

8 Anlagen zu:
Befahrbarkeit spezieller Verkehrsanlagen auf Autobahnen mit
Lang-Lkw (V250)

Anlage 1- Fahrzeugtechnik/ Untersuchungen



Bild 1: lenkbarer Dolly

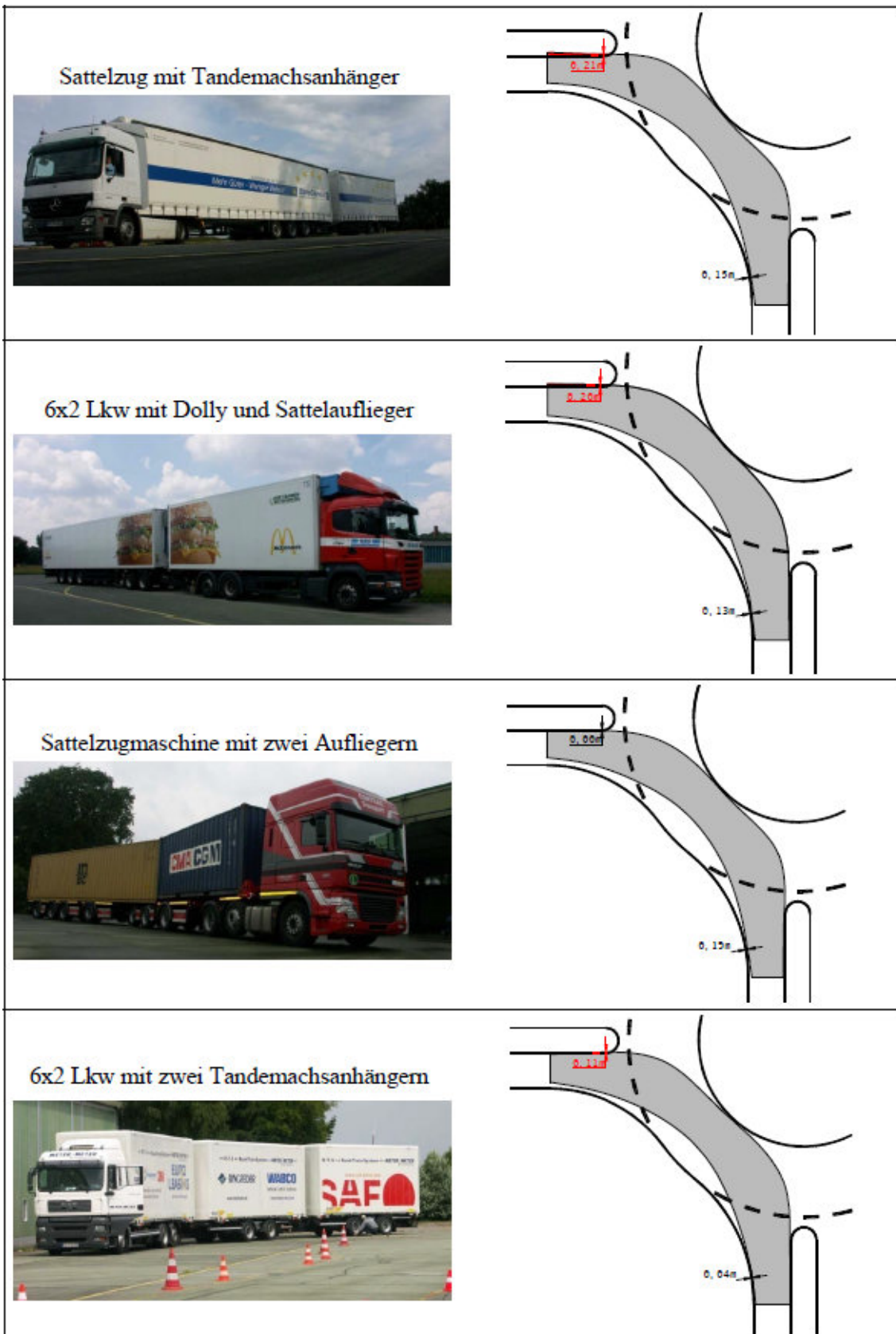


Bild 2: Befahrbarkeit des kleinen Kreisverkehr ¼ Kreis - Fahrversuch (GLAESER 2008)

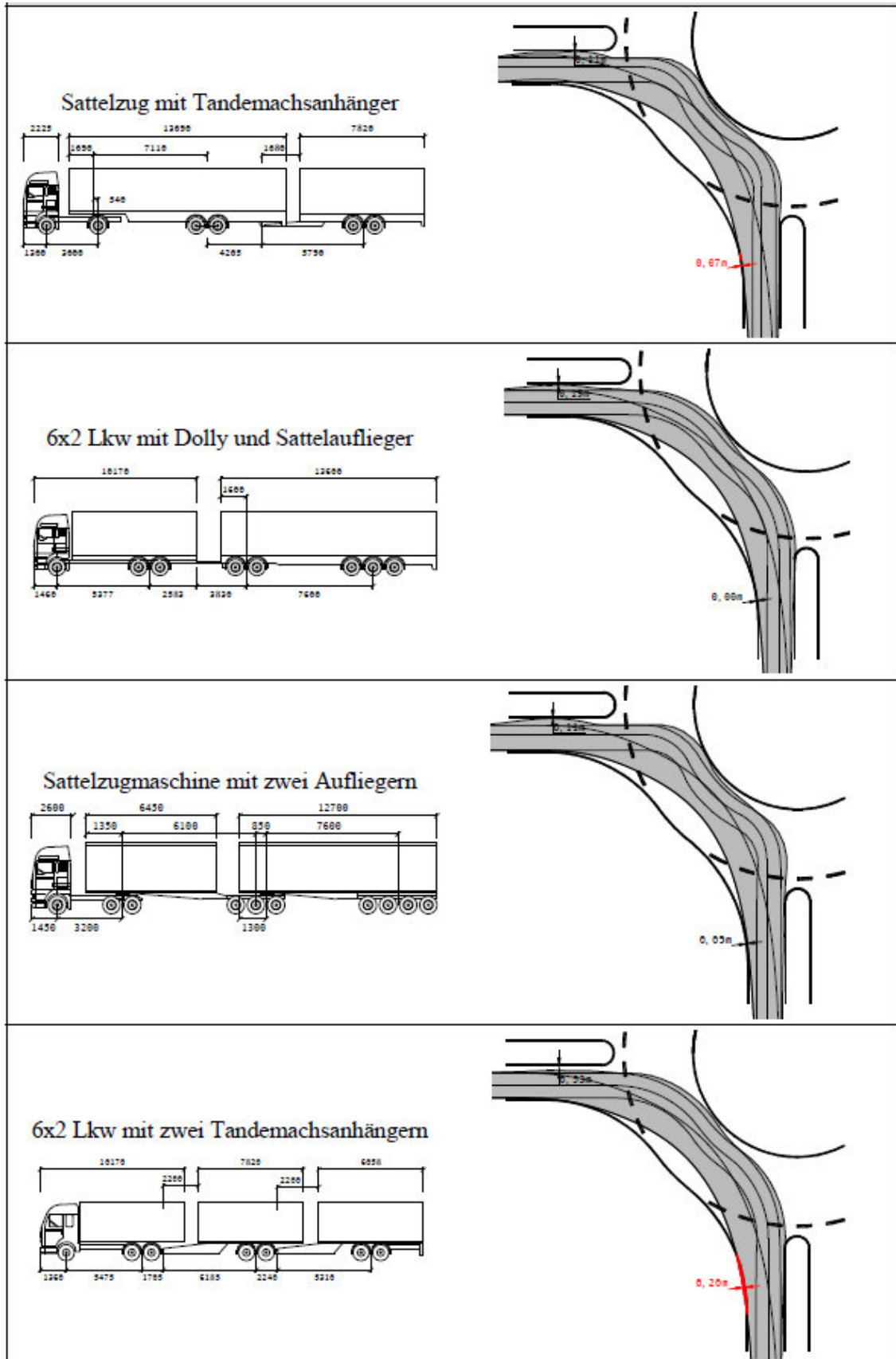


Bild 3: Befahrbarkeit des kleinen Kreisverkehr ¼ Kreis - Simulation (GLAESER 2008)

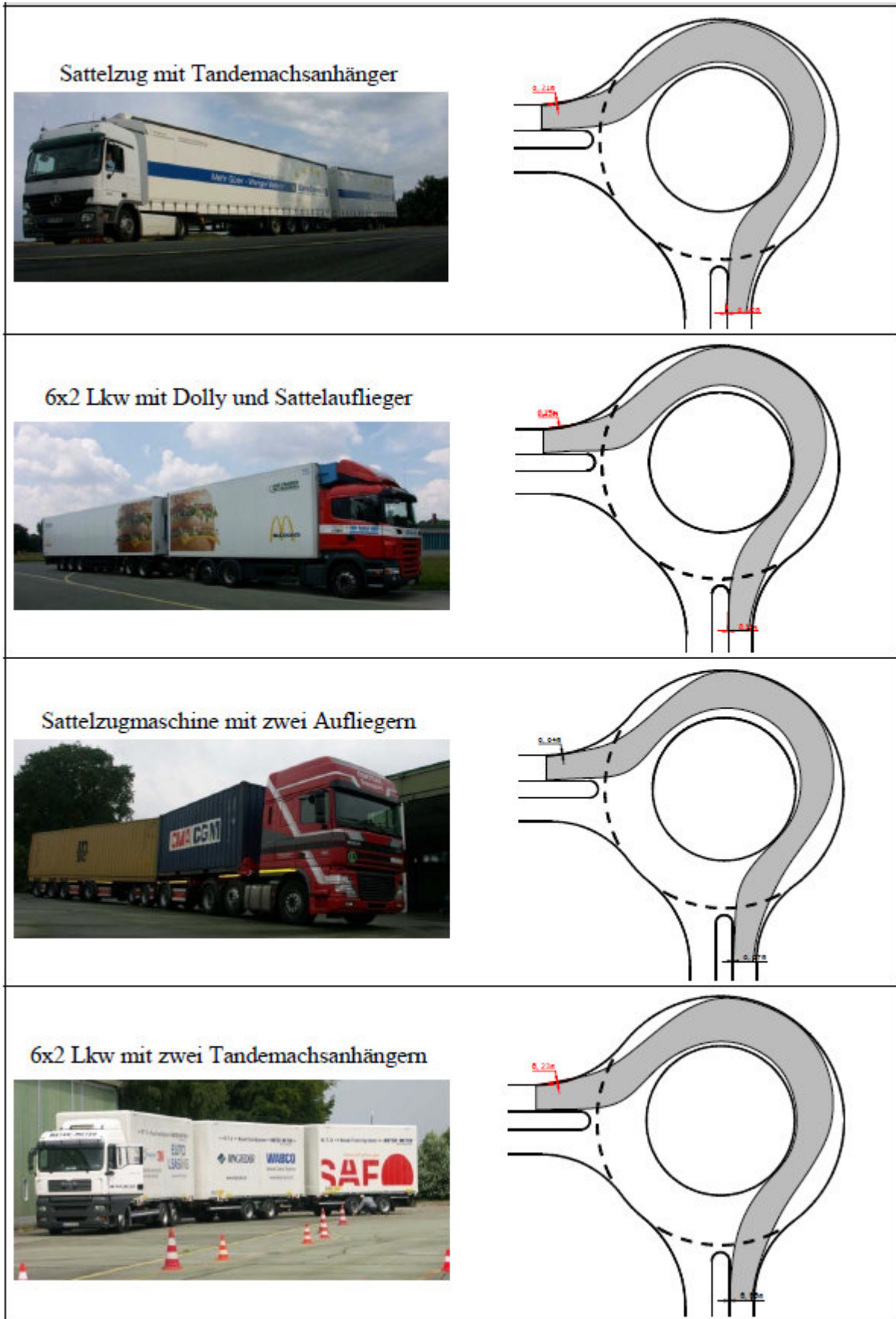


Bild 4: Befahrbarkeit des kleinen Kreisverkehr ¼ Kreis - Fahrversuch (GLAESER 2008)

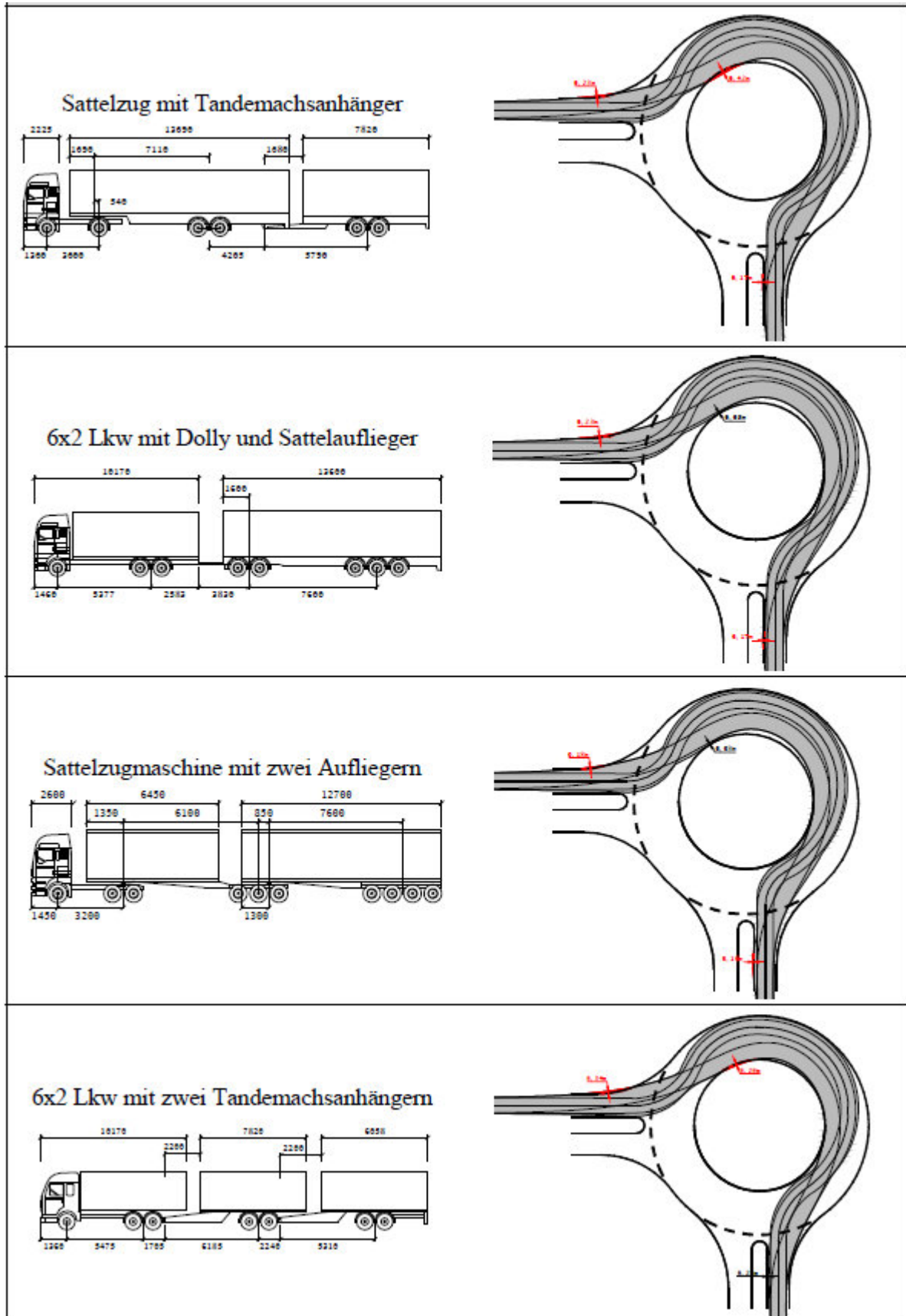


Bild 5: Befahrbarkeit des kleinen Kreisverkehr $\frac{3}{4}$ Kreis - Simulation (GLAESER 2008)

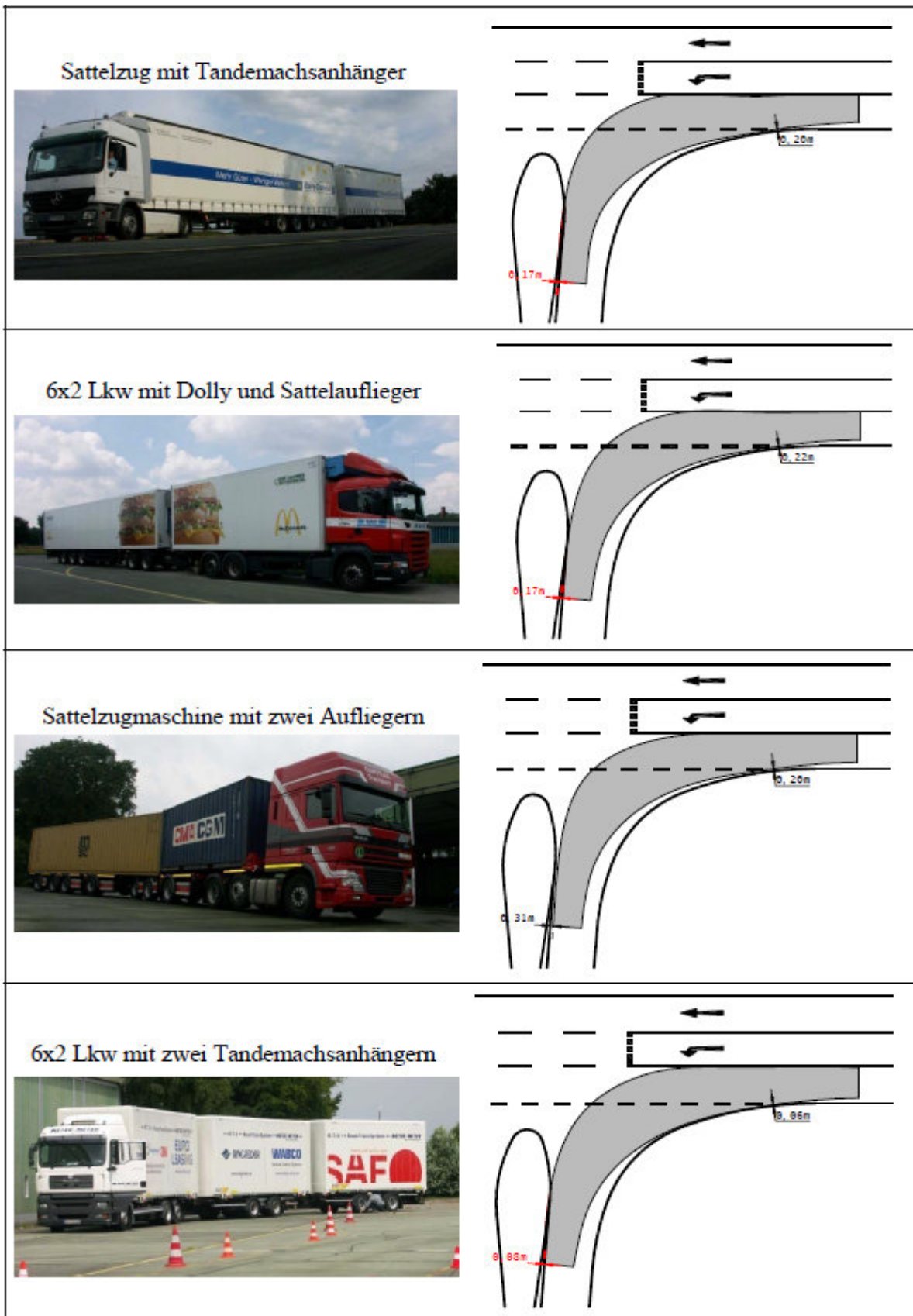


Bild 6: Befahrbarkeit von außerörtlichen Knotenpunkteinmündungen - Fahrversuch (GLAESER 2008)

