
 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	<b>20 001-00001</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 1 von 11

## Inhalt

1	Allgemeines .....	2
1.1	Ausgangslage .....	2
1.2	Ziele .....	2
1.3	Hierarchie .....	3
1.4	Adressaten .....	3
1.5	Verbindlichkeit .....	4
2	Umsetzung .....	5
2.1	Organisation .....	5
2.2	Zusammenhang unter den Fachhandbücher .....	5
2.3	Freigabe und Revision .....	5
2.4	Stand, Umsetzung .....	5
2.5	Gliederung .....	6
3	Modul Bauteile .....	7
3.1	Bauteile Allgemeines .....	7
3.2	Bauteile Trasse/Umwelt .....	7
3.3	Bauteile Kunstbauten .....	7
3.4	Bauteile Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen .....	7
3.5	Bauteile Tunnel/Geotechnik .....	8
4	Modul Projektierung .....	9
4.1	Projektierung Allgemeines .....	9
4.2	Projektierung Trasse/Umwelt .....	10
4.3	Projektierung Kunstbauten .....	10
4.4	Projektierung Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen .....	10
4.5	Projektierung Tunnel/Geotechnik .....	10
5	Modul Dokumentation .....	11

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	20 001-00001
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 2 von 11

# 1 Allgemeines

## 1.1 Ausgangslage

Mit der Umstellung der Organisation des ASTRA auf die Bedürfnisse NFA wurde die Abteilung Strasseninfrastruktur mit der Umsetzung der technischen Nationalstrassen-Standards betraut. Betroffen sind insbesondere die beiden Bereiche Fachunterstützung FU und Netzzvollendung NV. Gleichzeitig mit der Neuorganisation des ASTRA wurde die Abteilung Strassennetze mit der Standardsetzung beauftragt. Innerhalb der Abteilung Strassennetze nimmt der Bereich Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI die Aufgaben der Bewirtschaftung des technischen Normen-Portfolios wahr.

Innerhalb geltender technischer Weisungen, Richtlinien und Normen sind die Ausführungsmöglichkeiten auf wenige Standardlösungen und -prinzipien zu reduzieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass unter Gewährleistung der Sicherheit das beste Kosten-Nutzenverhältnis über den gesamten Lebenszyklus der Anlagen nachzuweisen ist, der Strassenraum für Betrieb und Unterhalt möglichst wenig beansprucht wird und Einheitlichkeit von der Projektierung über die Beschaffung bis zu Betrieb und Unterhalt geschaffen wird.

In den sogenannten Fachhandbüchern (FHB) sollen diese Beschränkungen auf technische Standardlösungen festgelegt werden.


Bei der Erarbeitung der Fachhandbücher durch die Abteilung Strasseninfrastruktur wurde der Bereich SSI mit einbezogen, um die übergeordneten Belange der Abteilung Strassennetze ebenfalls zu berücksichtigen.

Die Kommunikation unter den Beteiligten soll einfach und zweckmässig sein. Die Fachhandbücher sollen auf der Internetseite des ASTRA in elektronischer Form deutsch, französisch und italienisch verfügbar sein.

