



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

**DOKUMENTATION**

# **SIGNATUREN FÜR EINSATZPLÄNE NATIONALSTRASSEN**

*Operative Sicherheit Betrieb*

---

*Ausgabe 2018 V1.01*

*ASTRA 86056*

## Impressum

### **Autor(en) / Arbeitsgruppe**

Siegenthaler Reto	(ASTRA Zentrale)
Piscopo Marco	(ASTRA Zentrale)
Schiffmann Stephan	(ASTRA Filiale Thun)
Baehler Jean	(SiBe-S GE IX)
Moor Ferdinand	(SiBe-S GE VIII)
Walliser Daniel	(derpunkt gmbh)
Jacobs Thorsten	(derpunkt gmbh)

**Übersetzung** (Originalversion in Deutsch)  
Sprachdienste ASTRA (französische Übersetzung und italienische Übersetzung)

### **Herausgeber**

Bundesamt für Strassen ASTRA  
Abteilung Strassennetze N  
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI  
3003 Bern

### **Bezugsquelle**

Das Dokument kann kostenlos von [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) heruntergeladen werden.

© ASTRA 2018

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zweck .....	4
1.2	Geltungsbereich .....	4
1.3	Adressaten .....	4
1.4	Bezugsquelle .....	4
1.5	Koordination mit anderen Organisationen / Herausgebern .....	4
1.6	Inkrafttreten und Änderungen .....	5
<b>2</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemein.....	6
2.2	Signaturtypen .....	6
2.3	Generelle Gestaltungsmerkmale.....	7
2.4	Farben .....	7
2.5	Hintergrund.....	8
2.6	Transparenz .....	9
2.7	Anordnung.....	9
2.8	Schriften .....	10
2.9	Legende .....	11
2.10	Datenformate.....	11
2.11	Verwendung von Signaturen in Geoinformationssystemen (GIS) .....	12
<b>3</b>	<b>Hinweise zur Anwendung.....</b>	<b>13</b>
3.1	Bezug von Signaturvorlagen .....	13
3.2	Fehlende und neue Signaturen .....	13
3.3	Inkraftsetzung und Übergangsregelung .....	13
3.4	Verwendung und Urheberrechte .....	13
<b>4</b>	<b>Signaturen.....</b>	<b>14</b>
4.1	Allgemein (Karten, Hintergrund).....	14
4.2	Bauwerk/Objekt.....	16
4.3	Ereignisdienste/Organisation .....	23
4.4	Umwelt .....	25
4.5	Verbote, Gefahren, Hinweise .....	28
	<b>Glossar .....</b>	<b>30</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>31</b>
	<b>Auflistung der Änderungen.....</b>	<b>33</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck

In der ASTRA-Richtlinie 16 050 "Operative Sicherheit Betrieb" [2] sind die generellen Anforderungen an den Inhalt und Aufbau der Einsatzpläne einer Strecke oder eines Tunnels aufgeführt. In der ASTRA-Dokumentation 86055 „Einsatzpläne Nationalstrassen“ [4] ist die detaillierte Umsetzung der Einsatzpläne enthalten. Mit der vorliegenden Dokumentation werden die für die Erstellung von Einsatzplänen zu verwendenden Signaturen definiert.

Für die Empfänger der Einsatzpläne ist es entscheidend, dass die Inhalte und die Darstellung der Einsatzpläne möglichst einheitlich sind. Interpretationen aufgrund von unterschiedlichen Signaturen, Beschriftungen, Farbgebung und Grundlegearten führen zu Verzögerungen und Unsicherheiten im Einsatzfall und reduzieren die Akzeptanz der Einsatzpläne.

Die vorliegende Dokumentation soll u.a. die Ersteller von Einsatzplänen auf Nationalstrassen unterstützen, eine standardisierte und kantonsübergreifende konsistente Ausarbeitung zu ermöglichen. Dazu werden u.a. die verwendeten Symbole den Erstellern zur freien Nutzung zur Verfügung gestellt und geeignete Vorgaben gemacht, die die Ausgestaltung von Einsatzplänen im Sinne eines einfachen und informativen Nachschlagewerks erleichtern.

## 1.2 Geltungsbereich

Die in dieser Dokumentation definierten Signaturen sind im Nationalstrassenperimeter für Strecken oder Tunnels gültig.

## 1.3 Adressaten

Diese Dokumentation richtet sich an die Verantwortlichen der Erhaltungsplanung, die Streckenmanager, Sicherheitsbeauftragte Strecke, die Gebietseinheiten, sowie die an der Erstellung der Einsatzpläne beteiligten Organisationen und beauftragten Planer.

## 1.4 Bezugsquelle

Der Ersteller von Einsatzplänen für Nationalstrassen kann über den Auftraggeber einen Datensatz der Signaturen beziehen (siehe auch 3.1). Dieser Datensatz beinhaltet geeignete, unterschiedliche Dateiformate für die gebräuchlichen Softwareprogramme zur Erstellung von Einsatzplänen.

## 1.5 Koordination mit anderen Organisationen / Herausgebern

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Signaturkatalogs wurden bereits bestehende Vorgaben / Signaturen anderer Organisationen oder Herausgeber wo immer sinnvoll berücksichtigt, um einen hohen Wiedererkennungswert zu gewährleisten. Dabei galt der Grundsatz, dass möglichst nur dort neue Signaturen ausgearbeitet werden, wo die spezifischen Bedürfnisse für die Nationalstrasse nicht durch andere Systeme abgedeckt werden. Die Signaturen wurden mit bestehenden Vorgaben folgender Organisationen / Herausgeber koordiniert:

- ASTRA (Bundesamt für Strassen)
- BAV (Bundesamt für Verkehr)
- FKS (Feuerwehrkoordination Schweiz)
- VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen)
- Militärische und zivile Signaturen

## 1.6 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Dokumentation tritt am 01.03.2018 in Kraft. Die Auflistung der Änderungen ist auf Seite 33 zu finden.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Allgemein

In Einsatzplänen werden auf geografischen Karten, Textdokumenten oder technischen Zeichnungen (Hintergrunddaten) die für die Einsatzbewältigung relevanten Informationen dargestellt. Die Darstellung der Hintergrunddaten und der Informationen sind zu definieren. Dabei wird im Grundsatz zwischen Text-, Punkt-, Linien- und Flächenobjekten unterschieden.

Die Eigenschaften der Objekte beinhalten Grösse, Inhalt, Farbgebung, Muster und Schriftart. Weiterhin ist zu beachten, dass die erstellten Daten – insbesondere Daten aus Geoinformationssystemen, die einen räumlichen Bezug beinhalten – vermehrt in entsprechende elektronische Systeme überführt werden (Webviewer, Strassen- und Einsatzinformationssysteme, etc.).