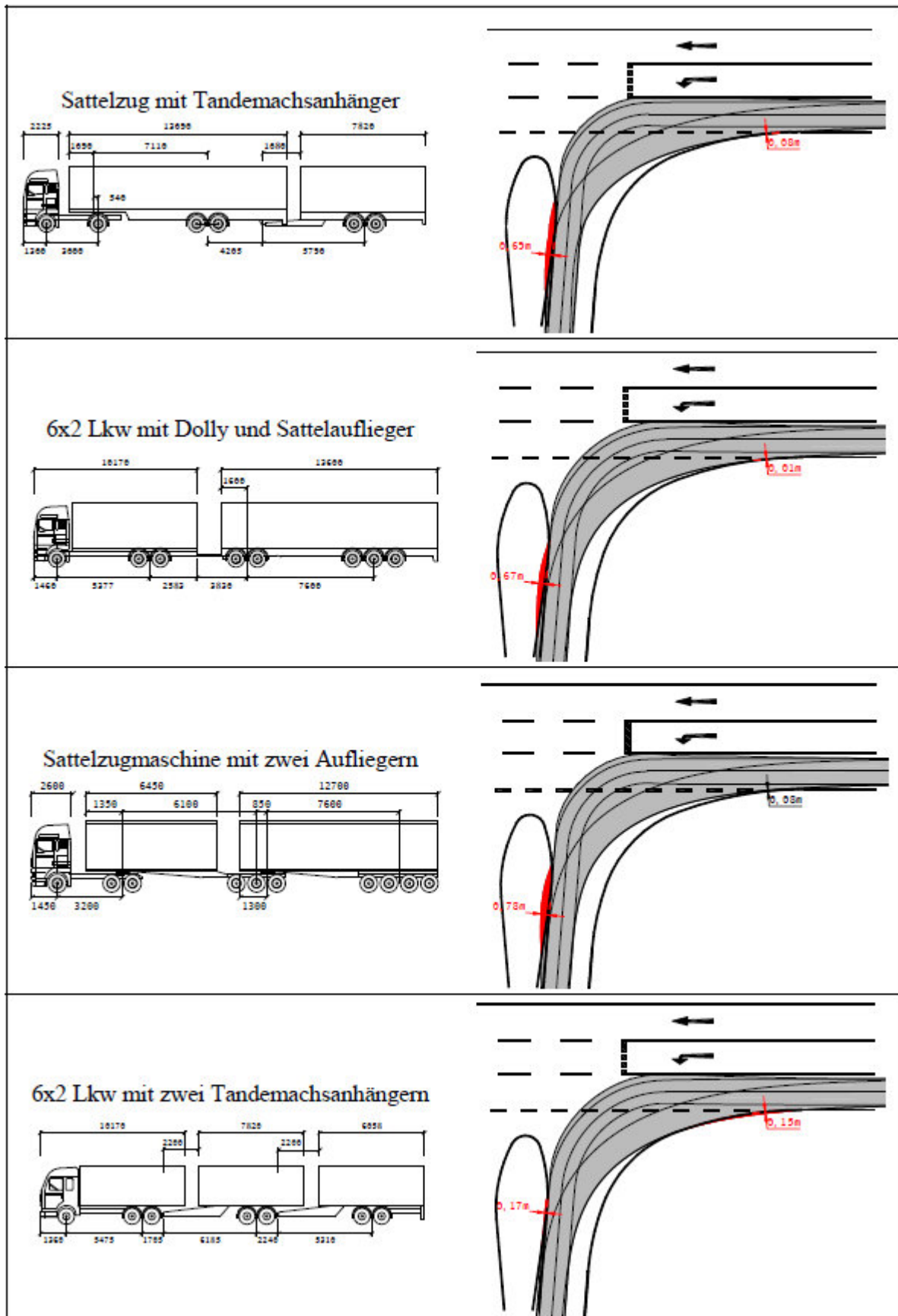


Bild 7: Befahrbarkeit von außerörtlichen Knotenpunkteinmündungen - Simulation (GLAESER 2008)

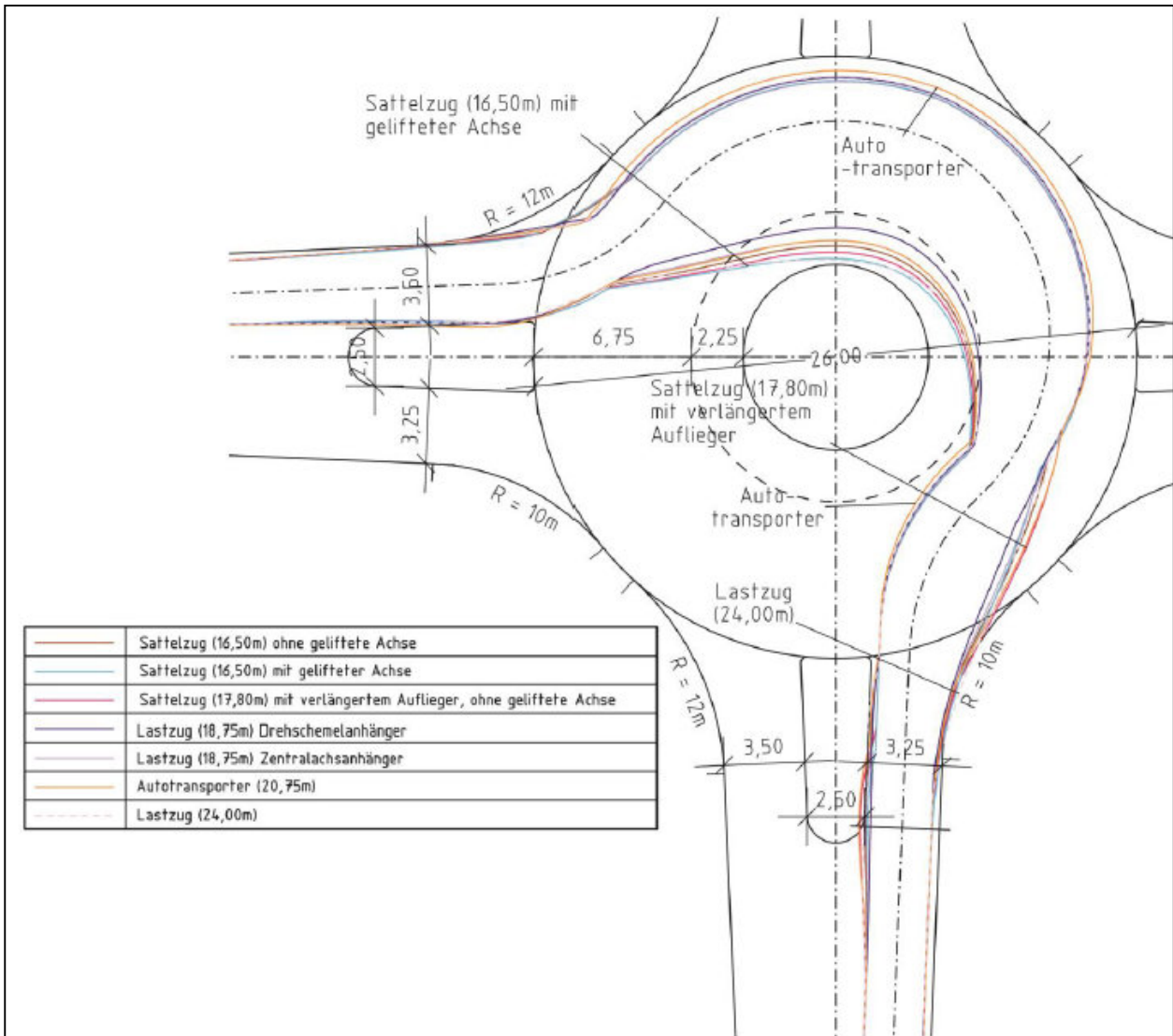


Bild 8: Befahrung $\frac{3}{4}$ -Kreis, kleiner Kreisverkehr, Durchmesser 26,00 m [FRIEDRICH U.A. 2013]

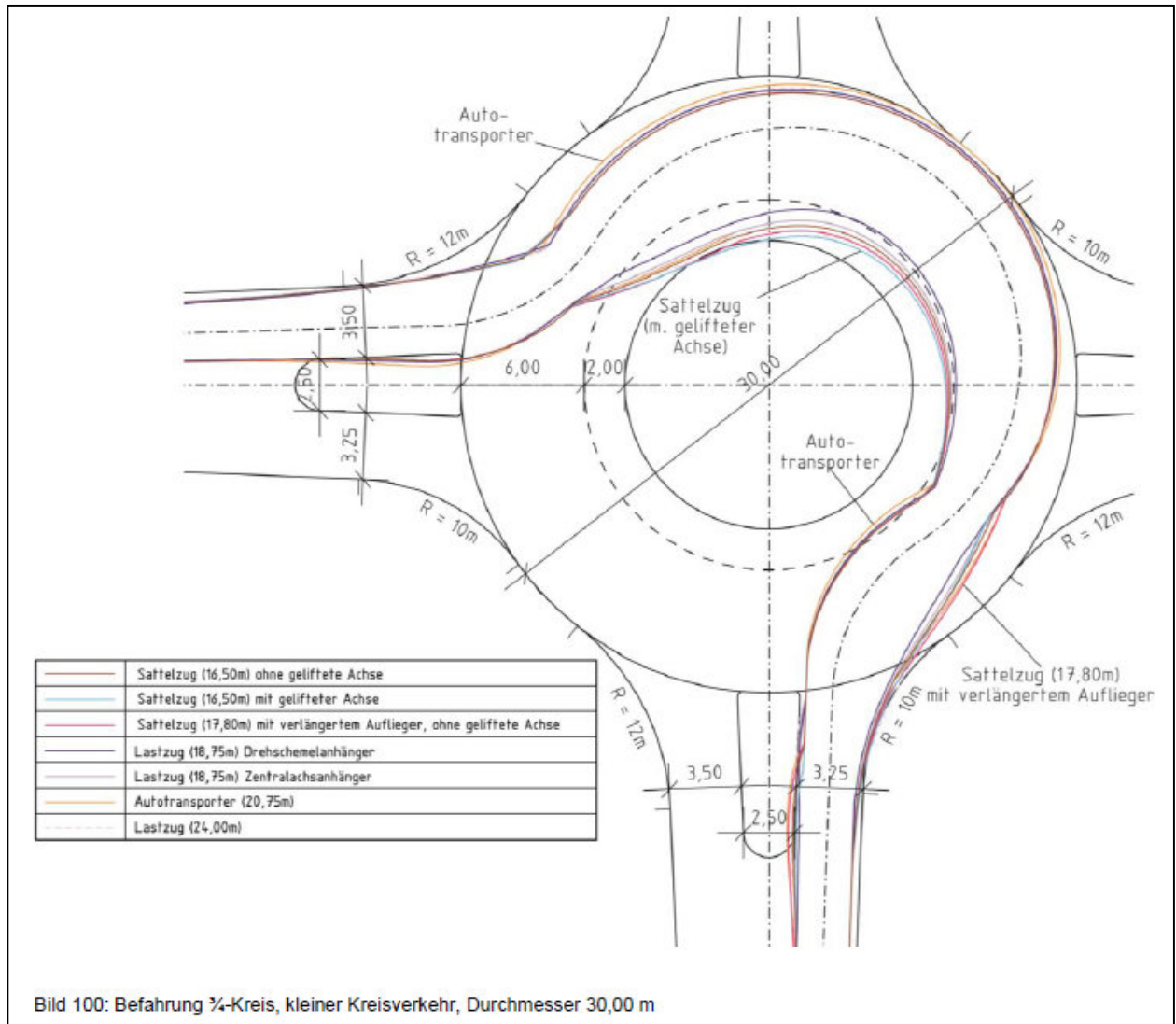


Bild 9: Befahrung $\frac{3}{4}$ -Kreis, kleiner Kreisverkehr, Durchmesser 30,00 m [FRIEDRICH U.A. 2013]

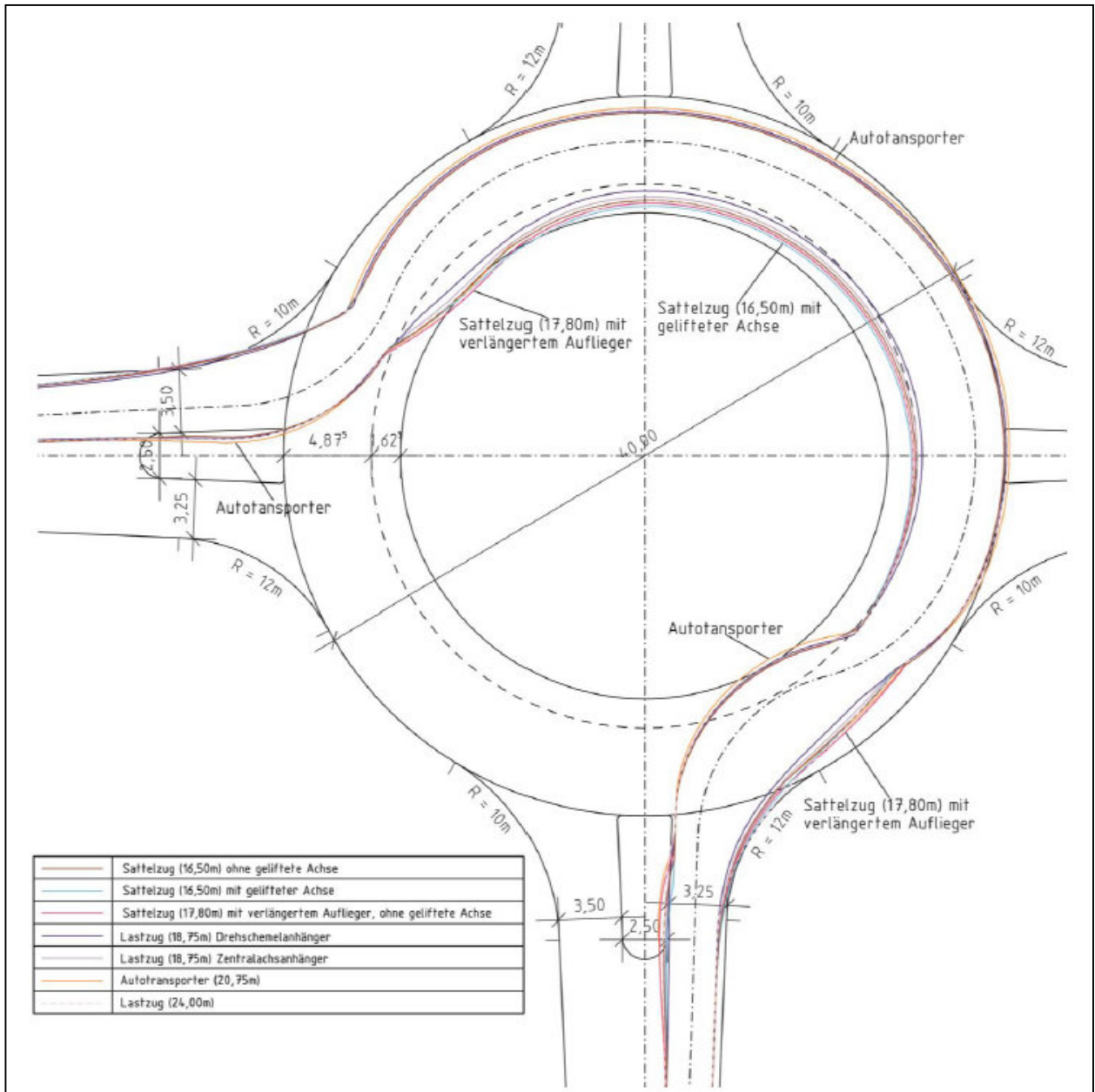


Bild 10: Befahrung $\frac{3}{4}$ -Kreis, kleiner Kreisverkehr, Durchmesser 40,00 m [FRIEDRICH U.A. 2013]