## 1.2 Ziele

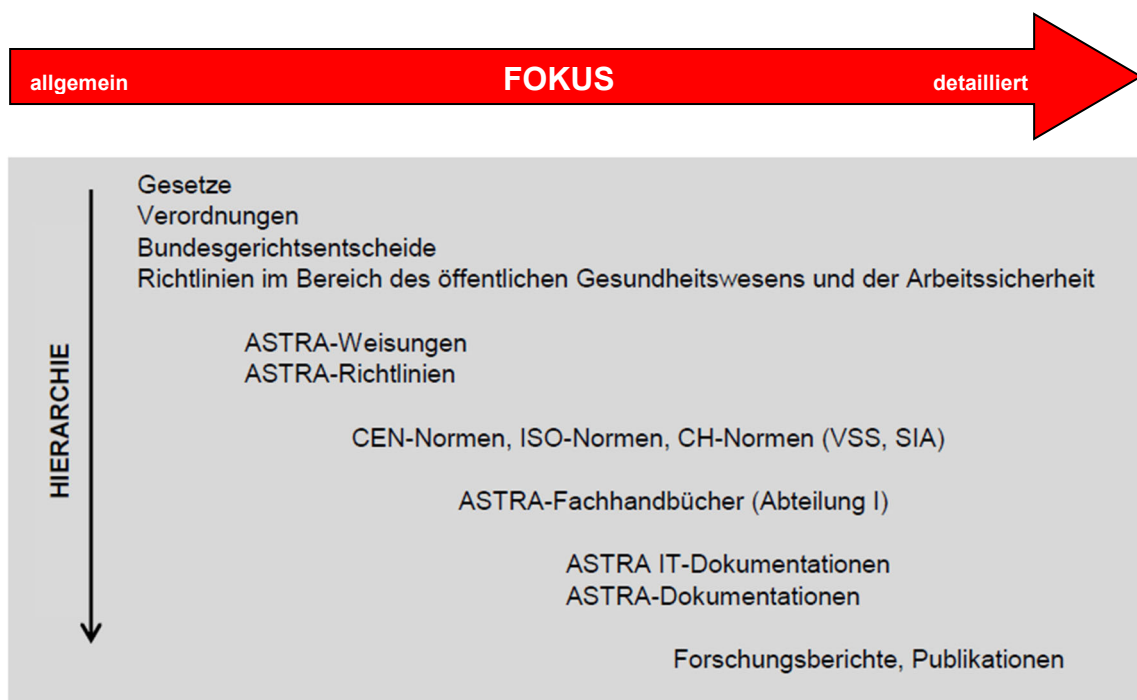
Mit den Fachhandbüchern sind insbesondere folgende Ziele zu erreichen:

- Fachhandbücher definieren einheitliche technische Standards für die Bedürfnisse der Nationalstrasse
- Fachhandbücher sind praxisorientierte Arbeitshilfen und halten praktische und bewährte technische Lösungen fest (Skizzen, Tabellen, etc.)
- Fachhandbücher entsprechen dem Stand der Technik sind aber weder Lehrbücher noch "Kochbücher". Sie sind als Leitplanken zu verstehen, innerhalb welcher sie den projektierenden Ingenieuren ausreichend Spielraum und Flexibilität für die Projektentwicklung gewähren.
- Fachhandbücher legen Auswahlkriterien für die Wahl der zu verwendenden Materialien fest
- Fachhandbücher bieten Orientierungshilfe bei der Berücksichtigung und Anwendung der verschiedenen Regelwerke (Richtlinien, Weisungen, Normen, weitere Fachhandbücher, Dokumentationen, usw.)
- Fachhandbücher verweisen auf Regelwerke, ohne deren Inhalte zu wiederholen
- Fachhandbücher beheben und klären wo nötig Lücken und Widersprüche in Richtlinien, Weisungen, Normen usw.
- Fachhandbücher dürfen keine behindernden oder schmälern den Angaben betreffend Markt und Wettbewerb enthalten (keine vorgeschriebenen Produktnamen)
- Fachhandbücher dürfen die Forschung und Entwicklung von technischen Produkten nicht unnötig behindern

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	<b>20 001-00001</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 3 von 11

- Fachhandbücher werden periodischen Revisionen unterzogen und den aktuellen Entwicklungen angepasst
- Fachhandbücher entbinden den projektierenden Ingenieur nicht von seiner gesetzlichen und vertraglichen Verantwortung
- Fachhandbücher entbinden die Projektverfasser nicht von deren Aufgabe eine durchdachte und an die Verhältnisse angepasste Lösung zu suchen.


