

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT INSTITUT FÜR MASSIVBAU

Amtlich anerkannte Prüfanstalt gem. Erlaß d. Hess. Min. d. Inn. Vo/1-61 a 14-2/56 v. 11. 7. 56
61 DARMSTADT, Alexanderstraße 5

Fernruf 162244

PRÜFUNGSBERICHT

Nr. 132.2.90

vom 9.8.1990

Betreff: Carbonatisierungsversuche mit dem Abstandhalter Doclip II/40.
Ergebnisse nach 92tägiger und 170tägiger Auslagerungsdauer.

Antragsteller: Reuß GmbH und Co. KG
Postfach 20 15 36
5600 Wuppertal

Antragnr.: 132.90

Dieser Bericht umfaßt 2 Textseiten und 2 Beilagen.

Die Veröffentlichung des vorliegenden Prüfungsberichtes, auch auszugsweise, sowie die Verwendung für Werbezwecke bedarf der Genehmigung des Instituts.

Die nach 170tägiger Auslagerung gespaltenen Proben bestätigen diese Ergebnisse. Auf dem linken Bild auf Beilage 2 ist zu sehen, daß die Carbonatisierung auf der Oberseite der Kunststoff-Halbschale in der Kontaktfläche etwas tiefer eingedrungen ist als im Beton neben dem Abstandhalter. Auf dem rechten Bild erkennt man, daß die Carbonatisierung noch nicht um die Halbschale herumgewandert ist und daß der Beton im Inneren des Abstandhalters, dort wo sich normalerweise der Bewehrungsstab befindet, noch alkalisch reagiert. Neben dem Abstandhalter ist der Beton bereits mehr als 40 mm tief, d. h. tiefer als die planmäßige Betondeckung, carbonatisiert.

Ein beschleunigender Einfluß des Abstandhalters auf das Vordringen der Carbonatisierung bis zum Stahl konnte andeutungsweise nur an den Stirnseiten der sattelförmigen Halbschale beobachtet werden, d. h. dort, wo der gehaltene Betonstahl aus dem Abstandhalter austritt. Der dort befindliche kragenförmige Wulst hat zur Betonoberfläche einen Abstand von 35 mm. Nachdem die Carbonatisierung im Beton eine Tiefe von 35 mm erreicht hatte, konnte sich in der stirnseitigen Kontaktfläche relativ schnell die restlichen 5 mm bis zum Stahl vordringen, da dort keine bremsenden Rippen oder Umlenkwinkel vorhanden sind.

