

Die Norm SN 640 885 – Erste Erfahrungen

Dr. Thierry Pucci

Dipl. Ing. ETH

Sicherheitsbeauftragter ASTRA - GE II

MSST-Experte, Auditor VSS



Die Gebietseinheit (GE) II (Waadt, Genf und Freiburg)

- 270 km Nationalstrassen
- 4 Werkhöfe und 4 Unterstützungswerkhöfe
- Circa 6'000 Baustellen kurzer Dauer pro Jahr

Einige Zahlen in CHF:

- ~ 170 millions für ASTRA-Baustellen in 2018 (UPlaNS, SoMa, UeMA, VoMa,...)
- ~ 10 millions für Leistungen der GE II als Begleitung der ASTRA-Baustellen
- ~ 30 millions für Betriebsbaustellen der GE II (PP1* bis PP5)
- ~ 5 millions für Leistungen infolge Unfälle (PP6)
- ~ 10 millions für Einzelleistungen

*PP1 = *Produit partiel 1 (Teilprodukt gemäss ASTRA)*

Die Norm SN 640 885...

- Signalisation von Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen
- Ausgabe Juni 2015

- Schrittweises Inkrafttreten für ASTRA-Projekte **ab Juni 2015:**
 - betroffen waren die Dauerbaustellen

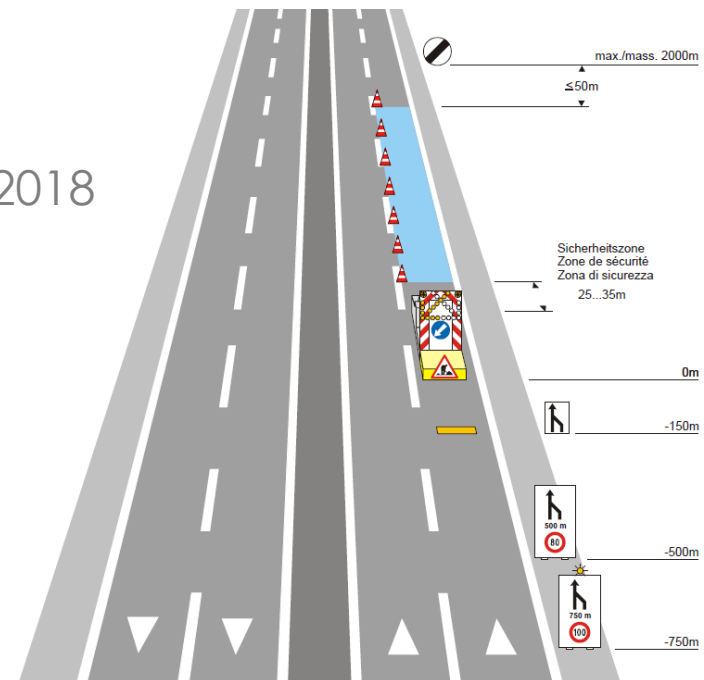
- Inkrafttreten für alle Betriebs- und Unterhaltsbaustellen der Gebietseinheiten und Dritter **ab 1er Januar 2018**
 - Betroffen sind Bausstellen kurzer dauer (< 72 h)

SN 640 885, Erfahrungen aus der Sicht der GE II

A. Baustellen kurzer Dauer

Proaktive Massnahmen vor dem 1. Januar 2018

- Technisch
- Organisatorisch
- Personelles



SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Technisch:

Hohe Investitionen in Entwicklung und Anschaffung leistungsfähiger Signalisationsmittel

- [Mobile Wechselsignalwände](#) oder vergleichbare auf dem Markt
- Pufferlastwagen mit Einrichtung zur Abgabe und Aufnahme [von Andreasstreifen](#)
- [Vorrichtung zur Abgabe und Aufnahme](#) von Leitbaken

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Organisatorisch:

Optimieren und Rationalisieren der Einsätze

- Zusammenlegen der Aktivitäten in 20 Arbeitsprozesse (PP2 bis PP5):
 - PP1: Winterdienst
 - PP2: Reinigung
 - PP3: Grünanlagen
 - PP4: Ausrüstung für Betrieb und Sicherheit
 - PP5: Technische Dienste (Markierung, Leitbaken, Leitplanken, Zäune)
- Verbesserungen und Synergien:
 - ASTRA
 - Dritte (Swisscom, industrielle Betriebe, Spezialisten und Ingenieurbüros)

