

GGU-Fallbeispiel

Zerstörungsfreie Spanngliedortung mit Radar

Seite 1 von 1

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



Abb. 1

Messwertaufnahme mittels Radarantenne

Vorgehensweise/Ergebnis

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 deren 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). 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 Beugungserscheinungen (Diffraktionshyperbeln) zu sehen. Übliche Mittenfrequenzen der für die Spanngliedortung eingesetzten Radarsensoren liegen zwischen 900 MHz (Abb. 1 und 2) und 1500 MHz (Abb. 3).

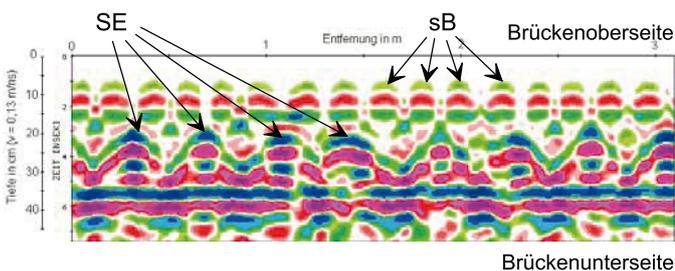


Abb. 2 Radargramm/Schnitt

Schlaffe Bewehrung (sB) über Spannelementen (SE)

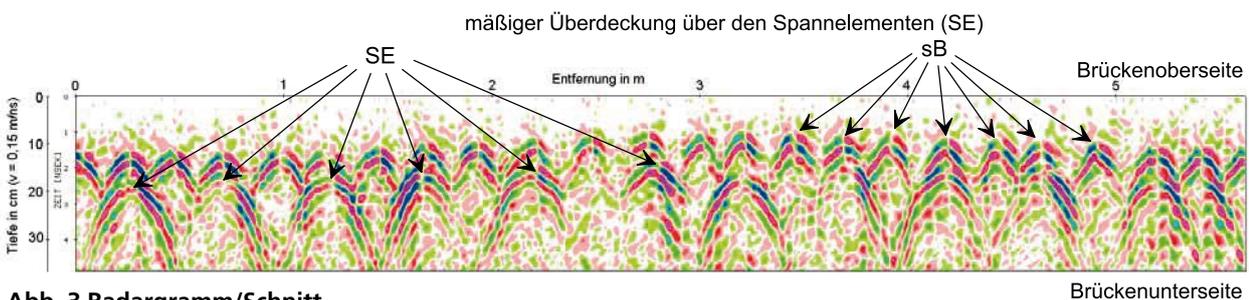


Abb. 3 Radargramm/Schnitt

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