### 1.3 Hierarchie



### 1.4 Adressaten

Die Fachhandbücher sind von folgenden Adressaten anzuwenden:

- Abteilung Strasseninfrastruktur ASTRA (Zentrale und Filialen)
- Abteilung Strassennetze ASTRA
- Kantone (im Rahmen der Netzvollendung)
- Gebietseinheiten
- Dritte im Auftrag des ASTRA (Planer, Ingenieurbüros, Unternehmungen)

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	<b>20 001-00001</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 4 von 11


## 1.5 Verbindlichkeit

Die in den Fachhandbüchern formulierten Vorgaben stellen die Best Praxis der NS dar. Die Fachhandbücher dienen als Leitfaden und sollen die Adressaten zur Ausarbeitung der bestmöglichen Varianten.

Bei der Prüfung der Normkonformität, welche im Rahmen eines Erhaltungsprojektes durchgeführt wird, sind insbesondere auch die Module Bauteile der Fachhandbücher als Normgrundlage heranzuziehen.

Es ist nicht auszuschliessen, dass sich je nach Fragestellung Widersprüche zwischen einzelnen Merkblättern der Fachhandbücher ergeben oder deren Anwendung beschränkt sinnvoll ist. In solchen Fällen ist mit den Fachspezialisten der FU Rücksprache zu nehmen.

In Fällen wo die Anwendung der technischen Merkblätter keine wirtschaftlich vertretbare Lösung ergibt, ist der Projektverfasser angehalten eine Variante auszuarbeiten welche technisch und unter den Aspekten von Kosten und Nutzen umsetzbar ist. Diese Lösung ist mit den Fachspezialisten der FU zu besprechen und muss von dieser freigegeben werden.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	<b>20 001-00001</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 5 von 11

## 2 Umsetzung

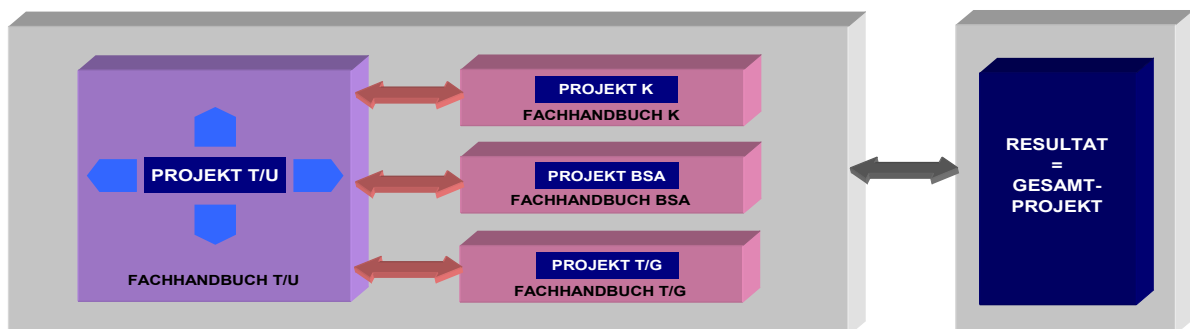
### 2.1 Organisation

Die Ausarbeitung der Fachhandbücher obliegt der jeweiligen Fachgruppe des ASTRA.

- Fachgruppe Trasse/Umwelt (T/U)
- Fachgruppe Kunstbauten (K)
- Fachgruppe Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)
- Fachgruppe Tunnel/Geotechnik (T/G)

### 2.2 Zusammenhang unter den Fachhandbüchern

Die einzelnen Fachhandbücher dürfen nicht isoliert betrachtet werden. Am Beispiel des Fachhandbuches Trasse/Umwelt ist nachfolgend die Koordination zu den anderen Fachhandbüchern dargestellt, um die integrale Projektierung der Projekte der Nationalstrasse sicherzustellen. Das heisst, dass die Aspekte aus dem Fachbereich Trasse/Umwelt auch stets unter dem Blickwinkel der anderen Fachhandbücher zu betrachten sind.




### 2.3 Freigabe und Revision

Die bereinigten Entwürfe werden durch den Abteilungschef der Abteilung Infrastruktur(AC I) freigegeben. Revisionen und Erweiterungen bereits frei gegebener Module oder Technischer Merkblätter erfolgen grundsätzlich halbjährlich. Bei dringendem Bedarf und in Spezialfällen können entsprechende technische Lösungen auch gemäss ASTRA-internem Ablauf erfolgen. Alle Freigaben, Revisionen und Erweiterungen der Fachhandbücher werden via Internetseite des ASTRA kommuniziert.

