

Von: **cand. Ing. Marcel Kempf**

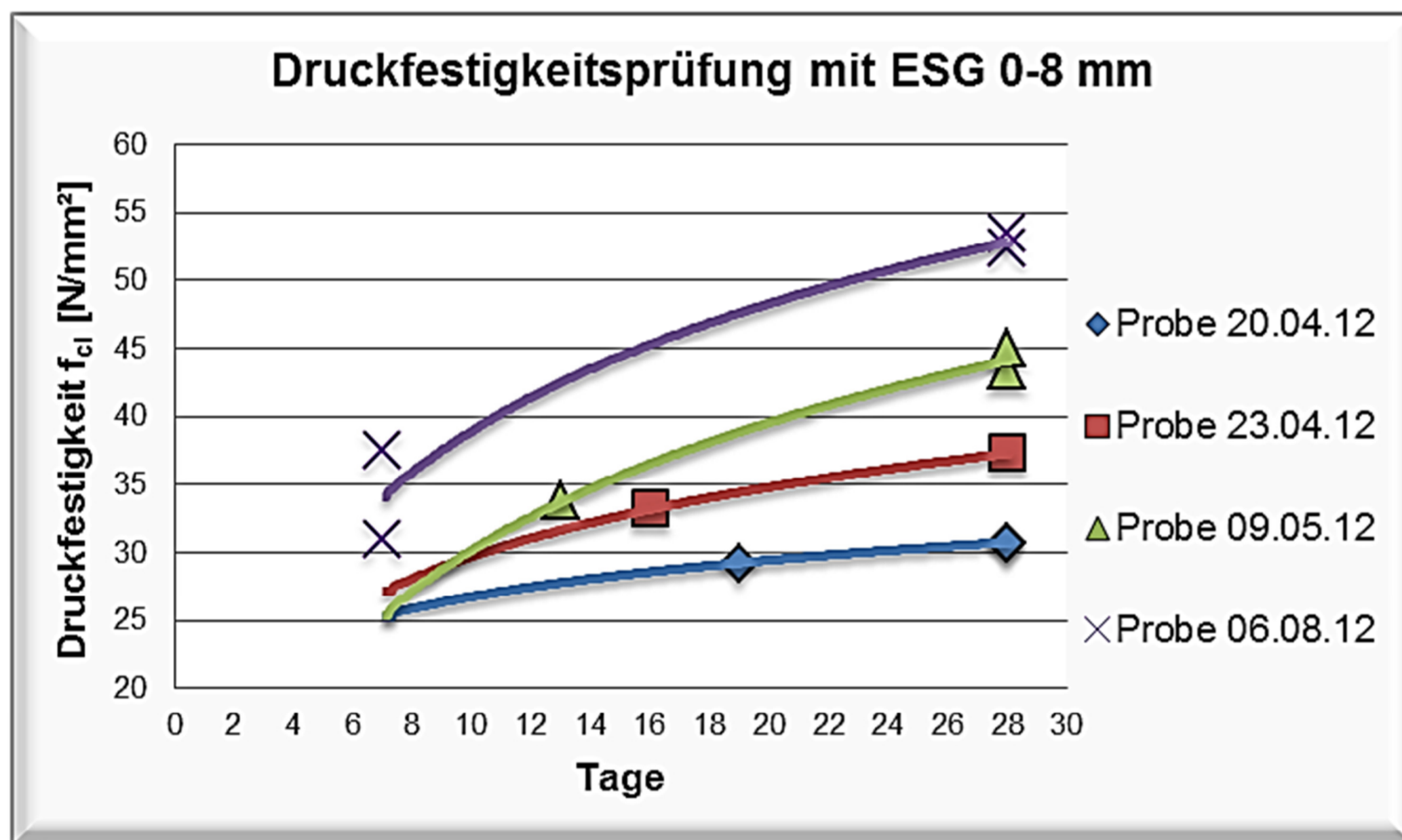
Studiengang: Bauingenieurwesen (Tief-und Wasserbau)

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Siegfried Eilering

Zweitprüfer: Betontechnologe VDB Dipl.-Ing. Dirk Schreiner, Heide-Baulabor GmbH

Entwicklung und Prüfung von Eisensilikat-Beton für die Herstellung von mobilen Betonblöcken und Transportbeton

Für die Transportbetonfirma Manzke GmbH aus Lüneburg, soll für die Fertigteilproduktion von mobilen Betonblöcken eine neue Betonrezeptur entwickelt werden. Es wurde festgelegt, dass Eisensilikat-Gestein (ESG) als künstlicher Zuschlagstoff zur Anwendung kommt. Darüber hinaus ist die Rezeptur für die Anwendung im Transportbetonbereich auszulegen.



Betondruckfestigkeit geprüft an einem 150 mm Probewürfel

Für die Umsetzung des Vorhabens wurde die Eignung des Zuschlagsmaterials für die Betonherstellung sichergestellt. Um eine Beurteilung über die baupraktische Verwendung des Betons treffen zu können, sind während der Erstprüfungen die wesentlichen Frisch- und Festbetoneigenschaften geprüft worden. In dem Zuge sind zusätzliche Werte für die Witterungsbeständigkeit des Betons über den Frost-Tausalz-Widerstand und für die Umweltverträglichkeit, durch Eluation von Schwermetallen ermittelt worden.

Im Rahmen dieser Bachelor-Thesis werden zwei Rezeptentwicklungen, mit jeweils unterschiedlichem Kornaufbau der Gesteinskörnung, ausgearbeitet und untersucht. Vorrangiges Ziel der Betonentwicklung soll sein, die Rezeptur an die örtlichen Bedingungen der Produktionsstätte anzupassen und darüber hinaus eine Betonrohddichte von über $3,0 \text{ kg/dm}^3$ zu erhalten.



links: Probe-Mischung vom 27.06.12

rechts: Probe-Mischung vom 13.08.12

Erstprüfungen mit unterschiedlichen Betonrezepturen

Die Untersuchungen zeigten, dass der ESG-Beton mit einem Größtkorn von 8 mm, die besten Versuchswerte für eine Anwendung in der Mobilblockproduktion besitzt. Die Schwierigkeit in der Rezeptentwicklung lag darin, eine gute Verarbeitbarkeit des Betons zu gewährleisten und gleichzeitig eine hohe Betonrohddichte zu bekommen. Ein zukünftiger Einsatz des Schwerbetons als Transportbeton, war zum Zeitpunkt der Abgabe der Arbeit nicht zu garantieren.