

HINWEISE FÜR DIE BENUTZUNG DER FORMBLÄTTER ZUR KERNAUFNAHME IM
KTB-FELDLABOR

S. Uhlig

1. Einleitung
2. Formblatt "Kerninventarisierung"
 - 2.1. Grundlagen
 - 2.1.1. Kernmarsch, Sektion
 - 2.1.2. Kernstücke
 - 2.2. Aufbau des Formblattes "Kerninventarisierung"
3. Formblatt "Makroskopische Aufnahme"
 - 3.1. Aufbau des Formblattes "Petrographie"
 - 3.2. Aufbau des Formblattes "Gefüge"
4. Formblatt "Petrographie Mikroskopisch"
5. Formblatt "Probenverwaltung"
6. Formblatt "Schliffverzeichnis"
7. Formblatt "Geochemie"
8. Formblatt "Spülung"
9. Formblatt "Fluid-Einschlüsse"

ANHANG (Kürzelkatalog, Formblätter)

1. Einleitung

Ausgehend von einer zukünftigen EDV-unterstützten Kerninventarisierung, -aufnahme und -auswertung (besonders in Hinblick auf einen Datenvergleich Vorbohrung - Hauptbohrung), sollten von Beginn der Vorbohrung an die dabei anfallenden Kerndaten EDV-gemäß aufgenommen werden. Dazu wurden die vorliegenden Formblätter geschaffen, die eine nachträgliche Dateneingabe in rechnergestützte "Masken" erlauben. Wichtig für die weitere Software-Struktur ist die grundlegende Anforderung, Daten nicht nur tiefenabhängig zu speichern und zu verarbeiten, sondern auch nach "internen Verknüpfungen". Damit ist eine optimale Dateninterpretation für die Lösung geologischer und bohrtechnischer Fragestellungen gewährleistet.

Voraussetzung für die EDV-unterstützte Kernaufnahme ist die Aufstellung und Verwendung eines ausbaufähigen Kürzelkatalogs der in den Formblättern verwendeten Fachbegriffe. Aus formalen Gründen wurden Kürzel gewählt, die aus einer Dreiergruppe von Großbuchstaben bestehen (siehe Anlage). Es wird angestrebt, den Kürzelkatalog durch Definitionen jedes Fachbegriffes zu ergänzen und für jede Datenspalte der Formblätter eine Liste der zu benutzenden Kürzel aufzustellen.

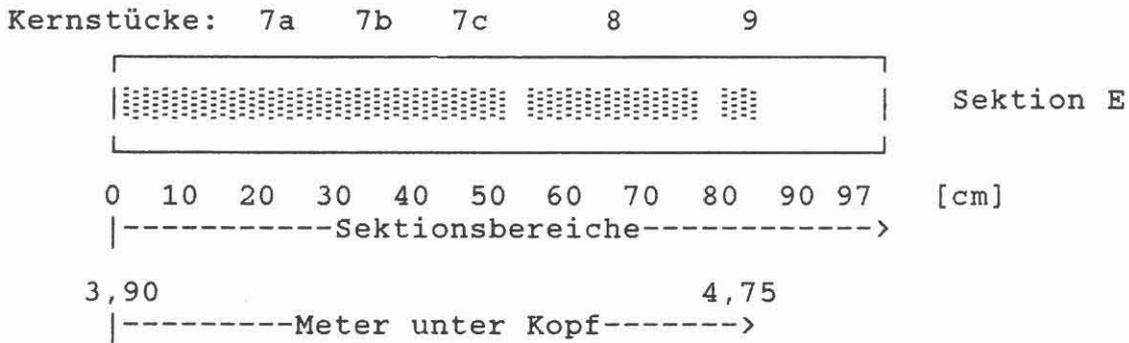


Abb. 2: Bezeichnung der Kern(teil)stücke

Im allgemeinen sollen die einzelnen Kernstücke eines Kernmarsches nach oben (beim Punkt 0 beginnend) zusammengeschoben werden. Ist es möglich, innerhalb des Kernrohres einen Kernverlustbereich festzulegen, so kann dieser wie ein Kernstück behandelt werden (und erhält wie dieses eine Nummer). Abschnitte des Kerngewinns, in denen nur "Roller" (+/- gerundete Gesteinsbruchstücke) vorhanden sind, werden ebenfalls wie ein Kernstück behandelt. Hinter der Kernstücknummer, die einem Sektionsbereich, in dem nur "Roller" vorhanden sind, gegeben wurde, weist ein R auf die Art des Kerngutes hin, V auf Kernverlust, K auf einen künstlich gebrochenen (z.B. gesägten) Kern und E auf einen Extrakern (Kernteil des letzten Kernmarsches, der beim Ziehen des Kernfangrohres stehen geblieben ist).

Die einzelnen Kernstücke werden mit kleinen Etiketten (max. 1 cm² groß), auf denen Kernmarsch, Sektion und Kernstücknummer vermerkt sind, gekennzeichnet. Auf diesen Etiketten zeigt ein Pfeil die Richtung des Bohrfortschrittes an. Zum Schutz dieser Etiketten sollte schnelltrocknender Klarsichtlack (farbloser Zweikomponenten-Autolack auf Acrylbasis) verwendet werden, falls sich selbstklebende Textiletiketten nicht bewähren.

Proben von Kernstücken erhalten folgende Kennzeichnung:
Kernmarschnummer + Sektionsangabe + Kernstücknummer und evtl. Ergänzungen zum Kernstück (R, V, E, T): z.B. 356A5bT (max. acht Zeichen)

2.2. Aufbau des Formblattes "Kerninventarisierung"

Seite: fortlaufende Blattnummerierung

Marsch: Nummer des Kernmarsches (mit der Teufe zunehmend von 1 bis XXXX)

Teufe: Angabe der oberen und unteren Teufe (vorläufige Bohrmeisterteufe) des Kernmarsches, in Meter mit zwei Nachkommastellen

Blatt: Zahl der Arbeitsblätter pro Sektion eines Kernmarsches (1-9 Blätter, kann jedoch beliebig erhöht werden)

Sektion: Sektionen des Kernmarsches (die max. Länge der Sektionen ist vorgegeben durch die Länge der Kernkisten, die Anzahl der

Sektionen durch die Länge des Kernmarsches, bzw. durch den Kerngewinn), Bezeichnung mit Großbuchstaben von A bis J); in Klammern () wird die letzte Sektion des Kernmarsches angegeben, bei nur einer Sektion: A (A)

Sektionsbeginn: Beginn der Sektion unter Kopf (des Kernmarsches), Angabe in Meter mit 2 Nachkommastellen

m u. Kopf: Meter unter Kopf, Beginn der Sektion unter Kopf (des Kernmarsches)

Datum: Datum der Kerninventarisierung

Gewinn: wirklicher Kerngewinn eines Kernmarsches (ohne Kernverlustzonen, aber einschl. Extrakern; Angabe in Metern mit zwei Nachkommastellen)

Verlust: Kernmarschlänge minus Kerngewinn, bzw. Länge der Kernstücke, die im Bohrloch zurückblieben (in Meter, s.o.)

Bearbeiter: Name des Bearbeiters in Großbuchstaben (max. 8)

Entnahmedatum: Datum der Kernentnahme

Zeit: Angabe der Uhrzeit (Ortszeit), zu der das Kernrohr bei "Nullteufe" angelangt ist

Kernstücke: Hier werden die Kernstücke einer Sektion graphisch (in ihren Umrissen) dargestellt; lithologische und strukturelle Merkmale können dabei kurz skizziert werden.

