



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

RICHTLINIE

BETRIEB NS - ALLGEMEIN VERBINDLICHE BESTIMMUNGEN ZU DEN TEILPRODUKTEN

*Leistungsziele, Leistungsträger und -empfänger,
Standards und Indikatoren, Kontrolle und Auswertung*

*Ausgabe 2015 V1.10
ASTRA 16200*

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Martin Wyss	(ASTRA I-B)
Beat Aeschlimann	(ASTRA Zentrale)
Christian Butti	(ASTRA I-F5)
Roberto Germann	(ASTRA Filiale)
Bruno Kropf	(Gebietseinheit I)
Alexis Alberti	(Gebietseinheit IV)
Luca Dellea	(Gebietseinheit IV)
Edwin Bühler	(Gebietseinheit VII)
Beat Wissmann	(Gebietseinheit VII)
Pierre-Sebastien Porret	(Gebietseinheit IX)

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)

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 heruntergeladen werden.

© ASTRA 2015

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

Vorwort

Der Bund, vertreten durch das Bundesamt für Strassen ASTRA, ist für den Unterhalt und den Betrieb des schweizerischen Nationalstrassennetzes in seinem Eigentum zuständig.

Die vorliegende Richtlinie definiert die allgemein verbindlichen Rahmenbedingungen für den betrieblichen Unterhalt. Sie legt die übergeordneten Leistungsziele fest, beschreibt die Träger und Empfänger der Leistungen, macht allgemeine Angaben zu Standards und Indikatoren und befasst sich mit der Kontrolle und Auswertung der durch die elf vom ASTRA beauftragten Gebietseinheiten zu erbringenden Tätigkeiten.

Die qualitativen Anforderungen an den betrieblichen Unterhalt werden detailliert in den Richtlinien der Teilprodukte Winterdienst, Reinigung, Grünpflege, BSA, Technischer Dienst, Unfalldienst und Ausserordentlicher Dienst auf der Grundlage von bestehenden Regelwerken gesamtschweizerisch vorgegeben.

Bundesamt für Strassen ASTRA

Jürg Röthlisberger
Direktor

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
	Vorwort	3
	Inhaltsverzeichnis	5
1	Einleitung	7
1.1	Anwendungsbereich	7
1.2	Adressaten.....	7
1.3	Inkrafttreten und Änderungen.....	7
2	Grundlagen	8
2.1	Gesetzgebung	8
2.2	Umsetzung im ASTRA.....	9
2.3	Handlungsanweisungen für die Arbeitsausführung	9
3	Leistungsziele	11
3.1	Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss	11
3.2	Bereitschaftsdienst	11
3.3	Betriebssicherheit der Anlagen.....	11
3.4	Substanzerhaltung.....	11
4	Leistungsträger und -empfänger	12
4.1	Nutzer	12
4.2	Eigentümer	12
4.3	Betreiber	12
4.4	VMZ-CH, Polizei und Einsatzkräfte	12
4.5	Anstösser.....	12
4.6	Umwelt.....	12
5	Standards und Indikatoren	13
5.1	Definition	13
5.2	Auswahl der Standards und Indikatoren	13
5.3	Vorgaben zu den Tätigkeiten.....	13
6	Kontrolle und Auswertung	14
6.1	Kontrolle.....	14
6.2	Dokumentation Kontrolle und Beurteilung Indikatoren	14
6.3	Bewertung Erfüllungsgrad Standard.....	14
6.4	Auswertung des Betriebsjahres.....	14
	Glossar	15
	Literaturverzeichnis	16
	Auflistung der Änderungen	17

1 Einleitung

1.1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt allgemein verbindlich die Leistungsziele, die Leistungsträger und -empfänger, die Standards und Indikatoren sowie die Kontrolle und Auswertung für alle Teilprodukte des betrieblichen Unterhalts an den Nationalstrassen und deren Objekten. In den Richtlinien zu den einzelnen Teilprodukten werden nur noch die spezifischen Anwendungen rund um die Standards und die Indikatoren behandelt.

Es sind jene rechtlichen Grundlagen und Normen aufgeführt, die für alle Teilprodukte Gültigkeit haben. Die individuell gültigen Bestimmungen für die einzelnen Teilprodukte sind der jeweiligen Richtlinie zu entnehmen.