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Personelles:

Ausbildung und Baustellenkontrolle gewährleisten

- [Didaktische Ausbildung](#)
- Pflichten und Verantwortlichkeiten
- Kontrollieren und Korrigieren

Problematik der Nachtarbeit verwalten

- Ausarbeiten eines Standardmodells für Nacht- und Tagarbeit (5 Zeitfenster)
- Validation durch Gewerkschaft und Abstimmung beim Personal
- Ausarbeiten von Informatikwerkzeuge zum Verwalten von Material und Personal

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Was sind die signifikanten Verbesserungen?

- Systematische Absenkung der Geschwindigkeit auf 80 km/h
- Physischer Schutz der Baustellen durch Pufferlastwagen
- Andreasstreifen
- Verbesserung der Sichtbarkeit bei Baustellen kurzer Dauer
- Begriff von «**1.00 m seitlicher Sicherheitsabstand**» für Mitarbeiter

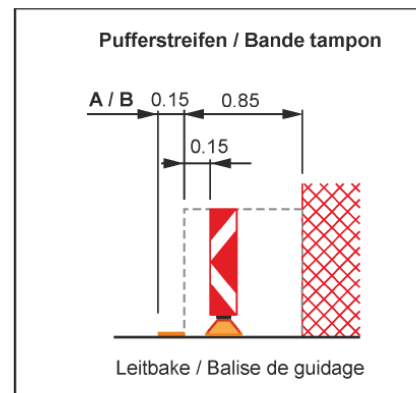
Begriff: 1.00 m seitlicher Sicherheitsabstand gemäss SN 640 885

Fig. 9
Abgrenzung zur Baustelle

Kann die Abgrenzung zur Baustelle ausnahmsweise nicht mit einem Fahrzeugrückhaltesystem ausgeführt werden und kommen Leitbaken zum Einsatz, so ist zwischen der Baustelle und dem inneren Rand der Markierung in der Regel ein Pufferstreifen von 1.00 m, inkl. Markierung, einzuhalten.

Fig. 9
Délimitation du chantier

Si, exceptionnellement, la délimitation du chantier ne peut pas se faire au moyen d'un dispositif de retenue de véhicule mais avec des balises de guidage, il faut prévoir une distance de sécurité de 1.00 m entre le chantier et le bord extérieur du marquage.



Gilt für Dauerbaustellen!

Fig. 10
Sicherheitsabstand zur Baustelle

Fig. 10
Distance de sécurité par rapport au chantier

Begriff: 1.00 m seitlicher Sicherheitsabstand

- Dieser Begriff wird von der Norm SN 640 885 nur für die Dauerbaustellen verlangt aber nicht für die Baustellen kurzer Dauer
- Die Durchsetzung dieser Regel für die Baustellen kurzer Dauer basiert auf einer Entscheidung der Vereinigung der Gebietseinheiten (siehe dazu das technische Merkblatt von Februar 2016)!

Begriff: 1.00 m seitlicher Sicherheitsabstand

In der Gebietseinheit II wurde das folgende Prinzip angewendet und beziffert:

- Der Sicherheitsabstand für Personen muss mindestens 1.00 m von der Fahrspur betragen
- Für Fahrzeuge in Bewegung oder für den Transport von Mitarbeitern und/oder Material ohne Verwendung von Aggregaten ebenso während der Auf- und Abbauarbeiten der Baustellen kurzer Dauer, gilt die Markierung
- Für die verwendeten stationären Maschinen und Aggregate (z. B. Grabenreiniger, Kranwagen, Häcksler, ...) gilt der Begriff des seitlichen Sicherheitsabstands von 1m ebenfalls.