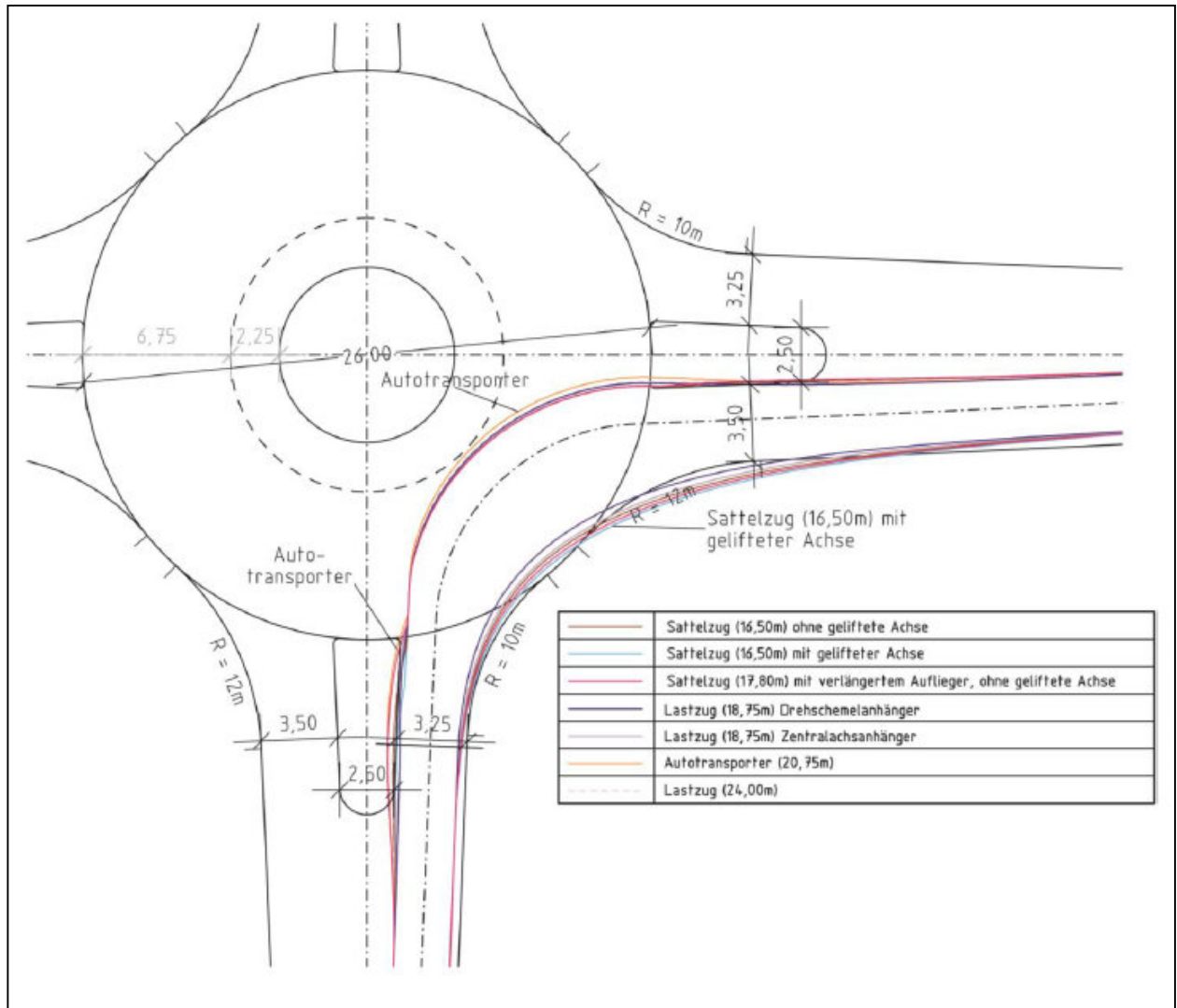


Bild 11: Befahrung ¼-Kreis, kleiner Kreisverkehr, Durchmesser 26,00 m [FRIEDRICH U.A. 2013]

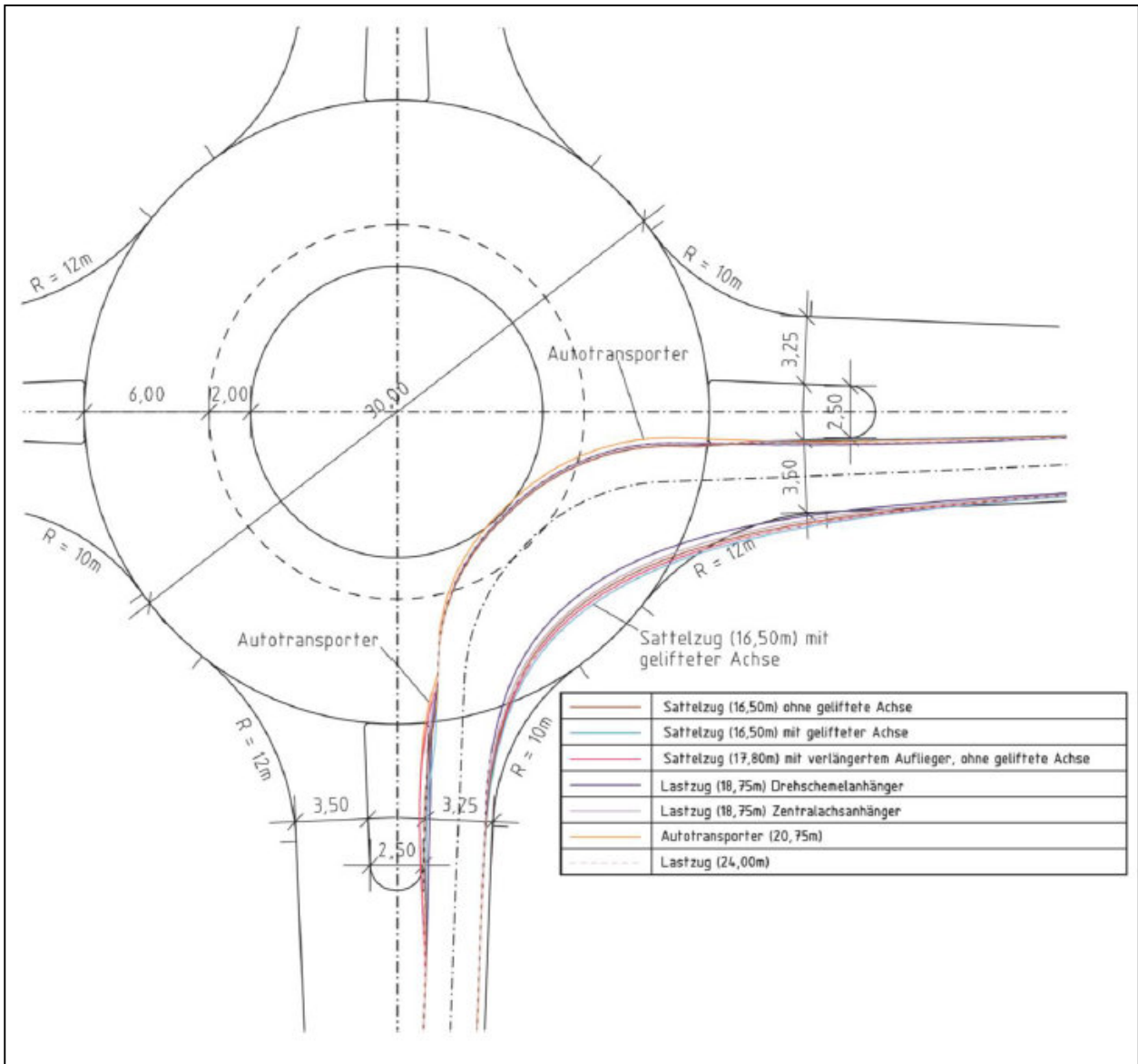


Bild 12: Befahrung 1/4-Kreis, kleiner Kreisverkehr, Durchmesser 30,00 m [FRIEDRICH U.A. 2013]

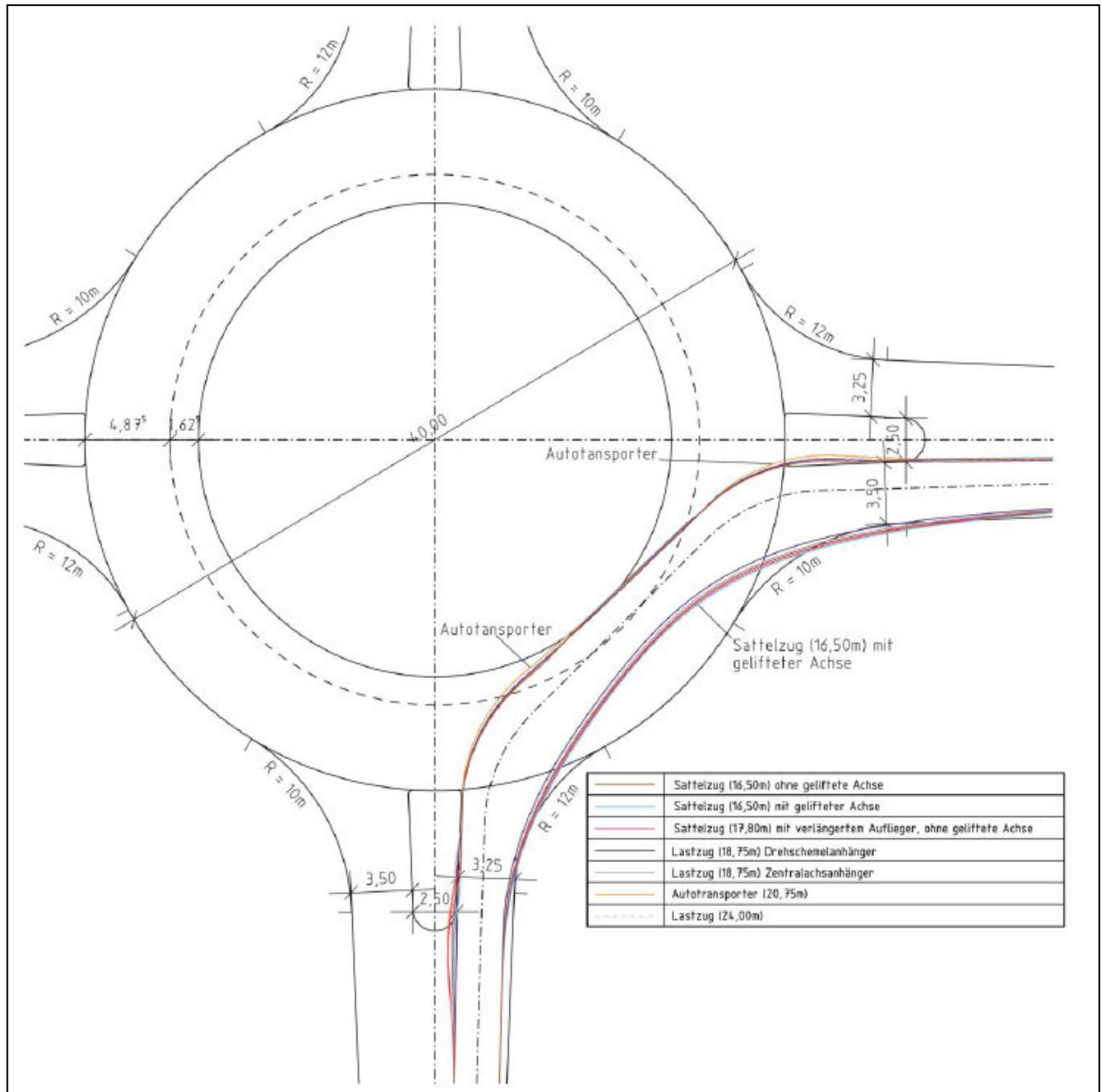


Bild 13: Befahrung ¼-Kreis, kleiner Kreisverkehr, Durchmesser 40,00 m [FRIEDRICH U.A. 2013]

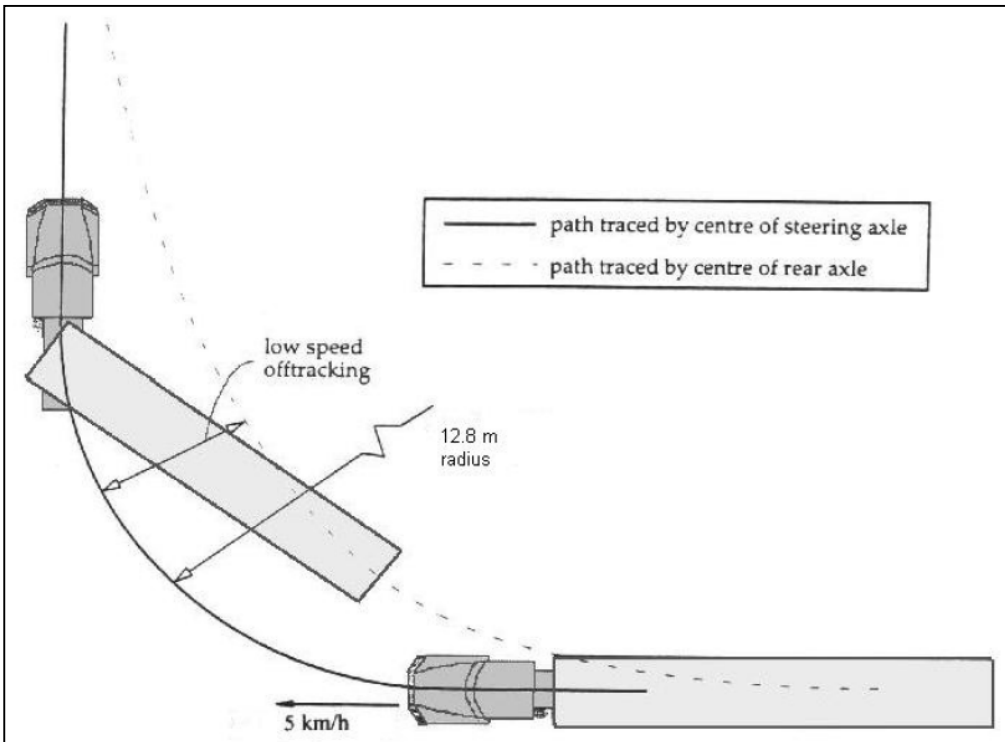


Bild 14: Low speed offtracking manoeuvre for Tractor-Semitrailer (ISIKLAR 2007)

Configuration	Components	Figure
A	Tractor – Semitrailer - 2 Axle Drawbar Trailer	
B	Tractor – Semitrailer – Semitrailer (B-double)	
C	Truck – Trailer	
D	Truck – Dolly – Semitrailer	
E	Truck – 2 Axle Drawbar Trailer – 2 Axle Drawbar Trailer	
F	Truck-Semitrailer	
G	Truck – 3 Axle Drawbar Trailer	

Bild 15: Typen der Niederländischen Lang-Lkw Feldversuch (ISIKLAR 2007)

Tab. 1: Zuordnung niederländischer Lang-Lkw gegenüber deutschen Lang-Lkw

Niederländischer Lkw-Typ	vergleichbarer Lkw-Typ in Deutschland	Swept Path Wight = Breite bei Kreisfahrt (m)	Slow Offtracking = Rechtsabbiege- vorgang (m)
Referenz		4,92	2,58
A	Typ 2	8,38	4,45
B	Typ 4	10,47	5,10
C	Typ 5	7,03	4,04
D	Typ 3	8,49	4,46
E	nicht vorhanden	5,71	3,31
F	nicht vorhanden	9,63	4,92
G	nicht vorhanden	8,49	4,57

Anlage 2 Verkehrsanlagen auf Autobahnen

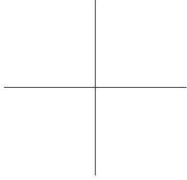

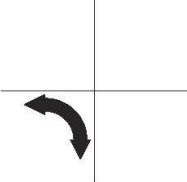

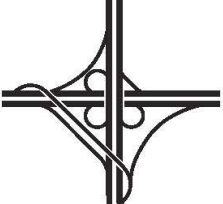
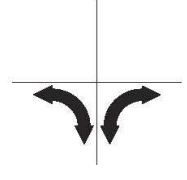

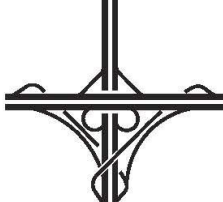
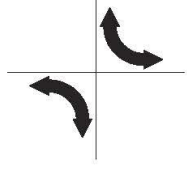

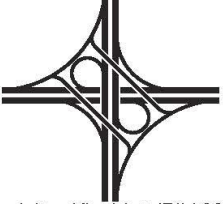
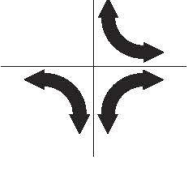


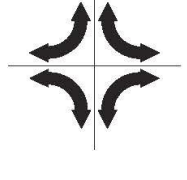


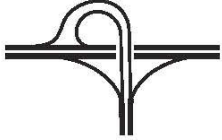


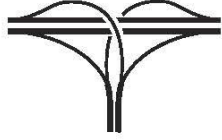
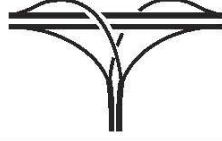

Lage der starken Eckströme	geeignete Systeme	
	 <p>Kleeblatt-Grundform (EKA 1: Bild 30, EKA 2 und 3: Bild 30 und 31)</p>	
	 <p>abgewandeltes Kleeblatt (Bild 32)</p>	 <p>abgewandeltes Kleeblatt (Bild 33 links)</p>
	 <p>abgewandelte Windmühle</p>	 <p>abgewandeltes Kleeblatt</p>
	 <p>abgewandelte Windmühle</p>	 <p>abgewandeltes Kleeblatt (Bild 33 rechts)</p>
	 <p>abgewandelte Windmühle (Bild 35 rechts)</p>	 <p>abgewandeltes Malteserkreuz</p>
	 <p>Windmühle (Bild 35 links)</p>	 <p>Malteserkreuz (Bild 36)</p>

Bild 16: Einsatzempfehlungen von Autobahnkreuzen nach RAA (FGSV 2008)

Entwurfsklasse der durchgehenden Autobahn		EKA 1	EKA 1	EKA 1	EKA 2	EKA 2	EKA 3
Entwurfsklasse der stumpf angeschlossenen Autobahn („dritter Ast“)		EKA 1	EKA 2	EKA 3	EKA 2	EKA 3	EKA 3
linksliegende Trompete (Bild 38)		+	+	+	+	+	+
rechtsliegende Trompete (spiegelbildliche Variante von Bild 38)		-	-	•	•	•	•
Birne (Bild 39)		•	•	•	•	+	+
Dreieck mit einem Bauwerk (Bild 40)		+	+	+	+	+	+
Dreieck mit drei Bauwerken (Bild 41)		+	+	+	+	+	+
Dreieck ohne einheitliche Definition der Hauptfahrbahnen (Bild 42)		-	-	-	-	-	+

Legende: + geeignet • bedingt geeignet - nicht geeignet

Bild 17: Einsatzempfehlungen von Autobahndreiecken nach RAA (FGSV 2008)