Zustand: Darstellung des Kernzustandes (Kernverlust, "Roller", Stückigkeit der Bohrkerne, Störungen, etc.; s. Abb. 3)

Orient.: Sektionsbereiche, in denen die Kernorientierungslinie auf den Kernstücken der Sektion aufgetragen wurde (eine schwarze durchgehende Linie und parallel dazu eine unterbrochene rote Linie, bei Blick in Bohrrichtung befindet sich die rote Linie links von der schwarzen Linie).

Kst.Nr: Bezeichnung der Kernstücke (Kernstücknummer)

Proben: Hier sollen Proben der Sektion eingetragen werden, die mit im Feldlabor zur Verfügung stehenden Methoden zu untersuchen sind (unter dem Kernstückteil, der untersucht werden soll, wird die Untersuchungsmethode eingetragen: DL = Durchlicht, RL = Reflektiertes Licht, FE = Flüssigkeitseinschlußuntersuchung, RDA = Röntgendiffraktometeranalyse, RFA = Röntgenfluoreszenzanalyse, Gesteinsphysik = GP, etc.). Es empfiehlt sich, den genauen Probenentnahmepunkt in der Darstellung des Kernstücks festzuhalten.

Lithologie: graphische Darstellung (Grobdarstellung) der Lithologie (auch Störungen, etc.)

Einheit: Angabe der Nummer der Lithologischen Einheit (mit zunehmender Teufe von 1 bis XXXX)

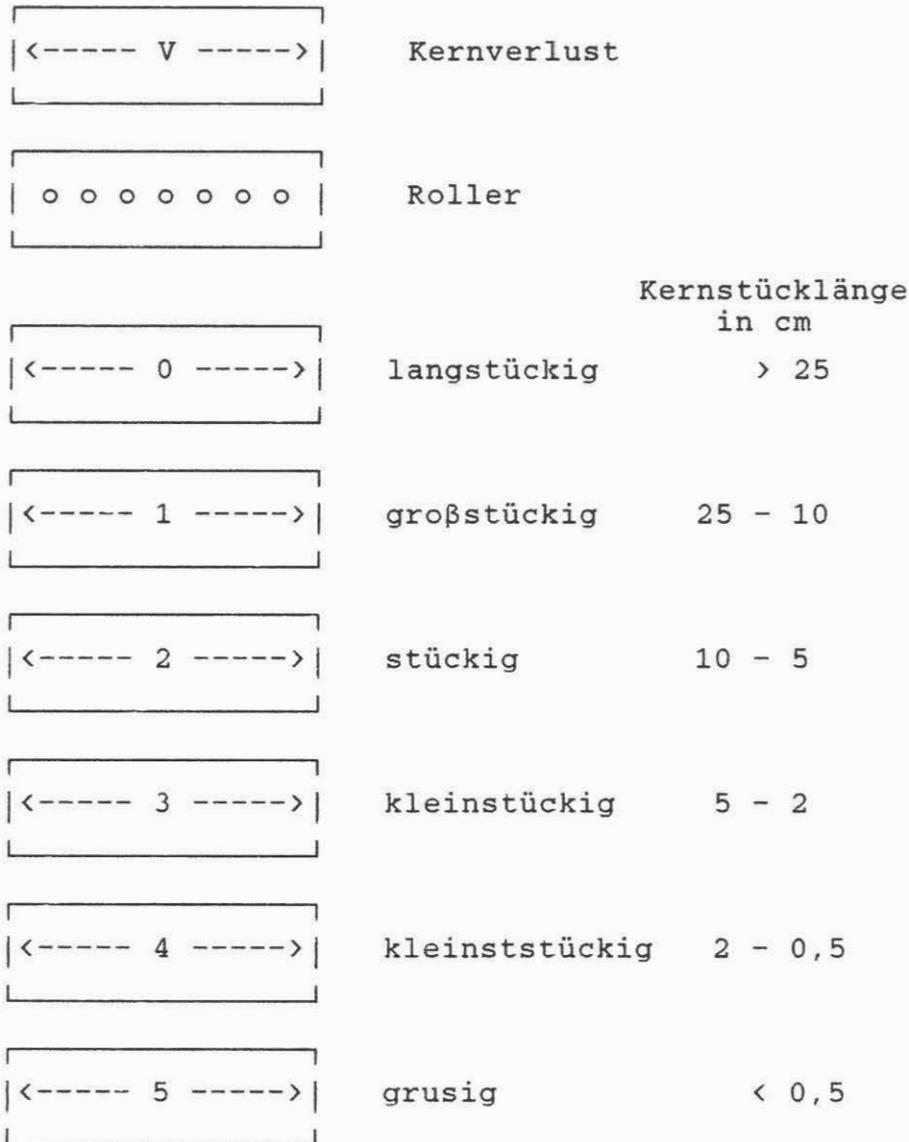


Abb. 3: Darstellung des Kernzustands und der Stückigkeit

Kernstücke (hier werden die Kernstücke einer Sektion aufgelistet, unter der Angabe von):

Nr: Nummer des Kernstücks (s.o.)

Sektionsbereich: Sektionsbereich des Kernstücks in cm (das obere Ende einer Sektion ist 0, das untere Ende liegt bei max. 97 cm), Angabe nur in ganzen Zentimetern; bei Kernstücken mit schrägen Anschnitten reicht deren Sektionsbereich von Spitze bis Spitze. Beginnt eine neue Sektion oder auch ein neuer Kernmarsch, so ist bei der Angabe "Meter unter Kopf" zu berücksichtigen, daß sich die "Spitzenbereiche" aufeinanderfolgender Kernstücke überlappen.

Obere Teufe: dem oberen Sektionsbereich eines Kernstücks entspricht eine obere Teufe (obere Teufe des Kernmarsches + "Meter unter Kopf"-Angabe), Angabe in Meter mit 2 Nachkommastellen

Lithologische Einheiten (gekernt): Hier werden die lithologischen Einheiten einer Sektion aufgelistet. Ihre Beschreibung erfolgt im Arbeitsblatt "Petrographie Makroskopisch".

Nr: Nummer der Lithologischen Einheit (mit zunehmender Teufe von 1 bis XXXX)

Sektionsbereich: Sektionsbereich der lithologischen Einheit (in ganzen cm), sollte die ganze Sektion aus einer lithologischen Einheit bestehen, wie auch die letzte (und/oder nächste) Sektion, so wird hier 0-97 eingetragen (Angabe in cm).

Beginn der Lith. Einh.:

KM: Kernmarsch, in der die Lithologische Einheit beginnt (erstmalig auftritt)

u.K.: Beginn der Lithologischen Einheit unter Kopf (des Kernmarsches)

Teufe: Teufe, in der die Lithologische Einheit beginnt

Gestein: Name der lithologischen Einheit (Eintrag erfolgt meist erst nach der petrographischen Detailaufnahme, Angabe in Kürzeln)

Bemerkungen: Ergänzende Angaben zum Kerngut der Sektion oder zum gesamten Kernmarsch

3. Formblatt "Makroskopische Aufnahme"

In diesem Formblatt sind die "Masken" der Arbeitseinheiten "Petrographie" und "Gefüge" zusammengefaßt. Der Kopfteil des Formblattes entspricht annähernd dem des Formblattes "Kerninventarisierung".