### 2.4 Stand, Umsetzung


Der aktuelle Stand der Fachhandbücher wird auf der Internetseite des ASTRA unter "Fachleute und Verwaltung / Dokumente für Nationalstrassen/Agglomerationsprogramme / Fachdokumente für Nationalstrassen / Fachunterstützung / Fachhandbücher" publiziert. Aus den Inhaltverzeichnis der einzelnen Fachhandbücher sind die geplanten oder sich in Arbeit befindlichen Technischen Merkblätter ersichtlich.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	20 001-00001
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 6 von 11

## 2.5 Gliederung

Die Fachhandbücher werden prozessorientiert in vier verschiedene Module gegliedert. Die Nummerierung erfolgt gemäss nachfolgender Struktur der technischen Dokumente des ASTRA.

FHB T/U	FHB K	FHB BSA	FHB T/G
21	22	23	24
Modul EINLEITUNG	Modul EINLEITUNG	Modul EINLEITUNG	Modul EINLEITUNG
Inhaltsverzeichnis	Inhaltsverzeichnis	Inhaltsverzeichnis	Inhaltsverzeichnis
Einleitung	Einleitung	Einleitung	Einleitung
20 001-00001	20 001-00001	20 001-00001	20 001-00001
Abkürzungsverzeichnis	Abkürzungsverzeichnis	Abkürzungsverzeichnis	Abkürzungsverzeichnis
20 001-00004	20 001-00004	20 001-00004	20 001-00004
Konzept Revision	Konzept Revision	Konzept Revision	Konzept Revision
20 001-00006	20 001-00006	20 001-00006	20 001-00006
Revisionsprotokoll	Revisionsprotokoll	Revisionsprotokoll	Revisionsprotokoll
21 001-00001	22 001-00001	23 001-00001	24 001-00001
Modul BAUTEILE	Modul BAUTEILE	Modul BAUTEILE	Modul BAUTEILE
21 001-1xxxx	22 001-1xxxx	23 001-1xxxx	24 001-1xxxx
Modul PROJEKTIERUNG	Modul PROJEKTIERUNG	Modul PROJEKTIERUNG	Modul PROJEKTIERUNG
Kopfteil	Kopfteil	Kopfteil	Kopfteil
20 001-00002	20 001-00002	20 001-00002	20 001-00002
Allgem. Projektierungsleistungen	Allgem. Projektierungsleistungen	Allgem. Projektierungsleistungen	Allgem. Projektierungsleistungen
20 001-00003	20 001-00003	20 001-00003	20 001-00003
Synthesedossier	Synthesedossier	Synthesedossier	Synthesedossier
20 001-00008	20 001-00008	20 001-00008	20 001-00008
Liste Projektspezifische Grundlagen	Liste Projektspezifische Grundlagen	Liste Projektspezifische Grundlagen	Liste Projektspezifische Grundlagen
20 001-00009	20 001-00009	20 001-00009	20 001-00009
Projektierungsgrundlagen allgem.	Projektierungsgrundlagen allgem.	Projektierungsgrundlagen allgem.	Projektierungsgrundlagen allgem.
20 001-2000x	20 001-2000x	20 001-2000x	20 001-2000x
Dokumentenvorlagen T/U	Dokumentenvorlagen K	Dokumentenvorlagen BSA	Dokumentenvorlagen T/G
21 001-200xx	22 001-200xx	23 001-200xx	24 001-200xx
Projektierungsgrundlagen T/U	Projektierungsgrundlagen K	Projektierungsgrundlagen BSA	Projektierungsgrundlagen T/G
21 001-201xx	22 001-201xx	23 001-201xx	24 001-201xx
Inhalte Dossiers Projektphasen	Inhalte Dossiers Projektphasen	Inhalte Dossiers Projektphasen	Inhalte Dossiers Projektphasen
21 001-20xxx	22 001-20xxx	23 001-20xxx	24 001-20xxx
Modul DOKUMENTATION	Modul DOKUMENTATION	Modul DOKUMENTATION	Modul DOKUMENTATION
Kopfteil	Kopfteil	Kopfteil	Kopfteil
20 001-50xxx	20 001-50xxx	20 001-50xxx	20 001-50xxx
Fachteil T/U	Fachteil K	Fachteil BSA	Fachteil T/G
21 001-5xxxx	22 001-5xxxx	23 001-5xxxx	24 001-5xxxx

