

Homokkő, Grauwacke és kvarcit hővezetőképességének anizotrópia vizsgálata

E. HURTIG

Földtani testek bármely méretben, a kőzetmintától a nagyszerkezetig csak határesetben izotrópok, általában azonban anizotrópok, iránytól függő viselkedést tanúsítanak.

Ezért a kőzetek fizikai tulajdonságai anizotrópia együtthatóinak meghatározása egyre nagyobb jelentőséget nyer a geofizikai mérések szempontjából és azoknál a vizsgálatoknál, amelyek a kőzetek diagenézise és tektonikus alakváltozása közben végbemenő szabályozási folyamatokra irányulnak.

Az NDK fontos homokkő, kvarcit és Grauwacke előfordulásaira összeállítjuk a hővezetőképességek és ezek anizotrópiájának értékeit.

A méréseket a „divided-bar” módszerrel végeztük. A vizsgálatok azt mutatják, hogy a sűrűség (porozitás) és a hővezetőképesség között lineáris kapcsolat csak a hasonló petrográfiai képződésű homokkőveknél áll fenn. A kötőanyag növekedése a hővezetőképesség csökkenését vonja maga után.

Az említett kőzeteken két anizotrópia típus ismerhető fel világosan, mégpedig hexagonális és rombikus, valamint monoklin szimmetriával.

Növekvő megszilárdulással, vagyis a földtani kor növekedésével legelőször növekszik a homokkővek anizotrópiája. Modellkísérletekkel kimutattuk, hogy anizotrópia maximum a 8-15%-os porozitásértékeknél várható. Tovább csökkenő porozitásnál az anizotrópia-együttható is csökken. Mérési eredmények igazolják a modell-számításokat.

До настоящего времени в литературе мало освещается вопрос об изучении окисей железа методом ДТА. В настоящем докладе описываются работы по изучению синтетических и естественных магнетитов, гематитов и маггемитов, а также их смесей и обсуждаются полученные результаты. К отдельным процессам, протекающим во время подогрева, приурочиваются определенные пиковые величины. Особое внимание уделяется рассмотрению процессов окисления.

Описываемый метод позволяет определить величины температур КЮРИ и НИЛ.

С учетом теплоемкости с одной стороны и зависимости насыщенного намагничивания от температуры — с другой, метод ДТА может непосредственно сопоставляться с термомангнитным приемом. Это иллюстрируется на примере термомангнитных весов, разработанных Потсдамским геомангнитным институтом АН ГДР.

DTA-Untersuchungen an Eisenoxiden wurden bisher in der Literatur nur selten beschrieben. Es werden neue Untersuchungen an synthetischem und natürlichem Magnetit, Hämatit und Maghemit sowie an Gemischen beschrieben und die Ergebnisse diskutiert. Es werden die peaks einzelnen physikalischen Vorgängen während der Erwärmung zugeordnet. Besonders werden die Oxydationsvorgänge diskutiert.

Die Methode gestattet den Nachweis der CURIE- bzw. NEEL-Temperatur.

Nach Betrachtung der Wärmekapazität einerseits und der Temperaturabhängigkeit der Sättigungsmagnetisierung andererseits ist es möglich, die DTA-Methode unmittelbar mit thermomagnetischen Verfahren zu vergleichen. Das wird am Beispiel einer im Geomagnetischen Institut in Potsdam der Deutschen Akademie der Wissenschaften entwickelten Thermomagnetwaage demonstriert.