3.1. "Petrographie"

In diesem Formblatt sollen die Lithologischen Einheiten beschrieben werden. Eine Lithologische Einheit wird durch charakteristische Merkmale (Gefüge, Mineralbestand, etc.) definiert. Ändert sich mit zunehmender Teufe die Lithologie, so wird eine neue Lithologische Einheit unterschieden. Besteht ein Gestein aus einer engen Wechselfolge von unterschiedlichen, bis zu wenige dm mächtigen Lagen, so kann diese Wechselfolge als eine Lithologische Einheit beschrieben werden. Die einzelnen Lagen können hier z.B. als Teileinheiten beschrieben werden. Die Lithologischen Einheiten sollten von 1 bis XXXX durchnummeriert werden. Auch wenn eine Lithologische Einheit einer anderen, höher gelegenen Einheit (nicht der letzten!) entsprechen sollte, erhält sie eine neue (die fortlaufende) Nummer.

Aufbau des Formblattes "Petrographie":

Litholog. Einheit: fortlaufende Nummer der Lithologischen Einheit

Teileinheit: Nummer der Teileinheit (max. 9 sollten ausreichen)

Sektionsbereich in cm: Angabe des Sektionsbereichs, in dem die Lithologische (Teil-) Einheit auftritt

Gestein: Gesteinsbezeichnung der Lithologischen (Teil-) Einheit

Textur, Struktur: Angabe charakteristischer Gefügemerkmale der Lithologischen (Teil-) Einheit

Farbe: Farbeindruck der Lithologischen (Teil-) Einheit; neben den allgemeinen Farbbezeichnungen des Kürzelkatalogs sollte zusätzlich die Farbansprache (bei nassem Kern) der Internationalen Gesteinsfarbskala (Rock Color Chart) angegeben werden.

Alteration: Alterationszustand der Lithologischen (Teil-) Einheit

Verteilung, Anteil (%): Dimensionsangabe, Verteilung bzw. Abschätzung des Anteils (in Vol.-%) der Teileinheit in der Lithologischen Einheit

Mineral: mineralischer Bestandteil der Lithologischen (Teil-) Einheit, auf den sich die nachfolgenden Angaben beziehen

Volumen-Anteil: Volumenabschätzung des Mineralanteils oder Häufigkeitsangabe nach Kürzelkatalog (z.B. < 1 Vol.-% entspricht akzessorisch = AKZ)

Korngröße (mm): Korngrößenbereich des Minerals in mm

Kornausbildung: Ausbildung, Gestalt des Minerals

Verteilung: räumliche Anordnung, Verteilung des Minerals innerhalb der Lithologischen (Teil-) Einheit

Ergänzung: zusätzliche Angaben über Alterationsneubildungen, Altersabfolge, Mineralfarbe

3.2. Aufbau des Formblattes "Gefüge"

Sektionsbereich in cm: Lage des Gefügeelements innerhalb der Sektion (Angabe in Zentimeter, kann auch ein Bereich von XX bis XX sein)

m unter Kopf: Lage des Gefügeelements (bzw. des oberen Sektionsbereichs) unter Kernmarschkopf, Angabe in Meter mit 2 Nachkommastellen

Teufe: Lage des Gefügeelements als mittlere Teufenangabe oder als Angabe der oberen Teufe des Sektionsbereichs, in dem das Gefügeelement auftritt; Angabe in Meter mit 2 Nachkommastellen

Litholog. Einheit: Angabe der Lithologischen Einheit (Nummer), in der das beschriebene Element auftritt

Nr.: Nummer des Gefügeelements (je Sektion von 1 bis XX), Reihenfolge möglichst entsprechend der genetischen Abfolge

Element: Gefügeelement, auf das sich die nachfolgenden Angaben beziehen

Richtung: Fallrichtung des Gefügeelements (oder Streichrichtung, falls Angabe der Fallrichtung für das Gefügeelement nicht sinnvoll oder nicht möglich), d.h. bei nicht orientierten Kernen: relative Orientierung zur schwarzen Linie, der Orientierungslinie (von dieser ausgehend wird im Uhrzeigersinn gemessen)

Einfällen: Angabe des Fallwinkels (bzw. Fallwinkel und Fallrichtung)

Kernorient.: bei Entnahme von orientierten Bohrkernen wird dies hier mit einem Pluszeichen (+) festgehalten.

Ausprägung: Form und Ausbildung des Gefügeelements

Dimension (cm): Größe, Mächtigkeit, Amplitude des Gefügeelements

Mineralisation: Mineralisationen des Gefügeelements, Alterationserscheinungen

Altersbeziehung: Angabe zur relativen Altersabfolge von Gefügeelementen

Ergänzung: zusätzliche Angaben

4. Formblatt "Petrographie Mikroskopisch"

In diesem Formblatt werden die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung (im Durchlicht und/oder Auflicht) festgehalten.

Aufbau des Formblattes:

Seite: fortlaufende Nummerierung der Formblätter

Marsch: Nummer des Kernmarsches, aus dem die untersuchte Probe (Schliff) stammt

Obere Teufe: Kopfteufe des Kernmarsches

Blatt: Zahl der Formblätter einer Präparatbeschreibung

Sektion: Sektion, aus der das Präparat stammt; in Klammern () steht die letzte Sektion des Kernmarsches

Kernstück: Nummer des Kernstücks, von dem die Probe stammt

Datum: Datum der Bearbeitung

Schliff: Werden von einer Probe mehrere Präparate hergestellt, so wird hier die Schliffnummer eingetragen (1-9). Im Normalfall trägt der Schliff die Nummer der Probe (Kernmarsch + Sektion + Kernstücknummer) und (bei Bedarf) anstelle der Schliffnummer die Bezeichnung der Teilprobe.

m u. Kopf: Meter unter Kopf (des Kernmarsches); Beginn des Kernstücks, von dem die Probe stammt

Teufe: Angabe der Teufe, aus der der Schliff stammt

Bearbeiter: Durchführender der mikroskopischen Untersuchung

Lithologische Einheit: Nummer der Lithologischen Einheit, aus der die untersuchte Probe stammt

Teileinheit: Nummer der Teileinheit

Gesteinsname Makro: Gesteinsbezeichnung nach der makroskopischen Ansprache

Schnittlage: Angabe der Schnittlage bei orientierten Schliffen
Gesteinsname Mikro: Gesteinsbezeichnung nach der mikroskopischen Ansprache

Gefüge: strukturelle und tekturale Merkmale des Gesteins im Dünnschliff

Teileinheit im Schliff: Bezeichnung der Gesteinsteileinheit im Schliff (z.B. Flasern, Lagen, Kontaktbereiche, etc.)

Anteil, Verteilung im Schliff: Anteil, Verteilung, räumliche Anordnung der Gesteinsteileinheit im Schliff

Mineral: mineralischer Bestandteil, auf den sich die nachfolgenden Angaben beziehen (Kürzel und eine Zahlenangabe, um Mineralgenerationen zu unterscheiden; z.B. QRZ1, QRZ2)

Anteil, Vol.-%: Volumenabschätzung des Mineralanteils oder Häufigkeitsangabe nach Kürzelkatalog (z.B. < 1 Vol.-% entspricht akzessorisch = AKZ)

Korngröße (mm): Korngrößenbereich des Minerals in mm

Ausbildung, Gestalt: Ausbildung, Gestalt des Minerals

Verteilung: räumliche Anordnung, Verteilung des Minerals

Alteration: Alterationserscheinungen und Alterationsneubildungen

Abfolge, Reaktionssäume, Einschluß: Angabe von Altersbeziehungen zwischen Mineralen (und Gefügeelementen), Beschreibung von Reaktionssäumen und Einschlüssen

Ergänzung, optische Eigenschaften: ergänzende Bemerkungen, Besonderheiten und optische Eigenschaften (z.B. optischer Charakter, Pleochroismus, Eigenfarbe, Interferenzfarbe, etc.)