#### **Definition Signatur / Piktogramm**

Als Signatur wird ein grafisches Zeichen bezeichnet, das auf Karten der Darstellung von Objekten oder Situationen dient. Signaturen können verschiedene Ausprägungen haben, sollen aber durch ihre Gestaltung eine möglichst verallgemeinernde Darstellung ermöglichen und komplexe Sachverhalte leicht verständlich machen.

Piktogramme verstehen sich dabei als sprachunabhängige Form der Darstellung, die im Normalfall einer generellen Standardisierung folgen und eine schnelle Informationsvermittlung ermöglichen sollen. Die Darstellung des Piktogramms ist selbstsprechend und visuell leicht zu erfassen.

### 2.2 Signaturtypen

Es werden folgende vier Signaturtypen unterschieden:

- Punktsignaturen (Piktogramme)
- Liniensignaturen
- Flächensignaturen
- Texte / Beschriftungen

#### **Punktsignaturen / Piktogramme**

Diese dienen der Darstellung von Informationen, die auf ein räumlich begrenztes Gebiet bezogen sind. Unterschieden werden abstrakte Signaturen (Geometrien wie Dreiecke, Rechtecke oder Kreise) wie auch konkrete Signaturen, die selbstsprechenden Charakter haben und qualitative Sachverhalte darstellen. Piktogramme haben im Idealfall immer eine identische Grösse / Ausdehnung.

#### **Liniensignaturen**

Diese bestehen im Normalfall aus durchgezogenen, punktierten und / oder gestrichelten Linien, die auch als Vektoren oder Richtungspfeile gestaltet sein können. Darüber hinaus gibt es spezifische Linienstrukturen und -schraffuren, die kartografische Besonderheiten wie Lärmschutzwände, Stromleitungen oder ähnliches kennzeichnen.

#### **Flächensignaturen**

Diese beschreiben die flächenhafte Ausbreitung eines Objektes und werden nicht selten von einer Liniensignatur begrenzt. Zur besseren Lesbarkeit werden Flächenobjekte optisch geschlossen und können Schraffuren, Strukturen oder Farbfüllungen / -muster aufweisen.

#### **Textsignaturen**

Reichen Signaturen / Piktogramme nicht aus, um bestimmte Sachverhalte zu quantifizieren

oder qualifizieren (Orts- Objektbezeichnungen, Flächen-, Längen- und Grössenbezeichnungen, etc.), werden ergänzend zur Signatur relevante Informationen in Textform angebracht.

## 2.3 Generelle Gestaltungsmerkmale

Einsatzpläne dienen neben der Ausbildung der Interventionskräfte und Werkeigentümer insbesondere der Einsatzbewältigung. Bei der Gestaltung der Einsatzpläne spielen u.a. folgende Überlegungen eine Rolle:

- Relevanz der Information für die jeweiligen Nutzer im Einsatz
- Übersichtlichkeit und gute Lesbarkeit auch unter schlechten Lichtverhältnissen
- Fokussierung der Gestaltung und Hervorhebung einsatzrelevanter Informationen
- Bewusster und konsequenter Einsatz von Farben, um die Aufmerksamkeit auf wichtige Punkte in der Einsatzbewältigung zu legen
- Einheitliche, schweizweite Nutzung von vorgegebenen Signaturen im Sinne eines allgemeingültigen Standards

### Ausdehnung / Grösse von Punktsignaturen

Die Punktsignaturen zeichnen sich durch eine möglichst einfache Gestaltung mit hohem Wiedererkennungswert aus. Aus diesem Grund wird auf die Ausgestaltung dreidimensionaler Formen verzichtet.

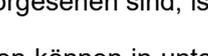
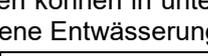
Das gleiche Prinzip gilt für die Verwendung von Schattenverläufen (Schlagschatten). Weder bei Signaturen noch bei Texten oder anderen ist die Verwendung eines Schattens vorgesehen.

## 2.4 Farben

### Farbgebung

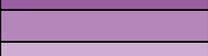
Einsatzpläne verwenden zur besseren Lesbarkeit unterschiedliche Farben, deren Bedeutung festgelegt ist. Generell sollen Farben nur sehr sparsam verwendet werden und dürfen nicht von den wesentlichen Informationen ablenken.

Farbtabelle:

Farbe		CMYK	RGB
Rot		0 / 91 / 87 / 0	224 / 0 / 52
Orange		0 / 51 / 87 / 0	255 / 110 / 0
Grün		88 / 26 / 93 / 12	0 / 122 / 77
Blau		92 / 78 / 0 / 0	15 / 77 / 188
Cyan		100 / 0 / 0 / 0	0 / 159 / 218
Violett		60 / 90 / 0 / 0	143 / 35 / 179
Grau		0 / 0 / 0 / 30	201 / 202 / 200
Gelb		9 / 20 / 95 / 1	253 / 200 / 47

Auf Farben, die an dieser Stelle nicht definiert oder durch andere Grundlagen abweichend / ergänzend vorgesehen sind, ist zu verzichten.

Einzelne Farben können in unterschiedlichen Abstufungen / Intensitäten vorkommen, um z.B. verschiedene Entwässerungsbereiche zu kennzeichnen.

Farbe		CMYK	RGB
Grau 70%		0 / 0 / 0 / 21	215 / 215 / 215
Grau 30%		0 / 0 / 0 / 9	238 / 238 / 238
Violett 80%		48 / 72 / 0 / 0	155 / 94 / 163
Violett 60%		36 / 54 / 0 / 0	180 / 134 / 186
Violett 40%		24 / 36 / 0 / 0	205 / 174 / 209
Violett 20%		12 / 18 / 0 / 0	230 / 215 / 232

Die Verwendung von Farbverläufen ist nicht vorgesehen.

## Farbräume

Farben können je nach Anwendungszweck in unterschiedlichen Farbräumen definiert werden. Diese Farbräume unterscheiden sich im Wesentlichen in der Anzahl der verwendeten Grundfarben und der Technik, wie diese miteinander gemischt werden. Für die Erstellung der Einsatzpläne stehen grundsätzlich zwei Farbräume zur Auswahl:

### RGB

Im RGB-Modus werden alle Farben aus den Grundfarben Rot, Grün und Blau zusammen gemischt. Dieser Farbraum hat sich als Standard für die Publizierung auf Bildschirmen (Online) weitestgehend etabliert, dabei entstehen die einzelnen Farben durch das Mischen von Licht.

