

## Zustandserfassung von Strassen / Asphalt

Mittels visuellen Aufnahmen und Probenahmen am Objekt und den entsprechenden Prüfungen im Labor kann der Zustand von bestehenden Strassen (Asphalt / Foundation / Untergrund) beurteilt werden. Die angewandten Untersuchungen werden auf das jeweilige Objekt, die Fragestellung (Schäden im Belag, Wiederverwendung von Fundationsmaterial, etc.) und die vorgefundene Situation individuell angepasst.

### Aufnahmen und Prüfungen vor Ort

#### *Visuelle Zustandserhebung (VSS 40 925b / VSS 40 926)*

Mit der visuellen Erhebung und Bewertung der Schadenmerkmale Oberflächenglätte, Belagschäden, -verformungen, Strukturelle Schäden, Flicke wird der Zustand von Strassenabschnitten mit einem Index beziffert und beurteilt.



Abbildung 1: Visuelle Erhebung und Bewertung von Oberflächenschäden (Längsriss, Polieren, Senkung)

#### **Sondage**

Mittels Sondagen (ca. 1.0 x 1.5 m) - ausgehoben durch einen Bauunternehmer - wird der Strassenoberbau aufgenommen. Dabei werden die Schichtstärken gemessen und das vorgefundene Lockergestein mittels Feldansprache (SN 670 004-2b-NA) bezeichnet. Vom Material (Asphalt, Foundation, Untergrund, etc.) werden Proben genommen, um im Labor weitere Analysen durchzuführen.



Abbildung 2: Durchführung und Aufnahme von Sondagen



## Sondierbohrung

Als kostengünstige Alternative zur Sondage kann der Strassenoberbau bis ca. 40 cm unter OKT mit einer Bohrung durch den Asphalt (Durchmesser 380 mm) und anschliessender händischer Probeentnahme aufgenommen werden. Das entnommene Material kann ebenfalls weiter untersucht werden. Allerdings sind die Probemengen gering und entsprechen teilweise nicht mehr den Normvorgaben der nachfolgenden Prüfungen.



Abbildung 3: Sondierbohrung mit händischer Probeentnahme

## Bohrkernentnahme Asphalt (SN EN 12697-27)

Um den bestehenden Asphalt zu untersuchen wird ein Bohrkern (Durchmesser 150 mm) aus der Strasse gemäss entnommen.



Abbildung 4: Bohrkernentnahme aus Strasse

## Benkelman-Balken (VSS 70 362a)

Mit dem Benkelman-Balken wird die Tragfähigkeit einer Strasse ermittelt.



Abbildung 5: Benkelman-Balken Messung



## Laborprüfungen

### Asphaltbeton

An Asphalt-Probekörpern wird der Aufbau und die Höhe der einzelnen Schichten gemessen. Mit dem Versuch nach Leutner wird der Schichtenverbund zweier Asphaltsschichten bestimmt. Durch Tauchwägung werden Rohdichte, Verdichtungsgrad und Hohlraumgehalt ermittelt. Am aufbereiteten Material aus den Probekörpern werden Mischgut- und Bindemittelkennwerte bestimmt.



Abbildung 6: Prüfungen an Asphalt-Probekörpern (Schichtstärke, Schichtenverbund)

### Lockergestein

Mittels Prüfungen im Labor (Sieb- und Schlämmanalyse, Fallkegel, Proctor, CBR, k-Wert, etc.) werden die Materialeigenschaften - insbesondere die Frostsicherheit - von Lockergestein geprüft.



Abbildung 7: Prüfungen Lockergestein (Siebanalyse, Schlämmanalyse)



Abbildung 8: Prüfungen Lockergestein (Fallkegel, k-Wert, CBR F)

## PAK-Belastung

Mittels PAK-Indikatorspray an den frisch gespaltenen Probekörper wird die PAK-Belastung optisch beurteilt und die Anzahl und Zusammensetzung der Proben für die chemische Analyse bestimmt.

