



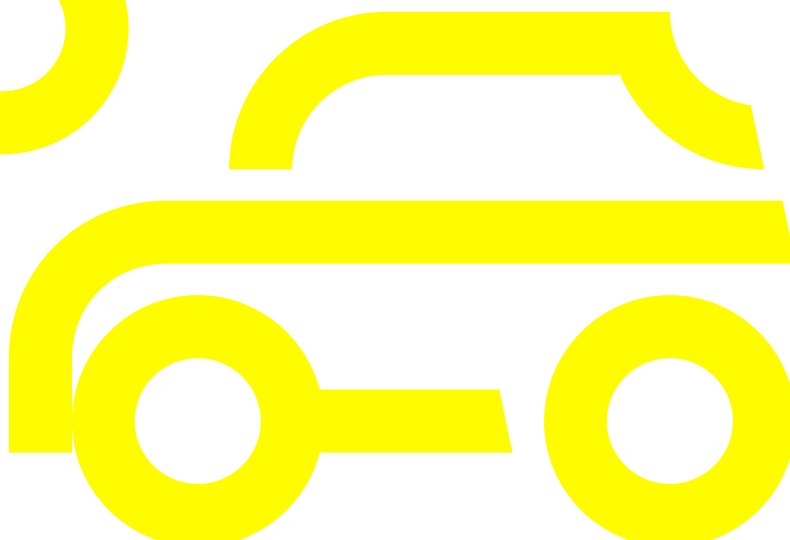
Baden-Württemberg
Ministerium für Verkehr

Anlage 2

Bohrkernentnahmen und Analysen

Handbuch

Qualitäts-Straßenbau Baden-Württemberg 4.0
QSBW 4.0



Bohrkernentnahmen

Es wird empfohlen, die Festlegung der Bohrkerne erst dann vorzunehmen, nachdem die Daten aus dem Georadar und Oberflächenscan ausgewertet wurden um eine große Repräsentanz zu gewährleisten oder außerordentliche Stellen detaillierter beschreiben zu können. Die Lage der Bohrkerne sind in Abstimmung mit dem AG festzulegen.

Es gelten dabei die VOB Teil C, ATV DIN 18328 wie folgt:

„Im Rahmen der Erkundungen zur Einteilung der aufzubrechenden/rückzubauenden Stoffe sind folgende Abstände von Probenahmestellen als Richtwerte zu nutzen:

- bei Linienbauwerken ein Abstand zwischen 20 m und 200 m, z. B. Straßen, Leitungstrassen,
- bei großflächigen Bauwerken ein Rasterabstand von nicht mehr als 60 m.

Bei Kenntnis von Unregelmäßigkeiten sind geringere Abstände oder eine größere Anzahl von Probenahmen erforderlich. Dagegen darf bei sehr gleichmäßigen Verhältnissen ein größerer Abstand oder eine geringere Anzahl der Probenahmen gewählt werden.“

Darüber hinaus können weitere Erkundungsmethoden wie Rammkernsondierungen und Rammsondierungen zur Charakterisierung der ungebundenen Oberbauschichten sowie des Fahrbahnunterbaus und -untergrundes kombiniert werden.

Die Ergebnisse des Schichtenaufbaus der Bohrkerne und weiteren Ergebnisse zum Straßenaufbau sind mit den Ergebnissen der Georadarmessungen zu überlegen und grafisch darzustellen (siehe Anlage 1).

In Abstimmung des Erkundungszweckes sind folgende Bohrkerndurchmesser anzuwenden:

≥ DN 150 mm – Erkundung Aufbau durch Schichtdickenmessungen, Teer-/ Pechbelastung und Bindemittelqualität im Bestand sowie zur Entnahme von Baustoffgemischen des ungebundenen Oberbaus mittels Handentnahme oder Rammkernsondierungen und zur Bodenansprache sowie die Entnahme von Böden mittels Rammkernsondierung ggf. ergänzend mit Rammsondierungen. Zur Gewinnung von ausreichender Probenmengen kann bei annähernd homogenen Zusammensetzungen Mischproben gebildet werden.

