



## **BEWEHRUNGSNACHWEIS und -ANALYSE**

# **Qualitätssicherung Tunnelinnenschale**

### **Ihre Vorteile:**

- Zwei Messverfahren aus einer Hand
- Kurze und übersichtliche Darstellung der Messergebnisse
- Sie haben alle relevanten Daten auf einem Blick
- Auswertung je Block
- Erfahrungen aus über 30 Projekten
- Unkomplizierte Lösungen aus der Praxis
- Übergabe der Messdaten/Protokolle per E-Mail
- Erarbeitung des Messkonzeptes
- Übergabe der Messergebnisse innerhalb von 48 Stunden



## **BEWEHRUNGSNACHWEIS und -ANALYSE**

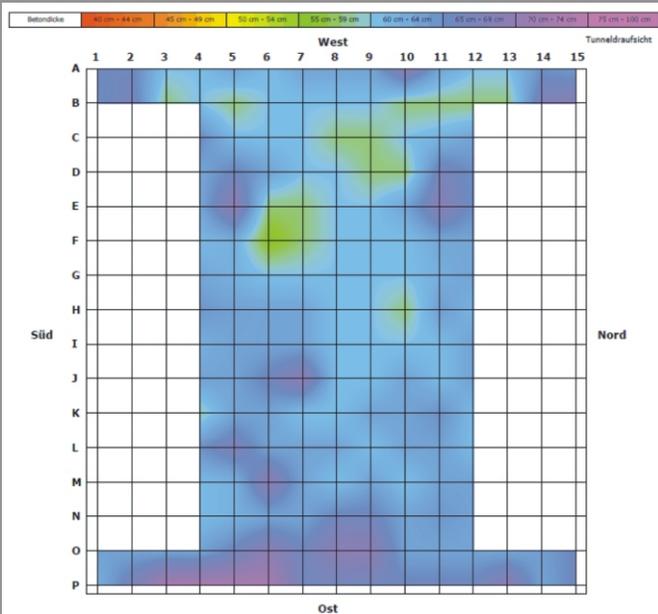


Bewehrungsnachweis u. -Analyse Tel.: +49 (0)37291 - 17411  
Am Bottichberg 1b Mobil: +49 (0)172 - 7908393  
09573 Augustusburg info@bewehrungsnachweis.de

**www.bewehrungsnachweis.de**



# Prüfung von Tunnelinnenschalen (Ri-ZFP-TU) mittels Impact-Echo



- Anerkennung nach der „Richtlinie für die Anwendung der zerstörungsfreien Prüfung von Tunnelinnenschalen (RI-ZFP-TU)“
- Ermittlung der Schallgeschwindigkeit je Block
- Übersichtliche Protokolle in pdf-Daten
- Prüfung der Messdaten vor Ort

