

GGU-Fallbeispiel

Feststellung von großer Bewehrungsüberdeckung

Aufgabe

Bei der Überprüfung der Bewehrungsüberdeckung in einem Neubautunnel mit herkömmlichen Bewehrungsmeßgeräten stieß man an deren Reichweitengrenzen, da die Sollüberdeckung überschritten wurde. Gesucht war ein Verfahren, daß eine schnelle, großräumige und zugleich zuverlässige Prüfung ermöglicht.

Meßprogramm

- hochauflösende Bauradarmessung

Vorgehensweise

Ein zunächst durchgeführter Test mit dem Hochfrequenzradar zeigte, daß auch an den Stellen, wo mit herkömmlichen Bewehrungsmeßgeräten nichts detektiert wurde, Bewehrung vorhanden war. Die Detektionsfähigkeit und Genauigkeit des Radars wurde durch Kontrollbohrungen verifiziert. Das Radar genügte allen Ansprüchen.

Um der Ursache der Tiefenabweichung auf die Spur zu kommen und das Ausmaß der Verbreitung festzustellen, wurde die Überdeckungsprüfung im gesamten Tunnel durchgeführt. Die Blöcke wurden auf mehreren Meßlinien längs der Tunnelachse mittels selbstfahrender Hebebühne erkundet (siehe Abb. 1). Zum Einsatz kamen je nach Bewehrungstiefe hoch- und höchstfrequente Radarsensoren.

Ergebnisse

Die großflächige Radarerkundung erbrachte eine genaue Übersicht der Bewehrungsüberdeckung im gesamten Tunnel. Die Überdeckungen wurden als Diagramme dargestellt (siehe Abb. 2b). Die Datenqualität reichte bis zur Auflösung einzelner Bewehrungsstäbe, sodaß auch Aussagen über den Zustand der Bewehrung machbar waren.

Kostengrößenordnung

1 km freie Neubautunnellänge mit 8 Meßlinien, Messung, Auswertung, Bericht: ca. 6 - 9 T€



Abb. 1 Während der Meßwertaufnahme. Der Radarsensor wird von einer Hebebühne aus über die Betonfläche geführt. Die Aufzeichnungseinheit befindet sich in dem Meßfahrzeug.

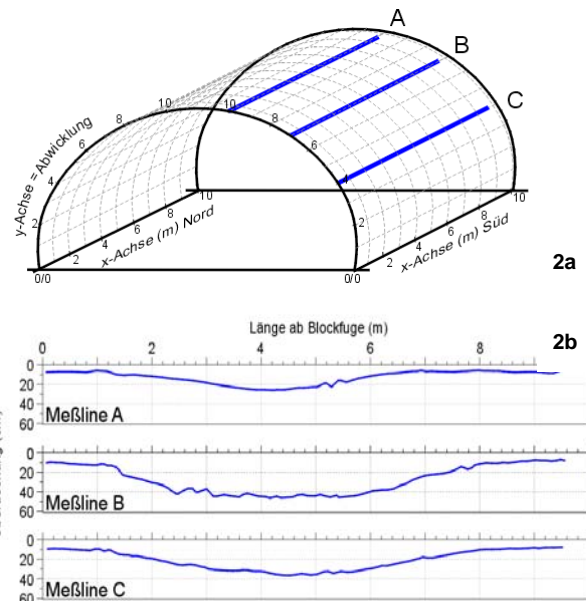


Abb. 2 a) Lage der Meßlinien. b) Betondeckung entlang der Meßlinien A, B und C. Die Überdeckung weicht in der Blockmitte stark von der Sollage ab.

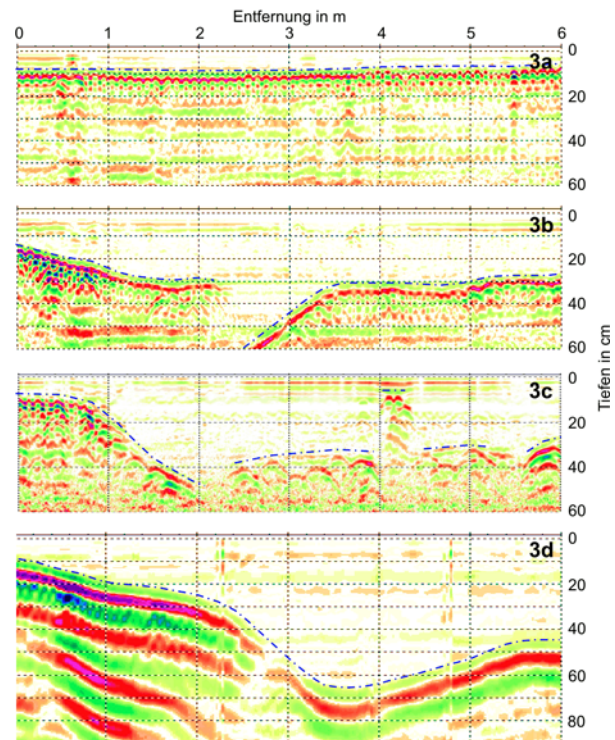


Abb. 3 Beispielradargramme (entsprechen etwa einem Schnitt entlang der Meßlinie). Punkt-gestrichelt ist die Bewehrungsoberkante markiert. Beispiele für:

- Sollage und gleichmäßige Bewehrung
- hohe Überdeckung und Unterbrechung bei 2,5 m
- hohe Überdeckung und ungleichmäßige Bewehrung
- extreme Überdeckung und tiefreichenden Sensor