

INKOHLUNGSGRAD-BESTIMMUNG AN KOHLEN- UND MERGELSTEIN-
PROBEN AUS DER KAINACHER GOSAU (OBERSANTON-UNTERCAMPAN)
DES GRAZER BERGLANDES, ÖSTERREICH

M.TEICHMÜLLER, Krefeld

Aus der Kainacher Gosau wurden drei Kohlen- bzw. Ölschieferproben mit kohlenpetrographischen Methoden untersucht. Die Proben wurden zu Anschliffen (Stück- und Grobkornschliffen) verarbeitet und im senkrecht auffallenden Licht, auch bei Blaulicht-Bestrahlung (zur Anregung von Fluoreszenz) untersucht. Die Reflexionsmessungen am Vitrit wurden bei 546 nm mit dem Leitz Orthoplan-Mikroskopphotometer (Objektiv 50x, Ölimmersion) durchgeführt.

Probe Nr. 16 956 (1), die aus cm-dicken Kohlenschmitzen aus der Basiskonglomeratfolge bei Gaisthal entnommen wurde, war mulmig, staubförmig und machte makroskopisch einen verwitterten Eindruck. Unter dem Mikroskop zeigte sich, daß reiner Vitrit ohne Zellstruktur vorliegt, der mässig viel oxydierte Pyrite führt. Die Kohle selbst ist größtenteils noch nicht sichtbar oxydiert. Reflexionsmessungen ergaben einen Mittelwert von 0,76 % Rm (n=33, s=0,02). Danach liegt Gasflammkohlen-Stadium vor.

Probe Nr. 16 957 (2), ist eine Haldenprobe, die aus der Bitumen-Mergel-Folge westlich von Abraham stammt. Nach der Anschliff-Untersuchung handelt es sich um einen kalkreichen ehemaligen Ölschiefer (Kupferschiefer-Fazies), der sich jedoch schon im Stadium der Erdölreife befindet, d.h. einen großen Teil seines Bitumens in Form von Erdöl abgegeben haben muß. Die Grundmasse ist tonig-mergelig. Der Gehalt an karbonatischen Fossilresten (Schalenbruchstücken) ist sehr hoch, ebenso der Pyritgehalt.

Die organische Substanz liegt vorwiegend in Form einer unfigurierten Grundmasse, als schichtparallel angeordnete Schlieren (Vitrinit) und als "Zwickelbitumen" (zwischen Kalkschalen und Karbonatkristallen eingezwängt) vor. Die Reflexion ist in allen drei Fällen die gleiche: 0,80 % Rm (n=60, s=0,025). Einige Vitriniteschlieren fluoreszieren dunkelbraun. Inertinitische Einlagerungen sind selten. Auch Liptinite wurden kaum beobachtet. Vereinzelt Sporinite sind im normalen Licht dunkelgrau gefärbt. Ihre Fluoreszenzfarbe bei Blaulichtbestrahlung ist dunkelorange. Die mineralische Grundmasse fluoresziert nur schwach in rotbraunem Farbton. Starke gelbe Fluoreszenz wurde beobachtet an \dagger tröpfchenförmigen, oft perlschnurartig angeordneten Einschlüssen in Karbonaten, relativ oft in tierischen Schalenresten. Hierbei scheint es sich um Einschlüsse von flüssigem Öl auf feinsten Rissen zu handeln. Insgesamt sprechen die Fluoreszenz-Beobachtungen, zusammen mit den Reflexionswerten dafür, daß sich das Gestein im Stadium der Erdölreife befindet.

Probe Nr. 16 958 (3) stammt ebenfalls aus der Bitumen-Mergel-Folge westlich Abraham. Sie unterscheidet sich jedoch faziell deutlich von der Probe 2 durch ihren stark kohligen (statt bituminösen) Charakter. Es handelt sich um einen kohleführenden, stärker tonigen, pyritreichen Mergel mit Übergängen zu Brandschiefer. An Maceralen herrscht Vitrinit bei weitem vor, Liptinite sind, wie in der Probe 2 selten. Stärker vertreten sind Inertinite, darunter relativ viel Fusinit. Die mergelige Grundmasse fluoresziert in ähnlicher rotbrauner Farbe und mit sehr geringer Intensität wie die der Probe 2. Viele Vitrinite fluoreszieren dunkelbraun. Sporinite und Cutinite zeigen dunkle orangefarbene Fluoreszenz bei dunkelgrauer Reflexionsfarbe im normalen Licht. Reflexionsmessungen an Vitriniten ergaben einen Mittelwert von 0,91 % Rm (n=80, s=0,035), also ebenfalls Gasflammkohlen-Stadium. Die im Vergleich zu der Probe 2 etwas höhere Vitrinit-Reflexion kann faziell bedingt sein (reiner Kohlen-Vitrinit reflektiert stärker als Vitrinit in Ölschiefern).

Zusammenfassend haben die Untersuchungen ergeben, daß die hier untersuchten Proben aus der Kainacher Gosau sich im Gasflammkohlen-Stadium bzw. im Stadium der Erdölreife befinden. Es ist daher nicht verwunderlich, daß Erdöl-Spuren in der Gosau beobachtet wurden. Das Gasflammkohlen-Stadium (mit 0,8-0,9 % Rm, wie hier gemessen) setzt eine Versenkungstiefe von ca. 3000 m voraus bei einem geothermischen Gradienten von ca. 30^oC/km. Bei höheren Gradienten genügt eine entsprechend geringere Versenkungstiefe zur Erlangung dieses Inkohlungsgrades.