### CMYK

Die Grundfarben bestehen bei diesem Farbmodell aus Cyan, Magenta, Gelb und der Grundfarbe Schwarz. Dieser Farbraum gilt als Standard im Druckbereich, hier werden die Farben nacheinander auf das Druckmedium aufgetragen.

### Umwandlung von RGB in CMYK

Werden Einsatzpläne im Farbmodell RGB angefertigt, werden diese beim Ausdruck in den Druckfarbraum CMYK umgewandelt. Bei dieser Umwandlung gehen technisch bedingt Farbinformationen verloren, die dazu führen, dass die gedruckte Farbe sich von der am Bildschirm dargestellten Farbe unterscheidet.

Damit nicht nur bei der Darstellung auf Bildschirmen und im Ausdruck auf Papier möglichst geringe Farbunterschiede auftreten, sondern auch bei der Konvertierung und dem Austausch der Daten Qualitäts- und Farbverluste vermieden werden können, ist die Erstellung von Einsatzplänen im Farbraum CMYK wenn immer möglich empfohlen.

Die Wahl des richtigen Farbraums allein ist jedoch noch keine Garantie dafür, dass die Darstellung auf unterschiedlichen Systemen konsistent ist. Aufgrund unterschiedlicher Gerätekalibrierungen, verwendeter Druckertreiber oder Grafikkarten resp. der Wahl des Druckmediums weichen Farbinformationen naturgemäss immer etwas voneinander ab. Je nach verwendeter Software können verwendete CMYK-Farben beim Export nur teilweise im Originalformat exportiert werden und werden automatisch in den RGB-Farbraum konvertiert.

Nicht jedes Softwareprodukt, das zur Erstellung von Einsatzplänen heute zur Anwendung kommt, unterstützt die CMYK-Farbtabelle. So bedienen sich beispielweise Stand heute alle Produkte der Microsoft Office-Palette des RGB-Farbmodells.

## 2.5 Hintergrund

Bei der Erstellung von Einsatzplänen werden mehrheitlich drei Hintergrundtypen verwendet:

- Weisser Hintergrund
- Hintergrund von Kartendaten der amtlichen Vermessung (farbig oder s/w) / Gebäude- / Anlagengrundrisse
- Hintergrund mit Satellitenbildern / Orthofotos (farbig)

Je nach verwendetem Hintergrund sind die eingesetzten Signaturen aufgrund geringer Kontraste schwierig wahrzunehmen.

Es empfiehlt sich – wenn die Hintergrundinformation nur der Orientierung im Raum dient, um z.B. Distanzen hervorzuheben oder einen Überblick der Situation zu ermöglichen – die Farbintensität des Hintergrundes mit Hilfe von Transparenz abzuschwächen oder allenfalls eine Umwandlung von Farbe in Schwarzweiss ins Auge zu fassen, insofern dies nicht zum Verlust von einsatzrelevanten Informationen führt.

## 2.6 Transparenz

Der Einsatz von Transparenz bei Signaturen bietet die Möglichkeit, dass sich einerseits die Signatur vom jeweiligen Hintergrund möglichst kontrastreich absetzt, andererseits möglichst wenig Information bei der Überlagerung von Signaturen verloren geht. Transparenz eignet sich ausschliesslich bei Flächen, die als räumliche Abgrenzung von Signaturen zueinander oder zum jeweiligen Hintergrund eingesetzt werden.

Zu beachten ist, dass Transparenz nicht von allen Datenformaten unterstützt wird und von daher nicht gewährleistet werden kann, dass beim Austausch oder der Konvertierung von Daten diese auch erhalten bleibt. So kann Transparenz lediglich als ergänzendes Hilfsmittel dienen, um die Lesbarkeit von Einsatzplänen in sowohl gedruckter wie auch elektronischer Form zu verbessern.

Der eingesetzte Grad der Transparenz sollte dabei zwischen 5% bis max. 20% der jeweiligen Farbe (im Regelfall Weiss) betragen.

## 2.7 Anordnung

### Dimension von Signaturen

Um einerseits eine gute Lesbarkeit der Einsatzpläne zu gewährleisten, andererseits auch eine strukturierte Darstellung zu ermöglichen, ist eine minimale und maximale Darstellungsgrösse von Signaturen erforderlich.

Grundsätzlich gilt, dass die Signaturgrössen - wenn immer möglich - mindestens innerhalb eines Planrahmens / Plans, idealerweise aber über den gesamten Einsatzplanordner, identisch sind.

Diese Massnahme soll verhindern, dass aufgrund unterschiedlicher Grössendarstellung von Signaturen bei der Betrachtung der Eindruck erweckt wird, dass die Grösse der Signatur in einen Kontext mit der Wichtigkeit / Priorität gestellt wird.

Die Hervorhebung der Bedeutung erfolgt ausschliesslich über die Farbgebung und nicht über die dargestellte Grösse einer Signatur. Die minimale Dimension einer Signatur soll sicherstellen, dass diese unter normalen Umständen auf dem Einsatzplan leicht zu identifizieren ist. Die Wahl der geeigneten Grösse richtet sich u.a. nach der Anzahl weiterer Objekte in der Umgebung.

Die Grösse der Signatur ist unabhängig vom gewählten Massstab.

Typ	Minimal (H / B)	Ideal (H / B)	Maximal (H / B)
Punktsignatur / Piktogramm	7 mm	9-10 mm	12 mm

Typ	Minimale Strichstärke	Ideale Strichstärke	Maximale Strichstärke
Liniensignatur	0.2 pt.	1-2 pt.	5 pt.

### Platzierung

Punktsignaturen werden immer zentriert an ihrem (georeferenzierten) Ort abgesetzt, d.h. der Mittelpunkt der Punktsignatur ist dabei der Mittelpunkt der Objektposition auf dem Plan. Werden auf kleinem Raum eine Vielzahl von Signaturen eingesetzt, die sich aufgrund ihrer minimalen Grösse derart überlagern, dass einzelne Signaturinformationen nicht mehr sichtbar sind, ist ein geeigneter (kleinerer) Massstab für die Darstellung zu wählen. Ist dies nicht möglich oder sinnvoll, können im Sinne einer Ausnahme die Signaturen mit einer Linie abgesetzt werden (siehe auch 2.8).

Bei der Platzierung ist zu beachten, dass eine Priorisierung erfolgt, wenn viele Punktsignaturen auf begrenztem Raume aufeinandertreffen. Je weniger wichtig die Informationen

werden, desto weiter liegen sie vom effektiven Punkt / Koordinate entfernt. Alternativ können bei der Verwendung von Transparenz Signaturen teilweise überlagert werden. Auch hier gilt der Grundsatz, dass weniger wichtige Informationen in der Ebene unterhalb liegen.