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	20 001-00001
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 7 von 11

## 3 Modul Bauteile

### 3.1 Bauteile Allgemeines

Das Modul Bauteile bildet mit seinen Konstruktionsdetails die Basis für den ASTRA-Standard. Diese Konstruktionsdetails entsprechen den spezifischen Bedürfnissen des ASTRA und ergänzen die bestehenden Richtlinien, Weisungen, Normen usw. Sie sind das Ergebnis ASTRA-interner Überlegungen sowie umfangreicher Erfahrungen, die über die letzten Jahre hinweg in Bau, Ausbau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen gesammelt wurden.

### 3.2 Bauteile Trasse/Umwelt

Das Modul Bauteile basiert vor allem auf den VSS-Normen, die zahlreiche detaillierte Angaben für alle Bereiche des Tiefbaus liefern. Die technischen Merkblätter beruhen in erster Linie auf den VSS-Normen und beziehen sich auf diese.

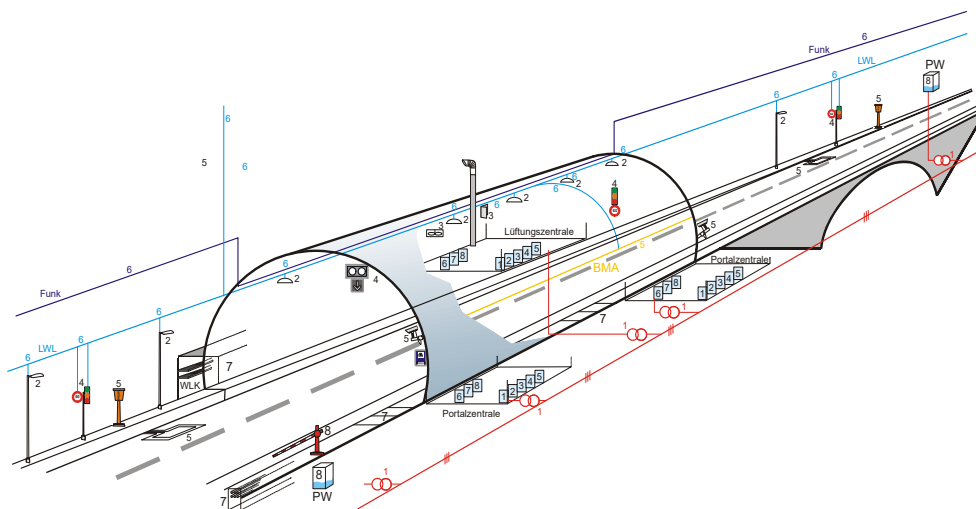
### 3.3 Bauteile Kunstbauten


Keine Bemerkungen

### 3.4 Bauteile Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen

Sind Spezifikationen bereits in einer Richtlinie enthalten, werden diese in den Merkblättern nicht mehr erwähnt.

Die BSA-Anlagestruktur der ASTRA-Richtlinie 13013 Anlagenkennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH) wurde in den Kapiteln Energie (1), Beleuchtung (2), Lüftung (3), Signalisation (4), Überwachungsanlage (5), Kommunikation & Leittechnik (6), Kabelanlage (7) und Nebeneinrichtungen (8) umgesetzt.



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	20 001-00001
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 8 von 11

### 3.5 Bauteile Tunnel/Geotechnik

Eine wesentliche Grundlage zu diesem Modul sind die Normen SIA 197 und SIA 197/2, die in Tunnelfachkreisen bekannt und mittlerweile erprobt sind. Die Struktur des Moduls Bauteile wurde weitgehend von der Norm SIA 197/2 übernommen.

