

3. Zementuntersuchungen

Es ist immer wieder darauf verwiesen worden, daß das Injektionsmittel in den meisten Fällen eine möglichst hohe Viskosität und eine möglichst geringe Dichte haben soll. Das gilt auch für den Zement. Die einfachste Möglichkeit, eine hochkonsistente Zementschlämme herzustellen, ist die Verringerung der Wasserzugabe. Für Portland-

zement 375 (PZ 375) sind diese Werte in der Abbildung 34 dargestellt.

Da es sich um ein hydrophiles Gemisch handelt, erfolgt nach Überschreiten einer gewissen Feststoffkonzentration ein steiler Konsistenzanstieg. Die Dichte wächst gleichfalls an. Der Zementverbrauch wird erhöht. Es gibt bessere Mittel, um den gleichen Effekt zu erreichen. Im Ausland werden, wie bereits gesagt wurde, Gelzemente und neuerdings auch Gaszemente für Abdichtungsarbeiten benutzt.

In der DDR sind oft Abbindebeschleuniger bei der Bekämpfung von Spülungsverlusten verwendet worden. Dabei erstarrte die Mischung teilweise vorzeitig im Gestänge, in anderen Fällen verlief sie sich im Gebirge.

Ein Erfolg trat selten ein. Es ist deshalb notwendig, zu untersuchen, ob diese Methode überhaupt zweckmäßig ist.

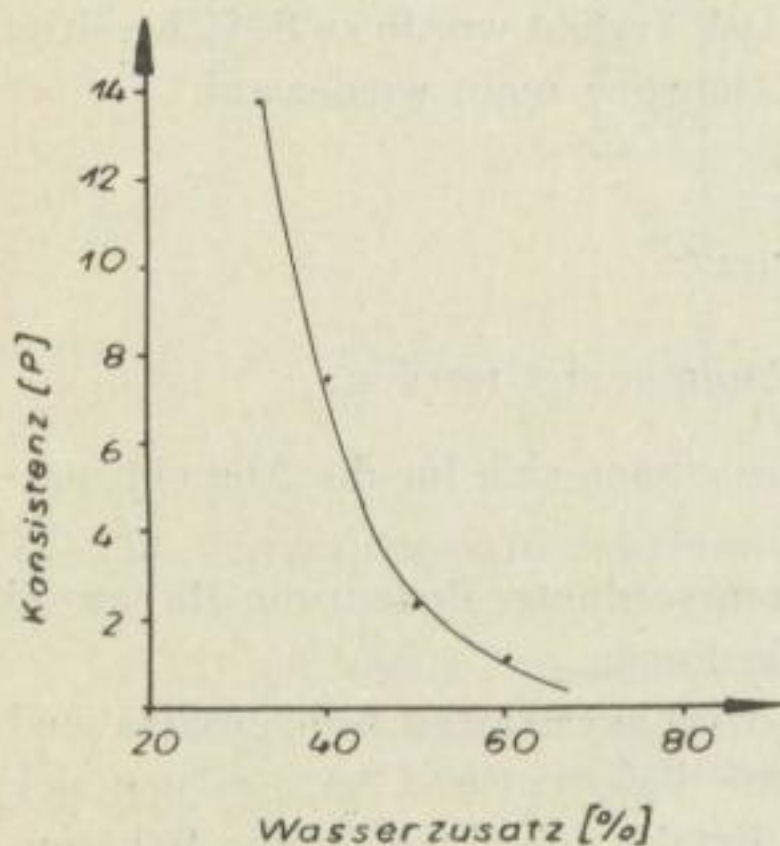


Abb. 34. Konsistenz von Zementschlämmen aus PZ 375 bei unterschiedlichen Wasserzusätzen

Weiterhin soll festgestellt werden, ob eine Mischung von Tonerdeschmelzzement und Portlandzement, die gleichfalls sehr schnell abbindet, größere Erfolgsaussichten hat.

Es wird darauf hingewiesen, daß die bei Zementuntersuchungen erhaltenen Ergebnisse bei den einzelnen Bränden stark schwanken.

In einem Bohrloch nehmen Druck und Temperatur mit der Teufe zu. Beide Faktoren verkürzen die Abbindezeit. Um ihren Einfluß feststellen zu können, sind Hochdruckkonsistometer entwickelt worden. Es besteht die Möglichkeit, in diesen Geräten Druck und Temperatur unabhängig voneinander einzustellen. Mit Hilfe eines Rührwerkes wird die scheinbare Viskosität gemessen. Ein solches Gerät steht in der DDR nicht zur Verfügung. Alle in diesem Kapitel durchgeführten Konsistenzmessungen erfolgten deshalb mit dem Rotations-Viskosimeter nach WOLFF-HÖPKE, dessen Wirkungsweise schon früher beschrieben wurde.