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

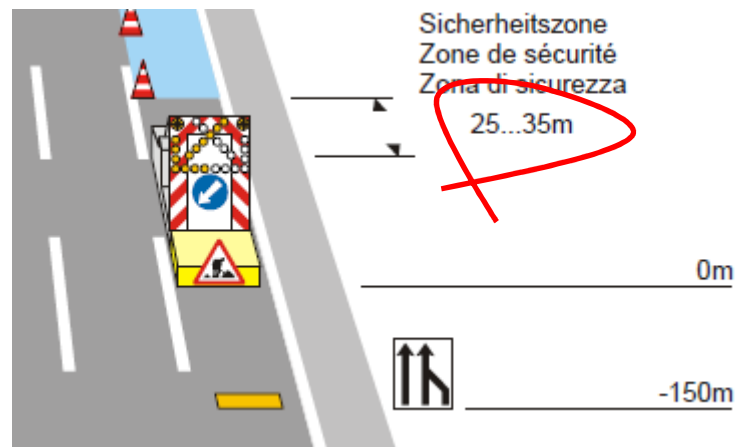
Welche Fragen sind von der Norm nicht abgedeckt?

- Keine Schemas für die Arbeiten kurzer Dauer bei Gegenverkehr ([Standard GE II](#))
- Keine Schemas für Fahrstreifenabbau von 3 (oder 4) auf 1 Spur (*in Arbeit AGr. VGE*)
- Keine Schemas für Zwangsausfahrten (*in Arbeit AGr. VGE*)
- Unmöglichkeit Andreasstreifen in der Nähe von Autobahnkreuzen oder Ausfahrten anzubringen (*in Arbeit AGr. VGE*)
- Begriff vom 1.00 m seitlichen Sicherheitsabstand für die **CDD** (*Standard GE II*)

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Praktische Erfahrungen

- Sicherheitsabstand des Pufferlastwagens



Ungenügender Sicherheitsabstand !!!

Im Mai 2018, wurde ein Pufferlastwagen von 12to nach einer Kollision mit einem LW 40 m nach vorne geschleudert !

