

666.972.123

Zwaargewicht beton voor vermindering van radioactieve straling

Bij de bouw van een fabriek voor verwerking van radioactief afval van kernreactoren te Trombay in India werd ca. 3000 m³ zgn. zwaargewicht beton gestort (zie fig. 9). Dit beton met een hoog volumegewicht, nl. minimaal 3350 kg/m³ werd onder meer toegepast voor de bouw van de negen cellen waarin de radioactieve afval wordt bewaard en bewerkt. Deze cellen zijn 12,75 m hoog en hebben elk een oppervlak van 6 bij 6 m. De wanddikte bedraagt bij toepassing van zwaargewicht beton 1,50 m, om een even grote vermindering van de radioactieve straling te verkrijgen zou de dikte bij gebruik van normaal beton 2,50 m moeten bedragen.

Het zwaargewicht beton werd verkregen door voor de grove en fijne toeslagmaterialen gebruik te maken van gebroken ijzererts (s.g. 4,2). Het erts werd per rail in bulk aangevoerd en mechanisch gebroken. De kosten van breken waren tweemaal zo hoog dan normaal door snellere slijtage van de apparatuur.

Het erts werd zodanig gebroken, dat de korrelgrootte van 46 mm tot 0,15 mm varieerde conform de gebruikelijke afmetingen van normale toeslagstoffen. De verhouding van grof en fijn materiaal was 65 op 35. De cilinderdruksterkten varieerden van 230 tot 300 kgf/cm² (komt overeen met een kubussterkte van respectievelijk 260 en 340 kgf/cm²), hetgeen niet te hoog is bij een cementgebruik van ca. 400 kg/m³ beton.

Het zware beton eist een zwaardere bekisting hetgeen dus ook kostenverhogend werkt. Dit geldt eveneens voor het mengen, storten en verdichten van het beton. In het besproken geval werd voor dit laatste een verdubbeling van de kosten die bij normale beton gelden, geconstateerd.

R. A. T.

The Indian Concrete Journal, vol. 39, januari 1965, nr. 1.