Richtlinien zu den Teilprodukten:

- Winterdienst;
- Reinigung;
- Grünpflege;
- BSA (Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen);
- Technischer Dienst;
- Unfalldienst;
- Ausserordentlicher Dienst.

1.2 Adressaten

Dieses Dokument richtet sich in erster Linie an alle Gebietseinheiten (in der Folge mit Betreiber bezeichnet) und die Mitarbeiter des ASTRA (in der Folge mit Eigentümer bezeichnet), welche im betrieblichen Unterhalt arbeiten. Es zeigt auch die Ansprüche der Nutzer, der Anstösser, der Umwelt, der Polizei und der Einsatzkräfte auf.

1.3 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Richtlinie tritt am 01.01.2015 in Kraft. Die Auflistung der Änderungen ist auf Seite 17 zu finden.

2 Grundlagen

2.1 Gesetzgebung

Art. 49 und 49a des Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 1. Januar 2008 [1] definieren die Grundsätze und Zuständigkeiten für den Unterhalt und den Betrieb der Nationalstrassen:

Art. 49, I. Unterhalt und Betrieb, 1. Grundsatz

Die Nationalstrassen und ihre technischen Einrichtungen sind nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten so zu unterhalten und zu betreiben, dass ein sicherer und flüssiger Verkehr gewährleistet ist und die Verfügbarkeit der Strasse möglichst uneingeschränkt bleibt.

Art. 49a, 2. Zuständigkeit

¹ Der Bund ist zuständig für Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen.

² Über die Ausführung des betrieblichen und des projektfreien baulichen Unterhalts schliesst er mit den Kantonen oder von diesen gebildeten Trägerschaften Leistungsvereinbarungen ab. Ist für bestimmte Gebietseinheiten kein Kanton oder keine Trägerschaft bereit, eine Leistungsvereinbarung abzuschliessen, so kann der Bund die Ausführung Dritten übertragen. In begründeten Fällen kann er diesen Unterhalt in einzelnen Gebietseinheiten oder Teilen davon selber ausführen.

³ Der Bundesrat erlässt insbesondere Bestimmungen über die Abgrenzung der Gebietseinheiten, den Leistungsumfang und die Leistungsabgeltung. Er bestimmt die Zuteilung der Gebietseinheiten.

Weitere wichtige Bestimmungen sind in Art. 47 und 48 der Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 [4] enthalten:

Art. 47 Abgrenzung der Gebietseinheiten

Die Gebietseinheiten für die Ausführung des betrieblichen und des projektfreien baulichen Unterhalts sind in Anhang 2 festgelegt.

Art. 48 Leistungsvereinbarung

¹ Das ASTRA schliesst im Namen des Bundes die Leistungsvereinbarungen über die Ausführung des betrieblichen und des projektfreien baulichen Unterhalts mit den Betreibern ab und sorgt für deren Einhaltung

Art. 10 der übergeordneten Bestimmungen des Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und der Nationalstrassenabgabe (MinVG) vom 1. August 2011 [2] regelt die Finanzierung des betrieblichen und projektfreien baulichen Unterhalts:

Art. 10 Betrieb

¹ Als Betrieb gelten der betriebliche Unterhalt, der projektfreie bauliche Unterhalt, das Verkehrsmanagement und die Schadenwehren.

² Der betriebliche Unterhalt umfasst alle Massnahmen und Arbeiten, die für die Sicherheit und Betriebsbereitschaft der Strassen notwendig sind, wie Winterdienst, Reinigung der Fahrbahnen und Standspuren sowie Pflege der Mittelstreifen und der Böschungen, alle Arbeiten zur Erhaltung einer dauernden Betriebsbereitschaft der Verkehrseinrichtungen sowie kleinere Reparaturen.

³ Der projektfreie bauliche Unterhalt umfasst alle Massnahmen und Arbeiten, die der Erhaltung der Strassen und ihrer technischen Einrichtungen dienen und ohne umfangreichen Planungsaufwand mit beschränktem finanziellem Aufwand umgesetzt werden können.

2.2 Umsetzung im ASTRA

Im Gegensatz zur Darstellung in der VSS-Norm ist die Finanzierung beim ASTRA durch die gesetzlichen Vorgaben geregelt. Daraus ergibt sich auch eine leichte Differenzierung zur Verwendung der Begriffe.