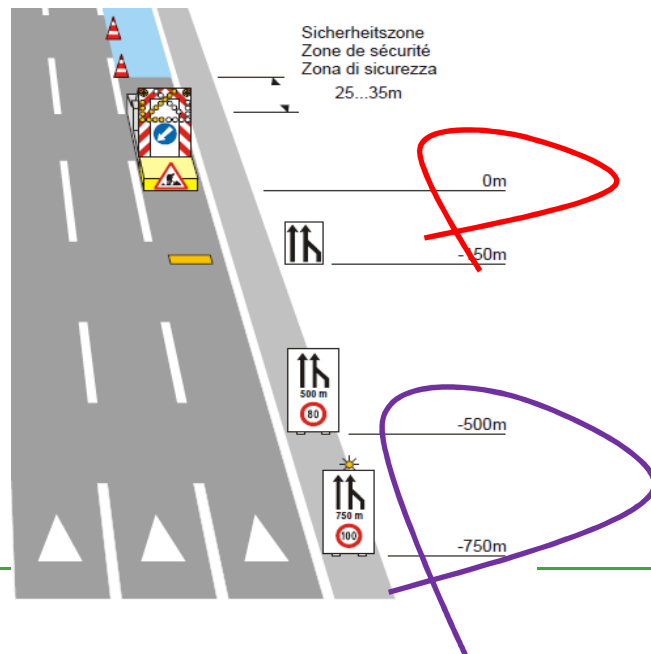
Richtlinie bei der GE II => 50 m

Evt. 35 m falls Geschwindigkeit auf 60 km/h reduziert wird

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Praktische Erfahrungen

➤ Problematik der 0 m Baustelle



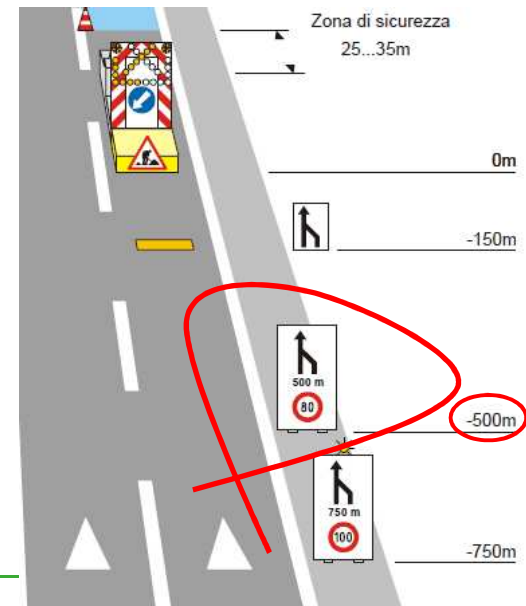
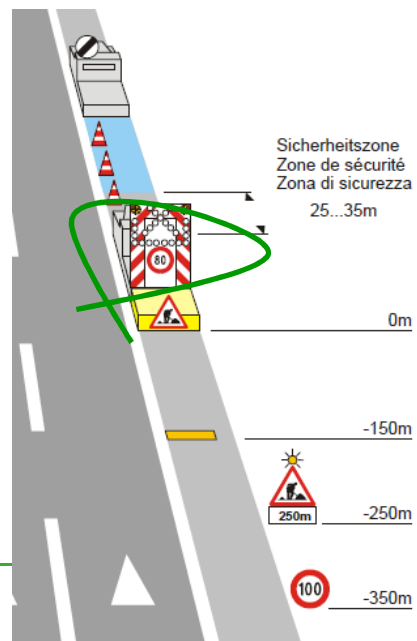
Gemäss Norm entspricht die 0 m Baustelle der Lage der mobilen Warntafel

Die vorgerückten Stufen müssen somit, beim sammeln der Andreasstreifen, während des Auf- und Abbaus der Baustelle modifiziert werden !

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Praktische Erfahrungen

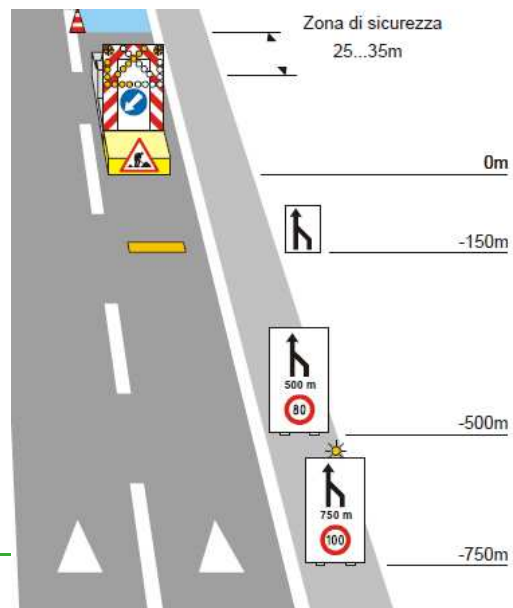
- Geschwindigkeit 80 km/h beim Punkt 0 m



SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Praktische Erfahrungen

- Geschwindigkeit 80 km/h beim Punkt 0 m



In der GE II eingebrachte Lösung:



Wiederholung der Geschwindigkeit 80 km/h
alternierend mit dem gelben Pfeil blinkend

