
06.10.88	802	3291.1 - 3296.1 m	ca. 85°	ca. 40°
07.10.88	806	3305.5 - 3310.2 m	ca. 120°	ca. 40°
24.10.88	837	3423.5 - 3429.0 m	ca. 130°	ca. 50°

Zusätzlich zur Gewinnung von Bohrkernmaterial wurden während der Seilbohrkernphase im Teufenabstand von 1.0 m Bohrkleinproben (Cuttings) am Schüttelsieb und Bohrmehlproben an der Zentrifuge genommen. Entsprechendes gilt für die Beprobung der Bohrspülung am Auslauf.

Seitenkerne nach Abteufen der Bohrung wurden aus dem hier bearbeiteten Bereich von 3009 m - 3500 m nur bei einem Einsatz in der Teufe von 3164.0 m genommen. Die makroskopische und lithologisch-strukturelle Beschreibung dieser Seitenkernprobe findet sich bereits im KTB-Report 89-4.

Neben den übertage gewonnenen Bohrspülungsproben wurden im Berichtszeitraum mit Hilfe von Fluid-Samplern (FS) und beim Zuflußtest Flüssigkeitsproben in situ aus verschiedenen Teufen gewonnen (s. Abschnitt C. Geochemie). Weitere FS-Proben aus diesem Teufenbereich wurden während der Vertiefung der Vorbohrung bis zur Endteufe bei 4000.1 m und im Rahmen des anschließenden Langzeittest- und Meßprogramms gewonnen.

#### **A.4 Sonstiges**

Unterlagen für die Bestellung von KTB-Probenmaterial können beim

NLfb

Betrieb KTB OBERPFALZ

Wissenschaftliche Einrichtungen

Postfach 67

8486 Windischeschenbach

Telefon 09681 / 40014 (Sekretariat, Frau Ritter)

Telefax 09681 / 40038

angefordert werden.

#### **A.5 Literaturverzeichnis**

Emmermann, R., Dietrich, H.-G., Heinisch, M. und Wöhrle, Th.  
(Hsg.): Tiefbohrung KTB Oberpfalz VB. Ergebnisse der geowissenschaftlichen Bohrungsbearbeitung im KTB-Feldlabor, Bericht 5, Teufenbereich 1709 - 2500 m, KTB-Report 89-2.

Emmermann, R., Dietrich, H.-G., Heinisch, M. und Wöhrle, Th.  
(Hsg.): Tiefbohrung KTB Oberpfalz VB. Ergebnisse der geowissenschaftlichen Bohrungsbearbeitung im KTB-Feldlabor, Bericht 6, Teufenbereich 2500 - 3009.7 m, KTB-Report 89-4