Investitionsbudget (Kontenplan NS - Gefässe 1 & 2)			Erfolgsrechnung (Kontenplan NS - Gefäss 3)	
Ausbau MinVG Art. 8, NSV 2. Kap.	Unterhalt MinVG Art. 9, NSV 4. Kap.		Betrieb MinVG Art. 10, NSV 5. Kap.	
			Betrieblicher Unterhalt	Kleiner baulicher Unterhalt (projektfreier baulicher Unterhalt)
			Winterdienst Reinigung Grünpflege BSA Tech. Dienst Unfalldienst Ausser. Dienst Dienste	Bauliche Reparaturen Kleine Einzel-massnahme
FU / PM	FU / PM	B / EP	B / EP	B / EP
Generelles Projekt Ausführungsprojekt Detailprojekt	Globales Erhaltungskonzept Massnahmenkonzept Massnahmenprojekt	Zustandserhebung (Überwachung durch Inspektion und Kontrolle)	Leistungsvereinbarung mit Betreiber	Auftrag für KbU

Abb. 2 Budget ASTRA

Beim ASTRA werden die Inspektionen über die Investitionsrechnung und die Kontrolle über die laufende Rechnung finanziert.

Der projektfreie bauliche Unterhalt dient beim ASTRA der Instandhaltung und der projektgestützte bauliche Unterhalt der Instandsetzung.

2.3 Handlungsanweisungen für die Arbeitsausführung

Die für die schweizerischen Nationalstrassen durch das UVEK bestimmten Grundsätze haben auch für die Arbeitsausführung des betrieblichen Unterhaltes Gültigkeit:

- "Bauarbeiten haben sich dem Verkehr anzupassen und nicht der Verkehr den Bauarbeiten,,"
- "Fließende, umweltgerechte und für alle Betroffenen sichere Verkehrsabläufe genießen Priorität,,"

Die Dokumentation ASTRA 86023, Betrieb NS Verkehrsmanagement Schweiz (2011) [20] enthält die Zeitfenster für die Tagesbaustellen auf Nationalstrassen 1. und 2. Klasse.

Für das Unterhaltspersonal und die Verkehrsteilnehmer ist die grösstmögliche Sicherheit anzustreben. Die Norm SN 640'885, Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen [23] liefert die gesetzlichen Vorgaben an die Signalisation der Baustellen. Durch den Einsatz von technischen Hilfseinrichtungen wie Anpralldämpfer an den Unterhaltsfahrzeugen,

Warnschwellen und mobile Überkopfsignale sowie mit kontinuierlicher Aus- und Weiterbildung des Unterhaltspersonals, wird die grösstmögliche Sicherheit für alle Beteiligten erreicht.

Es soll keine unbemannten und verwaisten Baustellen geben. Sobald die Arbeiten beendet oder unterbrochen sind, muss die Verkehrsbehinderung unmittelbar und rasch aufgehoben werden. Betriebliche Fahrstreifensperrungen, auf denen nicht gearbeitet wird, verärgern den Nutzer und sind der Imagepflege des Nationalstrassenunterhaltes abträglich.

Normen, Richtlinien und Empfehlungen von Fachverbänden:

- SNV Schweizerische Normenvereinigung;
- VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute;
- SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein;
- VSA Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute.

3 Leistungsziele

Durch den betrieblichen Unterhalt soll sichergestellt werden, dass die folgenden Leistungsziele erreicht werden:

- Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss;
- Bereitschaftsdienst;
- Betriebssicherheit der Anlagen;
- Substanzerhaltung.

Die Leistungsziele sind übergeordnet. Vordefinierte Standards zu den in der Dokumentation ASTRA 86063, Betrieb NS - Tätigkeitsverzeichnis (2011) [21] definierten Leistungen der Teilprodukte, legen die qualitativen Anforderungen zur Erreichung dieser Leistungsziele fest.

Die Formulierung der Leistungsziele basiert auf Art. 49 des Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 1. Januar 2008 [1]:

*Art. 49, I. Unterhalt und Betrieb, 1. Grundsatz
Die Nationalstrassen und ihre technischen Einrichtungen sind nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten so zu unterhalten und zu betreiben, dass ein sicherer und flüssiger Verkehr gewährleistet ist und die Verfügbarkeit der Strasse möglichst uneingeschränkt bleibt.*

3.1 Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss

Die Verkehrssicherheit und der Verkehrsfluss geniessen höchste Priorität. Damit keine Gefährdung der Nutzer und des Unterhaltspersonals entstehen kann, müssen die gesetzlichen Vorgaben immer eingehalten werden.