Skizze, Foto: Dieser Platz soll für Dünnschliffbilder etc. genutzt werden.

5. Formblatt Probenverwaltung

Dieses Formblatt dient dazu, die einzelnen Untersuchungsvorhaben an Kernproben festzuhalten und einen Überblick über noch ausstehende Arbeiten bzw. Proben zu geben.

Aufbau des Formblattes:

Seite: fortlaufende Nummerierung der Formblätter

Verzeichnis der Proben von Kernmarsch: Angabe des Kernmarsches, aus dem die zu untersuchenden Proben stammen

Obere Teufe: Kopfteufe des Kernmarsches (in Meter mit 2 Nachkommastellen)

Blatt: Blattzahl (max. 9 pro Kernmarsch)

Bearbeiter: Name des Bearbeiters

Datum: des ersten Eintrags

Skt: Angabe der Sektion, aus der die Kernprobe stammt

Kern: Bezeichnung des Kernstücks

Tl: Bezeichnung der Teilprobe, sofern erforderlich

m u. Kopf: Meter unter Kopf (des Kernmarsches), Beginn des Kernstücks, von dem die Probe stammt

Teufe: Angabe der Teufe, aus der die Probe stammt

Gestein: Gesteinsname

Methode: Untersuchungsmethode (z.B. AAS, ICP, RDA, RFA, etc.)

wo?: Ort der Untersuchungen (z.B. Inst. f. Geowissenschaften und Lithosphärenforschung in Gießen = Gi, Institut für Geowissenschaften und Dynamik der Erde = IGDL, Geophysikalisches Institut in München = Mü, etc.)

Ausgabe: Datum der Probenausgabe

Rückgabe: Datum der Probenrückgabe und/oder Eingang der Untersuchungsergebnisse

6. Formblatt "Schliffverzeichnis"

Dieses Formblatt dient der Inventarisierung der Schliffpräparate.

Aufbau des Formblattes:

Seite: fortlaufende Nummerierung der Formblätter

Kernmarsch: Nummer des Kernmarsches, aus dem die Kernproben für die Schliffpräparation stammen

Obere Teufe: Kopfteufe des Kernmarsches

Blatt: Blattzahl

Schliff-Nr: Schliffnummer (entspricht der Nummer des Kernstücks)

Skt: Sektion des Kernmarsches, aus der die Probe stammt

Kernstück: Kernstücknummer

Tl: Nummer der Teilprobe, falls erforderlich

unter Kopf: "Meter unter Kopf"-Angabe des Kernstücks

Teufe: Angabe der Teufe, aus der der Schliff stammt

Lage: Orientierung des Schliffes, falls zutreffend

Gestein: Gesteinsbezeichnung

DS,AS: Angabe ob Dünnschliff oder Anschliff

Auswertung: erfolgt, ja/nein

Bemerkungen: z.B. Spezialuntersuchungen, etc.

7. Formblatt "Geochemie"

In diesem Formblatt werden die Ergebnisse geochemischer Untersuchungen festgehalten. Aus Platzgründen wurden auf dem Formblatt drei Arbeitsblätter nebeneinander dargestellt.

Aufbau des Formblattes:

Seite: fortlaufende Nummerierung der Formblätter

Probenmaterial: K = Kern, C = Cuttings, Z = Zentrifuge

Marsch: Nummer des Kernmarsches, aus dem die untersuchte Kernprobe stammt (wird bei C- und Z-Proben nicht angegeben)

Skt: Angabe der Sektion

KStück: Bezeichnung des Kernstücks, aus dem die untersuchte Probe stammt

Teufe: Teufenangabe der Probe, in Metern mit 2 Nachkommastellen (bei C- und Z-Proben wird nur die Teufe angegeben)

Tl: Werden innerhalb eines Kernstückbereichs mehrere Proben genommen oder eine Probe in Teilproben unterteilt, so wird hier die Bezeichnung der Teilprobe eingetragen.

LabNr: Labornummer, Bearbeitungsnummer der zu untersuchenden Probe (interne Nummer der RFA)

Bearbeiter: Durchführender der RFA

Dat: Datum der geochemischen Untersuchung (getrennt für Haupt- und Spurenelementmessungen)

Hauptelemente Gew.-%: Konzentrationen (Gewichts-%) der aufgeführten Hauptelemente, jeweils Angabe von maximal 3 Zahlenstellen (z.B: 25,5; 2,45)

Spuren ppm: Konzentrationen (in ppm) der aufgeführten Spurenele-

mente

Summe: Summe (in Gew.-%) der bestimmten Hauptelementkonzentrationen

Bemerkungen: Anmerkungen zur Probe und/oder zur Analytik

8. Formblatt "Spülung"

In diesem Formblatt werden die Ergebnisse chemischer Untersuchungen an Spülungsproben eingetragen. Aus Platzgründen wurden auf dem Formblatt zwei Arbeitsblätter dargestellt.

Aufbau des Formblattes:

Seite: fortlaufende Nummerierung der Formblätter

Beprobung (Daten zur Probennahme und Probenkennzeichnung):

Datum: der Beprobung

Uhrzeit: der Beprobung

Teufe: Teufenangabe der Probe

Spülmenge: Menge der Spülungsprobe (in Liter)

Spülmittelzusätze: Art der Spülmittelzusätze

Datum: des Spülmittelzusatzes

Uhrzeit: des Spülmittelzusatzes

Einl (Daten zur Spülung bei Einleitung):

Eh: Eh-Wert

pH: pH-Wert

Ausl (Daten zur Spülung bei Verlassen des Bohrlochs):

Eh: s.o.

pH: s.o.

T: Temperatur (in °C)

Bearb: Durchführender der chemischen Untersuchungen

Datum: der chemischen Untersuchungen

K a t i o n e n :

Säurezusatz: bei Säurezusatz wird hier ein Plus (+) eingetragen
Konzentrationen der Kationen in ppm und mval/l

Σ: Summe der Kationenkonzentrationen

A n i o n e n :

Filtergröße: Siebgröße bei Filtration (in μ)
Konzentrationen der Anionen in ppm und mval/l
 Σ : Summe der Anionenkonzentrationen

Bemerkungen: Anmerkungen zur Probe und/oder zur Analytik

9. Formblatt "Fluid-Einschlüsse"

In diesem Formblatt werden die Ergebnisse der geochemischen Untersuchungen (Dekrepiations-ICP-Methode) von Flüssigkeitseinschlüssen festgehalten. Aus Platzgründen wurden auf diesem Formblatt drei Arbeitsblätter dargestellt.

Aufbau des Formblattes:

Seite: fortlaufende Nummerierung der Formblätter

Marsch: Nummer des Kernmarsches, aus dem die untersuchte Probe stammt

Skt: Angabe der Sektion

KStück: Bezeichnung des Kernstücks, von dem die Probe stammt

Teufe: Teufenangabe der Probe (in Metern mit 2 Nachkommastellen)

Tl: Werden innerhalb eines Kernstückbereichs mehrere Proben genommen oder eine Probe in Teilproben unterteilt, so wird hier die Bezeichnung der Teilprobe eingetragen.