### Ausrichtung

Punktsignaturen werden nach Möglichkeit immer in Leserichtung des Plans abgesetzt (horizontal zur unteren Blattkante), damit der Plan für die korrekte Darstellung nicht gedreht werden muss. In Ausnahmefällen kann diese auch im 90° Winkel angebracht werden. Auf die Ausrichtung von Punktsignaturen entlang von Achsen ist zu verzichten.

Punktsignaturen / Piktogramme treffen keine qualitative Aussage über die gezeigte Information (z.B. über die Blickrichtung einer Kamera, die Länge einer Mittelstreifenüberfahrt etc.) und werden daher auch nicht gedreht / rotiert oder skaliert. Die Ausrichtung von Linien- und Flächensignaturen erfolgt entlang des tatsächlichen Verlaufs resp. der tatsächlichen Ausdehnung.

## 2.8 Schriften

### Schriftarten

Bei der Wahl der Schriftart, die auf den Einsatzplänen zur Anwendung kommt, sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Schrift sollte der besseren Lesbarkeit halber serifenlos sein
- Die verwendete Schrift sollte generell gut lesbar sein (nicht zu fein bei kleiner Schriftgröße)
- Die Laufweite der Schrift (Abstand der Buchstaben) sollte eher schmal sein
- Die zur Verfügung stehenden Schriftschnitte müssen mindestens Fett, Normal / Standard und Fein / Light beinhalten
- Die Schriftarten Arial und Helvetica haben eine weite Verbreitung und eignen sich deshalb besonders
- Ist die verwendete Schriftart keine Standardschrift, die mit der Auslieferung eines gängigen Betriebssystems bereitgestellt wird, muss diese als TrueTypeFont (optional OpenTypeFont) separat bei der Datenübergabe an den Auftraggeber mitgeliefert werden, um eine weitere Bearbeitung zu ermöglichen (mögliche Lizenz- und Urheberrechte sind entsprechend bei der Weiterverwendung zu beachten)
- Bei der Konvertierung in PDF-Dokumente müssen alle in den Einsatzplänen verwendeten Schriften zu 100% eingebettet werden, damit bei der Anzeige oder dem Nachdruck auf Fremdsystemen eine korrekte Darstellung sichergestellt werden kann
- Auf den Einsatz unterschiedlicher Schriftfamilien ist zu verzichten, die Anzahl sollte auf maximal 2 Schriftfamilien begrenzt werden

In der täglichen Praxis hat sich die Verwendung von Arial aufgrund der allgemeinen Verbreitung und Verfügbarkeit bewährt.

### Schriftgrößen

Folgende Schriftgrößen werden für die unterschiedlichen Verwendungszwecke empfohlen:

Typ	Grösse min.	Standardgrösse	Grösse max.
Register / Modul	18 pt.	20 pt.	24 pt.
Überschrift / Plankopf	12 pt.	14 pt.	16 pt.
Zwischentitel	10 pt.	12 pt.	14 pt.
Fliesstext / Lauftext / Standard	8 pt.	10 pt.	12 pt.
Planlegende	7 pt.	8 pt.	10 pt.
Fusszeile	6 pt.	6 pt.	7 pt.

## Schriftfarben

Grundsätzlich wird Schwarz (inkl. Graustufen bis max. 70% Schwarz) als Standard-Schriftfarbe verwendet. Ist die Lesbarkeit aufgrund des gewählten Hintergrundes (dunkle Fläche, viele Farbwechsel, geringe Kontraste) nicht mehr gewährleistet, wird der Text mit einer weissen und (optional) transparenten Fläche (80% Weissanteil) hinterlegt. Dabei sollte der Abstand der Fläche zum Text allseitig mindestens 2 mm, jedoch maximal 5 mm betragen.

## Textsignaturen

Da Signaturen mehrheitlich keine qualitativen oder quantitativen Aussagen machen, müssen diese im Bedarfsfall ergänzend in Textform den entsprechenden Signaturen beigelegt werden.

Dabei orientiert sich die Darstellung des Textes an den Vorgaben, welche unter Punkt 2.8 definiert wurden.

Die Platzierung der Textinformation soll nach Möglichkeit zwischen 2 und 5 mm Abstand zur äusseren Begrenzung der Signatur erfolgen. Dabei ist standardmässig die Textauszeichnung unterhalb zu bevorzugen (alternativ oberhalb), in Ausnahmefällen kann die Textsignatur auch links oder rechts von der Punktsignatur angebracht werden.

Beschriftungen von Liniensignaturen erfolgen an geeigneter Stelle auf der Liniensignatur direkt oder ebenfalls unterhalb (oberhalb). Die Beschriftung einer Flächensignatur erfolgt immer innerhalb, möglichst nahe am Mittelpunkt der gewählten Fläche.

## 2.9 Legende

Die Legende dient dazu, alle auf dem Plan verwendeten Signaturen oder Abkürzungen in Textform zu erklären.

Abweichend zu den allgemeinen Vorgaben, dürfen in der Legende die Signaturen kleiner dargestellt werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass insbesondere alle Punktsignaturen, die eine einheitliche Ausdehnung haben, auch hier gleich gross dargestellt werden. Die generelle Lesbarkeit ist jedoch immer zu gewährleisten.

## 2.10 Datenformate

Die in der vorliegenden Dokumentation verwendeten Punktsignaturen stehen den Erstellern und Auftraggebern von Einsatzplänen in verschiedenen Datenformaten zur Verfügung. Mit dem Datenbezug sollen den Beteiligten die Arbeit massgeblich erleichtert und die einheitliche Nutzung angestrebt werden.

Folgende Datenformate stehen zur Verfügung:

- JPG
- PNG
- EPS

### JPG

JPG ist ein gängiges Bilddatenformat, das eine Komprimierung von Dateien erlaubt. Eingerhend mit der Komprimierung ist jedoch auch ein Qualitätsverlust, da die Komprimierung nicht verlustfrei durchgeführt werden kann und zu Pixelverlusten führt. JPEG oder JPG-Dateien können von allen gängigen Softwareprogrammen verarbeitet werden. Vergrösserungen und / oder Verkleinerungen der Bilddaten führen schnell zu sichtbaren Qualitätseinbußen. Aufgrund der geringen Dateigrösse eignet sich dieses Datenformat für die Darstellung auf Bildschirmen.