Diese Lösung widerspricht der Norm nicht

SN 640 885, Baustellen kurzer Dauer

Praktische Erfahrungen

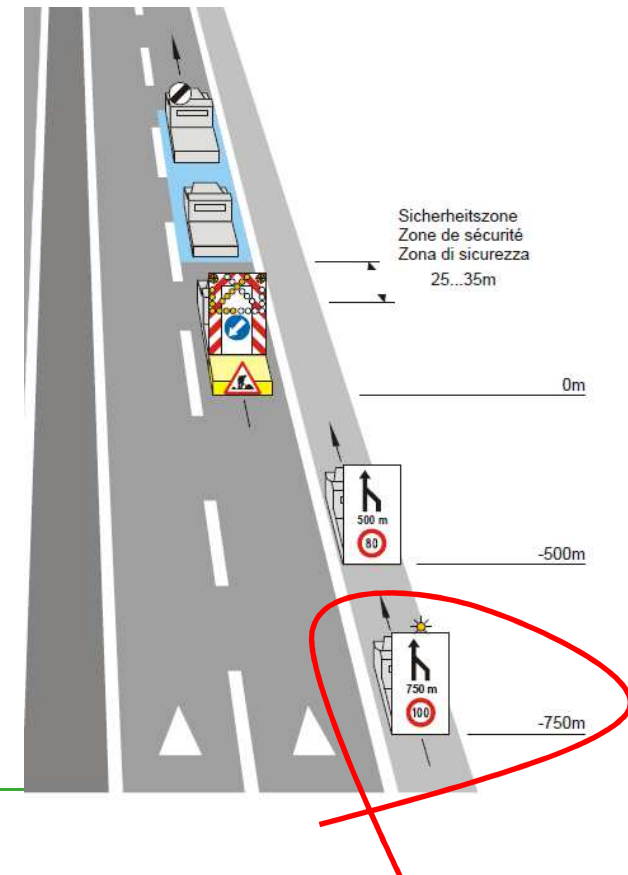
➤ Mobile Baustelle



In der GE II aufgebrachte Lösung:

Systematische Anwendung eines Pufferlastwagens bei -750m zusätzlich zum Pufferlastwagen beim Punkt 0 m

Beim Stundentarif ist diese Lösung günstiger als einen Kastenwagen mit Anhänger !

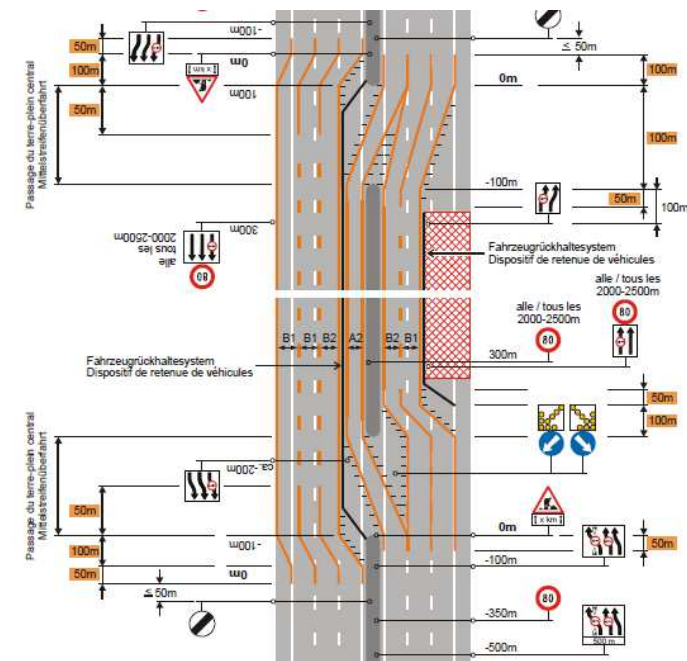


SN 640 885, Praktische Erfahrungen aus der Sicht der GE II

B. Dauerbaustellen

Evolution und Konsequenzen

- Technisch
- Organisatorisch



SN 640 885, Dauerbaustellen

Technisch:

Einige Anpassungen und Konsequenzen in 2018

- Engpässe bei der homologierten orangen Linien => [Ausnahmeregelung des ASTRA](#)
- Engpässe bei Rückhaltesystemen => Optimierung

SN 640 885, Dauerbaustellen

Organisatorisch:

Einige Anpassungen und Konsequenzen notwendig:

- Ordnungsgemässe Verwaltung der Auf- und Abbauphasen
 - Zahlreiche Beteiligte (Markierung, Rückhaltesysteme, Signalisation, Tiefbauunternehmen, ...)
- Unsere Aufbaustrategie ist, die Nähe des Verkehrs soweit wie möglich zu vermeiden
 - Fahrbahn für den Motorfahrzeugverkehr gänzlich gesperrt => Gegenverkehr auf der anderen Fahrbahn
 - Falls mit Gegenverkehr nicht möglich => Ausfahrt nachts zwangsgeführt
- Entscheidende Beteiligung der [Kantonspolizei](#) bei der Projektierung

Die Norm SN 640 885, erste Erfahrungen

Bilanz und Schlussfolgerungen

Insgesamt wird festgestellt dass:

- Die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer und des Baustellenpersonals der Nationalstrassen eine signifikante Stufe erreicht hat
- Bedeutende finanzielle Mittel für die Anschaffung von Material und leistungsfähigen Mitteln der Signalisation notwendig waren (und noch sind)
- Eine strenge Genauigkeit in der Planung und Realisierung der Projekte erforderlich ist

Die Norm SN 640 885, erste Erfahrungen

Bilanz und Schlussfolgerungen

Nach 1 Jahr Praxis ist festzustellen dass:

- Verbesserungen der Norm notwendig sind. Sie werden Gegenstand eines Überprüfungsantrags der Gebietseinheiten sein
- Gewisse Lücken durch Ergänzungen geschlossen werden sollten
- Die strikte Anwendung der SN 640 885 in den Gebietseinheiten noch unterschiedlich ist, besonders bei den Baustellen kurzer Dauer !

Die Norm SN 640 885, erste Erfahrungen

Merci pour votre attention

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Mobile LED-Wechselsignalwand



[Back](#)

Vorrichtung zur Abgabe und Aufnahme von Andreasstreifen



[Back](#)

Abgabe und Aufnahme von Andreasstreifen Typ DRB216



[Back](#)

Toutes les activités fournies par l'UT II (= la totalité de la partie 'Global') sont considérées dans ces processus.

Type d'intervention sur la route nationale																		
Fermeture de la BAU fixe		Fermeture de la BAU mobile		Restriction de Voie en fixe		Restriction de Voie Mobile		Bidirectionnel		Aucune signalisation								
Signalisation chantier fixe	1.1.2	Signalisation chantier mobile	2.1.1	Signalisation ciel ouvert Signalisation tunnel	2.4.2	Signalisation	1.1.2	Signalisation automatisée Signalisation non automatisée	Ciel ouvert	2.1.1	Intégration de toutes les activités « Sans signalisation » est possible							
	3.2.3				2.7.1					2.2.1		2.4.2						
	2.4.1				2.7.2					3.1.1		2.6.1						
	2.7.1 2.7.2 2.7.3 2.7.7 3.2.2		mécanique		2.7.4		3.1.2			2.6.2								
					2.7.6		3.2.1			2.6.3								
					2.7.7		5.1.1			2.7.1								
					1.1.2		5.1.3			2.7.3								
	Travaux EM		Signalisation chantier mobile		2.2.2 3.1.1 manuel		1.1.4			Signalisation		Tunnel	Lavages tunnels (y c.préparations) Travaux génie civil (GC) Travaux EM	2.7.6	Signalisation automatisée Signalisation non automatisée	Tunnel	2.7.7	Intégration de toutes les activités « Sans signalisation » est possible
							2.5.4							3.1.1			3.1.1	
					3.2.1		2.1.1							3.2.1				
3.2.2		2.1.2		3.2.2														
3.2.3		2.2.1		5.1.1														
1.2.2		3.1.2		5.1.4														
Travaux EM	Signalisation chantier mobile	3.1.1 5.1.1 5.1.2 5.1.3	Travaux EM	Signalisation	Tunnel	Lavages tunnels (y c.préparations) Travaux génie civil (GC) Travaux EM	Signalisation automatisée Signalisation non automatisée	Tunnel	Tunnel	1.2.2	Intégration de toutes les activités « Sans signalisation » est possible							
										1.2.5		1.2.2	Service hivernal (coûts fixes et variables)					
										1.2.5		1.2.5	Nettoyage					
										1.2.5		1.2.5	Espaces verts					
Jour ou nuit – planning dépend des nouveaux «Zeitfenster» et la mise en œuvre des processus Bidi										Service électromécanique								
										Service technique								
										Jour ou nuit								

[Back](#)

The screenshot shows a web browser window displaying the YouTube channel 'Unite territoriale 2'. The address bar shows the URL 'https://www.youtube.com/user/Uniteterritoriale2/videos'. The channel name is 'Unite territoriale 2' with 47 subscribers. The page features a navigation menu on the left with options like 'Accueil', 'Tendances', 'Historique', and 'LE MEILLEUR DE YOUTUBE'. The main content area displays a grid of video thumbnails with titles and view counts. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 14:48 on 15.10.2018.