LabNr: Labornummer, Bearbeitungsnummer der zu untersuchenden Probe

Bearbeiter: Durchführender der geochemischen Untersuchungen

Dat: Datum der geochemischen Untersuchung

Gehalte in äq. ppm: Element-Äquivalent-Gehalte in ppm

Σ Na+Ca+K: Summe der Element-Äquivalent-Gehalte von Na, Ca, K

Elementverhältnisse: Element-Gewichts-Verhältnisse

Equilibr.-Temp. in °C: Equilibrierungstemperaturen, berechnet nach verschiedenen Autoren:

K/Na, nach FOURNIER (1984)

K/Na, nach TRUESDELL (1984)

Na-Ca-K, nach FOURNIER & TRUESDELL (1972)

Na-Ca-K, nach BENJAMIN et al. (1983)

Zwei Leerzeilen für Bemerkungen

ANHANG

- Kürzelkatalog

- Formblätter "Kerninventarisierung"

"Makroskopische Aufnahme"

"Petrographie Mikroskopisch"

"Probenverwaltung"

"Schliffverzeichnis"

"Geochemie"

"Spülung"

"Fluid-Einschlüsse"

KURZLISTE DES KTB-FELDLABORS

NACH KÜRZELN SORTIERT

VERSION VOM 5.12.1987

ABG abgerundet
 ABN abnehmend
 ABR aufgebrochen
 ABS Abschiebung
 ABT ausgebildet
 ADE Ader
 AEG Aegirin
 AEN aehnlich
 AGF aufgegliedert
 AGG Aggregat
 AGO Antigorit
 AGR angereichert
 AKT Aktinolith
 AKZ akzessorisch
 ALB Albit
 ALK Alkali-
 ALM Almandin
 ALT alteriert
 ALW Ausloeschungswinkel
 AMB amoeboid
 AMF Amphibol
 AMO amorph
 AMP Amphibolit
 ANA anatektisch
 AND Andesit
 ANG angewittert
 ANI anisotrop
 ANL Andalusit
 ANO Anorthosit
 ANP Antiperthit
 ANT Anthophyllit
 AOR Anorthit
 APA Apatit
 APH aphanitisch < 0.06 mm
 APL Aplit
 APO Aplitoid
 APT aplitisch
 ARA Aragonit
 ARF Arfvedsonit
 ART arteritisch
 ASF Ausfuellung
 ASS Arsenkies
 ASS Arsenopyrit
 ATS Anatas
 ATX Anatexit
 AUF Aufschiebung

AUG Augit
 AUS ausgewalzt
 AUX Augentextur
 AWS Anwachsraum
 AZU Azurit
 BAH Bahn
 BAN Baenderung
 BAR Baryt
 BAR Schwerspat
 BAS Basalt
 BAT Basanit
 BCH Bruch
 BCU Bornit
 BCU Buntkupfererz
 BGE beige
 BGF Blaettergefuege
 BGR blaugruen
 BIO Biotit
 BIS Wismutglanz
 BLA blasto-
 BLS blass
 BLU blau
 BND Band
 BNK Bank
 BNT bunt
 BOG bogenfoermig (bogig)
 BDU Boudin
 BRE Breccie
 BRN braun
 BRS Bruchstuecke
 BRU bruechig
 BRY Beryll
 BSF Bruchschieferung
 BSG blasig
 BSH basisch
 BSI Basit
 BST Blasten
 BTT Blastit
 BTX Blaettertextur
 BUC buchtig
 BUD boudiniert
 BUE Bueschel, bueschelig
 BVS Blattverschiebung
 CAF Flusspat
 CAL Calcit
 CCC Graphit
 CFL konjugierte Falte
 CHL Chlorit
 CHR Chromit
 CLO Chloritoid
 COG Kobaltglanz
 COK Kobaltkies
 CON Kondomfalte
 COR Cordierit

CPX Klinopyroxen
 CPY Chalkopyrit
 CPY Kupferkies
 CRO Crossit
 CRY Chrysotil
 CSF Crenulationschieferung
 CUP Cuprit
 CUP Rotkupfererz
 CUS Chalkosin
 CUS Kupferglanz
 CUV Covellin
 CUV Kupferindig
 DAZ Dazit
 DBL diablastisch
 DBL diablastisch
 DBR Doppelbrechung
 DEF definiert
 DEU deutlich
 DEX dextral
 DFB Deformationsbaender
 DFL Deformationslamellen
 DFM deformiert
 DGE durchgehend
 DIA Diabas
 DIC dicht
 DIK dick
 DIO Diorit
 DIS feinverteilt
 DKL dunkel
 DLG Druckloesung
 DLS Druckloesungsschieferung
 DMX Deformationsmaximum
 DNT dendritisch
 DOL Dolomit
 DPS Diopsid
 DRD Durchdringungsgefuege
 DRS drusig
 DRU Druse
 DSH Druckschatten
 DSK diskordant
 DSL durchschlaegt
 DST dichtstaendig
 DTH Disthen
 DTR durchtrennt
 DUN Dunit
 DXT Diatexit
 DZT durchsetzt
 DZW Druckzwillinge
 EAX optisch einachsrig
 EBL ebenlagig
 EBN eben
 EFL Schleppfalte
 EIN einheitlich
 EIS Einschluss

