
TK04 - Probenpräparation

Hinweise zur Probenpräparation für Labormessungen mit TK04

© 2009 TeKa Berlin, Germany

Umgebungs- und Probentemperatur

Die Temperatur in der Umgebung der Proben sollte so konstant wie möglich sein. Offene Fenster, Luftzug, Sonneneinstrahlung, Heizkörper u. ä., die die hochauflösenden Temperaturmessungen stören könnten, sind zu vermeiden. Wir empfehlen, Sonde und Probe in einen wärmeisolierten Behälter (beispielsweise einen mit Styropor ausgekleideten Karton) zu stellen.

Die Software beginnt mit den Messungen, sobald die Temperatur-Drift hinreichend gering oder vorhersagbar ist. Um die Drift-Phasen möglichst kurz zu halten, empfiehlt es sich, die Proben bereits mehrere Stunden vor Beginn der Messungen ins Labor zu bringen, damit ihre Temperatur sich an die Raumtemperatur angleichen kann.

Probenpräparation für Vollraum-Laborsonden

Um die Standard-VLQ (Vollraum-Laborsonde) in ein festes Probenmaterial einzubringen, ist eine lange schmale Bohrung (2 mm im Durchmesser, 70 mm lang) erforderlich. Da der Durchmesser einer solchen Bohrung nie vollkommen konstant sein kann, sollte ein Kontaktmittel verwendet werden, um einen guten Kontakt zwischen Sonde und Probe sicherzustellen. Bei weichen Materialien kann die Nadelsonde vorsichtig (ohne Kraftaufwand!) direkt in die Probe gesteckt werden, Vorbohren und die Verwendung von Kontaktmittel können entfallen. Der erforderliche Mindestdurchmesser der Proben beträgt ca. 30 mm, die Mindestlänge 75 mm.

Probenpräparation für Halbraum-Laborsonden

Für Halbraum-Messungen wird eine ebene und glatte Fläche zum Aufsetzen der Sonde benötigt. Festmaterialien sollten gesägt und anschließend geschliffen werden (Körnung 400). Der Probendurchmesser sollte mindestens dem Sondendurchmesser entsprechen (88 mm für die Standard-HLQ, 50 mm für die Mini-HLQ), die Mindest-Probendicke beträgt ca. 15 mm. Um einen guten Kontakt zwischen der Sonde und der Proben-Oberfläche zu erreichen, sollte ein mäßiger Anpressdruck ausgeübt werden (ca. 5 bis 10 bar). Die Verwendung eines Kontaktmittels wird empfohlen.

Achtung: Der Maximaldruck von 10 bar / 1.7 kN darf nicht überschritten werden, da dies die Sonde beschädigen würde. Ein Messplatz mit hydraulischer Handpumpe und Manometer ist als Zubehör zu TK04 erhältlich.

Kontaktmittel

Die Verwendung eines Kontaktmittels verbessert i. a. den Kontakt zwischen Sonde und Probe und damit die Qualität der Ergebnisse beträchtlich. Wir empfehlen silikonhaltige Wärmeleitpaste (in den TK04-Komplett-Paketen enthalten).

Bei Halbraum-Messungen an Festkörpern wird wenig Wärmeleitpaste dünn auf die Unterseite der Sonde aufgetragen, wo sich die Quelle befindet. Dann wird die Sonde auf die Probenoberfläche aufgesetzt und während der Messung ein moderater Anpressdruck auf Sonde und Probe ausgeübt (**10 bar / 1.7 kN nicht überschreiten**).

Bei Vollraum-Messungen an Festkörpern wird etwas Kontaktpaste in die Bohrung eingebracht, die die Sonde aufnehmen soll, und mit einem dünnen Draht oder Stäbchen gleichmäßig verteilt. Zusätzlich kann die Außenseite der Sonde mit Kontaktmittel bestrichen werden.

Da die Kontaktpaste silikonhaltig ist, empfiehlt sich anschließendes Händewaschen. Flecken lassen sich leicht mit Alkohol entfernen.

Bodenproben

Eine Anleitung zur Probenpräparation sowie weitere Hinweise für Wärmeleitfähigkeits-Messungen an Bodenproben und anderen porösen Materialien finden Sie im Dokument *TK04 - Messungen an Bodenproben*.