3.2 Bereitschaftsdienst

Die Betreiber stellen mit ihren Organisationen durch die Eigenkontrollen und die Pikettendienste sicher, dass die Verfügbarkeit der Nationalstrassen möglichst ohne Unterbruch garantiert bleibt.

3.3 Betriebssicherheit der Anlagen

Mit laufenden, gezielten Wartungen der Anlagen bleibt deren Funktionsfähigkeit langfristig gewährleistet.

3.4 Substanzerhaltung

Durch den betrieblichen Unterhalt erhöht sich die Lebensdauer der Nationalstrassen und ihrer Objekte nachhaltig. Wenn Schäden frühzeitig erkannt werden, können sie mit verhältnismässig kleinem finanziellem Aufwand behoben werden.

4 Leistungsträger und -empfänger

Leistungsträger und -empfänger	Ansprüche
Nutzer	Verkehrssicherheit, Verkehrsfluss, Komfort
Eigentümer	Leistungsauftrag, Wirtschaftlichkeit
Betreiber	Standarderfüllung, Wirtschaftlichkeit
VMZ-CH, Polizei und Einsatzkräfte	Verkehrsmanagement, Verkehrssituation, Arbeitssicherheit, Zugänglichkeiten
Anstösser	Lebensqualität, Werterhaltung
Umwelt	Nachhaltigkeit, Biodiversität

4.1 Nutzer

Der Nutzer erwartet, dass er sein Reiseziel sicher und ohne Verzögerung erreicht. Dazu soll ihm die Nationalstrasse mit ihren Objekten den nötigen Komfort bieten.

4.2 Eigentümer

Der Eigentümer hat als Aufsichtsbehörde die Pflicht, die erbrachten Leistungen des Betreibers technisch, ökonomisch und ökologisch zu prüfen. Der Streckenmanager kümmert sich um die Anliegen der Operativen Sicherheit. Zusammen mit dem Betreiber garantiert der Eigentümer die Verfügbarkeit der Strasse.

4.3 Betreiber

Die Gebietseinheit ist der Betreiber der Nationalstrasse und erbringt den Leistungsauftrag gemäss offerierter Leistungsvereinbarung. Der Sicherheitsbeauftragte Strecke nimmt sich der Anliegen rund um die Operative Sicherheit an. Zusammen mit dem Eigentümer stellt der Betreiber die Verfügbarkeit der Strasse sicher.

4.4 VMZ-CH, Polizei und Einsatzkräfte

Die VMZ-CH überwacht den Verkehr auf dem gesamten Nationalstrassennetz und steuert die Verkehrsflüsse. Sie ist zuständig für das Schwerverkehrsmanagement und die Information der Verkehrsteilnehmer über die Verkehrssituation.

Die Kantonspolizei ist bei den Nationalstrassen für die Aufgaben im Rahmen der kantonalen Strassenhoheit zuständig.

Die Blaulichtorganisationen sind für ihre Einsätze auf möglichst verkehrsfreie Zu- und Wegfahrmöglichkeiten zum und vom Interventionsort auf der Nationalstrasse angewiesen. Für ihre Aktivitäten muss neben derjenigen der Opfer auch ihre persönliche Sicherheit gewährleistet sein.

4.5 Anstösser

Die Anstösser sind direkt den Immissionen wie Lärm und Feinstaub der Nationalstrasse ausgesetzt. Für sie stehen sowohl die Einhaltung von Grenzwerten als auch die Werterhaltung ihrer Liegenschaft durch entsprechende bauliche und betriebliche Massnahmen im Vordergrund.

4.6 Umwelt

Die gesetzlich verankerten Umweltvorschriften müssen durch nachhaltigen betrieblichen Unterhalt umgesetzt werden.

5 Standards und Indikatoren

5.1 Definition

Zur Ermittlung der Erreichung der Leistungsziele werden vom Eigentümer für die Leistungen der einzelnen Teilprodukte Standards festgelegt, welche die qualitativen Anforderungen an den betrieblichen Unterhalt vorgeben. Der Betreiber erbringt seine Tätigkeiten mit dem Ziel diese Standards einzuhalten. Dazu dient sein Angebot basierend auf der Dokumentation ASTRA 86063, Betrieb NS - Tätigkeitsverzeichnis (2011) [21] als Vertragsgrundlage mit dem Eigentümer.