EIZ	Einzelkorn. -koerner	FUJ	fluoreszierend	GTR	getrept	KAT	kataklastisch
EKL	Eklogit	FUR	fuehrend, Fuehrung	HAL	Halit	KAU	Kaum
EKR	hemikristallin	GAB	Gabbro	HAM	Haematit	KBT	Karbonatit
ENF	entfaerbt	GAD	geaedert	HAR	Harnische	KER	Keratophyr
ENG	eng	GAF	gefaeltelt	HAU	Haufen	KFL	Kofferfalte
ENS	Enstatit	GBL	anastomisierend	HLB	Hornblende	KFS	Kalifeldspat
ENT	Entmischung	GBL	gebogenlagig	HEL	hell	KGF	Konkretionsgefuege
EPD	Epidot	GBD	gebogen	HFL	Scherfalte	KGR	kongruent
ERZ	Erzminerale	GBS	granoblastisch	HFS	Hornfels	KHU	Klinohumit
ESP	Einsprengling	GBU	gebuendelt	HGL	Hellglimmer	KKB	Kinkband
EST	engstaendig	GDL	graduell	HGS	Zinnober	KKI	Kakirit
EXT	extrem	GDR	gedreht	HHY	holohyalin	KKL	Kataklasit
FAC	Faltenachse	GEB	gebaendert	HLA	heteroblastisch	KKR	kryptokristallin
FAF	faecherfoermig	GEF	gefaltet	HLK	hololeukokrat	KKT	Kontakt
FAS	Fasertextur	GEL	gebleicht	HLN	Harnischlinear	KKK	Kalksilikatgestein
FAT	fast	GER	gerade	HMK	holomelanokrat	KLS	Kluftschar
FAZ	Fahlerz	GEW	gewellt	HMO	hypidiomorph	KLT	Kluftlette
FAZ	Tetraedit	GFL	gefleckt	HOF	Hof	KLU	Kluft
FBD	feingebaendert	GFU	gefuehlt	HOL	Hohlraum	KLY	Kelyphit
FBL	farblos	GHA	gehaeuft	HOM	homogen	KLZ	Klueftigkeitsziffer
FBS	farbbestimmend	GKO	grobkoernig 5 - 30 mm	HRS	Haarrisse	KNB	Knickband
FCH	flach	GKR	gekruemmt	HRT	hart	KNG	Korngrenze
FDS	Feldspat	GLA	Glaukophan	HRZ	Harzburgit	KNI	Knickfalte
FEB	Faltenachsebene	GLB	gelb	HYN	Hauyn	KNK	konkordant
FEI	fein	GLE	gleichmaessig	HYP	Hypersthen	KNL	Knolle
FEK	Markasit	GLF	Glimmer-Fischlein	HZT	Horizont	KNT	Knoetchen
FEL	Fels	GLK	gleichkoernig	HZY	Herzynit	KNZ	Knickzone
FEO	Limonit	GLS	glasig	IAD	Jadeit	KOL	Kolumbit
FES	Magnetkies	GLT	glatt	IBL	idioblastisch	KOM	kompakt
FES	Pyrrhotin	GMA	Grundmasse	IFF	Interferenzfarben	KON	Konkretion
FIB	fibroblastisch	GMA	Matrix	IFL	Isoklinalfalte	KOR	Korund
FKL	Fiederkluefte	GMT	geflammt	IFD	intrafolial	KPL	Korngrenzenparallel
FKO	feinkoernig < 1 mm	GNB	grano-nematoblastisch	IGL	isogranular	KRG	koernelig
FLA	flaechig	GNG	Gang	IGN	Ignimbrit	KRM	kruemelig
FLE	Fleckenperthit	GNL	grano-lepidoblastisch	IGR	intragranular	KRN	Korn
FLG	Fuellung	GNS	gneisig	IHO	inhomogen	KRN	koernig
FLI	Flitter	GNS	Gneis	ILM	Ilmenit	KRU	Kruste
FLK	fleckig	GNT	Granat	ILU	in Luft (Auflichtmikr.)	KRZ	kreuzend
FLM	Flammenperthit	GOE	Goethit	IMD	intermediaer	KST	Klast
FLS	flaserig	GOL	Freigold	IMO	idiomorph	KUP	Kupfer, gediegen
FLT	Falte	GOL	Gold	INR	Innenreflexe	KZO	Klinozoisit
FLU	fluidal	GPD	grobporoes	INT	intern	KZT	konzentrisch-schalig
FLX	Flexur	GRA	Granit	INV	intensiv	LAG	Lage
FOI	Foid-	GRB	grob	IOE	in Oel (Auflichtmikr.)	LAL	Lamelle
FOL	Foliation	GRD	Granodiorit	IPH	interphasig	LAM	Lamprophyr
FFO	feinporoes	GRG	geregelt	ISM	isometrisch	LAN	lenticular
FRI	frisch	GRL	Granulit	ISO	isoklinal	LBR	Lichtbrechung
FSH	Faltenschenkel	GRN	gruen	ITL	intersertal	LCH	lich (-lich z.B. bei Farben)
FSI	felsig	GRS	Grossular	ITP	isotrop	LEI	leicht
FSR	faserig	GRT	granitisch	ITR	Intrusion	LEP	lepidoblastisch
FST	fest	GRU	grau	IVS	invers	LET	Stoerungsletten
FTG	Faltung	GSH	geschlossen	KAB	Karbonat	LEU	leukokrat
FTH	Fibrolith	GST	gestreift	KAK	kakiritisch	LEX	Leukoxen
FUI	Fluessigkeitseinschluesse	GTD	Granitoid	KAN	scharfkantig	LHR	Lherzolith

LIG	lagig	MRS	Mikrorisse	OXI	oxidiert	RAU	rauh
LIN	Lineation	MSG	Mosaikgefuege	PAL	Palingenit	RDZ	Rhyodazit
LKM	leukokrate Minerale	MSK	mesokrat	FAR	Paramorphose	REA	Reaktionshof
LLA	lila	MSM	Melanosom	PBS	Bleiglanz	REG	regelmaessig
LMI	Charak. d. Hauptz. minus, l=(-)	MST	mittelstaendig	PEG	Pegmatit	REI	reich
LNE	linear	MTA	Meta-	PER	Feridotit	REK	rechteckig
LNG	laenglich	MTK	metatektisch	PFL	Pflastergefuege	REL	Relikt, relikttisch
LOB	lobat	MTL	mittel	FGD	Pegmatoid	RFL	kongruente Falte
LOC	locker	MTX	Metatexit	PHI	phyllitisch	RHY	Rhyolith
LOK	lokal	MUR	muerbe	PHK	phanerokristallin > 0.06 mm	RIE	Riebeckit
LOL	Loellingit	MUS	Muskovit	PHL	Phlogopit	RIS	Riss
LPL	Charak. d. Hauptz. plus, l=(+)	MYB	mylonitischer Lagenbau	PHO	Phonolith	RKR	Rekristallisation
LRT	lachsrot	MYK	myrækitisches	PHT	Phyllonit	RLS	richtungsslos
LSE	Linse	MYL	Mylonit	PHY	Phyllit	RMB	rhombisch
LSM	Leukosom	MYO	mylonitisch	PIN	Pinit	RND	rund
LST	leistenfoermig	MYR	Myrmekeit	PKL	Parallelkluefte	ROR	roehrenfoermig
MAC	maechtig	MZO	Monzo-	PKR	polykristallin	ROS	rostfarben
MAF	mafisch	MZT	Monazit	PKT	parkettartig	ROT	rot
MAG	Magnetit	NAC	post-	PLE	pleochroitisch	RSA	rosa
MAM	mafische Minerale	NAD	nadelig	PLG	Plagioklas	RST	Restit
MAN	mandelsteinartig	NAP	Nadelperthit	PLL	parallel	RUN	Runzellinear
MAR	Marmor	NBN	neben	PLN	planar	RUS	Ruscheln
MAS	massig	NCH	nach	PLU	plumos	RUT	Rutil
MBA	Metabasit	NEB	nebulitisch	PLY	polygonal	RUZ	Ruschelzone
MBL	metablastisch	NEG	Negativkristall	PMO	panidiomorph	SAB	Salband
MBR	muscheliger Bruch	NEZ	netzartig	POH	Porphyr	SAG	Sagenit
MBT	Metablastit	NIK	Rotnickelerz	POI	Poikilitit-Gefuege	SAL	saeuilg
MEI	meist	NIS	Bravoit	POL	poliert	SAM	Saum
MES	Mesoperthit	NIS	Nickelpyrit	POP	Porphyrit	SAT	spæet-
MGM	magmatisch	NOR	Norit	POR	porphyrisch	SAU	sauer
MGN	Magnetit	NOT	nicht	POS	poroes	SBK	Spaltbarkeit
MIA	miarolitisch	NOT	un-	PRA	Para-	SBR	Scherbruch
MIG	migmatisch	NFH	Nephelin	PRG	Pargasit	SBS	Antimonglanz
MIG	Migmatit	NRM	normal	PRH	Frehnit	SBS	Stibnit
MIK	Mikroperthit	NST	Nest	PRM	primaer-	SCA	schalig
MIN	mineralisiert	OBL	homoeoblastisch	PRS	prismatisch	SCG	sc-Gefuege
MIT	mit (= tritt auf mit)	OCK	ocker	FSE	pseudomorph	SCH	Schicht
MKL	Mikroklin	ODR	oder	PSE	Pseudomorphose	SCK	schlackig
MKO	mittelkoernig 1 - 5 mm	OFF	offen	PSY	polysynthetisch	SCS	sericitisiert
MKR	mikrokristallin	OKR	holokristallin	PTA	Pseudotachylit	SCT	Sericit
MLG	metamorpher Lagenbau	OLI	oliv	PTH	Ferthit	SEN	senkrecht
MLN	Minerallinear	OLV	Olivin	PTT	plattig	SER	sehr
MMM	mehrere Minerale	OMF	Omphacit	PTX	Paralleltexur	SFC	s-Flæeche
MMX	Metamorphosemaximum	ONE	optischer Charakter negativ	PTX	paralleltexturiert	SFF	straff
MNK	melanokrat	OOL	oolitisch	PXT	Pyroxenit	SFL	Sekundaerfalte
MNO	Psilomelan	OPH	ophitisch	PYL	phyllonitisch	SGK	sehr grobkoernig > 30 mm
MNS	Manganspat	OPM	Opakmineral	PYP	Pyrop	SGR	schriftgranitische Verwachsung
MOB	Mobilisat	OPD	optischer Charakter positiv	PYR	Pyrit	SHA	schaumig
MON	monoklin	OPX	Orthopyroxen	PYX	Pyroxen	SHE	Scheelit
MOR	Moertelstruktur	ORA	orange	QRZ	Quarz	SHF	Scherflæeche
MOS	Molybdaenglanz	ORT	Allanit	QUE	quer	SHG	Schergefuege
MFE	Metapelit	ORT	Orthit	QZT	Quarzit	SHI	schiefrig
MFH	Melaphyr	OTO	Ortho-	RAD	radial	SHL	Schliere
MRG	Margarit	OVL	oval	RAN	Rand	SHM	Schmitze