Karl

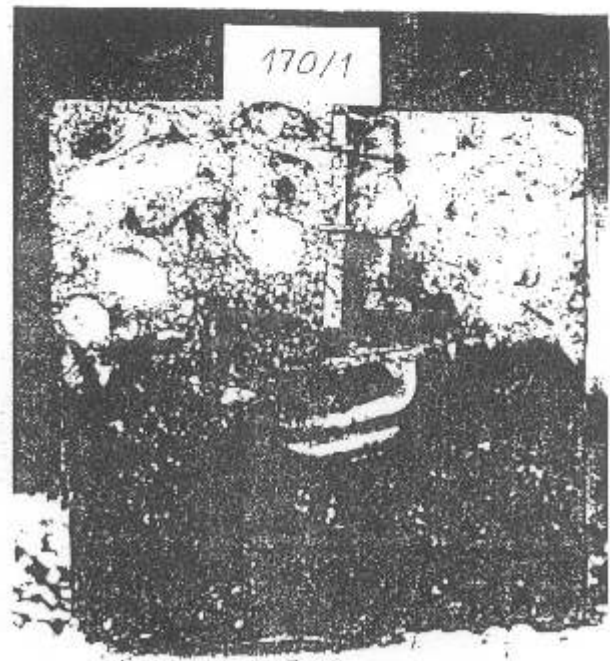
Dr.- Ing. Karl

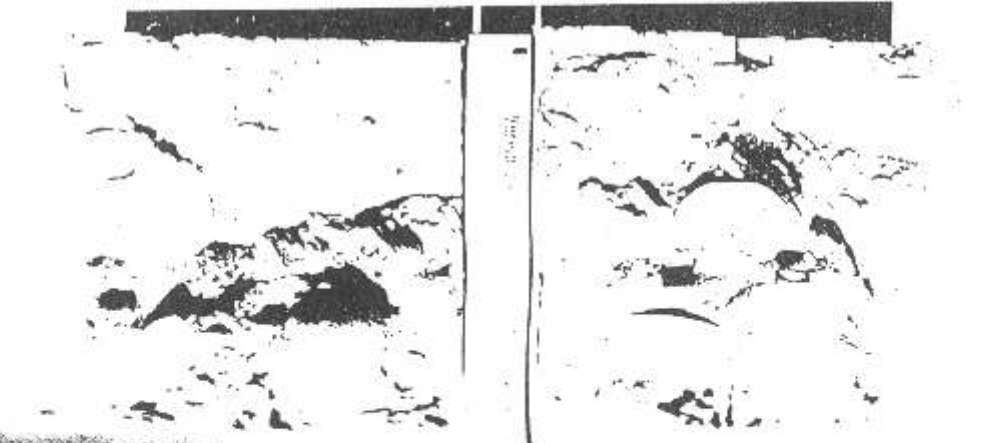
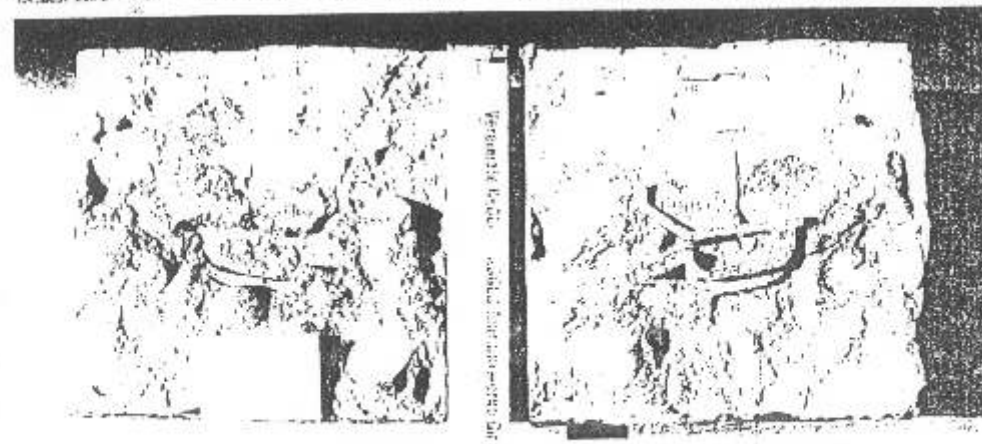
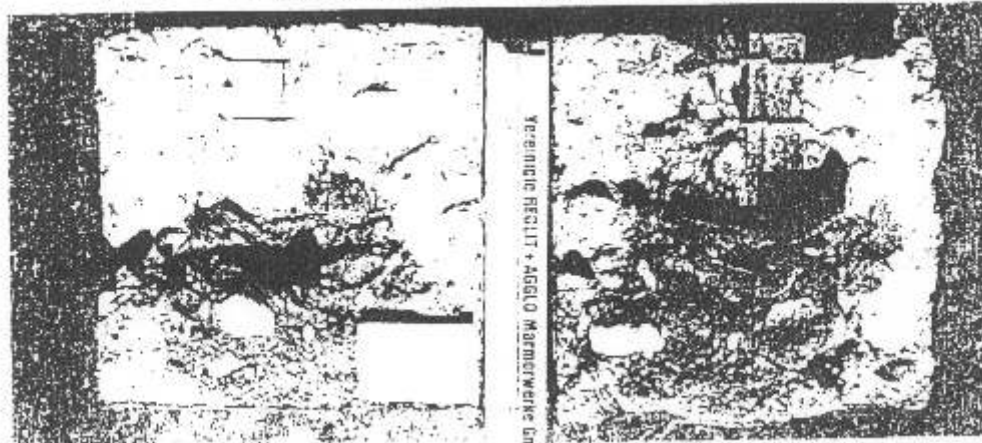
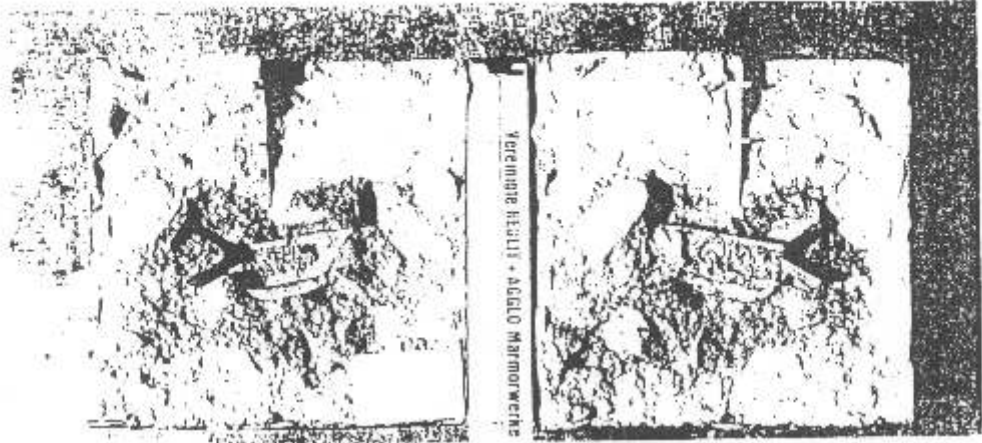