## **PNG**

Bei PNG handelt es sich ebenfalls um ein weit verbreitetes Bilddatenformat, das im Gegensatz zu JPG den Vorteil hat, eine verlustfreie Komprimierung der Daten zu ermöglichen. Aus Qualitätsgründen sind PNG-Daten zu bevorzugen, zumal – im Gegensatz zu JPG – auch Transparenz dargestellt werden kann. Das Verkleinern und Vergrössern der Daten ist in beschränktem Masse möglich, ohne dass die Qualitätsverluste im Druck oder am PC für das blosse Auge sichtbar werden.

## **EPS**

Dieses vektorbasierte Datenformat erlaubt die verlustfreie Darstellung von Grafiken in jeder beliebigen Grösse. In der grafischen Industrie hat sich dieses Format als Standardformat in der Druckproduktion durchgesetzt. Vektordaten können im Gegensatz zu Bilddaten nicht von jeder Software verarbeitet werden und erfordern eine Grundkenntnis in der Verarbeitung und Aufbereitung der Daten. So müssen beispielsweise Schriften gepfadet (vektoriert) werden, um die Darstellung auf unterschiedlichen Betriebssystemen und Rechnern zu gewährleisten. Die meisten CAD- und Desktop-Publishing-Programme erlauben die Verarbeitung und Erstellung von EPS-Dateien.

## **2.11 Verwendung von Signaturen in Geoinformationssystemen (GIS)**

Bei der Anzeige von Signaturen in Geoinformationssystemen ist zu beachten, dass die gängigen GIS-Systeme unterschiedliche Möglichkeiten bieten, die verschiedenen Dateitypen zu verarbeiten. Häufig werden Signaturen durch Geoinformationssysteme in Schriften (Fonts) umgewandelt, da sich diese durch besonders geringe Dateigrösse für eine rasche Verarbeitung in Webbrowsern zur Darstellung auf kartografischen Hintergründen eignen.

## 3 Hinweise zur Anwendung

### 3.1 Bezug von Signaturvorlagen

Die Signaturvorlagen können bei den durch die Filialen beauftragten Stellen für die Datenerhaltung der Einsatzpläne bezogen werden (weitere Informationen sind über die Filialen des ASTRA erhältlich).

### 3.2 Fehlende und neue Signaturen

Es ist nicht auszuschliessen, dass das Bedürfnis nach zusätzlichen Signaturen entsteht, bestehende Signaturen einer inhaltlichen Bearbeitung bedürfen oder einzelnen Signaturen noch nicht vorliegen. Die Erstellung neuer Signaturen soll den vorgegebenen Gestaltungsrichtlinien des jeweiligen Typs entsprechen. Eine Freigabe durch das ASTRA ist nicht notwendig.

### 3.3 Inkraftsetzung und Übergangsregelung

Einsatzpläne, die nach dem 01. Januar 2018 (Datum Auftragserteilung) neu ausgearbeitet werden, müssen den Vorgaben der Dokumentation entsprechen. Vorher erstellte Einsatzpläne behalten weiterhin ihre Gültigkeit, müssen jedoch bei Neuerstellungen resp. Mutationen entsprechend der vorliegenden Dokumentation überarbeitet werden.

### 3.4 Verwendung und Urheberrechte

Die Signaturen für die Erstellung von Einsatzplänen auf Nationalstrassen können gratis an den unter Punkt 3.1 beschriebenen Stellen bezogen werden. Die kostenfreie Nutzung ist ausschliesslich auf die Einsatzpläne auf Nationalstrassen beschränkt, andere Nutzungen sind untersagt oder bedingen die ausdrückliche Genehmigung durch das Bundesamt für Strassen. Die Rechte an den Signaturen liegen bei den jeweiligen Urhebern.

## 4 Signaturen

Die folgende Tabelle zeigt die in den Einsatzplänen Nationalstrasse verwendeten Signaturen, liefert wo sinnvoll eine genaue Definition für die Ausgestaltung (Dimension, Farben, Muster etc.) und zeigt, in welchen Modulen die jeweilige Signatur zur Anwendung kommen kann.

Bei Punktsignaturen ist ergänzend der korrespondierende Dateiname vermerkt, der die Zuordnung beim Download der Daten in den verschiedenen Datenformaten ermöglicht.

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
<b>4.1 Allgemein (Karten, Hintergrund)</b>					
<b>Punkte</b>					
001		Fahrtrichtung Gemeindestrasse (mit Textergänzung)	001_Fahrtrichtung_Gemeindestrasse.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
002		Fahrtrichtung Kantonsstrasse (mit Textergänzung)	002_Fahrtrichtung_Kantonsstrasse.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
003		Fahrtrichtung Nationalstrasse (mit Textergänzung)	003_Fahrtrichtung_Nationalstrasse.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
004		Fahrtrichtung Umfahrung (mit Textergänzung)	004_Fahrtrichtung_Umfahrung.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
200		Autobahn	200_Autobahn.*	5	5
201		Autostrasse	201_Autostrasse.*	5	5
202		Tunnel	202_Tunnel.*	5	5
005		Restaurant	005_Restaurant.*	3, 7	2
006		Grundwasserschutzzone	006_Grundwasserschutzzone.*	4, 5	4, 5
007		Krankenhaus	007_Krankenhaus.*	3, 4	2
008		Kantonsstrasse Nummerierung	008_Kantonsstrasse_Nummerierung.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
009		Nationalstrasse Nummerierung	009_Nationalstrasse_Nummerierung.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
010		Fliessrichtung	010_Fliessrichtung.*	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4
011	[Text]	Bezeichnung Strasse	Textfarbe: 0/0/0	1, 3, 4, 7	1, 2, 4