SHO Scholle
 SHR Schieferung
 SHT Schichtung
 SHU schuppig
 SHW schwarz
 SHZ Scherzone
 SID Eisenspat
 SID Siderit
 SIL Sillimanit
 SIN sinistral
 SKA Skarn
 SKP Skapolith
 SKT skelettartig
 SKU Skutterudit
 SLL Schieferlamelle
 SLT selten
 SNE Schneeballstruktur
 SNO Zinnstein
 SNS Stannin
 SNS Zinnkies
 SNT Schnittlinear
 SOD Sodalith
 SPA Spalte
 SFE sperrig
 SFG spaetig
 SPI Spinell
 SPK Speiskobalt
 SPL splittrig
 SPR sproed
 SPT Serpentin
 SPU Spurit
 SQZ Schraegquarz
 SRI seriat
 SRL spiralfoermig
 SRP Serpentin
 SSH Schiefer
 SST Saussurit
 STA stark
 STC Streckung
 STE Stengelung
 STG strahlig
 STI Stilpnomelan
 STK Stockwerk
 STL steil
 STO Stoerung
 STR Striemung
 STU Staurolith
 STV staffelfoermig versetzt
 STX Stengeltextr
 STY Stylolith
 STY stylolitisch
 SUB Subkorngefuege
 SWA schwach
 SYE Syenit

SYM Symplektit
 SYN syn-
 TAF tafelig
 TAL Talk
 TAN Tantalit
 TAP Tapete, tapetenartig
 TDZ Trachydazit
 TEF Tephrit
 TEX Textur
 TGR transgranular
 THE Theralith
 THO Tholeiith
 TIM Titanomagnetit
 TIT Spnen
 TIT Titanit
 TKL triklin
 TKT Tektonit
 TKT tektonisch
 TLT Tonalit
 TLW teilweise
 TLW zum Teil
 TON Tonminerale
 TOP Topaz
 TRA Trachyt
 TRB trueb
 TRE Tremolit
 TRM Trum
 TRO trocken
 TRT Troktolit
 TSF Transversalschieferung
 TSH Tasche
 TUR Turmalin
 UBA ultrabasisch
 UBS Ultrabasit
 UBW ueberwiegend
 UDT Undeutlich
 UEB Ueberschiebung
 UGK ungleichkoernig
 UMI unbekanntes Mineral
 UMY Ultramylonit
 UND Unduloese Ausloeschung
 UNR unregelmassig
 UNS unsicher
 UNV unverwittert
 URN Uraninit
 USF Umfaltungsschieferung
 VER Verwerfung
 VES Vesuvian
 VEW verwachsen mit
 VGR vergruent
 VGZ Vergenz
 VHE verheilt
 VIO violett
 VKN Verknuepfung

VOL voellig
 VOR prae-
 VOZ Vorzeichnung
 VRM Vermiculit
 VRZ vererzt
 VSG versiegelt
 VSH Verschiebungsflaeche
 VTL verteilt
 VTZ versetzt
 VUL Vulkanit
 VWI verwittert
 VZA verzahnt
 VZG verzweigt
 VZT vereinzelt
 VZW verzwillingt
 WCH weich
 WEB Websterit
 WER Wehrlit
 WIS weiss
 WKO wechselkoernig
 WLG Wechsellagerung
 WLM Wachstumslamellen
 WOL Wolframit
 WSL Wechsel
 WST weitstaendig
 WST Wollastonit
 WUF wuerfelig
 WUR Wurtzit
 WZL wurzellos
 WZN Wachstumszonierung
 WZW Wachstumszwillinge
 XEN Xenolith
 XMO xenomorph
 XXX Kristall
 YFL ptygmatische Falte
 YRO porphyro-
 ZAL Zeiger auf Linear
 ZAS Zeiger auf s-Flaeche
 ZAX optisch zweiachsig
 ZBE zerkluefteter Bereich
 ZEL zellig
 ZEO Zeolith
 ZER zersetzt
 ZFL Zick-Zack-Falte
 ZLR zahlreich
 ZNC Zinkspat
 ZNS Zinkblende
 ZOI Zoisit
 ZON Zone
 ZPT zerlappt
 ZRK Zirkon
 ZRZ Zerruettungszone
 ZSH zerschert
 ZUK zuckerkoernig

ZUN zunehmend
 ZUS zusammen mit
 ZVX 2Vx
 ZVY 2Vy
 ZWG Zwilling
 ZWI Zwickel
 ZWL Zwischenlage

Marsch: _____	Teufe: _____ m	Blatt: _____
Sektion: _____ ()	Sektionsbeginn: _____ m u. Kopf	Datum: ____/____/198__
Gewinn: _____ m	Verlust: _____ m	Bearbeiter: _____
Petrographie:		
Litholog. Einheit	Gestein	Mineral
Teileinh.	Textur, Struktur	Volumen-Anteil
Sektionsbereich in cm	Farbe	Korngröße (mm)
	Alteration	Kornausbildung
	Verteilung, Anteil%	Verteilung
		Ergänzung
Gefüge:		
Sektionsbereich in cm	Teufe in m	Litholog. Einheit
m unter Kopf		Nr.
		Element
		Richtung
		Einfallen
		Kernorient.
		Ausprägung
		Dimension (cm)
		Mineralisation
		Altersbeziehung
		Ergänzung
Bemerkungen:		

Marsch: 55	Teufe: 296,40 - 299,30 m	Blatt: _____
Sektion: C (D)	Sektionsbeginn: 4,27 m u. Kopf	Datum: 30/5/1987
Gewinn: 2,72 m	Verlust: 0,18 m	Bearbeiter: HAUER
Petrographie:		
Litholog. Einheit	Gestein	Mineral
Teileinh.	Textur, Struktur	Volumen-Anteil
Sektionsbereich in cm	Farbe	Korngröße (mm)
	Alteration	Kornausbildung
	Verteilung, Anteil%	Verteilung
		Ergänzung
Gefüge:		
Sektionsbereich in cm	Teufe in m	Litholog. Einheit
m unter Kopf		Nr.
		Element
		Richtung
		Einfallen
		Kernorient.
		Ausprägung
		Dimension (cm)
		Mineralisation
		Altersbeziehung
		Ergänzung
Bemerkungen:		