Als Instrument zur Bewertung des Erfüllungsgrads eines Standards dient ein ihm zugewiesener, beurteilter Indikator.

Für die Auswertung zur Ermittlung der Erreichung ihrer Leistungsziele werden die Standards zusätzlich gewichtet. Der durch den Eigentümer vordefinierte Wert ergibt sich aus dem möglichen Schadenpotential bei mangelhafter Erfüllung.

Die Standards bilden also die Kernelemente des Prozesses Kontrolle Betrieb (ASTRA 26020, Handbuch Kontrolle Betrieb [18]). Durch Anpassung der Standardformulierung oder der Bewertung der Standarderfüllung kann der betriebliche Unterhalt qualitativ gesteuert werden.

5.2 Auswahl der Standards und Indikatoren

Die Standards zu den Leistungen der Teilprodukte können entweder übergeordnet für alle oder nur für eine Leistung gelten. Jeder Standard muss hinsichtlich dem Grad seiner Erfüllung vergleichbar zwischen den Betreibern bewertet werden können. Dies geschieht mit Hilfe eines Indikators.

Die Indikatoren sind losgelöst von den Tätigkeiten auszuwählen und zu betrachten. Sie müssen eindeutig gemessen und klar und einfach so beurteilt werden können, dass sie als Grundlage für die Bewertung des Erfüllungsgrades desjenigen Standards dienen, dem sie zugewiesen sind.

5.3 Vorgaben zu den Tätigkeiten

Die Arbeitsausführung erfolgt gemäss der Jahresplanung des Betreibers unter Berücksichtigung der Vorgaben von Unterhalts-, Wartungs- und Pflegeplänen. Der Eigentümer macht dabei keine Vorgaben über Arbeitsabläufe und Häufigkeiten. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers sich entsprechend zu organisieren und die nötigen Massnahmen so zu treffen, dass die geforderten Leistungsziele des Eigentümers erreicht werden können.

6 Kontrolle und Auswertung

In den Richtlinien zu den Teilprodukten [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14] befinden sich die Tabellen mit den Standards und Indikatoren.

6.1 Kontrolle

Der Betreiber führt seine Tätigkeiten mit der Absicht aus, die vorgegebenen Standards einzuhalten. Als Instrument zur laufenden Kontrolle dient die Messung ihrer Indikatoren. Dies geschieht mit Hilfe von Beanstandungen durch die Nutzer, Eigenkontrollen des Betreibers sowie Beobachtungen und Streckenkontrollen des Eigentümers. Unter Beobachtungen werden visuelle Kontrollen aus der Sicht des Nutzers verstanden, die Streckenkontrollen beinhalten die gezielte Messung der Indikatoren während und nach der Arbeitsausführung des Betreibers.

6.2 Dokumentation Kontrolle und Beurteilung Indikatoren

Der Betreiber dokumentiert seine Eigenkontrollen über seinen gesamten Unterhaltsperimeter. Er beurteilt die Indikatoren für seine Semester- und Jahresberichte an den Eigentümer (Richtlinie ASTRA 16420d, Betrieb NS Reporting (2015) [15]). Die ihm während der Beurteilungsperiode laufend mitgeteilten Beanstandungen von Nutzern sowie die Beobachtungen und die Resultate der Streckenkontrollen des Eigentümers bezieht er dabei in seine Betrachtungen mit ein.

6.3 Bewertung Erfüllungsgrad Standard

Anhand der beurteilten Indikatoren erfolgt die Bewertung der Erfüllungsgrade der Standards durch den Betreiber. Seine Resultate liefert er mit dem Semester- und dem Jahresbericht an den Eigentümer (Richtlinie ASTRA 16420d, Betrieb NS Reporting (2015) [15]).

6.4 Auswertung des Betriebsjahres

Für die Auswertung des Betriebsjahres werden die Standards durch den Eigentümer nach dem möglichen Schadenpotential gewichtet (Personenschäden = 3, Sachschäden = 2, immaterielle Schäden = 1). Aus dieser Gewichtung und der Jahresbewertung des Erfüllungsgrads durch den Betreiber (gut = 2, genügend = 1, ungenügend = 0) erhält jeder Standard zwei Zahlen zugewiesen. Durch Multiplikation dieser beiden Zahlen ergibt sich die erreichte Punktzahl pro Standard. Vergleicht man diese mit dem maximal möglichen Wert, so erhält man eine prozentuale Aussage über die Erreichung der betroffenen Leistungsziele des Standards durch den Betreiber. Aus dem Verhältnis der realisierten zu den maximal möglichen Punkten der Standards kann die Erreichung der Leistungsziele pro Leistung eines Teilprodukts, pro Teilprodukt oder über alle Teilprodukte ermittelt werden.