Thumbnail Description	Duration	Views	Time Posted
Séparation du trafic en tunnel par des balises de guidage	0:31	17 vues	il y a 5 jours
Berce de pose et dépose de balises de signalisation	1:06	1 k vues	il y a 10 mois
UT II - Libération voie 1 selon SN 640 885	4:44	665 vues	il y a 11 mois
UT II - Fermeture voie 1 selon SN 640 885	4:45	4,2 k vues	il y a 11 mois
UT II - Libération BAU selon SN 640 885	4:19	265 vues	il y a 11 mois
UT II - Fermeture BAU selon SN 640 885	4:16	656 vues	il y a 11 mois
Le Fly-over	1:27	-	-
Totems de signalisation	0:57	-	-
Berce de pose et dépose de	3:59	-	-
Crash test contre un camion	0:30	-	-
Campagne de prévention	0:14	-	-

[Back](#)

Schema Gegenverkehr (bidirektional) light GE II

Nationalstrassen

Fahrbahn in Bearbeitung

Überleitung auf rechte (langsame) bzw. linke Fahrbahn gemäss Kap. 8 SN 640 885

Tagesbaustellen (gemäss Kap. 10 SN 640 885)

Bei kurzen Mittelstreifenüberfahrten V = 60 km/h

Bei langen Mittelstreifenüberfahrten (≥ 80m) V = 80 km/h

ROUTES NATIONALES

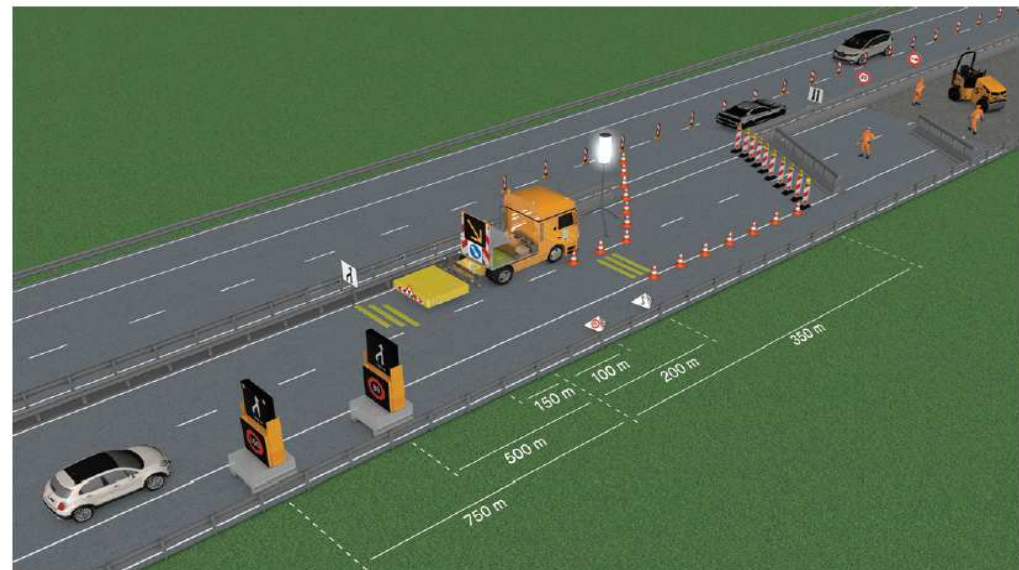
Chaussée en travaux.

Rabattement sur voie lente (ou voie rapide selon ch. 8 SN 640 885).

Travaux de courte durée (selon ch. 10.2 SN 640 885).

Franchissement du pdév à 60 km/h si pdév court.

Franchissement du pdév à 80 km/h si pdév long (≥ 80m).



Balises de guidage (grand format), max 36m

Cônes/balises serrées, max 10m



Agent de sécurité en protection de la glissière ou d'un barrage mobile en bordure de BAU ou en protection 10m en retrait du 1^{er} barrage

Barrage physique (Vario Guard, Seros, Müt, * poids lourds)

Baustelle «PUN Villars-Ste-Croix»



[Back](#)

Standard Pufferlastwagen



[Back](#)

Partner Polizei



[Back](#)