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
012	[Text]	Bezeichnung Gemeinde	Textfarbe: 0/0/0	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4
013	[Text]	Bezeichnung Fließgewässer	Textfarbe: 47/70/151	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4
<b>Linien</b>					
014		Hochspannungsleitung	Farbe: 230/152/0 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Kreis 4 pt, alle 20 pt	1, 2, 3	1, 2, 4, 7, 9
015		Gasleitungen	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe: 224/0/52 (RGB) 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 1 pt Linientyp: Strich-Punkt-Strich Signatur: 5 pt / 2 pt / 1 pt / 2 pt	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4, 7, 9
016		Bahnlinien	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe: 139/66/41 (RGB) 55/85/100/0 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt Linientyp: durchgezogen	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4, 7, 9
017		Gemeindegrenzen	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe: 250/207/189 (RGB) 0/25/25/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen Transparenz: 50%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
018		Kantonsgrenze	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 250/207/189 (RGB) 0/25/25/0 (CMYK) Farbe 2: 236/147/118 (RGB) 4/52/52/0 (CMYK) Linienstärke: 5 pt / 1 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Transparenz: 25%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
019		Landesgrenze	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 250/207/189 (RGB) 0/25/25/0 (CMYK) Farbe 2: 236/147/118 (RGB) 4/52/52/0 (CMYK) Linienstärke: 6 pt / 3 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Transparenz: 25%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
020		Grenze ASTRA Filiale/Gebiets- einheit	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe: 255/237/203 (RGB) 0/8/25/0 (CMYK) Linienstärke: 1 pt Linientyp: durchgezogen Transparenz: 25%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
<b>Flächen</b>					
021		Gebäude (AV-Daten)	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 201/202/200 (RGB) 0/0/0/30 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
022		Wald (AV-Daten)	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Musterfarbe: 136/144/44 (RGB) 56/34/100/0 (CMYK) Muster: unregelmässige Punkte&Kreise Füllfarbe: 248/248/236 (RGB) 4/1/10/0 (CMYK) Konturfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Konturstärke: 0.2 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
023		Strasse (AV-Daten)	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 255/253/232 (RGB) 0/0/13/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Konturstärke: 0.2 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
024		Gewässer	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 200/205/233 (RGB) 25/18/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 200/205/233 (RGB) 25/18/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.2 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
<b>4.2 Bauwerk/Objekt</b>					
<b>Punkte</b>					
025		Abluftkamin	025_Abluftkamin.*	3, 4, 5, 7	2, 3, 5, 7, 9
026		Zuluftkamin	026_Zuluftkamin.*	3, 4, 5, 7	2, 3, 5, 7, 9

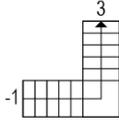
ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
027		Anschluss Nationalstrasse (mit Textergänzung)	027_Anschluss-Natio- nalstrasse.*	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
203		Verzweigung Nationalstrasse (mit Textergänzung)	203_Verzweigung_Natio- nalstrasse.*	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
028		Ausfahrt (mit Textergänzung)	028_Ausfahrt.*	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
029		Tankstelle	029_Tankstelle.*	3, 7	
204		Technische Einrichtung, Zentrale / Elektroraum (mit Textergänzung)	204_Technische_Einrichtung.*	3	
030		Notrufsäule	030_Notrufsaeule.*	3, 5, 7	3, 5
031		Brandmeldezentrale BMA	031_Brandmeldezentrale.*	4, 5, 7	3, 5, 7, 9
032		Fernmeldetableau / BMA-Bedienstelle	032_BMA_Bedienstelle.*	4, 5, 7	3, 5, 7, 9
033		Sprinklerzentrale	033_Sprinklerzentrale.*	4, 5, 7	
034		Spezielle Löschanlage (mit Textergänzung)	034_Spezielle_Loeschanlage.*	4, 5, 7	3, 5, 7, 9
035		Sammelplatz schutzsuchender Personen	035_Sammelplatz.*	4, 7	
036		Fluchttüre	036_Fluchtuere.*	3, 4, 5, 7	2, 3, 5, 9
037		Schlüsseltresor (innen) Schlüsselhülle/-depot (ausser)	037_Schluesseltresor.*	4, 7	
038		Hauptzugang	038_Hauptzugang.*	4, 7	
039		Zusätzlicher Zugang	039_Zusaetzlicher_Zugang.*	4, 7	
040		Notzufahrt (mit Bezeichnung)	040_Notzufahrt.*	1, 3, 5, 7	1, 2, 3, 4, 5, 7
041		Zugang mit Einschränkungen (mit Textergänzung)	041_Zugang_mit_Einschraen- kungen.*	1, 3, 5, 7	1, 2, 3, 4, 5, 7
042		EDV-Anlagen	042_EDV_Anlagen.*	4, 5, 7	3, 5, 7
205		Kommunikation	205_Kommunikation.*		5

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
043		Lift	043_Lift.*	4, 5, 7	3, 5, 7
044		Tunneleinsprechanlage	044_Tunneleinsprechanlage.*	5, 7	
045		Kamera	045_Kamera.*	5, 7	3, 5
046		Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV	046_USV.*	4, 7	
047		Ventilator	047_Ventilator.*	5, 7	
048		Löschwasserbecken / Möglicher Wasserbezugsort (mit Textergänzung)	048_Loeschwasserbecken.*	3, 4, 5, 7	2, 3, 5
049		Oberflurhydrant	049_Oberflurhydrant.*	3, 4, 5, 7	2, 3, 5
050		Unterflurhydrant	050_Unterflurhydrant.*	3, 4, 5, 7	2, 3, 5
051		Schieber Wasser	051_Schieber_Wasser.*	3, 4, 7	
052		Mittelstreifenüberfahrt (mit Textergänzung)	052_Mittelstreifenueberfahrt.*	1, 3, 5, 6, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
053		Servicetor befahrbar	053_Servicetor.*	3	
054		Servicetür begehbar	054_Servicetuer.*	3	
055		Signalisationsmaterial Kasten	055_Signalisationsmaterial.*	8	
<b>Linien</b>					
056		Offene Strecke 1-spurig	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 2: 254/215/137 (RGB) 0/18/54/0 (CMYK) Linienstärke: 1.2 pt / 0.9 pt Linientyp: durchgezogen	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
057		Offene Strecke 2-spurig mit Standstreifen	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 2: 254/215/137 (RGB) 0/18/54/0 (CMYK) Farbe 3: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3 pt / 2.7 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung teilweise gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
058		Offene Strecke 3-spurig mit Standstreifen	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 2: 254/215/137 (RGB) 0/18/54/0 (CMYK) Farbe 3: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 4.1 pt / 3.8 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung teilweise gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
059		Tunnel 1-spurig	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Linienstärke: 2.2 pt / 1.2 pt / 0.9 pt Linientyp: durchgezogen	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
060		Tunnel 2-spurig	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Farbe 4: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3.2 pt / 2.2 pt / 1.9 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
061		Tunnel 2-spurig mit Standstreifen	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Farbe 4: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 4 pt / 3 pt / 2.7 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Markierung teilweise gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
062		Galerie 2-spurig (weitere Typen analog Tunnel / Offene Strecke)	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Farbe 4: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3.2 pt / 2.2 pt / 1.9 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen, Markierung gestrichelt, Kontur Galeriebereich gepunktet Signatur: 1 pt / 1 pt	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
063		Mittelstreifenüberfahrt	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe: 229/161/0 (RGB) 10/40/100/0 (CMYK) Linienstärke: mind. 2 pt Linientyp: durchgezogen	3	1, 4, 7, 8
064		Wasserleitung	Linienfarbe: 47/82/160 (RGB) 90/70/0/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: Strich-Punkt-Strich Signatur: 25 pt / 7 pt / 2pt / 7 pt	7	3, 9
065		Strassenmarkierung	Linienfarbe: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Linienstärke: variiert Linientyp: variiert	4, 7	3, 4, 7, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
066		Zaun / Umzäunung	Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 1 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Kreis 6 pt, alle 20 pt Linienstärke Kreis: 0.5 pt Füllung Signatur: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK)	4, 7	2, 3, 4, 7
067		Stützmauer	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 1.2 pt Linientyp: durchgezogen	3	2, 3, 7, 9
068		Lärmschutzwand	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienfarbe 2: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienstärke: 1.2 pt / 1 pt Linientyp: Weisse Linie gestrichelt Signatur: 5 pt / 5 pt	3	2, 3, 7, 9
069		Lärmschutzdamm	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe 1: 210/205/170 (RGB) 22/16/38/0 (CMYK) Linienfarbe 2: 104/108/50 (RGB) 70/55/100/0 (CMYK) Linienstärke: 1.8 pt / 1.8 pt / 0.6 pt / 0.2 pt Linientyp: 2. Konturlinie gestrichelt Signatur: 0.2 pt / 5 pt	3	2, 3, 7, 9
070		Nicht begehbare Zone ausserhalb von Gebäuden	Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Kreuz 4 pt, alle 20 pt	3	2, 3, 7, 9
<b>Flächen</b>					
071		Überführung	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 157/157/156 (RGB) 0/0/0/50 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	1, 3, 4	1, 4, 7