KTB-Feldlabor: "Geochemie"

Vorbohrung

Seite: _____

Probenmaterial: _____		Probenmaterial: _____		Probenmaterial: _____	
Marsch: _____	Skt: _____	Marsch: _____	Skt: _____	Marsch: _____	Skt: _____
KStück: _____		KStück: _____		KStück: _____	
Teufe: _____, _____ m Tl: _____		Teufe: _____, _____ m Tl: _____		Teufe: _____, _____ m Tl: _____	
LabNr: _____		LabNr: _____		LabNr: _____	
Bearb: _____		Bearb: _____		Bearb: _____	
Dat: ____/____/8_ ____/____/8_		Dat: ____/____/8_ ____/____/8_		Dat: ____/____/8_ ____/____/8_	
Hauptelemente	Spuren	Hauptelemente	Spuren	Hauptelemente	Spuren
Gew.-%	ppm	Gew.-%	ppm	Gew.-%	ppm
SiO2 _____	Cr _____	SiO2 _____	Cr _____	SiO2 _____	Cr _____
TiO2 _____	Co _____	TiO2 _____	Co _____	TiO2 _____	Co _____
Al2O3 _____	Ni _____	Al2O3 _____	Ni _____	Al2O3 _____	Ni _____
Fe2O3g _____	Cu _____	Fe2O3g _____	Cu _____	Fe2O3g _____	Cu _____
Fe2O3 _____	Pb _____	Fe2O3 _____	Pb _____	Fe2O3 _____	Pb _____
FeO _____	Zn _____	FeO _____	Zn _____	FeO _____	Zn _____
MnO _____	Th _____	MnO _____	Th _____	MnO _____	Th _____
MgO _____	Rb _____	MgO _____	Rb _____	MgO _____	Rb _____
CaO _____	Sr _____	CaO _____	Sr _____	CaO _____	Sr _____
Na2O _____	Y _____	Na2O _____	Y _____	Na2O _____	Y _____
K2O _____	Zr _____	K2O _____	Zr _____	K2O _____	Zr _____
P2O5 _____	Nb _____	P2O5 _____	Nb _____	P2O5 _____	Nb _____
CO2 _____	W _____	CO2 _____	W _____	CO2 _____	W _____
H2O+ _____	Sn _____	H2O+ _____	Sn _____	H2O+ _____	Sn _____
_____	Ba _____	_____	Ba _____	_____	Ba _____
_____	Ga _____	_____	Ga _____	_____	Ga _____
_____	U _____	_____	U _____	_____	U _____
_____	S _____	_____	S _____	_____	S _____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
Summe _____	_____	Summe _____	_____	Summe _____	_____
Bemerkungen:.....		Bemerkungen:.....		Bemerkungen:.....	
.....		
.....		
.....		

KTB-Feldlabor: "Spülung"

Vorbohrung

Seite: _____

Beprobung:		Beprobung:	
Datum: __/__/198_ Uhrzeit: __. __		Datum: __/__/198_ Uhrzeit: __. __	
Teufe: ____, __m SpülMenge: ____l		Teufe: ____, __m SpülMenge: ____l	
Spülmittelzusätze: _____		Spülmittelzusätze: _____	
Datum: __/__/198_ Uhrzeit: __. __		Datum: __/__/198_ Uhrzeit: __. __	
Einl: Eh: ____ pH: __		Einl: Eh: ____ pH: __	
Ausl: Eh: ____ pH: __ T: __, __°C		Ausl: Eh: ____ pH: __ T: __, __°C	
Bearb: _____ Datum: __/__/198_		Bearb: _____ Datum: __/__/198_	
K a t i o n e n	A n i o n e n	K a t i o n e n	A n i o n e n
Säurezusatz: _	Filtergröße: ____	Säurezusatz: _	Filtergröße: ____
ppm mval/l	ppm mval/l	ppm mval/l	ppm mval/l
K _____	F ⁻ _____	K _____	F ⁻ _____
Li _____	CO ₃ ²⁻ _____	Li _____	CO ₃ ²⁻ _____
Sr _____	Cl ⁻ _____	Sr _____	Cl ⁻ _____
Ba _____	Br ⁻ _____	Ba _____	Br ⁻ _____
Fe _____	NO ₃ ⁻ _____	Fe _____	NO ₃ ⁻ _____
Mn _____	PO ₄ ²⁻ _____	Mn _____	PO ₄ ²⁻ _____
Mg _____	SO ₄ ²⁻ _____	Mg _____	SO ₄ ²⁻ _____
Zn _____	_____	Zn _____	_____
Si _____	_____	Si _____	_____
Al _____	Σ _____	Al _____	Σ _____
Cr _____	_____	Cr _____	_____
Ni _____	Bemerkungen:	Ni _____	Bemerkungen:
Na _____	_____	Na _____	_____
Ca _____	_____	Ca _____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Σ _____	_____	Σ _____	_____

KTB-Feldlabor: "Fluid-Einschlüsse"

Vorbohrung

Seite: _____

Marsch: _____ Skt: _	Marsch: _____ Skt: _	Marsch: _____ Skt: _
KStück: _____	KStück: _____	KStück: _____
Teufe: _____, ___m Tl: _	Teufe: _____, ___m Tl: _	Teufe: _____, ___m Tl: _
LabNr: _____	LabNr: _____	LabNr: _____
Bearb: _____	Bearb: _____	Bearb: _____
Datum: __/__/198_	Datum: __/__/198_	Datum: __/__/198_
Gehalte in äq. ppm:	Gehalte in äq. ppm:	Gehalte in äq. ppm:
Na _____ Ca _____	Na _____ Ca _____	Na _____ Ca _____
K _____ Li _____	K _____ Li _____	K _____ Li _____
Zn _____ Al _____	Zn _____ Al _____	Zn _____ Al _____
P _____ S _____	P _____ S _____	P _____ S _____
Si _____ Sc _____	Si _____ Sc _____	Si _____ Sc _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Σ Na+Ca+K _____	Σ Na+Ca+K _____	Σ Na+Ca+K _____
Elementverhältnisse:	Elementverhältnisse:	Elementverhältnisse:
K/Na _____ Ca/Na _____	K/Na _____ Ca/Na _____	K/Na _____ Ca/Na _____
Li/Na _____ Zn/Na _____	Li/Na _____ Zn/Na _____	Li/Na _____ Zn/Na _____
___/___ _____	___/___ _____	___/___ _____
___/___ _____	___/___ _____	___/___ _____
Equilibr.-Temp. in °C:	Equilibr.-Temp. in °C:	Equilibr.-Temp. in °C:
K/Na, nach	K/Na, nach	K/Na, nach
FOURNIER 1984 _____	FOURNIER 1984 _____	FOURNIER 1984 _____
TRUESDELL 1984 _____	TRUESDELL 1984 _____	TRUESDELL 1984 _____
Na-Ca-K, nach	Na-Ca-K, nach	Na-Ca-K, nach
F. & T. 1972 _____	F. & T. 1972 _____	F. & T. 1972 _____
BENJAMIN et al. _____	BENJAMIN et al. _____	BENJAMIN et al. _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____