Um die Arbeit mit den verschiedenen Normenwerken zu erleichtern, wird in jedem Merkblatt einleitend die Liste derjenigen Normen, Richtlinien und Merkblättern aufgeführt, die in direktem Zusammenhang mit dem jeweiligen Merkblatt stehen. Diese Liste dient als Hinweis und Hilfsmittel, erhebt jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. In der Liste wurde bewusst auf die Erwähnung von Fachliteratur verzichtet. Allfällige Angaben zu Fachliteratur werden den Merkblättern als Anhänge beigelegt.


Die einzelnen Merkblätter sind identisch aufgebaut und gliedern sich in die drei Kapitel:

- 1. Grundlagen** In diesem Kapitel sind die Normen, Richtlinien und Merkblätter aufgeführt, die in wesentlichem Zusammenhang zum jeweiligen Merkblatt stehen.
- 2. Allgemeines** Hier werden die Problemstellungen umschrieben. Damit soll das Verständnis für die im folgenden Kapitel formulierten Anforderungen erleichtert werden.
- 3. Anforderungen** Kernteil des Merkblattes mit den konkreten Vorgaben, die teilweise mit Skizzen erläutert werden.

Es kann sein, dass ein Merkblatt fast ausschliesslich Hinweise auf einschlägige Normen enthält, soweit diese vollständig und klar Auskunft zum Thema des Merkblattes geben.

Bauhilfsmassnahmen des Tunnelvortriebes sind nicht Gegenstand des Fachhandbuches Tunnel/Geotechnik.



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	20 001-00001
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 9 von 11

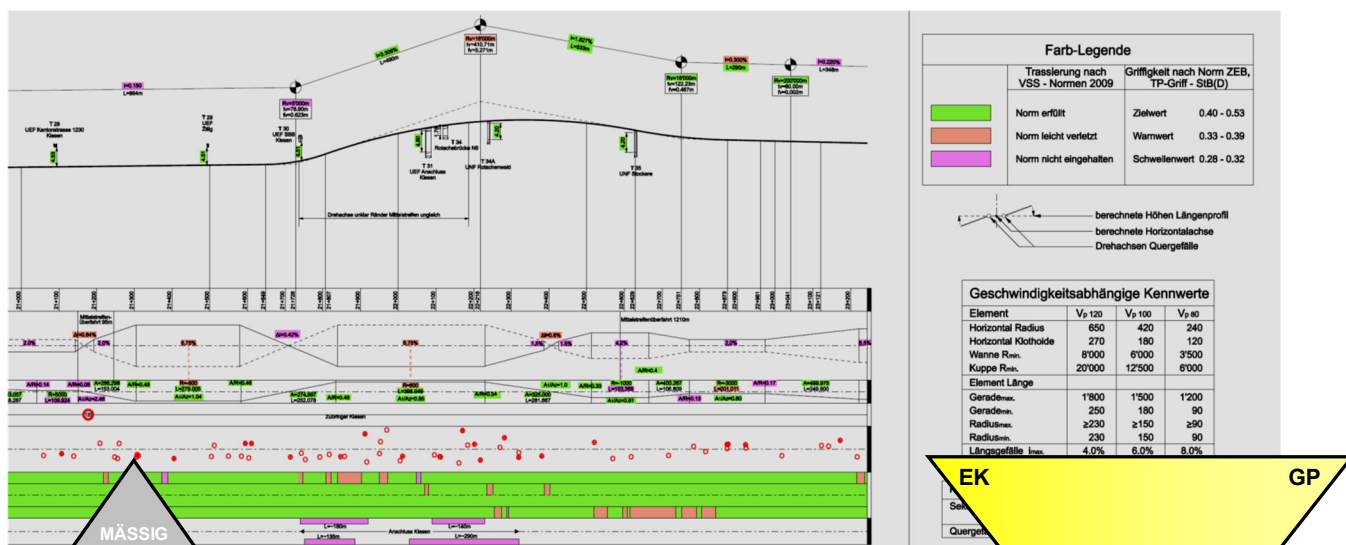
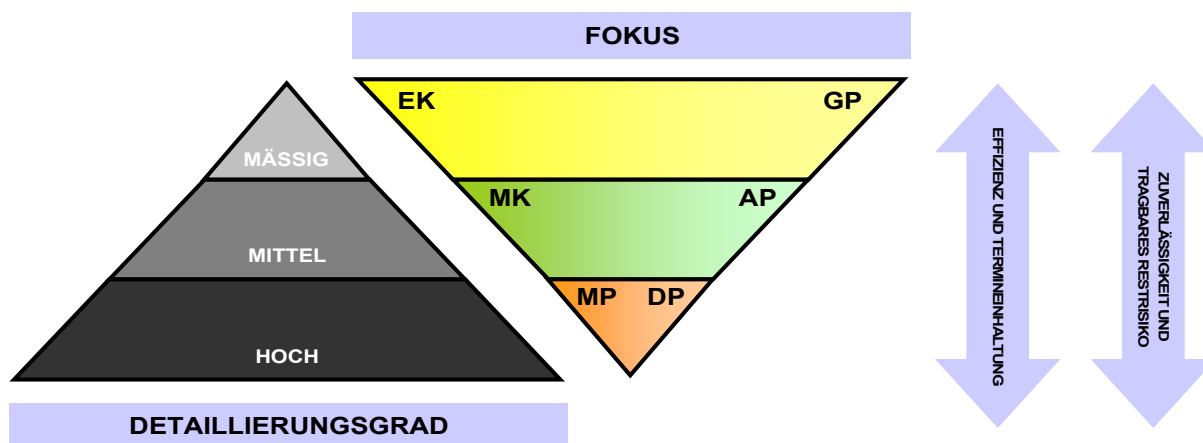
## 4 Modul Projektierung