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
072		Unterführung	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 201/202/200 (RGB) 0/0/0/30 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%	1, 3, 4	1, 4, 7
073		Wand (Gebäude)	Füllfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.85 pt	4, 7	3, 4, 7
074		Nicht sichtbare Wände	Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Linienmuster: gestrichelt Signatur: 3 pt / 1 pt	4, 7	3, 4, 7
075		Befestigte Flächen (Strassen, Trottoir, Räume, Gänge)	Füllfarbe: 237/237/237 (RGB) 0/0/0/10 (CMYK) Muster: vollflächig	4, 7	3, 4, 7, 9
076		Treppen (mit Textergänzung)	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7
077		Lift	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7
078		Nicht begehbare Flächen in Räumen (Tische, Lüftungsan- lagen, Regale, sonstiges Inven- tar), Luftraum	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB), 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7
079		Brandabschnitt im Tunnel I	Füllfarbe: 230/65/36 (RGB) 1/85/90/0 (CMYK) Muster: vollflächig	7	3
080		Brandabschnitt im Tunnel II	Füllfarbe: 244/285/162 (RGB) 2/35/35/0 (CMYK) Muster: vollflächig	7	3

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
081		Zuluft	Füllfarbe: 0/159/227 (RGB) 100/0/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Transparenz: 50%	4, 7	3, 4, 7
082		Abluft	Füllfarbe: 224/0/52 (RGB) 0/94/78/0 (CMYK) Muster: vollflächig Transparenz: 50%	4, 7	3, 4, 7
083		Vertikale Öffnung	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig mit Flächen- muster Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Flächenmusterfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK)	4, 7	3, 4, 7

### 4.3 Ereignisdienste/Organisation

#### Punkte

084		ABC-Wehr	084_ABC_Wehr.*		2
085		Chemiewehr	085_Chemiewehr.*		2
086		Feuerwehr	086_Feuerwehr.*		2
087		Polizei	087_Polizei.*		2
088		Sanität	088_Sanitaet.*		2
089		Zivilschutz	089_Zivilschutz.*		2
090		Einsatzleitung	090_Einsatzleitung.*		2
091		Offizier	091_Offizier.*		2
092		Fahrzeugplatz	092_Fahrzeugplatz.*		2
093		Helikopterlandeplatz	093_Helikopterlandeplatz.*		2

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
094		Informationsstelle	094_Informationsstelle.*		2
095		Informationszentrum	095_Informationszentrum.*		2
096		Kontrollstelle	096_Kontrollstelle.*		2
097		KP Front	097_KP_Front.*		2
098		KP Rück	098_KP_Rueck.*		2
099		Materialdepot	099_Materialdepot.*		2
100		Ein- und Ausfahrtsachse	100_Ein_und_Ausfahrtsache.*		2
101		Pforte	101_Pforte.*		2
102		Pforte mit Zufahrtsachse	102_Pforte_mit_Zufahrtsachse.*		2
103		Sperrung Strasse	103_Sperrung_Strasse.*		2
104		Patientensammelstelle Verletztennest	104_Patientensammelstelle.*		2
105		Sammelstelle	105_Sammelstelle.*		2
106		Sanitätshilfsstelle	106_Sanitaetshilfsstelle.*		2
107		Totensammelstelle	107_Totensammelstelle.*		2
108		Verpflegungsabgabestelle	108_Verpflegungsabgabestelle.*		2
109		Sofortmassnahmen	109_Sofortmassnahmen.*	4, 5, 6	4, 5, 6, 7
206		Zufahrten / Zugänge	206_Zufahrten_Zugaenge.*	4, 5, 7	4, 5, 7

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
<b>Linien</b>					
110		Anfahrtsweg Ereignisdienste	Linienfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	1, 4, 7	1, 4, 7
111		Eingeschränkter Anfahrtsweg Ereignisdienste (mit Textergänzung)	Linienfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: gestrichelt Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	1, 4, 7	1, 4, 7
112		Umleitungsrouten I	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe: 255/110/0 (RGB), 0/60/90/0 (CMYK) Linienstärke: 4 pt Linientyp: durchgezogen	8	8
113		Umleitungsrouten II	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe: 0/87/155 (RGB), 100/64/10/0 (CMYK) Linienstärke: 4 pt Linientyp: durchgezogen	8	8
<b>Flächen</b>					
114		Gesperrter Abschnitt	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Musterfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Muster: Karo Konturfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%		2, 8
115		Bereitstellungsraum	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 0/87/155 (RGB), 100/64/10/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 0/87/155 (RGB), 100/64/10/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%		2
<b>4.4 Umwelt</b>					
<b>Punkte</b>					
116		Einlaufschacht	116_Einlaufschacht.*	3, 4, 5	2, 4, 9
117		Kontrollschacht	117_Kontrollschacht.*	3, 4, 5	2, 4, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
118		Ölabscheider	118_Oelabscheider.*	3, 4, 5	2, 4, 9
119		Pumpe	119_Pumpe.*	3, 4, 5	2, 4, 9
120		Pumpwerk	120_Pumpwerk.*	3, 4, 5	2, 4, 9
121		Schieber	121_Schieber.*	3, 4, 5	2, 4, 9
209		Schieber elektrisch betätigt	209_Schieber_elektrisch	3, 4, 5	2, 4, 9
210		Schieber manuell betätigt	210_Schieber_Hand	3, 4, 5	2, 4, 9
122		Stapelbecken	122_Stapelbecken.*	3, 4, 5	2, 4, 9
123		Abwasserreinigungsanlage ARA	123_Abwasserreinigungsan- lage.*	4	4
124		Strassenabwasserbehandlungs- anlage SABA	124_SABA.*	3, 4, 5	2, 4, 9
125		Überlauf	125_Ueberlauf.*	3, 4, 5	2, 4, 9
207		Steuerung Ökologiebauwerk	207_Steuerung_Oekologiebau- werk.*	4	4
126		Vorfluter	126_Vorfluter.*	3, 4, 5	2, 4, 9
<b>Linien</b>					
127		Mischabwasser Leitung	Linienfarbe: 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Linienstärke: 5 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	4	4, 9
128		Mischabwasser Überlauf	Linienfarbe: 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Linienstärke: 5 pt Linientyp: gepunktet Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	4	4