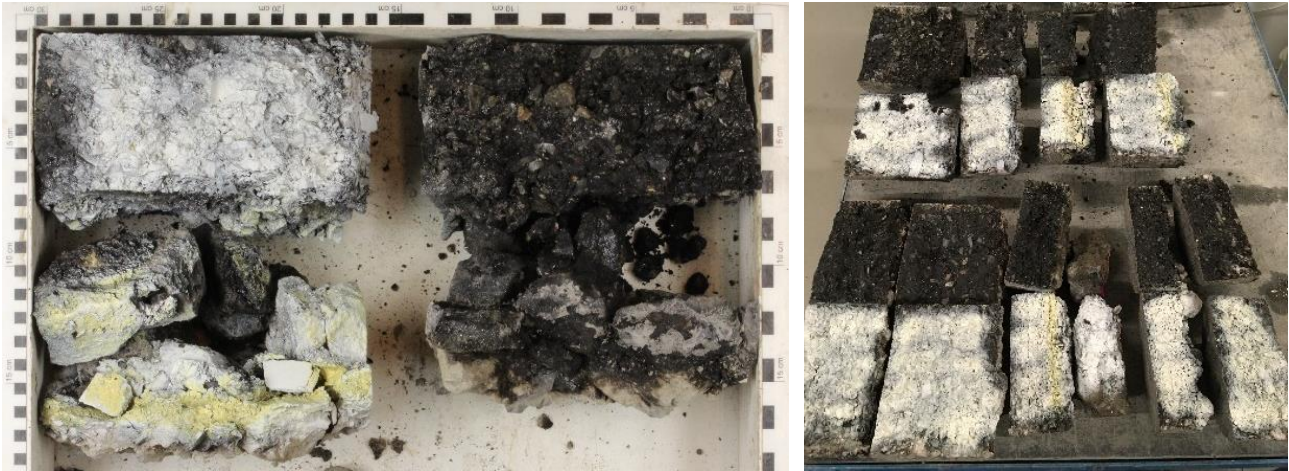


Abbildung 9: Beprobung von Ausbausphalt mittels PAK-Indikatorspray

## Auswertung und Bericht

Die Aufnahmen, Untersuchungen und Prüfungen am Objekt und im Labor werden ausgewertet und in einem übersichtlichen Bericht dokumentiert und beurteilt. Bei der Zustandserfassung von Strassen kann auch die Berechnung für die Dimensionierung der Tragfähigkeit (VSS 40 324) inkl. Frostdimensionierung (VSS 70 140b) durchgeführt und ein Vorschlag für die Sanierung ausgearbeitet werden.

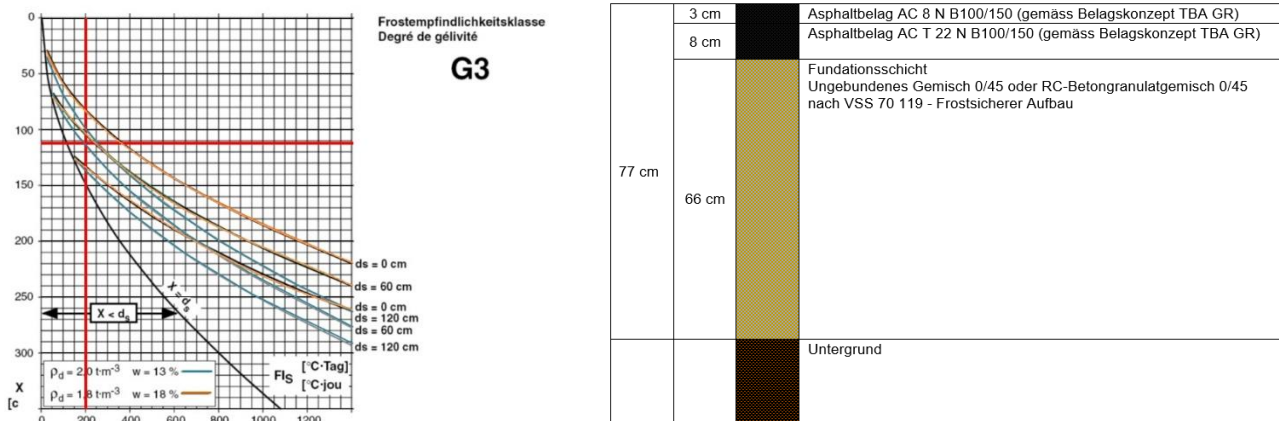


Abbildung 10: Auswertung (Frostdimensionierung, Vorschlag neuer Strassenoberbau)



## Unsere Leistungen in der Übersicht:

Prüfung	Norm
Visuelle Zustandserhebung von Strassen	VSS 40 925b / VSS 40 926
Aufnahme von Sondagen	-
Probenahme Lockergestein	SN EN 932-1
Sondierbohrung (bis max. 0.4 m unter OKT)	-
Bohrkernentnahme Asphalt	SN EN 12697-27
Benkelman-Balken	VSS 70 362a
Schichtstärke Asphalt	SN EN 12697-36 <sup>STS</sup>
Schichtenverbund (Leutner)	VSS 70 461 <sup>STS</sup>
Tauchwägung	SN EN 12697-6 <sup>STS</sup>
Mischgut- und Bindemitteluntersuchung	SN EN 12697-x*
Siebanalyse	SN EN 933-1 <sup>STS</sup>
Schlämmanalyse (PARIO)	SN EN ISO 17892-4 <sup>STS</sup>
Konsistenzgrenzen Fallkegel	SN EN ISO 17892-12
Proctor (Verdichtungsversuch)	SN EN 13286-2/AC <sup>STS</sup>
CBR-F (Tragfähigkeitsverhalten, Frosthebungsversuch)	VSS 70 321a <sup>STS</sup>
k-Wert (Durchlässigkeit)	SN EN ISO 17892-11 <sup>STS</sup>

STS: Akkreditiertes Verfahren nach SN EN ISO/IEC 17025 (STS 0342)

\* Prüfung durch externes akkreditiertes Labor

### Kontakt:

Abteilungsleiter Asphalt

Sandro Coray (MSc Geologe CHGEOL)

Tel: 081 257 18 61

Mail: coray@geobaulabor.ch



Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG

Bolettastrasse 1, 7000 Chur

Tel +41 81 257 18 60 Büro

Tel +41 81 257 18 61 Labor

Fax +41 81 257 18 66

info@geobaulabor.ch www.baugeologie.ch