

2. Die Verwendungsfähigkeit von Bentonit- bzw. Ton-Öl-Gemischen zur Abdichtung von Spülungsverlustzonen

In der Literatur ist immer wieder auf die großen Erfolge verwiesen worden, die mit einer Mischung von Dieselöl-Bentonit bei der Bekämpfung von Spülungsverlusten erzielt wurden [2, 5, 12, 25, 26]. Es wird gesagt, daß auch eine dünnflüssige Mischung dieser Stoffe beim Zutritt von Wasser in kurzer Zeit zu einer sehr zähen Masse erstarrt. Es sind in der Literatur keine näheren Angaben darüber gemacht worden, wie das Mischungsverhältnis der einzelnen Komponente sein soll und welche Eigenschaften diese Mischungen aufweisen. Da Bentonitsorten verwendet wurden, die den Bohrbetrieben in der DDR nicht zur Verfügung stehen, erhebt sich die Frage, ob der bei uns benutzte ungarische Bentonit oder gar der Friedländer Ton, der ja kein montmorillonitisch sondern wahrscheinlich ein illitischer Ton ist, sich gleichfalls für diese Zwecke eignen. Eine Klärung all dieser Fragen war für den Einsatz dieses Verfahrens auf den Bohrfeldern der DDR erforderlich. Aus diesem Grunde wurden die nachfolgenden Untersuchungen durchgeführt.

2.1. Grundlegende Untersuchungen von ungarischem Bentonit und Friedländer Ton auf ihre Verwendungsfähigkeit als Dieselöl-Ton-Gemische bei der Bekämpfung von Spülungsverlusten

Es war als erstes festzustellen, ob diese Gemische sich überhaupt eignen. Wenn dies der Fall sein sollte, war zu untersuchen, wie sich die Eigenschaften dieser Stoffe bei verschiedenen Dieselöl-Ton-Verhältnissen ändern. Es ist weiterhin einleuchtend, daß bei einem sehr geringen Wasserzusatz kaum eine Verfestigung auftritt, bei einem sehr großen Wasserzusatz dagegen die Mischung verwässert wird. Der zwischen diesen beiden Extremen liegende Bereich, in dem die Masse fest wird, war zu ermitteln.

Bei einem Zusatz bis zu 50 cm^3 Dieselöl auf 100 g Bentonit blieb die Mischung fest. Erst bei 70 cm^3 Dieselöl auf 100 g Bentonit erhielt man eine dicke, breiige Masse, die aber noch nicht verpumpbar erschien und damit für Abdichtungszwecke ungeeignet war. Deshalb wurden diese Mischungsverhältnisse nicht näher untersucht.

Bei den höheren Dieselölzusätzen wurden jeweils mehrere Proben hergestellt, denen unterschiedliche Wassermengen zugesetzt wurden, um zu ermitteln, ob und in welchem Bereich eine Verfestigung auftritt. Es zeigte sich schon nach wenigen Versuchen, daß bei bestimmten Wasserzusätzen große zähe Klumpen entstehen. Die Mischung blieb nach der Zugabe noch einige Zeit flüssig und dicker dann bei intensivem Umrühren in wenigen Sekunden ein. Diese bis zum Festwerden erforderliche Zeitspanne wurde mit Hilfe