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
129		Mischabwasser Versickerung	Linienfarbe: 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Linienstärke: 10 pt Linientyp: gestrichelt Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	4	4
130		Mischabwasser Leitung leer	Linienfarbe: 135/135/135 (RGB), 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen	4	4
131		Schlitzrinne	Linienfarbe (Kontur): 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Muster: diagonale Linien Konturfarbe: 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	4	4
<b>Flächen</b>					
132		Grundwasserschutzzone S1-S3	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 200/205/233 (RGB), 25/18/0/0 (CMYK) Muster: diagonale Linien Konturfarbe: 47/82/160 (RGB), 90/70/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%	4	
133		Entwässerungsbereich I	Füllfarbe: 227/215/235 (RGB), 12/18/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig	4	4
134		Entwässerungsbereich II	Füllfarbe: 176/133/187 (RGB), 36/54/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig	4	4
135		Entwässerungsbereich III	Füllfarbe: 130/54/140 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig	4	4
136		Ökologiebauwerke offen (Wei- her, Retentionsfilterbecken, Sickerbecken)	Füllfarbe: 201/174/212 (RGB) 24/36/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 130/54/140 (RGB) 60/90/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	3, 4	2, 4, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
137		Ökologiebauwerke (betonierte Becken, Absetzbecken, Pumpwerk, Ölrückhaltebecken)	Füllfarbe: 130/54/140 (RGB) 60/90/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	3, 4	2, 4, 9

## 4.5 Verbote, Gefahren, Hinweise

Punkte					
138		Ätzende Stoffe	138_Aetzende_Stoffe.*	4, 7	4, 7
139		Batteriesäure	139_Batteriesaeure.*	4, 7	4, 7
140		Besondere Gefährdung	140_Besondere_Gefaehrdung.*	4, 7	4, 7
141		Biogefährdung	141_Biogefaehrdung.*	4, 7	4, 7
142		Elektrizität	142_Elektrizitaet.*	4, 7	4, 7
143		Explosionsgefährliche Stoffe	143_Explosionsgefaehrliche_Stoffe.*	4, 7	4, 7
144		Feuergefährliche Stoffe	144_Feuergefaehrliche_Stoffe.*	4, 7	4, 7
145		Gas	145_Gas.*	4, 7	4, 7
146		Giftige Stoffe	146_Giftige_Stoffe.*	4, 7	4, 7
147		Radioaktive Stoffe / Ionisierende Strahlen	147_Radioaktive_Stoffe.*	4, 7	4, 7
148		Grundwassergefährdung	148_Grundwassergefaehrdung.*	4, 7	4, 7
149		Breitenbegrenzung (mit Textergänzung)	149_Breitenbegrenzung.*	1, 4, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
150		Gewichtsbegrenzung (mit Textergänzung)	150_Gewichtsbegrenzung.*	1, 4, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
151		Höhenbegrenzung (mit Textergänzung)	151_Hoehenbegrenzung.*	1, 4, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
152		Sperrung	152_Sperrung.*	1, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
153		Gefahrentafel mit UN-Nr. (mit Textergänzung)	153_Gefahrentafel.*	3, 7	4, 7
208		Gefahr durch Hohlboden	208_Hohlboden.*	4, 7	4, 7
<b>Linien</b>					
154		Fluchtweg	Linienfarbe: 0/122/77 (RGB), 98/10/84/18 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	3, 4, 7	3, 4, 7
155		Sperrzone	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Linienfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen		2
<b>Flächen</b>					
156		Gefahrenzone	<b>Bezugsmassstab: 1:10'000</b> Füllfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%		2

Hinweis: Teilweise wurden der besseren Lesbarkeit halber Liniensignaturen vergrössert dargestellt.

## Glossar

<b>Begriff</b>	<b>Bedeutung</b>
BAV	Bundesamt für Verkehr
CAD	Computer-Aided Design
CMYK	Farbraum, bestehend aus <u>C</u> yan / <u>M</u> agenta / <u>Y</u> ellow (Gelb) und <u>K</u> ey (Schwarzanteil)
DXF	Drawing Interchange Format
EPS	Encapsulated Post Script
FKS	Feuerwehrkoordination Schweiz
GIS	Geografisches Informationssystem
JPEG	Joint Photographic Experts Group
PDF	Portable Document Format
PNG	Portable Networks Graphics
RGB	Farbraum, bestehend aus <u>R</u> ot / <u>G</u> rün / <u>B</u> lau
VKF	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen

# Literaturverzeichnis

## **Weisungen des UVEK**

---

- [1] UVEK (2010) „**Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz**“, *UVEK-Weisungen ASTRA 74001, V1.01*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 

## **Richtlinie des Bundesamt für Strassen ASTRA**

---

- [2] Bundesamt für Strassen ASTRA (2018), „**Operative Sicherheit Betrieb**“, *Richtlinie ASTRA 16050, V1.50*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 

## **Fachhandbuch des Bundesamt für Strassen ASTRA**

---

- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2016), „**Handbuch Ereignisbewältigung**“, *Handbuch ASTRA 26060, V1.00*
- 

## **Dokumentation des Bundesamt für Strassen ASTRA**

---

- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2015), „**Einsatzpläne Nationalstrassen**“, *Dokumentation ASTRA°86055, V1.0*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
-



## Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2020	1.01	01.07.2020	Kleine Ergänzungen Kap. 2.10 Datenformat und Kap. 4 Signaturen.
2018	1.00	01.03.2018	Inkrafttreten 2018 (Originalversion in Deutsch).