Glossar

Begriff	Bedeutung
BLZ	Betriebsleitzentrale
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
EL	Einsatzleiter
ELA	Einsatzleiter ASTRA
ELZ	Einsatzleitzentrale
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
GE	Gebietseinheit
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SiBe-S	Sicherheitsbeauftragter Strecke [7]
SNV	Schweizerische Normenvereinigung
StreMa	Streckenmanager [7]
ÜLS	Übergeordnetes Leitsystem
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute

Referenz: Dokumentation ASTRA 86990, Glossar d/f/i-Betrieb (2012) [22].

Literaturverzeichnis

Bundesgesetze der Schweizerischen Eidgenossenschaft

- [1] SR 725.11, **Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 1. Januar 2008**, www.admin.ch.
- [2] SR 725.116.2, **Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und der Nationalstrassenabgabe (MinVG) vom 1. August 2011**, www.admin.ch.
- [3] SR 741.01, **Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 1. Januar 2009**, www.admin.ch.

Verordnungen der Schweizerischen Eidgenossenschaft

- [4] SR 725.111, **Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007**, www.admin.ch.
- [5] SR 741.21, **Signalisationsverordnung (SSV)**, www.admin.ch.
- [6] SR 814.81, **Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährliche Stoffen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung ChemRRV) vom 1. August 2011**, www.admin.ch

Weisungen / Richtlinien des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [7] Richtlinie ASTRA 16050, **Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke** (2018), www.astra.admin.ch.
- [8] Richtlinie ASTRA 16210, **Betrieb NS - Teilprodukt Winterdienst** (2015), www.astra.admin.ch.
- [9] Richtlinie ASTRA 16220, **Betrieb NS - Teilprodukt Reinigung** (2015), www.astra.admin.ch.
- [10] Richtlinie ASTRA 16230, **Betrieb NS - Teilprodukt Grünpflege** (2015), www.astra.admin.ch.
- [11] Richtlinie ASTRA 16240, **Betrieb NS - Teilprodukt BSA** (2015), www.astra.admin.ch.
- [12] Richtlinie ASTRA 16250, **Betrieb NS - Teilprodukt technischer Dienst** (2015), www.astra.admin.ch.
- [13] Richtlinie ASTRA 16260, **Betrieb NS - Teilprodukt Unfalldienst** (2015), www.astra.admin.ch.
- [14] Richtlinie ASTRA 16270, **Betrieb NS - Teilprodukt ausserordentlicher Dienst** (2015), www.astra.admin.ch.
- [15] Richtlinie ASTRA 16420d, **Betrieb NS Reporting** (2015), www.astra.admin.ch.

Fachhandbücher des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [16] ASTRA 26010, **Fachhandbuch Betrieb**, www.astra.admin.ch.
- [17] ASTRA 2B010, **Handbuch Erhaltungsplanung**, www.astra.admin.ch.
- [18] ASTRA 26020, **Handbuch Kontrolle Betrieb**, www.astra.admin.ch.
- [19] ASTRA 26030, **Handbuch Rechnungswesen**, www.astra.admin.ch.

Dokumentationen des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [20] Dokumentation ASTRA 86023, **Betrieb NS Verkehrsmanagement Schweiz** (2011), www.astra.admin.ch.
- [21] Dokumentation ASTRA 86063, **Betrieb NS - Tätigkeitsverzeichnis** (2011), www.astra.admin.ch.
- [22] Dokumentation ASTRA 86990, **Glossar d/f/i-Betrieb** (2012), www.astra.admin.ch.

Normenwerk der SNV (Schweizerische Normenvereinigung)

- [23] SN 640'885, **Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen**, www.snv.ch.

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2015	1.10	01.01.2019	Kleine Präzisierungen zu der aktuellen Praxis / Es sind keine neuen Anforderungen enthalten.
2015	1.00	01.01.2015	Inkrafttreten Ausgabe 2015. Ersetzt ASTRA 86031 Betrieb NS - Allgemeine verbindliche Bestimmungen zu den Richtlinien der Teilprodukte (2011 V2.99).