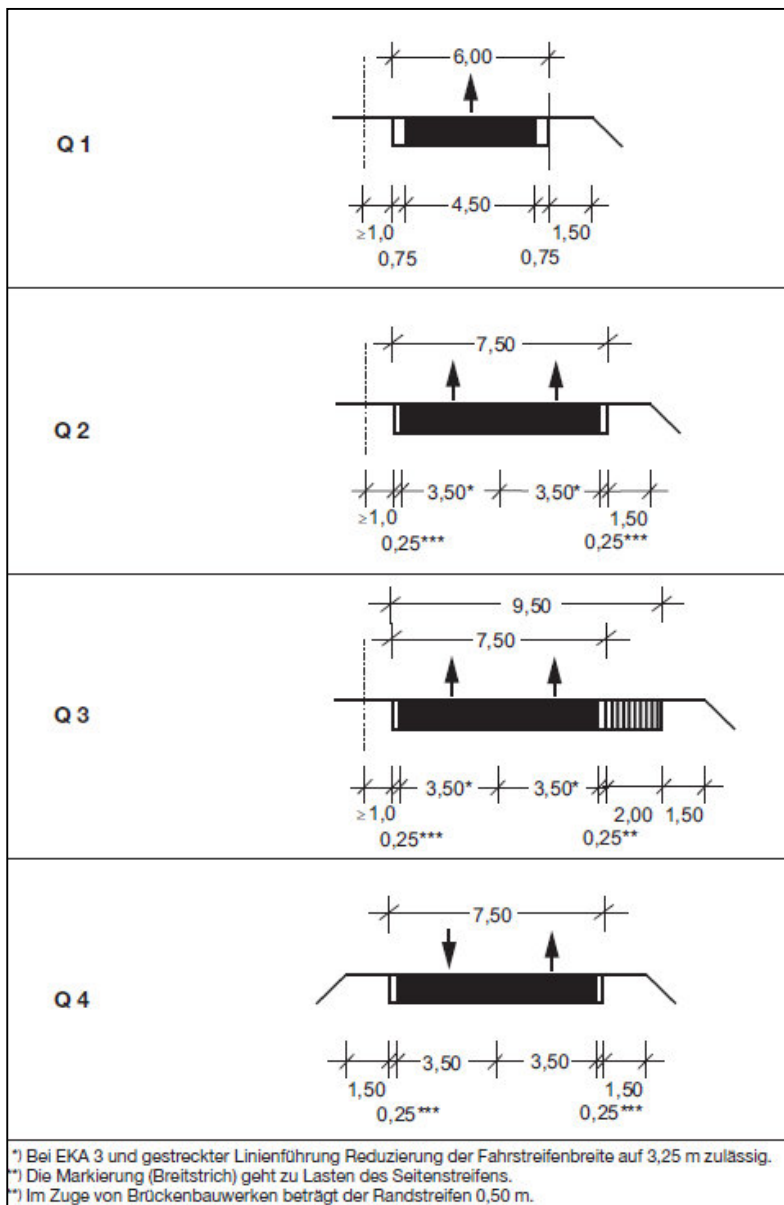
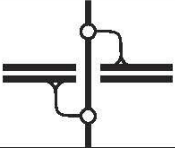
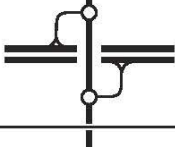
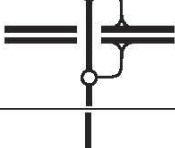
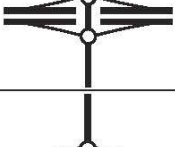
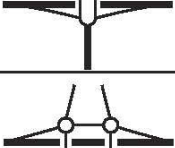
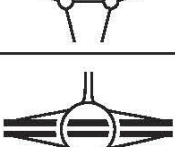
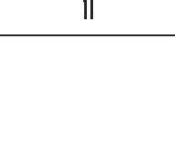
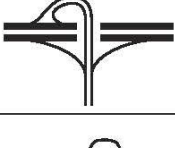
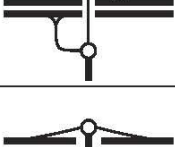



Bild 18: Überblick verschiedener Rampenquerschnitte nach RAA (FGSV 2008)

Anschlussstellensystem		EKA 1	EKA 2	EKA 3	
vierarmige Systeme	diagonales halbes Kleeblatt mit Ausfahrt vor Bauwerk (Bild 45)		+	+	•
	diagonales halbes Kleeblatt mit Ausfahrt nach Bauwerk (Bild 46)		•	+	•
	symmetrisches halbes Kleeblatt (Bild 47)		+	+	•
	Raute mit zwei Kreuzungen (Bild 48)		-	•	+
	Raute mit einer Kreuzung (Bild 49)		-	-	+
	Raute mit zweiachsig aufgeweiteter Kreuzung (Bild 50)		-	•	+
	Raute mit Verteilerkreis		-	•	+
	Sondersysteme (Mischformen)		•	+	+
dreiarmlige Systeme	AS in Trompetenform (Bild 51)		•	+	+
	halbes Kleeblatt (dreiarmlig)		-	-	+ als Provisorium
	Raute (dreiarmlig)		-	-	+ als Provisorium

Legende: o plangleicher Teilnotenpunkt + geeignet • bedingt geeignet - nicht geeignet

Bild 19: Einsatzempfehlungen für vierarmige und dreiarmlige teilplanfreie Knotenpunktsysteme nach RAA (FGSV 2008)

Anlage 3- Messergebnisse

3.1 durchgeführte Verfolgungsfahrten

Tab. 2: durchgeführte Messfahrten mit "UNO" -Messfahrzeug

Fahrzeug	Typ1	Typ 2	Typ 3	Typ 5	Referenz
Messtag	12.06.2013	18.06.2013	27.11.2012 28.02.2013 06.03.2013	154.05.2013	01.07.2013
Messzeit	12 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	8 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	10 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰
Relation	110 km	160 km	1 350 km	260 km	40 km
Strecke	Biessenhofen ↓ Eching	Könnern ↓ Dresdner Tor	Bamberg ↓ Dresdner Tor	Ebersberg ↓ Geiselwind	Leipzig-Mitte ↓ Leipzig-Ost
Wetterlage	sonnig	sonnig	neblig-feucht, bewölkt	sonnig	sonnig
Verkehrsdichte	mittel	mittel	überwiegend hoch	sehr hoch	mittel



Bild 20: Lang-Lkw - Typ 1 mit erfassten Sichtbereich (grüne Fläche) der Kameras (roter Punkt)

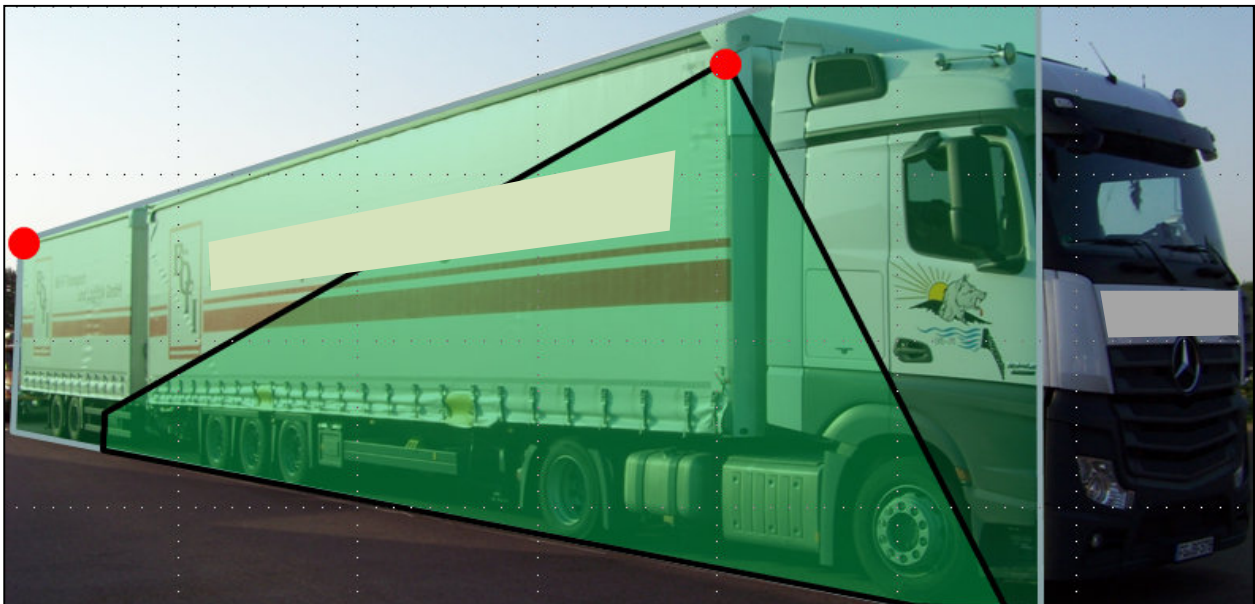


Bild 21: Lang-Lkw - Typ 2 mit erfassten Sichtbereich (grüne Fläche) der Kameras (roter Punkt)

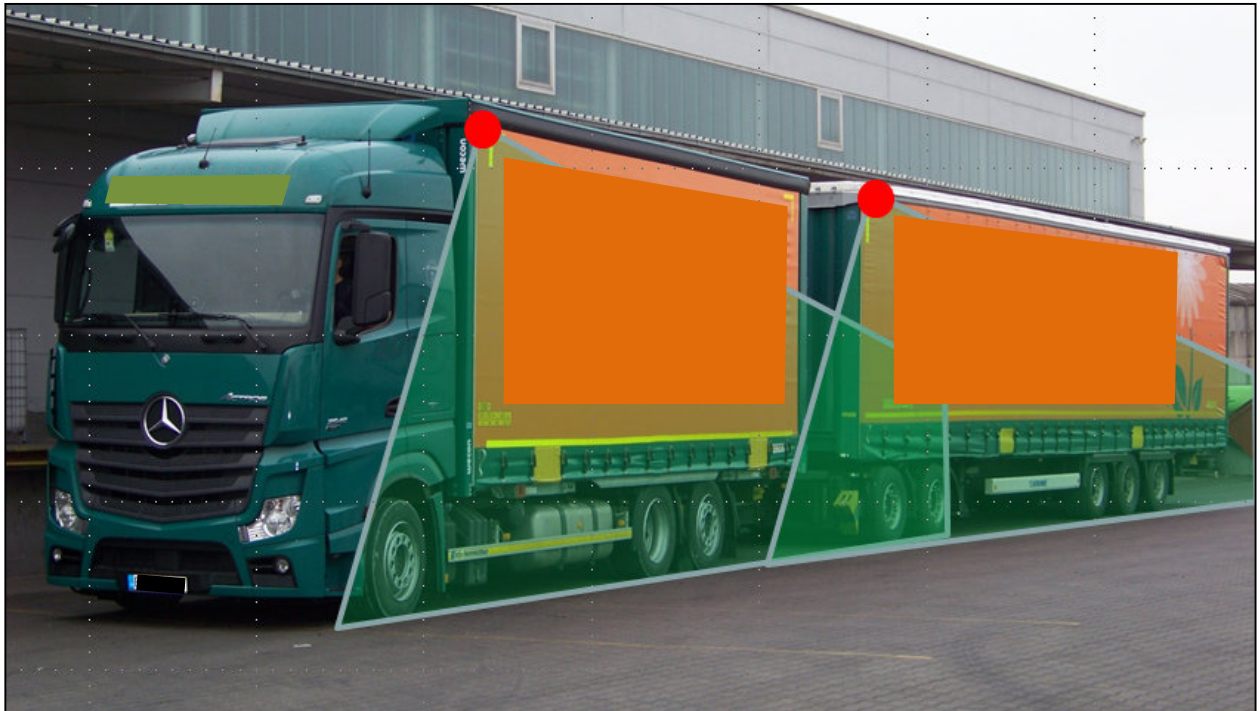


Bild 22: Lang-Lkw - Typ 3 mit erfassten Sichtbereich (grüne Fläche) der Kameras (roter Punkt)



Bild 23: Lang-Lkw - Typ 5 mit erfassten Sichtbereich (grüne Fläche) der Kameras (roter Punkt)



Bild 24: Referenzfahrzeug mit erfassten Sichtbereich (grüne Fläche) der Kameras (roter Punkt)

3.2 untersuchte Rampen

Tab. 3: mittlere Radien und Geschwindigkeiten des Typ 1 und Typ 2

Lang-Lkw Typ	BAB und Nr. der AS	Nr. der AS	Name AS	Rampe / Position	v in (km/h)	Mittlerer Radius (m)	Mittlerer Querschnitt (m)
Typ 1	A 96	23	Buchloe-Ost*	Auffahrt	22	32	4,7
	A 96	24	Landsberg a. Lech-West*	Ausfahrt	36	33	4,6
	A 96	24	Landsberg a. Lech-West*	Auffahrt	35	32	4,2
	A 96	26	Landsberg a. Lech-Ost*	Auffahrt	42	48	4,1
	A 99/ A 8	8	München-West	Ost	44	53	5,1
	A 99/ A 8	8	München-West	West	42	53	5,0
	A 99/ A 8	8	München-West	Nord	41	53	5,0
	A 99/ A 9	13	München-Nord	Süd	41	62	3,7
	A 96	23	Buchloe-Ost	Ausfahrt	42	84	4,9
	A 96	33	Gilching	Auffahrt	39	54	6,3
Typ 2	A 14/ B 100	17	Halle/Peißen*	Süd-West	34	41	4,6
	A 14	31	Grimma*	Auffahrt	36	44	6,6
	A 14	34	Döbeln-Nord*	Auffahrt	44	36	5,1
	A 14	36	Nossen-Nord*	Ausfahrt	38	65	6,3
	A 14	15	Halle-Trotha	Auffahrt	39	64	4,7
	A 14/ B 100	17	Halle/Peißen	Nord-Ost	33	42	4,4
	A 14/ B 100	17	Halle/Peißen	Nord-West	41	45	4,6
	A 14/ B 100	17	Halle/Peißen	Süd-Ost	36	47	4,5
	A 14	18	Halle-Ost	Ausfahrt	39	58	5,0

*detaillierte Betrachtung

Tab. 4: mittlere Radien und Geschwindigkeiten des Typ 3 und Typ 5

Lang-Lkw Typ	BAB und Nr. der AS	Nr. der AS	Name AS	Rampe Position	v (km/h)	in	Mittlerer Radius (m)	Mittlerer Querschnitt (m)
Typ 3	A 70/ A 73	17	Bamberg*	Süd	24	32	4,3	
	A 70	22	Thurnau-West*	Ausfahrt	34	49	4,4	
	A 4/ B 95	69	Chemnitz-Mitte*	Süd 1	31	34	6,1	
	A 4/ B 95	69	Chemnitz-Mitte*	Süd 2	26	36	5,1	
	A 4/ B 95	69	Chemnitz-Mitte*	Süd 3	50	30	5,1	
	A 72	8	Treuen	Auffahrt	47	43	5,0	
	A 70/ A 73	17	Bamberg	Ost 1	34	45	5,1	
	A 70/ A 73	17	Bamberg	Ost 2	32	44	5,1	
	A 70/ A 73	17	Bamberg	Nord	33	52	4,9	
	A 9	35	Münchberg-Nord	Auffahrt	41	50	4,2	
	A 9	35	Münchberg-Nord	Ausfahrt	48	59	4,3	
	A 9	39	Bad Berneck/ Himmelkorn	Auffahrt	-	53	3,9	
	A 4/ B 95	69	Chemnitz-Mitte	West	43	41	4,1	
Typ 5	A 9	59	Denkendorf*	Auffahrt	43	43	5,1	
	A 9/ B 16a	61	Ingolstadt-Nord*	Süd-West	42	42	6,1	
	A 9/ B 16a	61	Ingolstadt-Nord*	Süd-Ost	40	42	5,1	
	A 9/ B 16a	61	Ingolstadt-Nord*	Nord-West	43	60	4,3	
	A 94	9b	Markt_ Schwaben	Ausfahrt	45	78	4,4	
	A 94	11	Forstinning	Auffahrt	38	44	5,3	
	A 9	56	Hilpoltstein	Auffahrt	39	47	4,2	
	A 9/ B 16a	61	Ingolstadt-Nord	Nord-Ost	39	49	5,2	
	A 9	67	Allerhausen	Auffahrt	41	48	5,0	
	A 3/ B 4	84	Erlangen-Tennenlohe	Süd	45	49	4,7	
	A 3/ B 4	84	Erlangen-Tennenlohe	West	44	50	4,6	
	A 3/ B 4	84	Erlangen-Tennenlohe	Nord	42	52	4,9	
	A 3/ B 4	84	Erlangen-Tennenlohe	Ost	45	44	5,0	

Tab. 5: mittlere Radien und Geschwindigkeiten des Referenzfahrzeug

Lang-Lkw Typ	BAB und Nr. der AS	Nr. AS	der	Name AS	Rampe Position	/ v in (km/h)	Mittlerer Radius (m)	Mittlerer Querschnitt (m)
Refer-enz	A 14/ S9	24		Leipzig-Messegelände*	Süd	38	54	5,0
	A 14/ S9	24		Leipzig-Messegelände*	West	38	52	5,1
	A 14/ S9	24		Leipzig-Messegelände*	Ost	34	53	4,9
	A 14	26		Leipzig-Ost*	Ausfahrt	42	60	4,9
	A 14/ B 2	23		Leipzig-Mitte	Nord-West	39	63	4,6
	A 14/ B 2	23		Leipzig-Mitte	Nord-Ost	39	63	4,8
	A 14/ B 2	23		Leipzig-Mitte	Süd-West	42	63	5,1
	A 14/ B 2	23		Leipzig-Mitte	Süd-Ost	40	73	4,5
	A 14/ B 2	24		Leipzig-Messegelände	Nord	37	56	5,0
	A 14	25		Leipzig-Nordost	Auffahrt	41	73	3,4
	A 14	25		Leipzig-Nordost	Ausfahrt	39	77	3,4
	A 14	26		Leipzig-Ost	Auffahrt	38	90	4,9

Tab. 6: Abstände der Lkw zu den Markierungen in Rampen 1/2

Abstände der Fahrzeugkombinationen zu den Fahrbahnmarkierungen

Intervall der Abstände in (m)

< 0,2m	≥ 0,2m < 1,0m	≥ 1,0m
--------	---------------	--------

Spedition	Anschlussstelle oder Knotenpunkt		Rampenbreite (m)	Zugmaschine				Sattelaufleger										
				Front		Heck		Kante										
				links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts							
Typ1	Landsberg a. Lech-West	Ausfahrt	4,1	0,3	1,8	0,3	1,8	0,6	1,4			0,7						
	Landsberg a. Lech-West	Auffahrt	4,2	0,9	1,1	0,6	1,5	1,1	1,0			0,5						
	Buchloe-Ost	Auffahrt	4,7	0,7	1,9	0,4	2,0	1,0	1,5			0,8						
	Landsberg a. Lech-Ost	Auffahrt	4,6	0,7	1,5	0,6	1,7	0,7	1,6			1,1						
Spedition	Anschlussstelle oder Knotenpunkt		Rampenbreite (m)	Zugmaschine				Sattelaufleger				Anhänger						
				Front		Heck		Kante		Front		Heck		Kante				
				links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts			
Typ2	Döbeln-Nord	Auffahrt	5,1	2,3	1,9	2,4	1,7	2,7	1,5			1,1	2,8	1,3	2,4	1,4		1,2
	Nossen-Nord	Ausfahrt	6,3	1,3	2,5	1,5	2,4	1,9	1,7			1,5	1,9	1,6	1,6	1,8		1,6
	Halle/ Peißen	Süd-West	4,6	0,3	1,8	0,1	2,1	0,5	1,4			1,1	0,6	1,3	0,5	1,3		1,1
	Grimma	Auffahrt	6,6	0,3	4,5	0,1	4,6	1,6	3,5			3,4	1,7	3,4	1,4	3,8		3,4
Spedition	Anschlussstelle oder Knotenpunkt		Rampenbreite (m)	Zugmaschine				Anhänger										
				Front		Heck		Kante		Front		Heck		Kante				
				links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts			
Typ3	Chemnitz-Mitte	Süd 1	4,7	0,6	1,5	0,6	1,6		1,1	0,5	1,7	1,0	1,3			0,9		
	Chemnitz-Mitte	Süd 2	4,9	0,8	1,6	0,4	1,8		1,3	0,3	1,9	1,5	1,0			0,7		
	Chemnitz-Mitte	Süd 3	4,4	0,2	1,6	0,7	1,3		1,0	0,2	2,0	1,2	1,0			0,7		
	Bamberg	Süd	4,3	0,1	1,5	0,7	1,5		1,1	0,0	2,3	1,4	0,8			0,6		
	Thurnau-West	Ausfahrt	4,4	1,1	1,3	0,9	1,2		1,0	0,6	1,6	1,1	1,0			0,7		