Alternativ oder ergänzend dazu können auch folgende Bohrkerndurchmesser angewendet werden:

≥ DN 200 mm – wie zuvor, jedoch Probenahme ungebundene Tragschicht zur Siebanalyse

≥ DN 350 mm – wie zuvor, jedoch Bestimmung der Tragfähigkeit durch dynamische Plattendruckversuche

Für die Bohrkerntnahmen sind Niederschriften nach TP Asphalt- StB, Teil 27 anzufertigen. Diese sind auf die Straßenkilometrierung und mit Angabe der Fahrtrichtung und des Abstandes zum Fahrbahnrand in den Niederschriften anzugeben.

Welche Schichten in welchen Mischproben untersucht werden sollen, ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Bohrlöcher sind mit geeignetem Verfüllmaterial (z.B. grobkörniges Mineralgemisch und geeignetem Kaltasphalt) gut verdichtet und standfest zu verschließen.

Untersuchungsumfang der entnommenen Bohrkerne

Schichtdicken und Risstiefenbestimmung an Bohrkerne

Die entnommenen Proben sind vor der Zerkleinerung für die weiteren Untersuchungen fotografisch zu dokumentieren. Dabei ist von jeder Bohrkernmantelfläche mindestens ein Foto mit Messskala herzustellen. Am Bohrkern ist der Schichtenaufbau visuell zu erfassen, die einzelnen Schichtdicken zu messen und die jeweilige Mischgutsorte abschätzend zuzuordnen. Weiterhin sind Rissbildungen und -tiefe, Schichtenverbund und sonstige Mängel am Bohrkern zu beschreiben bzw. grafisch zu dokumentieren.

Bestimmung Pech/Teer

Die Asphaltbohrkerne sind auf Teer-/ Pechbelastung (PAK nach EPA-Gehalt und Phenolindex) zur bedarfsweisen Empfehlung einer Separierungsstrategie für pechfreie Ausbaumassen bevorzugt qualitativ und quantitativ labortechnisch zu untersuchen.

Alternativ kann die Bestimmung auch nach dem FGSV Arbeitspapier 27/2 „Prüfung von Straßenausbaumaterial auf carbonstämmiger Bindemittel – Schnellverfahren-“ erfolgen. Im Falle einer negativen qualitativen Schnellerkennung carbonstämmiger Bindemittel („Lackansprühverfahren“) ist in jedem Fall der zweite Schritt mit der halbquantitativen Bestimmung carbonstämmiger Bindemittel („DC Verfahren“) auszuführen.

Bindemittelgehalt und -qualität des Fräsgutes

Die unbelasteten Asphaltsschichten sind hinsichtlich der Bindemittelhärte zu überprüfen. Hierzu sind verfahrenstechnisch sinnvolle Mischproben zu bilden, die dem späteren Fräslagen und -tiefen entsprechen. Aus den Mischproben ist anschließend das Bitumen zu extrahieren und zurückzugewinnen, um hieran die Erweichungspunkte Ring und Kugel sowie die Äqui-Schermodultemperatur und Phasenwinkel zu ermitteln. Der Bindemittelgehalt der Mischproben ist bei diesem Arbeitsschritt durch das Differenzverfahren gem. TP-Asphalt-StB, Teil 1 näherungsweise zu bestimmen und anzugeben, sowie die Kornverteilung des Gesteinskörnungsgemisches zu ermitteln.

Sofern entsprechende Bestandsunterlagen vorliegen oder eine analytische Zuordnung möglich ist, ist ergänzend die Art des in den jeweiligen Schichten eingesetzten Bindemittels (z. B. Straßenbaubitumen, polymermodifiziertes Bitumen, Gummibitumen oder viskositätsverändertes Bindemittel) schichtbezogen zu erfassen und zu dokumentieren.

Zur verbesserten Beurteilung der Wiederverwendungseignung können darüber hinaus – sofern verfügbar – folgende bautechnische und stoffliche Bestandsinformationen berücksichtigt werden:

- Asphaltart (z. B. Walzasphalt, Gussasphalt oder Sonderbauweisen),
- Schichtenfolge und Schichtdicken,
- Art der verwendeten Gesteinskörnungen,
- obere Siebgröße D der groben Gesteinskörnungen je Schicht,
- Oberflächenbeschaffenheit der groben Gesteinskörnungen (gerundet oder gebrochen),
- Besonderheiten wie Oberflächenbehandlungen, Asphalteinlagen oder bitumenhaltige Zwischenschichten.

Die vorgenannten Angaben können aus Bestandsunterlagen entnommen oder im Zuge der Bohrkernuntersuchungen und Laboranalysen ergänzend ermittelt werden.