

GGU-Fallbeispiel

Zerstörungsfreie Spannliedortung mittels Radar

Aufgabe

Zur Verankerung von Lärmschutzelementen mußte eine Spannbetonbrücke angebohrt werden, wobei die Spannelemente nicht beschädigt werden durften. Da die vorhandenen Planunterlagen keine ausreichende Zuverlässigkeit aufwiesen, war mittels zerstörungsfreier Prüfung die Lage der Spannelemente festzustellen.

Meßprogramm

- hochauflösendes Georadar

Vorgehensweise/Ergebnisse

Die freigeräumte Meßfläche wurde, wie dies nebenstehend abgebildet ist, mit einer Radarantenne überfahren. Die Meßprofile liegen dabei quer zu den Achsen der Spannelemente und schneiden somit diese. Aus Redundanzgründen sind immer mehrere parallele Meßprofile notwendig.

Die digital aufgezeichneten Daten werden diversen Verarbeitungsschritten unterzogen. Im wesentlichen dient dies der Herausarbeitung der Spannelemente gegenüber der darüberliegenden, störenden schlaffen Bewehrung.

Nach Identifizierung kann die Position der Spannelemente angegeben werden. Daneben sind auch der Überdeckungen feststellbar.

Besonderheiten

Die zwischen der Meßfläche und den Spannelementen befindliche Bewehrung wirkt abschirmend. Bei zu dichter Bewehrung (z.B. mehrere Matten) wird die Auswertung erschwert bzw. das Ergebnis unsicher.

Metallfolie kann mit Radar nicht durchdrungen werden, gegebenenfalls ist eine Messung von der gegenüberliegenden Bauteilseite möglich (z.B. Unterseite einer Brücke).



Abb. 1 Meßwertaufnahme mittels Radarantenne

Kostengrößenordnung

Messung und Auswertung: ca. 3 T€ für ca. 100 m Untersuchungslänge.

In den **Abb. 2 und 3** sind beispielhafte Radardaten zu sehen. Diese sogenannten Radargramme entsprechen quasi einem Schnitt durch die Brücke. Die Bewehrung ist durch typische Beugungerscheinungen (Diffraktionshyperbeln) zu sehen. Übliche Mittenfrequenzen der für die Spannliedortung eingesetzten Radarsensoren liegen zwischen 900 MHz (Abb. 1 und 2) und 1500 MHz (Abb. 3).

Abb. 2 Radargramm/Schnitt

schlaffe Bewehrung (sB) über Spannelementen (SE)

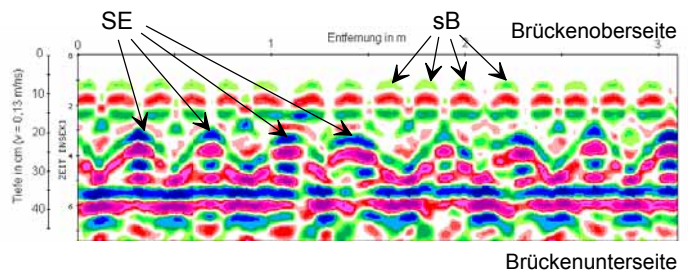


Abb. 3 Radargramm/Schnitt

tief liegende schlaffe Bewehrung (sB) in unregelmäßiger Überdeckung über den Spannelementen (SE)