Tab. 7: Abstände der Lkw zu den Markierungen in Rampen 2/2

Abstände der Fahrzeugkombinationen zu den Fahrbahnmarkierungen

Intervall der Abstände in (m)

< 0,2m	≥ 0,2m < 1,0m	≥ 1,0m
--------	---------------	--------

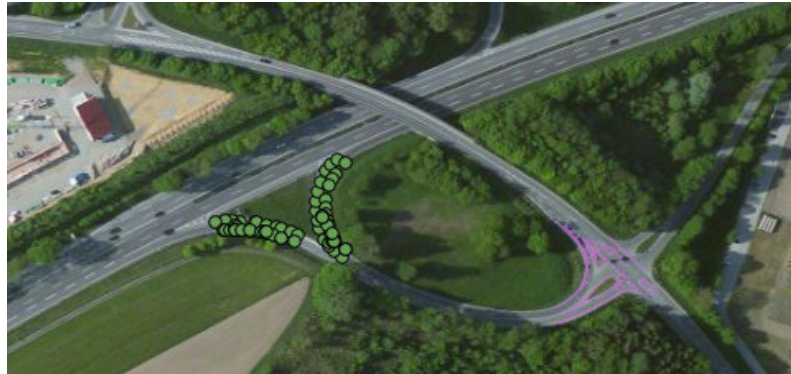
Spedition	Anschlussstelle oder Knotenpunkt		Rampenbreite (m)	Zugmaschine						Sattelanhängler						
				Front		Heck		Kante		Front		Heck		Kante		
				links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	
Typ5	Ingolstadt-Nord	Süd-West	6,1	2,3	1,4	2,3	1,4			1,3	2,4	1,3	2,6	1,1		1,0
	Ingolstadt-Nord	Süd-Ost	5,1	0,7	1,8	0,5	2,0			1,6	0,7	1,8	0,8	1,6		1,5
	Denkendorf	Auffahrt	5,1	0,6	2,2	0,8	1,8			1,5	1,1	1,6	1,4	1,2		1,1
	Ingolstadt-Nord	Nord-West	4,3	1,4	1,5	0,5	1,3			1,0	0,7	1,0	0,6	0,4		0,2
	Erlangen-Tennenlohe	Süd	4,7	1,1	1,4	1,0	1,4			1,0	1,2	1,2	1,3	1,1		0,9
Spedition	Anschlussstelle oder Knotenpunkt		Rampenbreite (m)	Zugmaschine				Sattelauflieger								
				Front		Heck		Front		Heck		Kante				
				links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts					
Referenz	Leipzig-Messe Gelände	Süd	5,0	1,0	1,4	0,8	1,7	1,6	1,0					0,9		
	Leipzig-Messe Gelände	West	5,1	1,0	1,6	1,2	1,5	1,8	0,7					0,5		
	Leipzig-Messe Gelände	Ost	4,9	0,7	1,7	0,6	1,8	1,4	1,0					0,9		
	Leipzig-Ost	Ausfahrt	4,6	0,9	1,5	1,0	1,4	1,2	1,1					0,8		

3.3 Rampen in planfreien Knotenpunkten und Anschlussstellen

3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

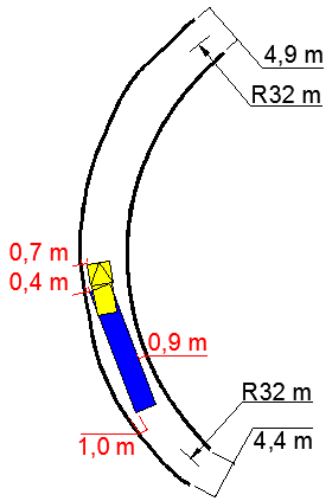
A1.1 Buchloe - Ost
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 96
Anschlussstelle: Nr. 23

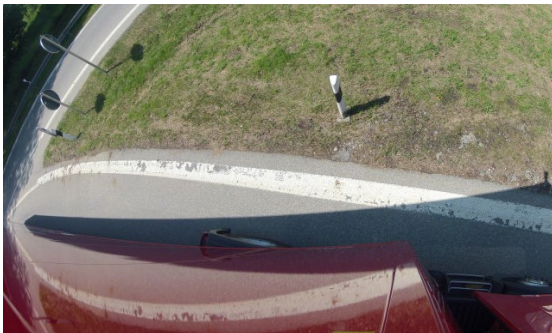


Auffahrt

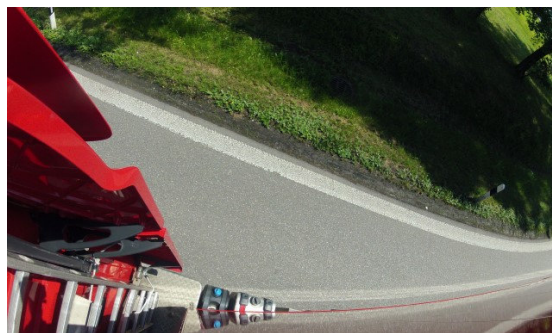
Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links



Rechts



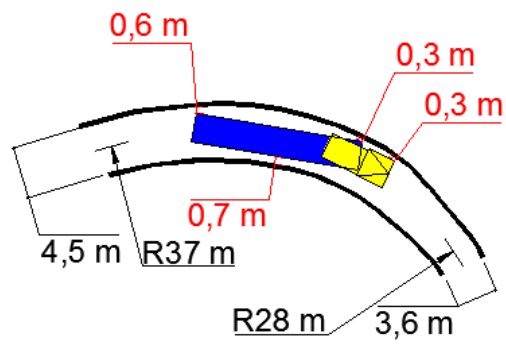
3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A.1.2 Landsberg a. Lech-West
Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 96
Anschlussstelle: Nr. 24



Ausfahrt



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links



Rechts



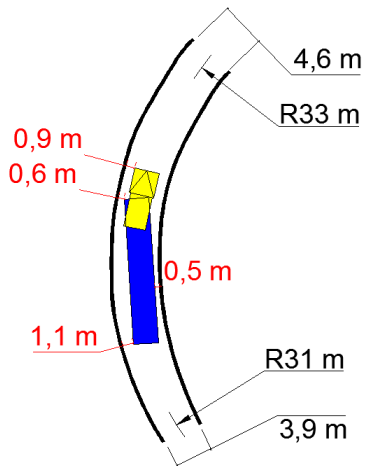
3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.3 Landsberg a. Lech-West
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 96
Anschlussstelle: Nr. 24



Auffahrt



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links



Rechts



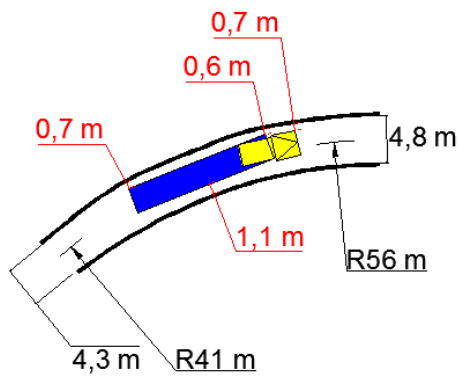
3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.4 Landsberg a. Lech - Ost
 Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 96
 Anschlussstelle: Nr. 26



Auffahrt



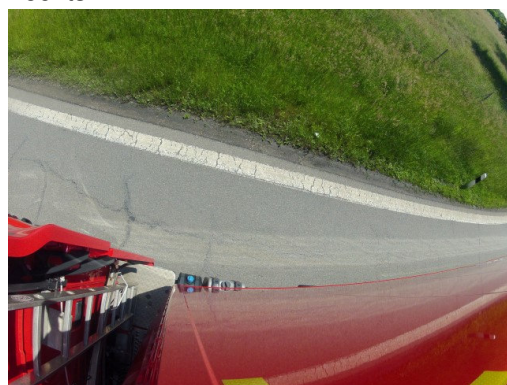
Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
 Links



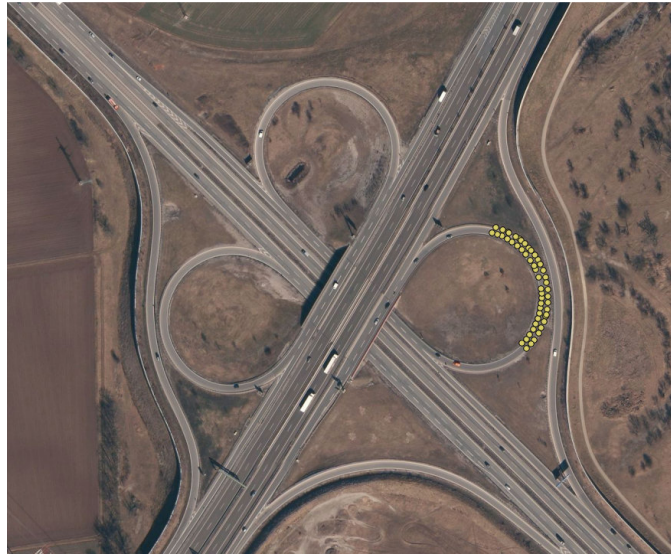
Rechts



3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.5 München-West
Rampe: Ost

Autobahn: A 99/ A 8
Anschlussstelle: Nr. 8



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links



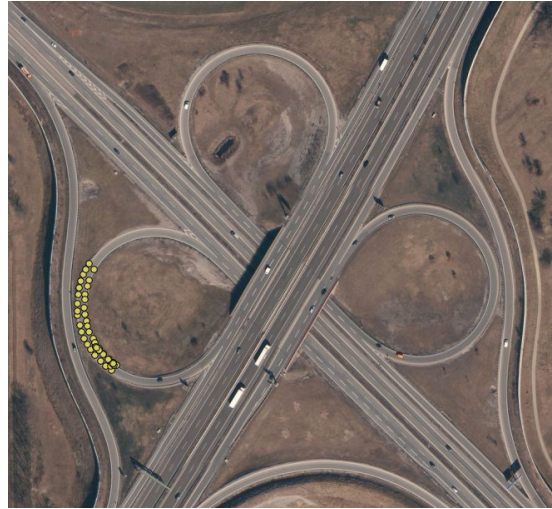
Rechts



3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.6 München-West
Rampe: West

Autobahn: A 99/ A 8
Anschlussstelle: Nr. 8



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro

Links



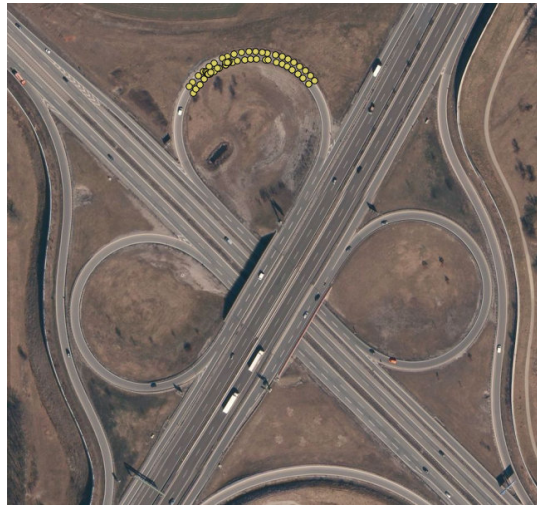
Rechts



3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.7 München-West
Rampe: Nord

Autobahn: A 99/ A 8
Anschlussstelle: Nr. 8



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro

Links



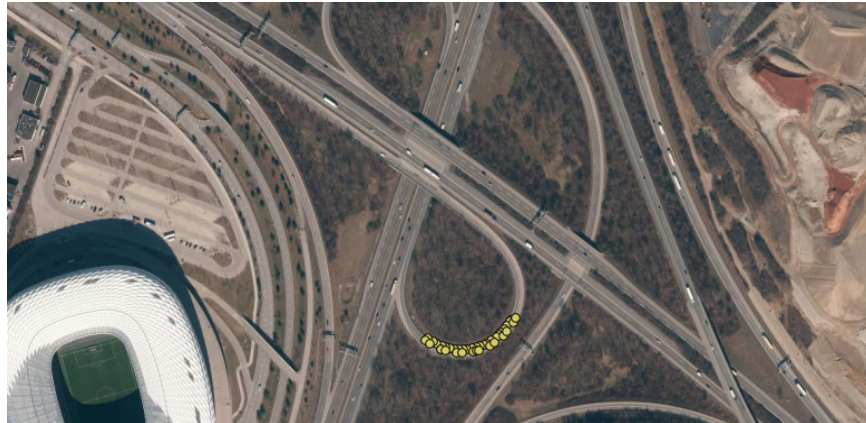
Rechts



3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.8 München-Nord
Rampe: Süd

Autobahn: A 99/ A 9
Anschlussstelle: Nr. 13



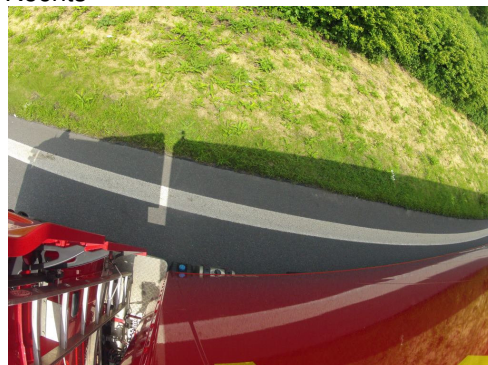
Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links



Rechts



3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.9 Buchloe - Ost
Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 96
Anschlussstelle: Nr. 23



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links



Rechts



3.3.1 LANG-Lkw TYP 1

A1.10 Gilching
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 96
Anschlussstelle: Nr. 33



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro

Links



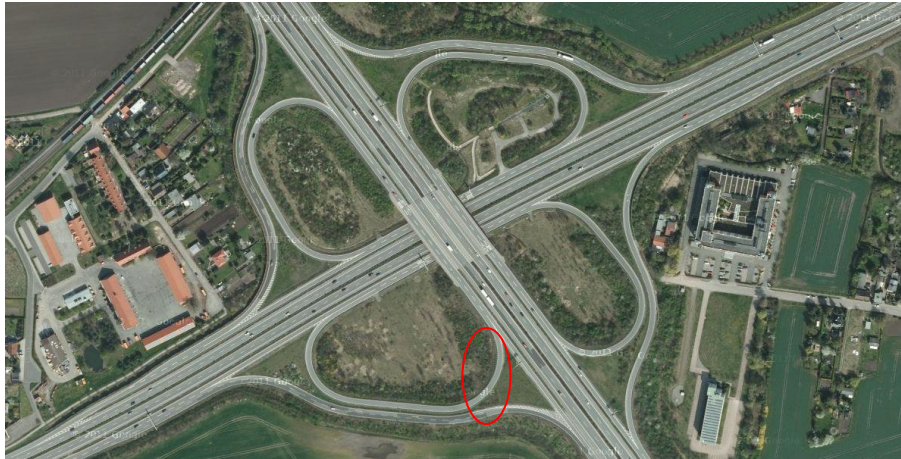
Rechts



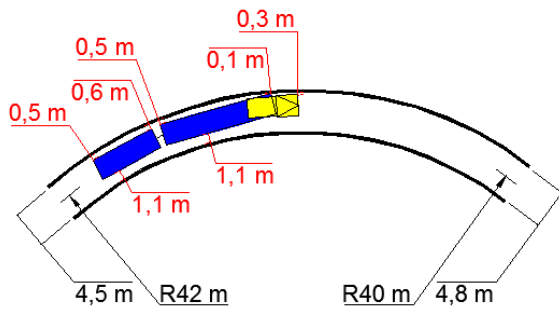
3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.1 Halle/ Peißen
 Rampe: Süd-West

Autobahn: A 14 / B 100
 Anschlussstelle: Nr. 17



Auffahrt



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
 Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



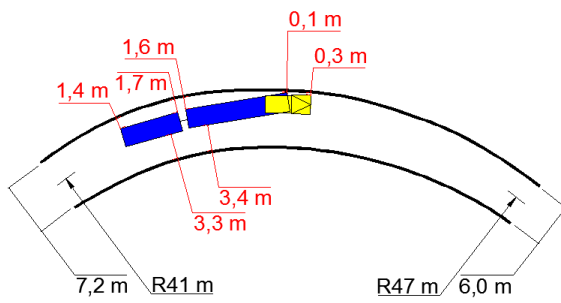
3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.2 Grimma
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 31



Auffahrt



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

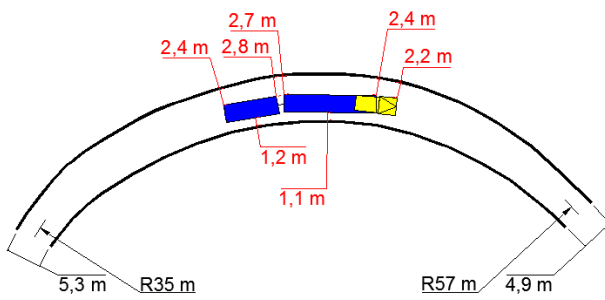
A.2.3 Döbeln-Nord
 Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 14
 Anschlussstelle: Nr. 34



