 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch T/U (Trasse/Umwelt)  <b>Technisches Merkblatt Bauteile</b> Entwässerung und Strassenabwasserbehandlung - Kontrollschacht	<b>21 001-10422</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Befahrbare Schachtabdeckungen</b> <b>Konstruktive Details</b>	V3.03 01.01.2020
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 1 von 3

## Ausgangslage

Aufgrund der Erfahrungen des ASTRA, dass insbesondere bei provisorischen Verkehrsführungen immer wieder Probleme beim Überfahren von Schachtabdeckungen auftreten (Einbrechen, Abheben oder sogar Wegfliegen), werden im Folgenden Lösungsansätze aufgezeigt, wie diesen Gefahren aufgrund des heutigen Kenntnisstandes bestmöglich begegnet werden kann.

## Befahrbare Schachtabdeckungen

Eine befahrbare Schachtabdeckung besteht aus Schachtdeckel, Schachtrahmen und Betonkragen.

Als befahrbare Schachtabdeckungen werden alle Schachtabdeckungen bezeichnet, die innerhalb der befestigten Strassenoberfläche der Nationalstrasse liegen und Radlasten ausgesetzt sind. Die Befahrbarkeit macht noch keine Aussage betreffend der Tragsicherheit der Schachtabdeckungen.

## Verantwortung

Neue oder zu sanierende befahrbare Schachtabdeckungen, welche nach der Realisierung eines Erhaltungsprojektes (UPlaNS) Bestandteil der Nationalstrasse sind, müssen gemäss den Genehmigungen FU ausgeführt werden.

Bestehende befahrbare Schachtabdeckungen, welche in einer Bauphase eines Erhaltungsprojektes vorübergehend überfahren werden, unterliegen nicht der Genehmigung durch die FU. Die Bauleitung hat sicherzustellen, dass jegliche befahrbaren Schachtabdeckungen durch den Bauunternehmer so gesichert / verstärkt werden, dass keinerlei Gefahr besteht. Dieses Technische Merkblatt liefert dazu Vorschläge für die Baulösung.

## Normen

Die Normen geben folgende Grundsätze vor, die wenn immer möglich einzuhalten sind:

- Auf Fahr- und Pannestreifen von Autobahnen sind grundsätzlich keine Schächte einzubauen (VSS 40 366, Abschnitt C5, Einbaustelle, Einbaugruppen).
- Schächte sind nach Möglichkeit ausserhalb der Radspuren zu versetzen (VSS 40 366, Abschnitt C9, Konstruktive und bauliche Massnahmen).


Auf die Frage, was vorzukehren ist, falls das Überfahren von Schachtabdeckungen auf Fahr- und Pannestreifen von Autobahnen unvermeidlich ist, geben die Normen keine Antwort. Zudem bezieht sich die Prüfung der Lastklasse von Schachtabdeckungen (D400, E600, etc.) nach Norm auf eine statische Ersatzlastprüfung, dynamische Einwirkungen bleiben unberücksichtigt.

## Schachtarten

**Einlaufschächte:** Sind im Normalfall mit einem rechteckigen Stahlrost (Breite = 40cm, Länge = 60cm) abgedeckt. Sie sind in den Randbereichen von Überhol- oder Pannestreifen anzuordnen.

**Kontrollschächte:** Sind im Normalfall mit einem runden Vollguss- oder Guss-Betondeckel (Durchmesser = 60cm) abgedeckt. Wenn immer möglich sind sie ausserhalb der befestigten Strassenoberfläche anzuordnen.

**BSA-Schächte:** Sind im Normalfall mit einem rechteckigen Guss-Betondeckel abgedeckt (Breite = 1m, Länge = 1m bis 3m). Wenn immer möglich sind sie ausserhalb der befestigten Strassenoberfläche anzuordnen.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch T/U (Trasse/Umwelt)  <b>Technisches Merkblatt Bauteile</b> Entwässerung und Strassenabwasserbehandlung - Kontrollschacht	<b>21 001-10422</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Befahrbare Schachtabdeckungen</b> <b>Konstruktive Details</b>	V3.03 01.01.2020
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 2 von 3

## Schachttypen

**Typ 1: Neue Schächte, die während den Bauarbeiten eines Erhaltungsprojektes (UPlaNS) für die anschliessende Betriebsphase neu erstellt werden.** Je nach Bauablauf werden sie bereits in einer oder mehreren Bauphasen des UPlaNS, jedoch spätestens in der anschliessenden Betriebsphase respektive in einer zukünftigen provisorischen Verkehrsführung überfahren. Sie sind nach dem Abschluss der Bauarbeiten Bestandteil der Nationalstrasse und unterliegen somit der MP- / DP- Genehmigung durch die FU.

**Typ 2: Bestehende Schächte, die während den Bauarbeiten eines Erhaltungsprojektes (UPlaNS) und in der anschliessenden Betriebsphase in Betrieb bleiben.** Je nach Bauablauf werden sie bereits in einer oder mehreren Bauphasen des UPlaNS, jedoch spätestens in der anschliessenden Betriebsphase respektive in einer zukünftigen provisorischen Verkehrsführung überfahren. Sie sind nach dem Abschluss der Bauarbeiten Bestandteil der Nationalstrasse und unterliegen somit der MP- / DP- Genehmigung durch die FU.

**Typ 3a: Bestehende Schächte, die während den Bauarbeiten eines Erhaltungsprojektes (UPlaNS) in Betrieb bleiben, jedoch in der anschliessenden Betriebsphase nicht mehr in Betrieb sind.** Je nach Bauablauf werden sie mindestens in einer Bauphase des UPlaNS überfahren. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten sind sie nicht mehr Bestandteil der Nationalstrasse und unterliegen somit nicht der MP- / DP- Genehmigung durch die FU.