# Betonüberdeckungsmessungen Tunnel Innenschale

**1. Übersicht / Zusammenfassung**

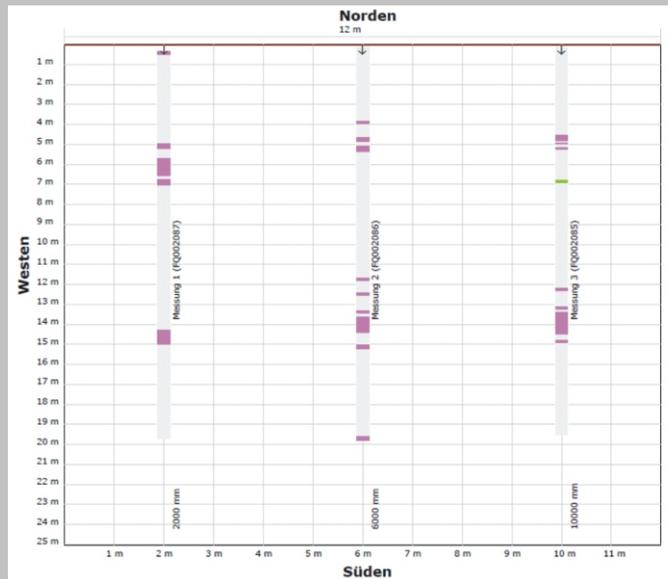
Deckung	0 mm - 10 mm	10 mm - 15 mm	15 mm - 20 mm	20 mm - 25 mm	25 mm - 30 mm	30 mm - 35 mm	35 mm - 40 mm	40 mm - 45 mm	45 mm - 50 mm	50 mm - 55 mm	55 mm - 60 mm	60 mm - 65 mm	65 mm - 70 mm	70 mm - 75 mm	> 75 mm
Beim Projekt Mustertunnel Gewölbe HT beträgt c-min: 50 mm															
Block	Datum	Messung	Scan Nr.	'r' Punkt von Fuge	Länge Messung	mittlere Überdeckung	quant. Nachweis	5% Quantil							
45	03.07.2014	1 (radial N->S)	FQ002087	2000 mm	19.767 m	69 mm	0%	Annahme							
		2 (radial N->S)	FQ002086	6000 mm	20.109 m	69 mm	0%	Annahme							
		3 (radial N->S)	FQ002085	10000 mm	19.500 m	68 mm	1%	Annahme							
<b>Summe gesamt Block 45</b>						<b>69 mm</b>	<b>1%</b>								

Die Betondeckung des Bauteils (Block 45) gilt für das 5%-Quantil als angemessen. Grundlage bilden das DBV-Merkblatt (Betondeckung und Bewehrung Fassung 2011) und die Anzahl der ausgeführten Messfahrten.

- Beurteilung der Messergebnisse erfolgt nach DIN EN 1992-1-1 und dem DBV Merkblatt „Betondeckung und Bewehrung Fassung Januar 2011“
- Weitere Beurteilungen länderspezifisch möglich

Deckung	0 mm - 10 mm	10 mm - 15 mm	15 mm - 20 mm	20 mm - 25 mm	25 mm - 30 mm	30 mm - 35 mm	35 mm - 40 mm	40 mm - 45 mm	45 mm - 50 mm	50 mm - 55 mm	55 mm - 60 mm	60 mm - 65 mm	65 mm - 70 mm	70 mm - 75 mm	> 75 mm
Beim Projekt Mustertunnel Gewölbe HT beträgt c-min: 50 mm															

- Umsetzung kundenspezifischer Wünsche, wie z.B. Anpassung der Farbeinstellungen in den Protokollen



- Darstellung aller Messbahnen in einer grafischen Übersicht



**Messung FQ002087\_Branichtunnel Gewölbe HT\_Block 45\_Messung 1\_2000 mm** mit Korrekturfaktor 1,09

Deckung	0 mm - 10 mm	10 mm - 15 mm	15 mm - 20 mm	20 mm - 25 mm	25 mm - 30 mm	30 mm - 35 mm	35 mm - 40 mm	40 mm - 45 mm	45 mm - 50 mm	50 mm - 55 mm	55 mm - 60 mm	60 mm - 65 mm	65 mm - 70 mm	70 mm - 75 mm	> 75 mm					
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
m	0,32	0,45	0,56	0,68	0,79	0,92	1,03	1,15	1,26	1,35	1,46	1,59	1,71	1,83	1,95	2,07	2,19	2,3	2,42	2,55
Deckung	56	54	77	74	72	69	71	60	69	69	69	73	62	66	62	64	64	66	65	65
Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
m	2,67	2,77	2,88	3,01	3,12	3,24	3,36	3,47	3,61	3,77	3,93	4,08	4,22	4,38	4,6	4,72	4,86	5	5,12	5,3
Deckung	66	74	65	68	68	69	68	69	72	78	74	73	71	63	63	72	73	62	60	66

- Darstellung der einzelnen Messwerte je Messbahn
- Ermittlung und Verwendung von Korrekturfaktor (Kalibrierung der Messwerte)



- Unsere Messgeräte werden alle 6 Monate extern kalibriert