Auffahrt

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



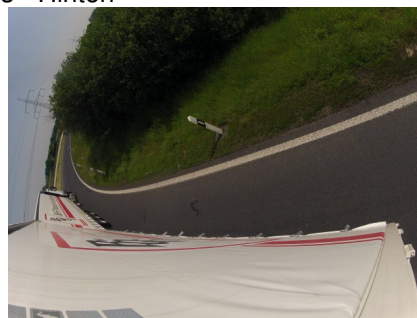
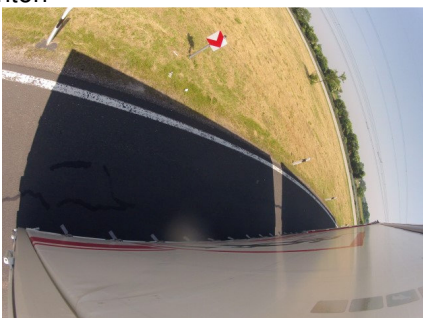
Aufnahmen GoPro
 Links- Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



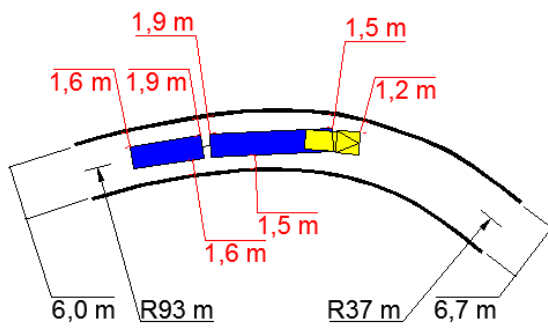
3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.4 Nossen - Nord
Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 34



Ausfahrt



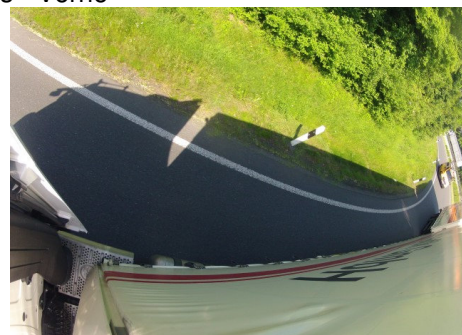
Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links - Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.5 Halle-Trotha
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 15



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro

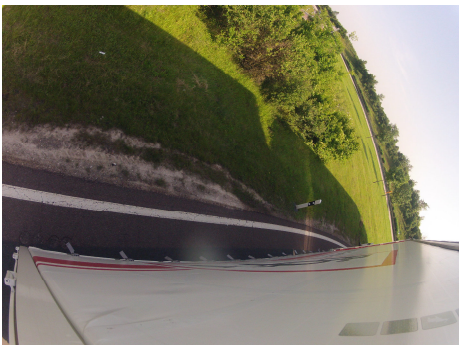
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.6 Halle/ Peißen
Rampe: Nord-Ost

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 17



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Vorne



Rechts - Hinten



3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.7 Halle/ Peißen
Rampe: Nord-West

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 17



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.8 Halle/ Peißen
Rampe: Süd-Ost

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 17



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.2 LANG-Lkw TYP 2

A2.9 Halle-Ost
Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 18



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



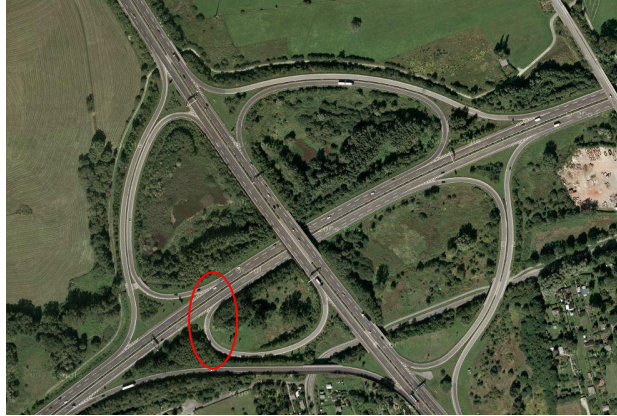
Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

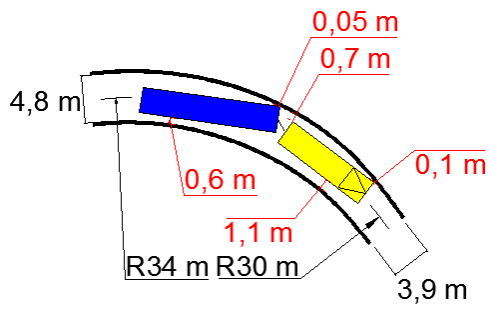
A.3.1 Bamberg
Rampe: Süd

Autobahn: A 70 / A73
Anschlussstelle: Nr. 17



Süd

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



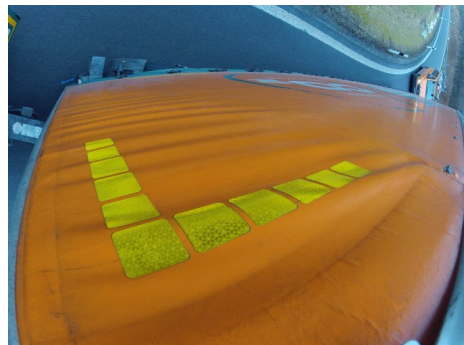
Aufnahme GoPro
Links- Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



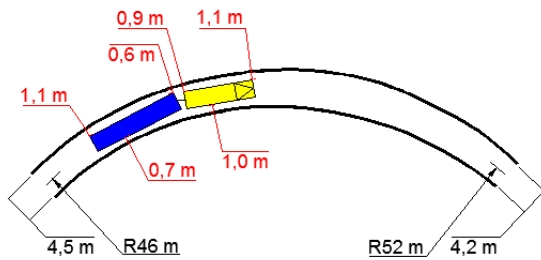
3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.2 Thurnau-West
 Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 70
 Anschlussstelle: Nr. 22



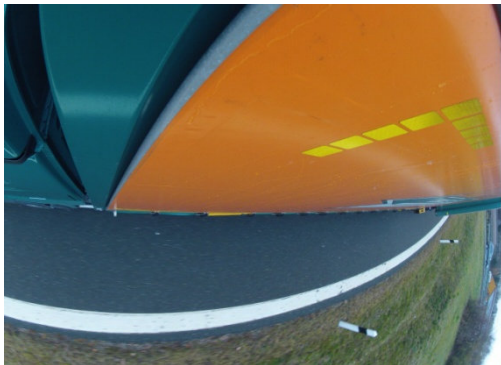
Ausfahrt



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
 Links - Vorne



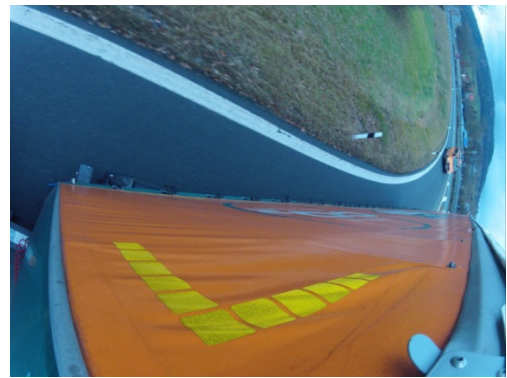
Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

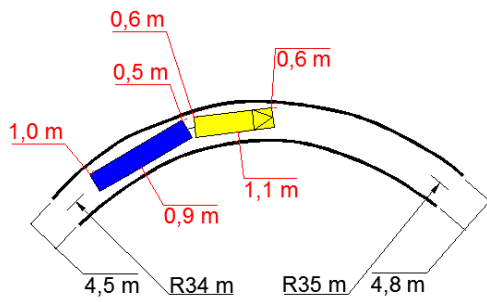
A.3.3 Chemnitz-Mitte
Rampe: Süd 1

Autobahn: A 72 / B 95
Anschlussstelle: Nr. 69



Süd 1

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



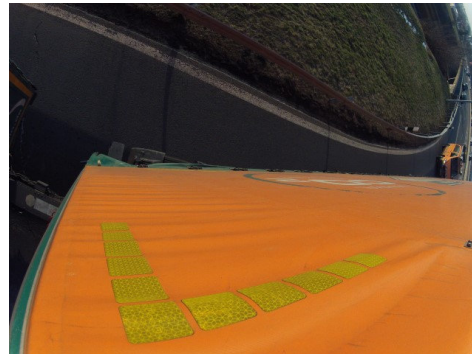
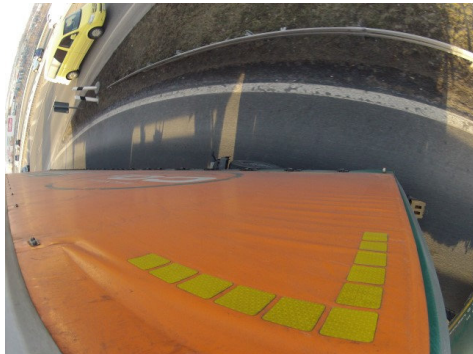
Aufnahmen GoPro
Links - Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



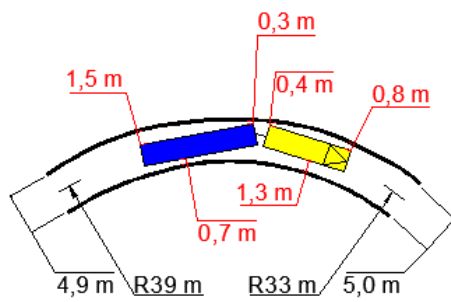
3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A 3.4 Chemnitz-Mitte
 Rampe: Süd-2

Autobahn: A 72 / B 95
 Anschlussstelle: Nr. 69



Süd 2



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
 Links- Vorne



Links - Hinten

Ausfall Kamera am Heck

Rechts - Vorne



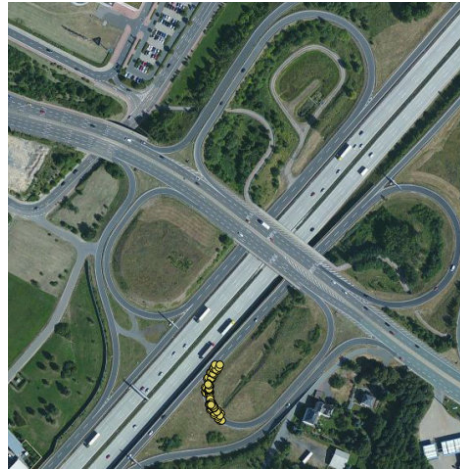
Rechts - Hinten

Ausfall Kamera am Heck

3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

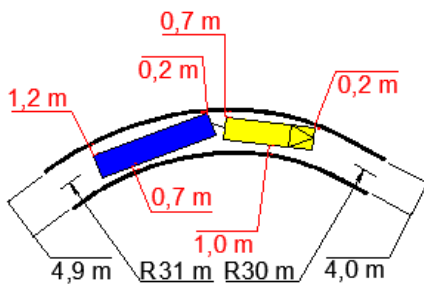
A.3.5 Chemnitz-Mitte
Rampe: Süd-3

Autobahn: A 72 / B 95
Anschlussstelle: Nr. 69



Süd 3

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



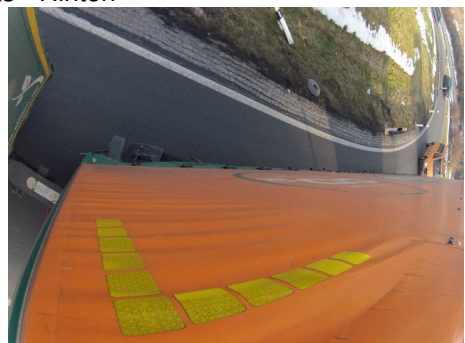
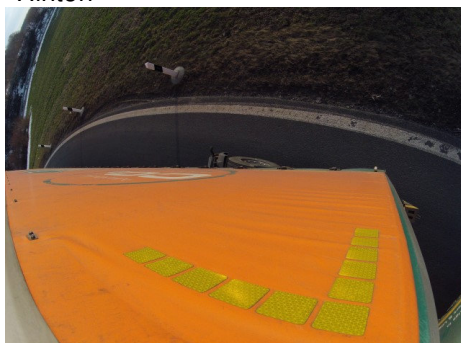
Aufnahme GoPro
Links- Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



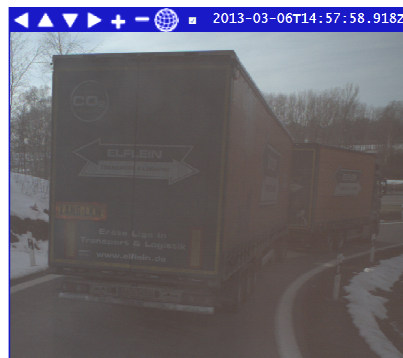
3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.6 Treuen
Rampe: Auffahrt

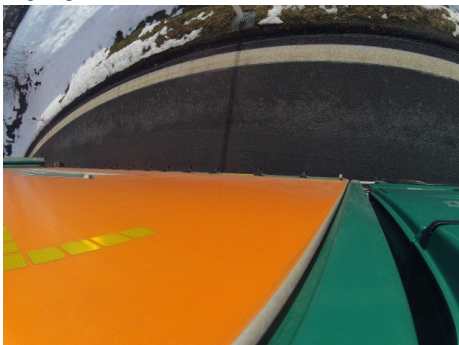
Autobahn: A 9
Anschlussstelle: Nr. 8



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



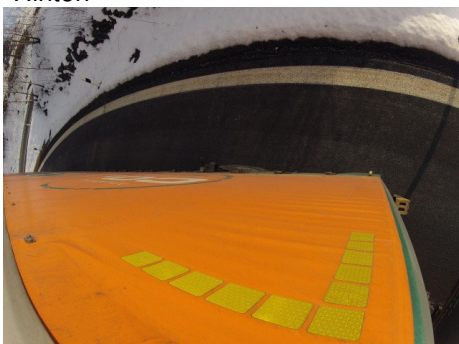
Aufnahme GoPro
Links- Vorne



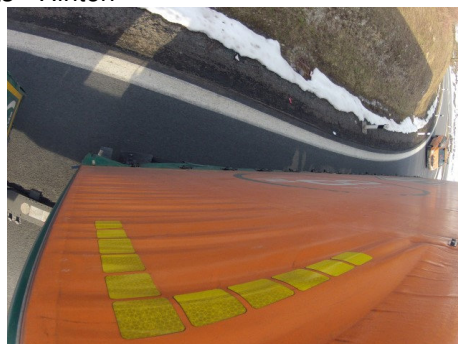
Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.7 Bamberg
Rampe: Ost 1

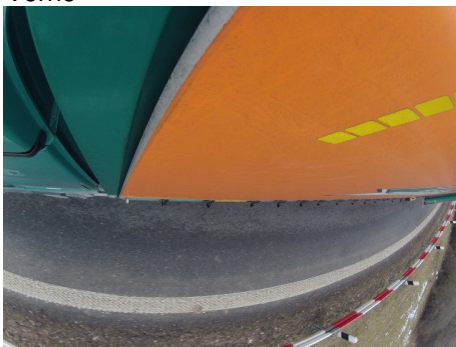
Autobahn: A 70 / A72
Anschlussstelle: Nr. 17



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.8 Bamberg
Rampe: Ost 2

Autobahn: A 70 / A72
Anschlussstelle: Nr. 17



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.9 Bamberg
Rampe: Nord

Autobahn: A 70 / A 73
Anschlussstelle: Nr. 17



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links - Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.10 Münchberg-Nord
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: Nr. 35



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne

Rechts - Vorne

Ausfall Frontamera

Ausfall Frontamera

Links - Hinten

Rechts - Hinten

Ausfall Kamera am Heck

Ausfall Kamera am Heck

3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.11 Münchberg-Nord
Rampe: Ausfahrt

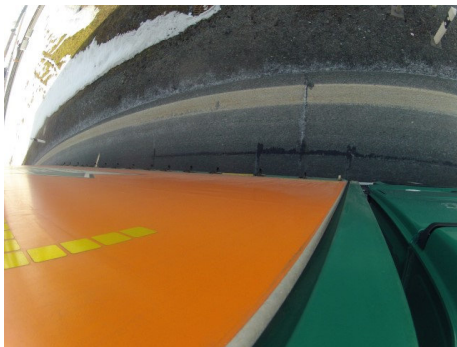
Autobahn: A 9
Anschlussstelle: Nr. 35



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



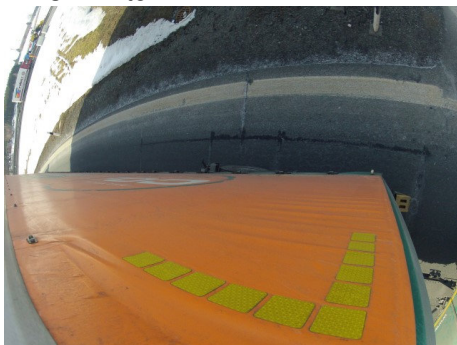
Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.12 Bad Berneck / Himmelkorn
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: Nr. 39



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro

Ausfall Frontamera

Links - Hinten

Ausfall Kamera am Heck

Ausfall Frontamera

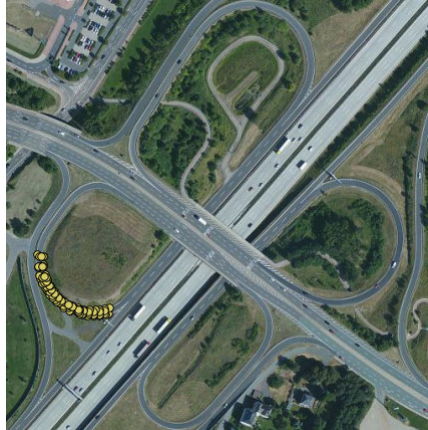
Rechts - Hinten

Ausfall Kamera am Heck

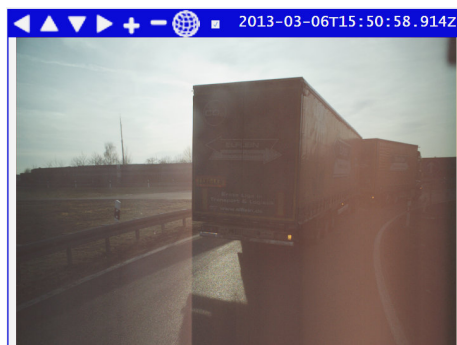
3.3.3 LANG-Lkw TYP 3

A.3.13 Chemnitz-Mitte
Rampe: West

Autobahn: A 72
Anschlussstelle: Nr. 69



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahme GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



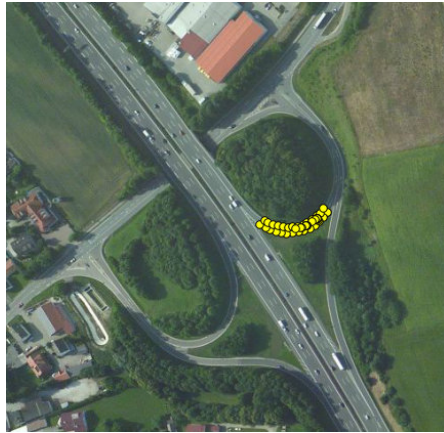
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