Henzel

Dr.- Ing. Henzel

Carbonatisierungstiefe nach 170 Tagen CO_2 - Lagerung





1. Zweck und Umfang der Untersuchungen

Es wurden Carbonatisierungsversuche an einbetonierten Abstandhaltern Doclip II/40 durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Carbonatisierungsfront im Bereich des Abstandhalters schneller bis zum Bewehrungsstahl vordringt als im ungestörten Beton. Die Durchführung der Untersuchungen und die Ergebnisse bis zu einer Auslagerungsdauer von 61 Tagen in CO_2 - angereicherter Atmosphäre (CO_2 - Gehalt 5 Vol.-%) sind im Prüfungsbericht 132.1.90 vom 18.4.1990 beschrieben. Im vorliegenden Prüfungsbericht werden ergänzend die Ergebnisse nach 92tägiger und 170tägiger Auslagerungsdauer mitgeteilt.

2. Ergebnisse der Untersuchungen

Die Bilder auf Beilage 1 zeigen den Carbonatisierungszustand nach 92tägiger Auslagerungsdauer. Die Bereiche, die sich beim Besprühen mit Phenolphthaleinlösung violett gefärbt haben, sind noch alkalisch, die übrigen Bereiche sind carbonatisiert. Die größte Carbonatisierungstiefe beträgt etwa 35 bis 45 mm. Auf den linken Bildhälften der Bilder 92/1 bis 92/3 ist durch Pfeile markiert, daß die Carbonatisierungsfront in der Kontaktfläche Abstandhalter-Beton z. T. etwas tiefer vorgedrungen ist als im umgebenden Beton. Bis zum Erreichen des Bewehrungsstahls muß das eindringende CO_2 jedoch noch um mehrere Ecken herumwandern. Auf der rechten Hälfte des Bildes 92/3 ist durch einen Doppelpfeil angedeutet, daß die Carbonatisierungsfront auf dem direkten Weg durch den Beton bereits in eine Tiefe von 45 mm vorgedrungen ist und somit einen (im Versuch nicht vorhandenen) Bewehrungsstab mit 40 mm Betondeckung bereits erreicht hätte. Im Bereich des Abstandhalters wäre der Stahl dagegen durch die Kunststoff-Halbschale noch gegen eine Depassivierung geschützt gewesen.