### 4.1 Projektierung Allgemeines

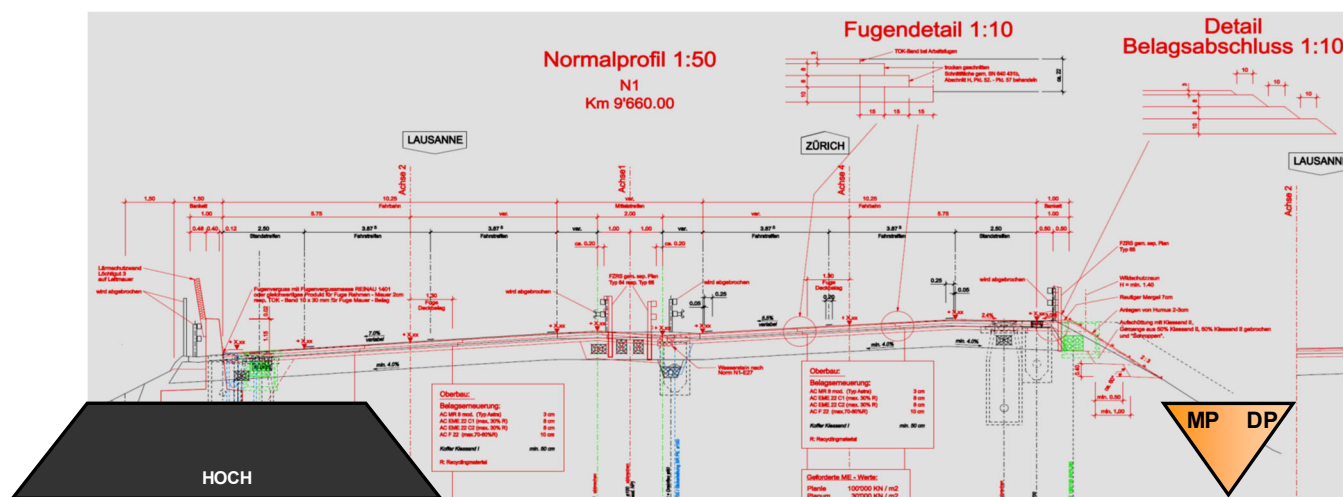
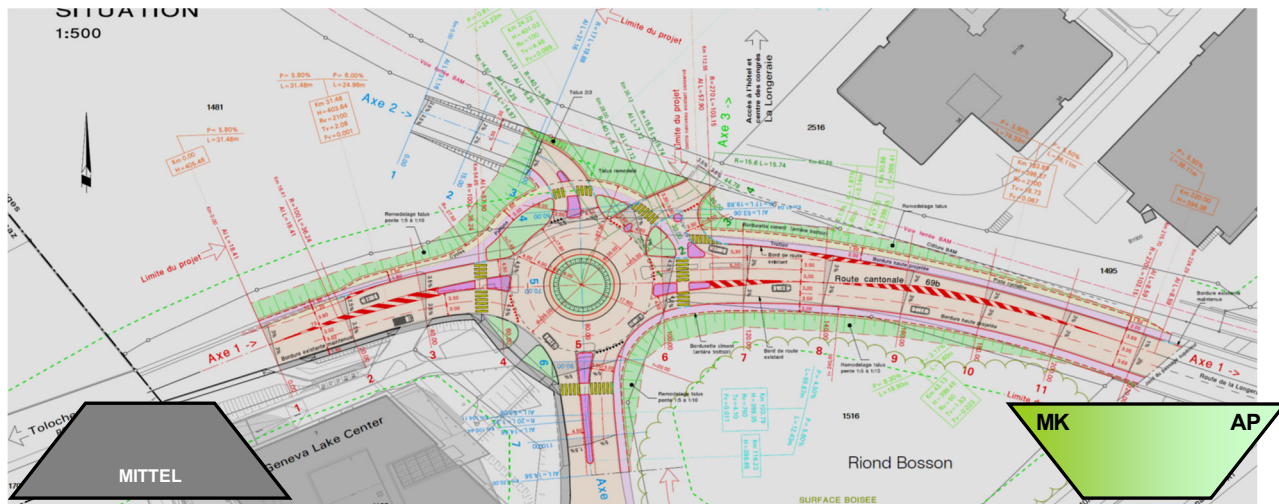
Das Modul Projektierung beschreibt die notwendigen Projektierungsleistungen für die 6 ASTRA-spezifischen Projektierungsphasen EK, MK, MP, GP, AP und DP, die vorgängig durchgeführte Projektgenerierung resp. Projektstudie sind nicht Bestandteil der Fachhandbücher. Somit werden die Projektierungsleistungen gemäss SIA 103 sozusagen in die Projektierungsphasen des ASTRA "übersetzt".

Dieses Modul wurde gemäss einer effizienzbasierten Methodik entwickelt. Es definiert für jede Projektierungsphase die entsprechenden Dossierinhalte sowie detaillierte Erläuterungen der spezifischen Projektierungsleistungen. Die Dossierinhalte und Erläuterungen sind auf den zunehmenden Detaillierungsgrad der Projektierungsphasen ausgerichtet und lassen sich an die Komplexität und Dimension der Projekte anpassen.

Die Beziehung zwischen dem Fokus und dem Detaillierungsgrad der Projektierungsphasen, kann wie folgt am Beispiel Modul Projektierung Trasse/Umwelt dargestellt werden:



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	20 001-00001
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Einleitung Allgemein	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 10 von 11



## 4.2 Projektierung Trasse/Umwelt

Keine Bemerkung

## 4.3 Projektierung Kunstbauten


Keine Bemerkung

## 4.4 Projektierung Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen

Keine Bemerkung

## 4.5 Projektierung Tunnel/Geotechnik

Keine Bemerkung

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbücher T/U - K - BSA - T/G	<b>20 001-00001</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Einleitung Allgemein</b>	V3.02 01.01.2024
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 11 von 11

## 5 Modul Dokumentation

Keine Bemerkung / in Bearbeitung