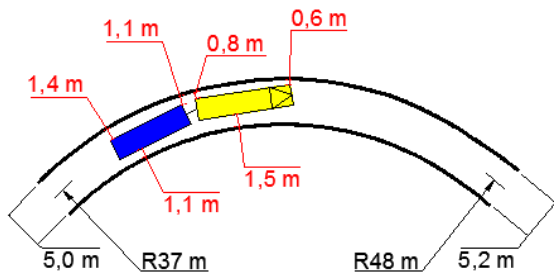
A.4.1 Denkendorf
 Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 9
 Anschlussstelle: Nr. 59



Auffahrt

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
 Links- Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

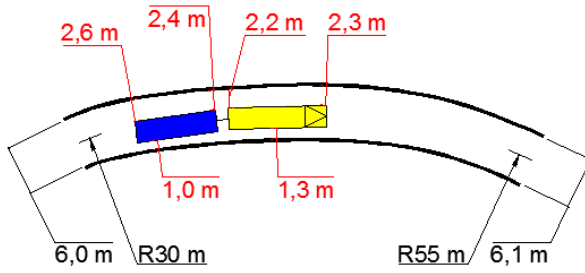
A.4.2 Ingolstadt-Nord
Rampe: Süd-West

Autobahn: A 9 / B 16a
Anschlussstelle: Nr. 61



Süd-West

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



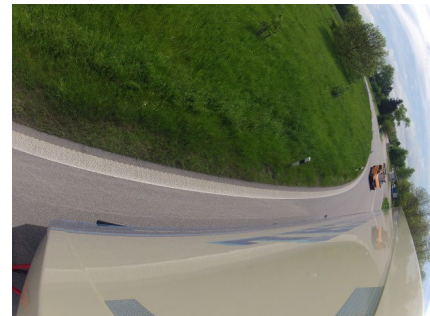
Aufnahmen GoPro
Links - Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

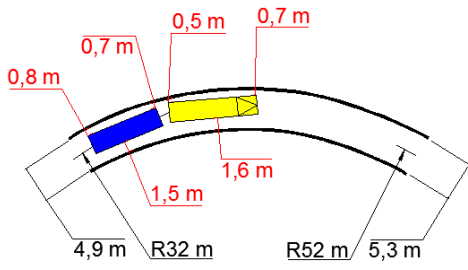
A.4.3 Ingolstadt-Nord
Rampe: Süd-Ost

Autobahn: A 9 / B 16a
Anschlussstelle: Nr. 61



Süd-Ost

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne

Rechts - Vorne



Links - Hinten

Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

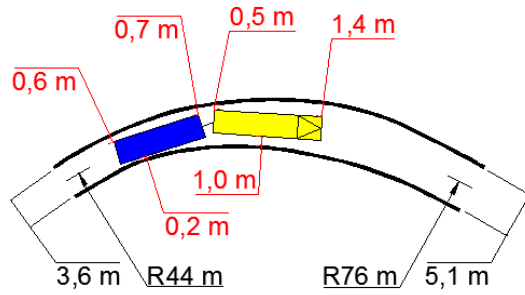
A.4.4 Ingolstadt-Nord
Rampe: Nord-West

Autobahn: A 9 / B 16a
Anschlussstelle: Nr. 61



Nord-West

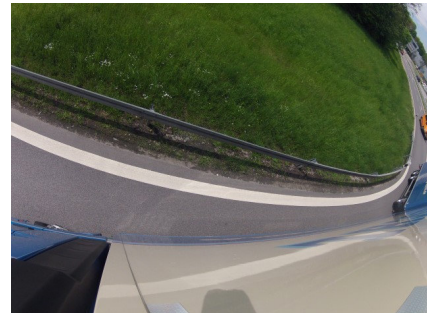
Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



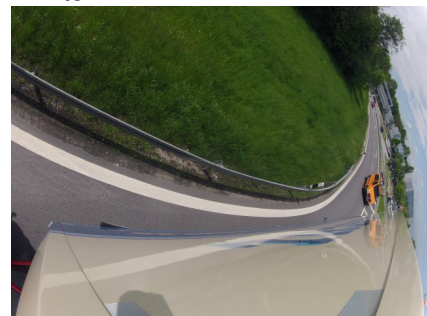
Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.5 Markt-Schwaben
Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 94
Anschlussstelle: 9b



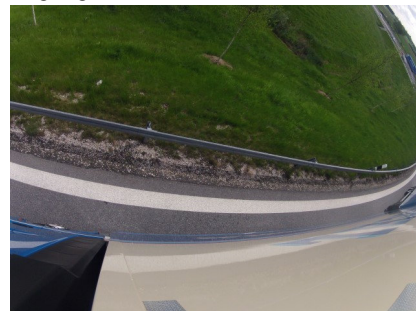
Aufnahme UNO - Messfahrzeug



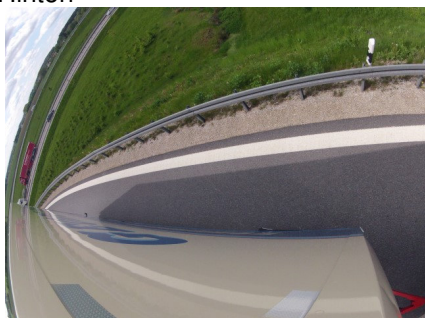
Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



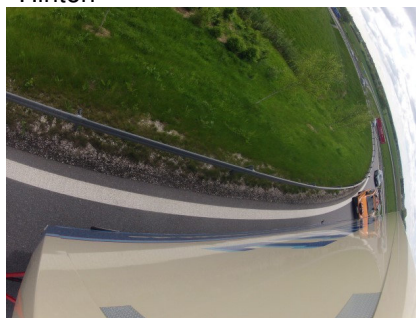
Rechts - Vorne



Links - Hinten



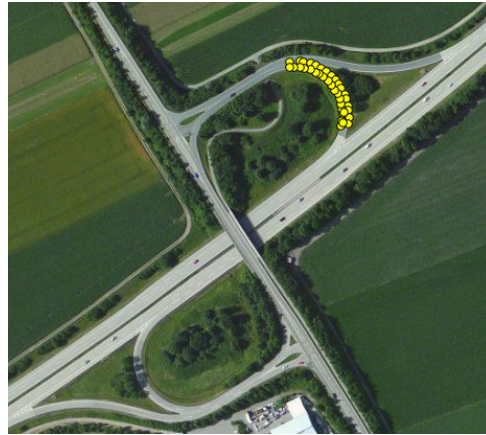
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.6 Forstinning
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 94
Anschlussstelle: 11



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



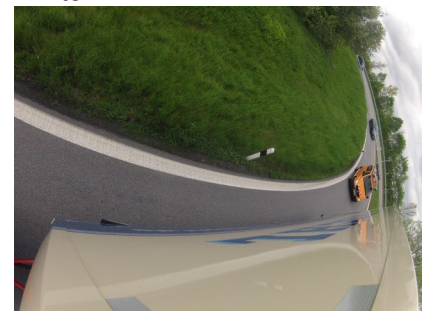
Rechts - Vorne



Links - Hinten



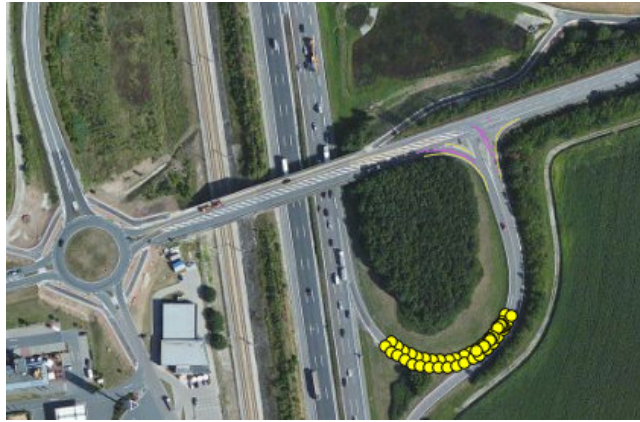
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.7 Hilpoltstein
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: 56



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.8 Ingolstadt-Nord
Rampe: Nord-Ost

Autobahn: A 9 / B 16a
Anschlussstelle: 61



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



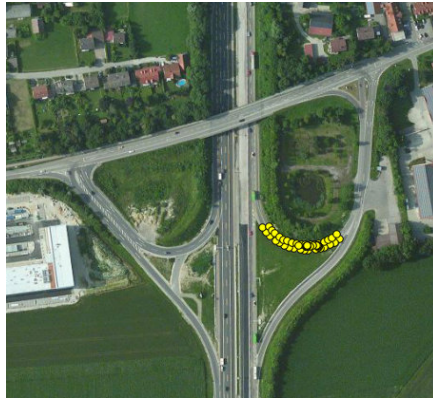
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.9 Allerhausen
Rampe: Auffahrt

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: 67



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links- Vorne



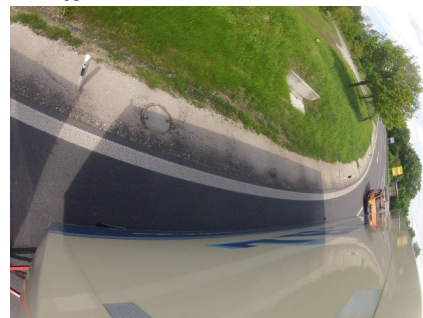
Rechts - Vorne



Links - Hinten



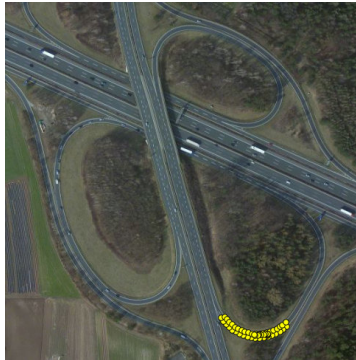
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.6 Erlangen-Tennenlohe
Rampe: Süd

Autobahn: A 3 / B 4
Anschlussstelle: 84



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



Links - Hinten



Rechts - Vorne



Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.7 Erlangen-Tennenlohe
Rampe: West

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: 67



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links- Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



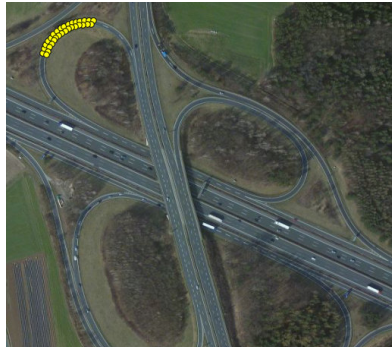
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.8 Erlangen-Tennenlohe
Rampe: Nord