**Typ 3b: Bestehende Schächte, die ausser Betrieb genommen werden können, bevor sie in einer Bauphase des Erhaltungsprojektes (UPlaNS) überfahren werden.** Nach dem Abschluss der Bauarbeiten sind sie nicht mehr Bestandteil der Nationalstrasse und unterliegen somit nicht der MP- / DP- Genehmigung durch die FU.

## Projektierungsstufen, Realisierung und Betrieb


**Phase EK / GP:** In der Phase EK / GP sind durch den PV sämtliche Grundlagen des Ist-Zustandes zu erheben. Dies erfordert eine Begehung vor Ort sowie eine Beurteilung des Ist-Zustandes in Berichtform inkl. Fotos.

**Phase MK / AP:** In der Phase MK / AP sind durch den PV aufgrund der projektierten Verkehrsführungen in den Bauphasen und in der anschliessenden Betriebsphase festzulegen, ob Schächte überfahren werden und welche Massnahmen zu treffen sind (Sicherungsmassnahmen, Verstärkungsmassnahmen oder Schächte verschieben).

**Phase MP / DP:** In der Phase MP / DP sind durch den PV die erforderlichen Sicherungs-, Verstärkungs- oder Versetzungsmassnahmen zu konkretisieren, damit für die Submissionsunterlagen ein eindeutiger Arbeitsbeschrieb erstellt werden kann.

**Realisierungsphase:** In der Realisierungsphase ist durch die Bauleitung sicherzustellen, dass die Schachtabdeckungen durch den Bauunternehmer gemäss den Ausführungsplänen und nach den Regeln der Baukunst gesichert, verstärkt oder versetzt werden.

**Betriebsphase:** In der Betriebsphase ist durch die Gebietseinheit sicherzustellen, dass überfahrbare Schachtabdeckungen in einen einwandfreien Zustand sind. Diese befinden sich insbesondere in Bereichen von Autobahnein- und Ausfahrten.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch T/U (Trasse/Umwelt)  <b>Technisches Merkblatt Bauteile</b> Entwässerung und Strassenabwasserbehandlung - Kontrollschacht	<b>21 001-10422</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Befahrbare Schachtabdeckungen</b> <b>Konstruktive Details</b>	V3.03 01.01.2020
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 3 von 3

## Konstruktive Massnahmen für befahrbare Schachtabdeckungen

In der nachfolgenden Tabelle (Seite 3) sind die im Normalfall anzuwendenden konstruktiven Massnahmen für befahrbare Schachtabdeckungen in Abhängigkeit der Schachart und des Schachttyps aufgeführt. Diese Tabelle entbindet den Projektverfasser nicht davon, die jeweilige projektspezifische Situation detailliert zu prüfen und bei Bedarf in Zusammenarbeit mit der Fachunterstützung alternative Lösungen oder Verbesserungsvorschläge anzuwenden.

### Tabelle

		Schachtarten			
		Einlaufschächte	Kontrollschächte	BSA-Schächte	
Schachttypen	Typ 1	Ausführung gemäss Fachhandbuch T/U, Technisches Merkblatt 21 001-10411 (Belastungsklasse Schachtabdeckung D 400).	Ausführung gemäss Fachhandbuch T/U, Technisches Merkblatt 21 001-10421 (Belastungsklasse Schachtabdeckung E 600).	Ausführung gemäss Fachhandbuch BSA, Technische Merkblätter 23 001-14301 bis 23 001-14305 (Belastungsklasse Schachtabdeckung E 600).	Genehmigung durch FU
	Typ 2	Die bestehende Schachtabdeckung ist abubrechen und gemäss Fachhandbuch T/U, Technisches Merkblatt 21 001-10411 (Belastungsklasse Schachtabdeckung D 400) neu zu erstellen.	Die bestehende Schachtabdeckung ist abubrechen und gemäss Fachhandbuch T/U Technisches Merkblatt 21 001-10421 (Belastungsklasse Schachtabdeckung E 600) neu zu erstellen.	Die bestehende Schachtabdeckung ist abubrechen und gemäss Fachhandbuch BSA, Technische Merkblätter 23 001-14301 bis 23 001-14305 (Belastungsklasse Schachtabdeckung E 600) neu zu erstellen.	
	Typ 3a	Schadstellen an der Schachtabdeckung sind zu beheben. Der Schachtdeckel ist mit dem Schachtrahmen zu verschweissen. Nach Ausserbetriebnahme des Schachtes ist dieser bis UK Foundationsschicht zurückzubauen und mit Sand zu verfüllen. Anschliessend Einbau des Oberbaus.	Die bestehende Schachtabdeckung ist zu entfernen, anschliessend Einbau einer Stahlplatte und eines provisorischen Belages. Nach Ausserbetriebnahme des Schachtes ist dieser bis UK Foundationsschicht zurückzubauen und mit Sand zu verfüllen. Anschliessend Einbau des Oberbaus.	Die bestehende Schachtabdeckung ist zu entfernen, anschliessend verfüllen des Schachtes mit Sand bis OK Schachtwände und Einbau eines provisorischen Belages. Nach Ausserbetriebnahme des Schachtes ist dieser bis UK Foundationschicht zurückzubauen. Anschliessend Einbau des Oberbaus.	Vorschläge für Baulösung
	Typ 3b	Schacht ist bis UK Foundationsschicht zurückzubauen und mit Sand zu verfüllen. Anschliessend Einbau des Oberbaus.			