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: 67



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links - Vorne



Rechts - Vorne



Links - Hinten



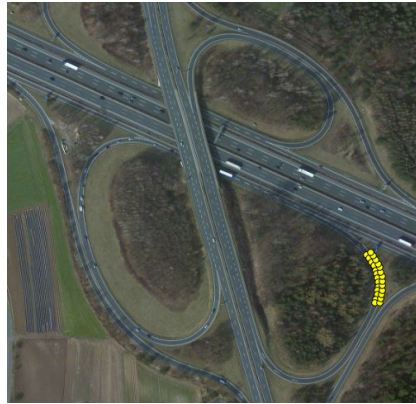
Rechts - Hinten



3.3.4 LANG-Lkw TYP 5

A.4.9 Erlangen-Tennenlohe
Rampe: Ost

Autobahn: A 9
Anschlussstelle: 67



Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links- Vorne



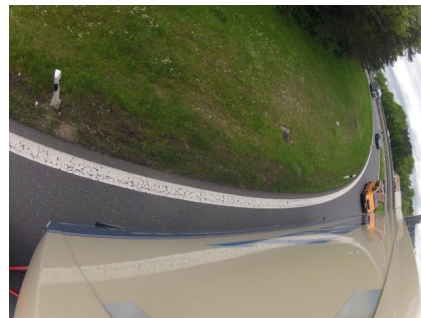
Rechts - Vorne



Links - Hinten



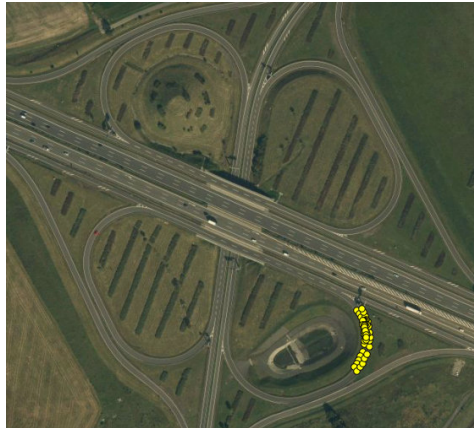
Rechts - Hinten



3.3.5 LANG-Lkw Referenz

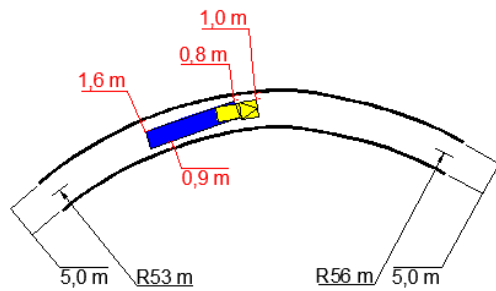
A.5.1 Leipzig-Messegelände
Rampe: Süd

Autobahn: A 14 / S 9
Anschlussstelle: Nr. 24



Rampe: Süd

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links



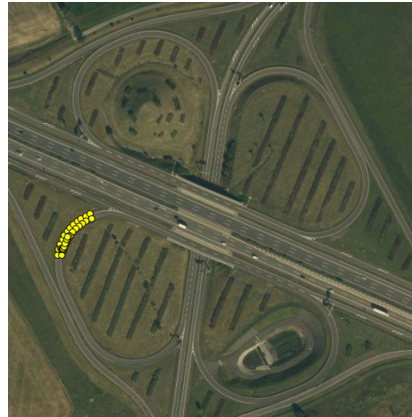
Rechts



3.3.5 LANG-Lkw Referenz

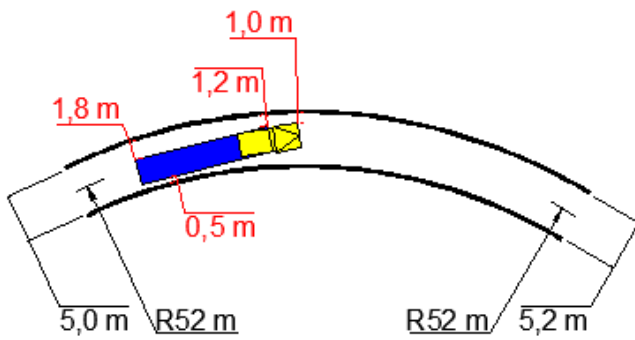
A.5.2 Leipzig-Messegelände
Rampe: West

Autobahn: A 14 / S 9
Anschlussstelle: Nr. 24



Rampe: West

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro

Links



Rechts



3.3.5 LANG-Lkw Referenz

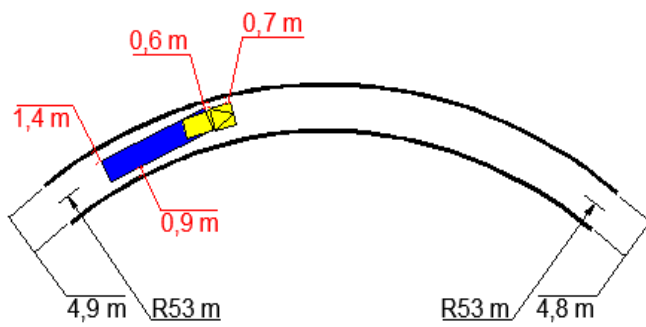
A.5.3 Leipzig-Messegelände
Rampe: Ost

Autobahn: A 14 / S 9
Anschlussstelle: Nr. 24



Rampe: Ost

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro
Links



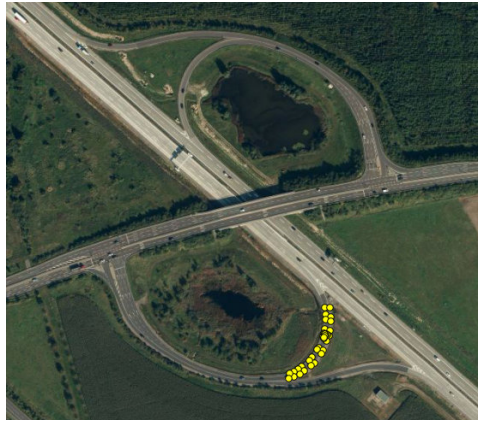
Rechts



3.3.5 LANG-Lkw Referenz

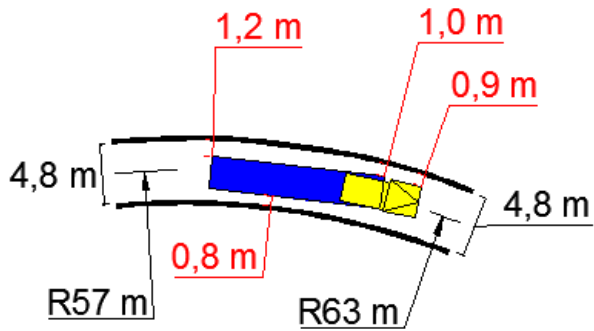
A.5.4 Leipzig-Ost
Rampe: Ausfahrt

Autobahn: A 14
Anschlussstelle: Nr. 26



Rampe: Ost

Aufnahme UNO - Messfahrzeug



Aufnahmen GoPro

Links



Rechts



3.4 Ein- und Abbiegen in das untergeordnete Netz

3.4.1 Rechtseinbiegen

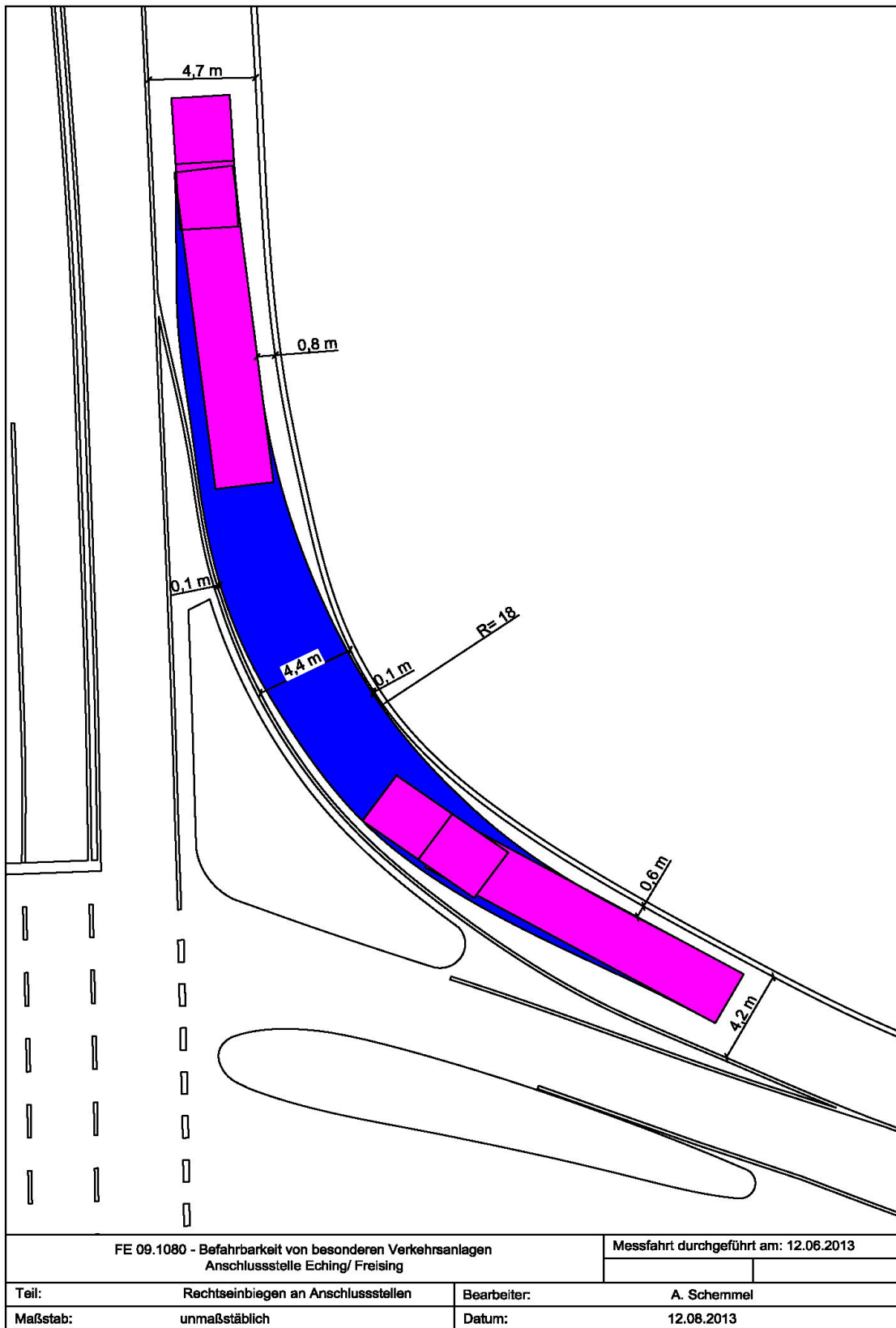


Bild 25 Rechtseinbiegen - Typ 1 - AS Eching/ Freising

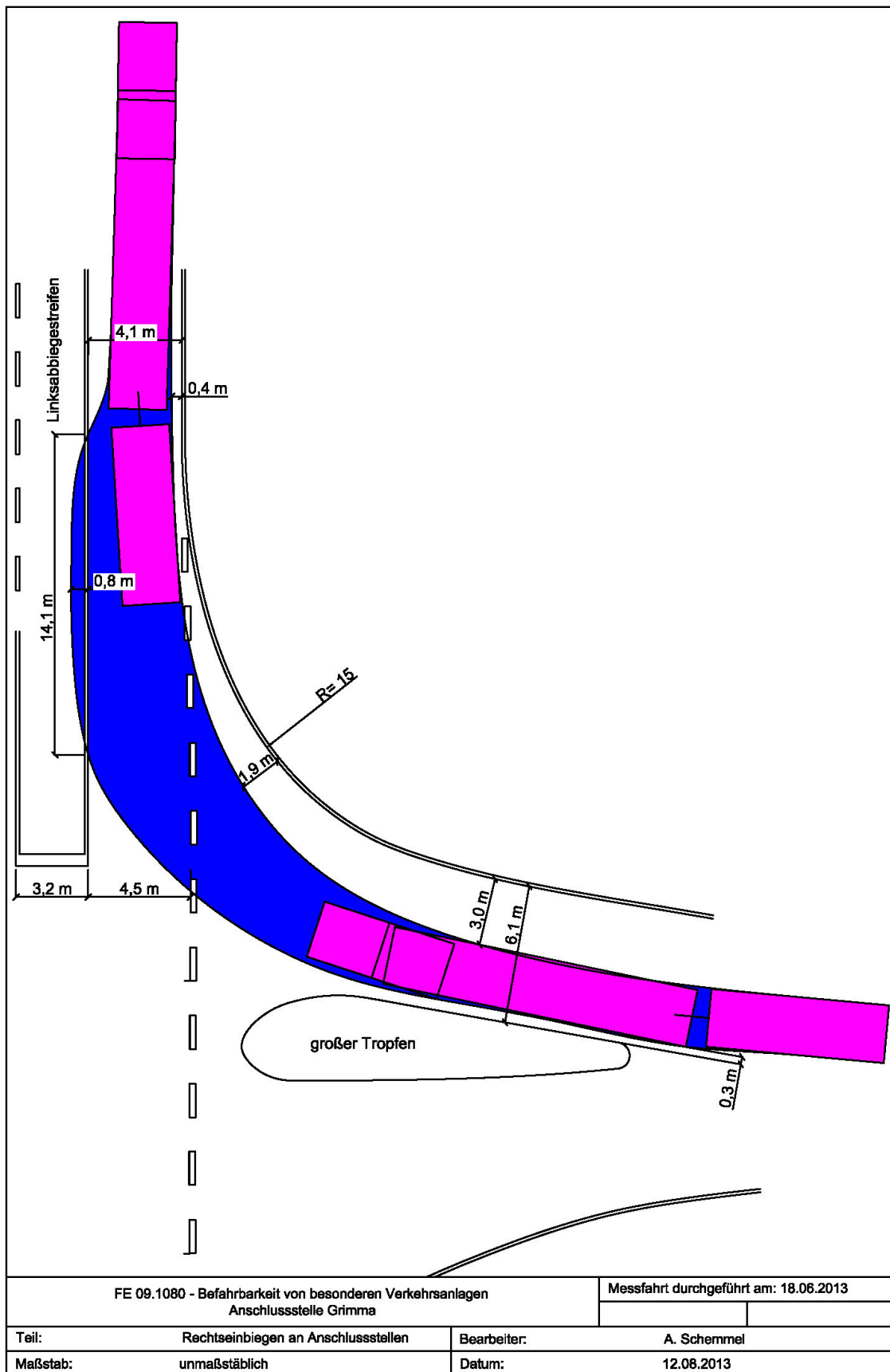


Bild 26 Rechtseinbiegen - Typ 2 - AS Grimma

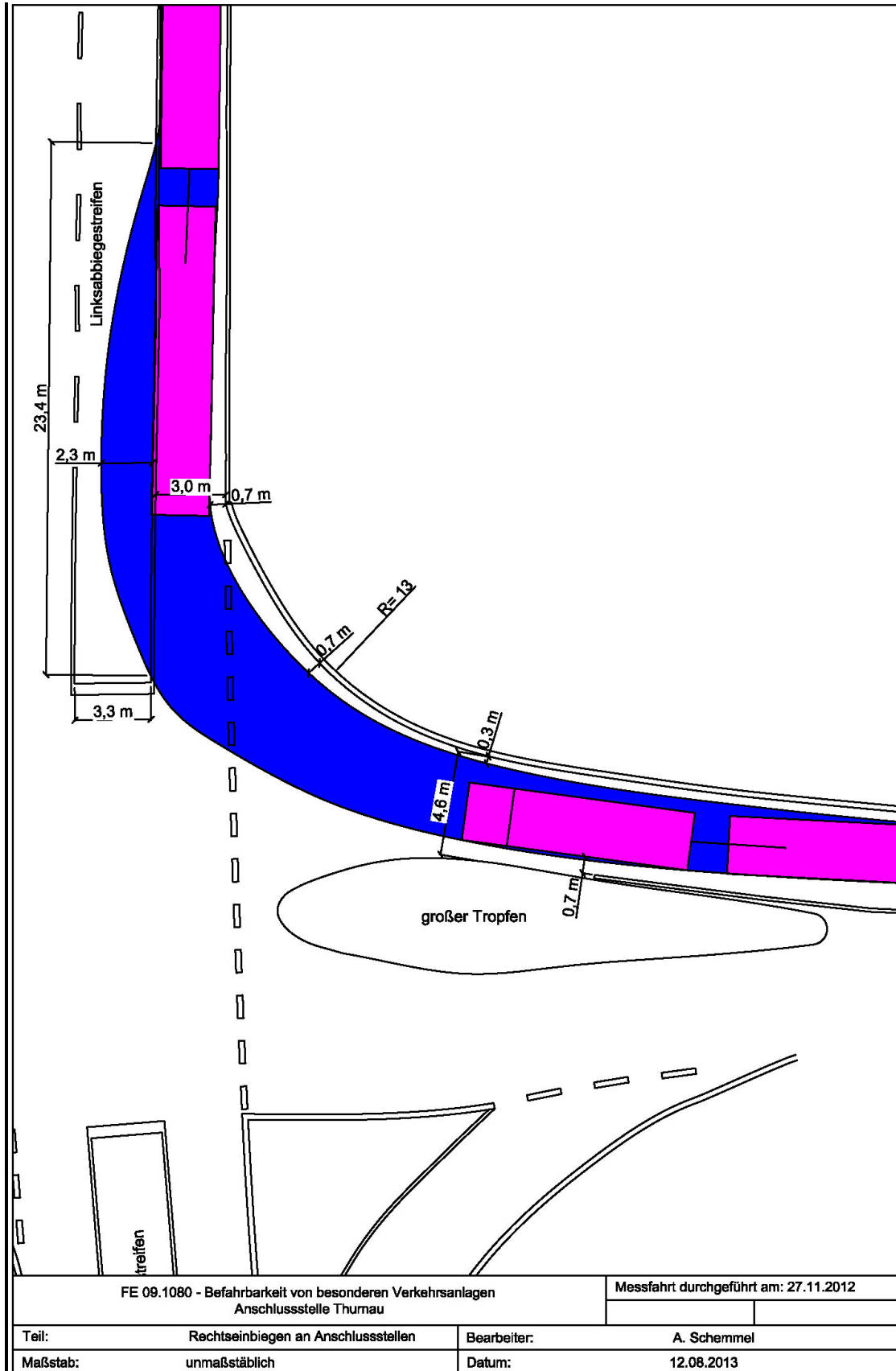


Bild 27 Rechtseinbiegen - Typ 3 - AS Thurnau

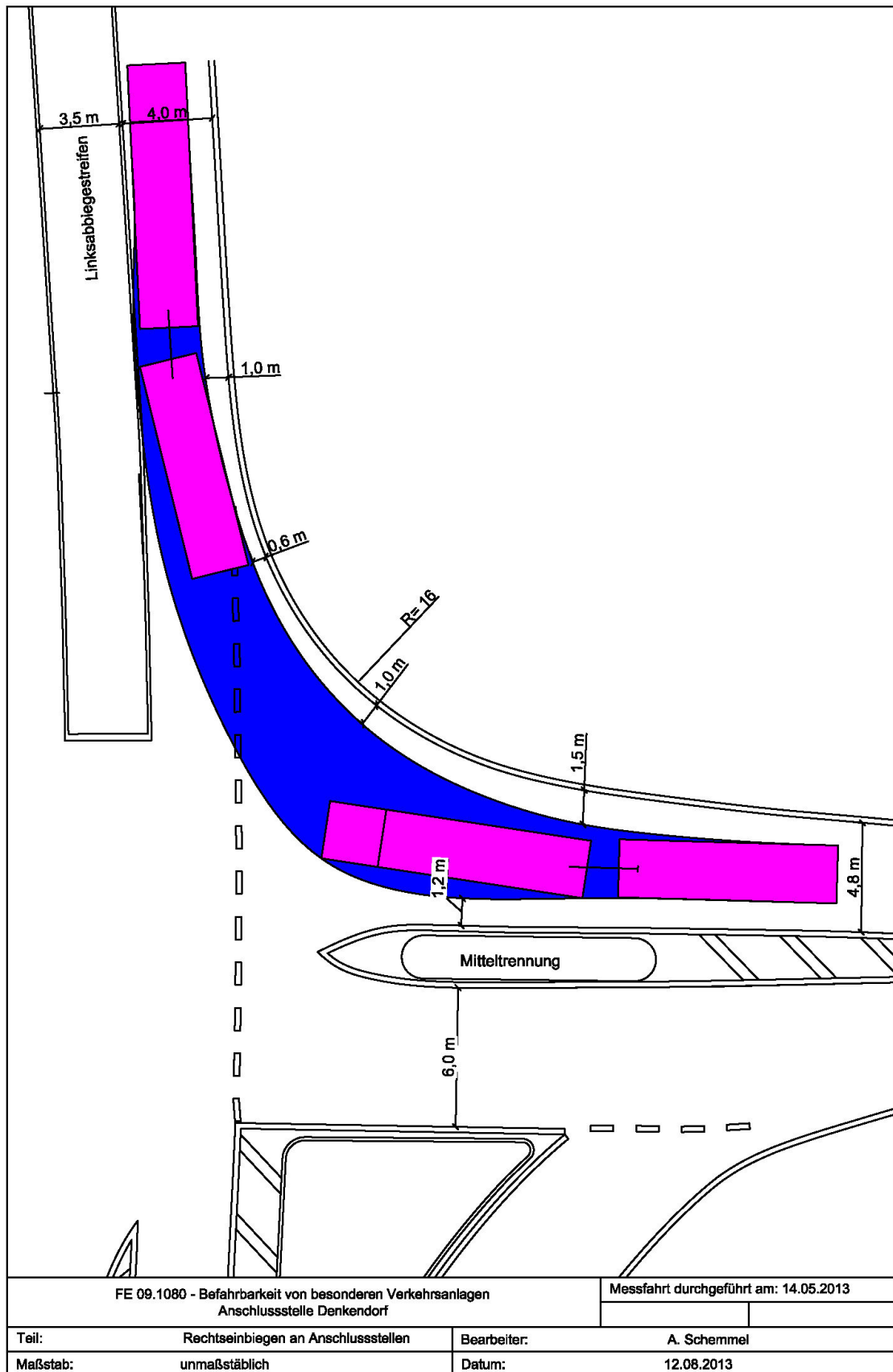


Bild 28 Rechtseinbiegen - Typ 5 - AS Denkendorf

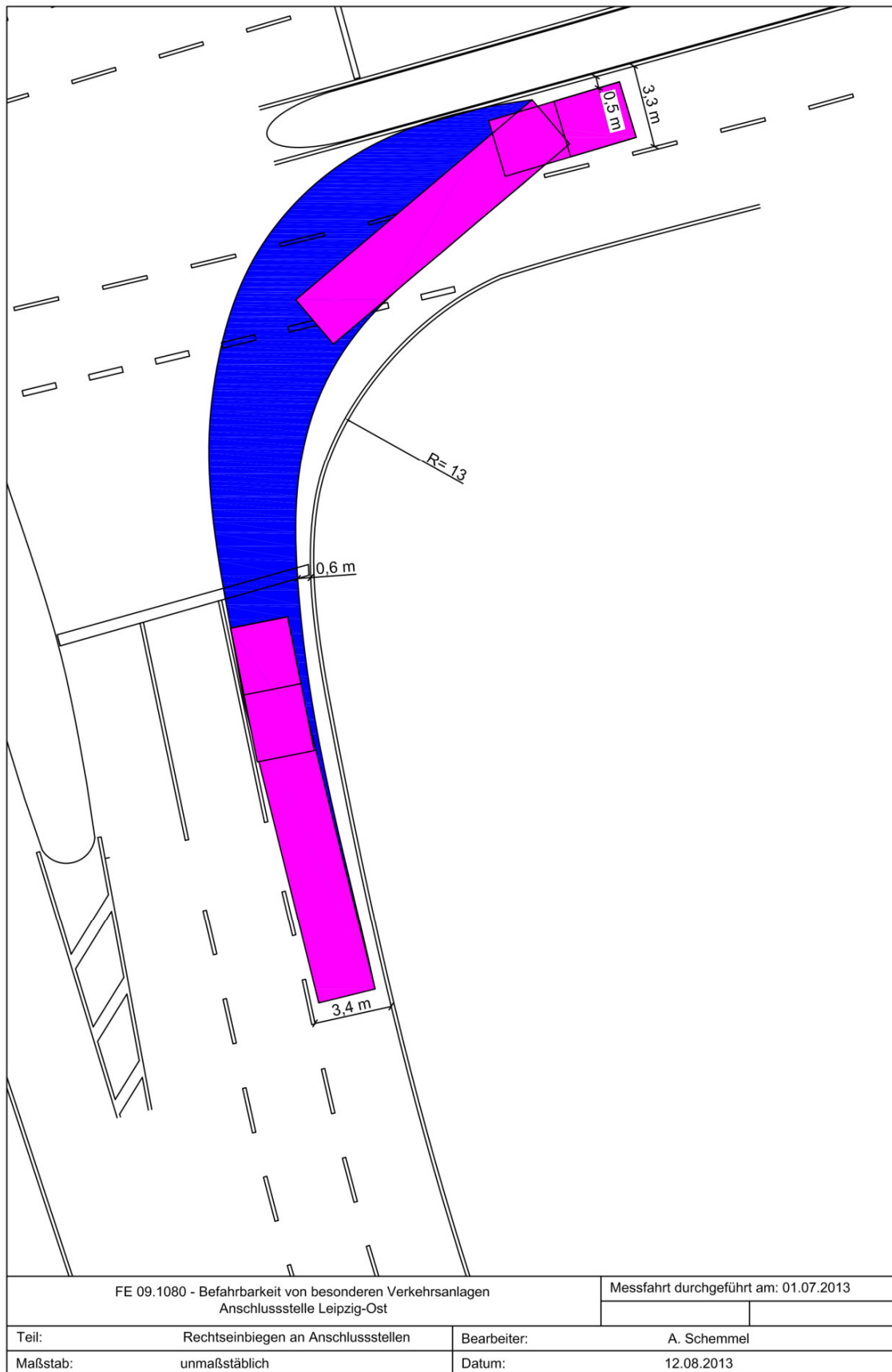


Bild 29 Rechtseinbiegen - Referenzfahrzeug - AS Leipzig - Ost

3.4.2 Linkseinbiegen

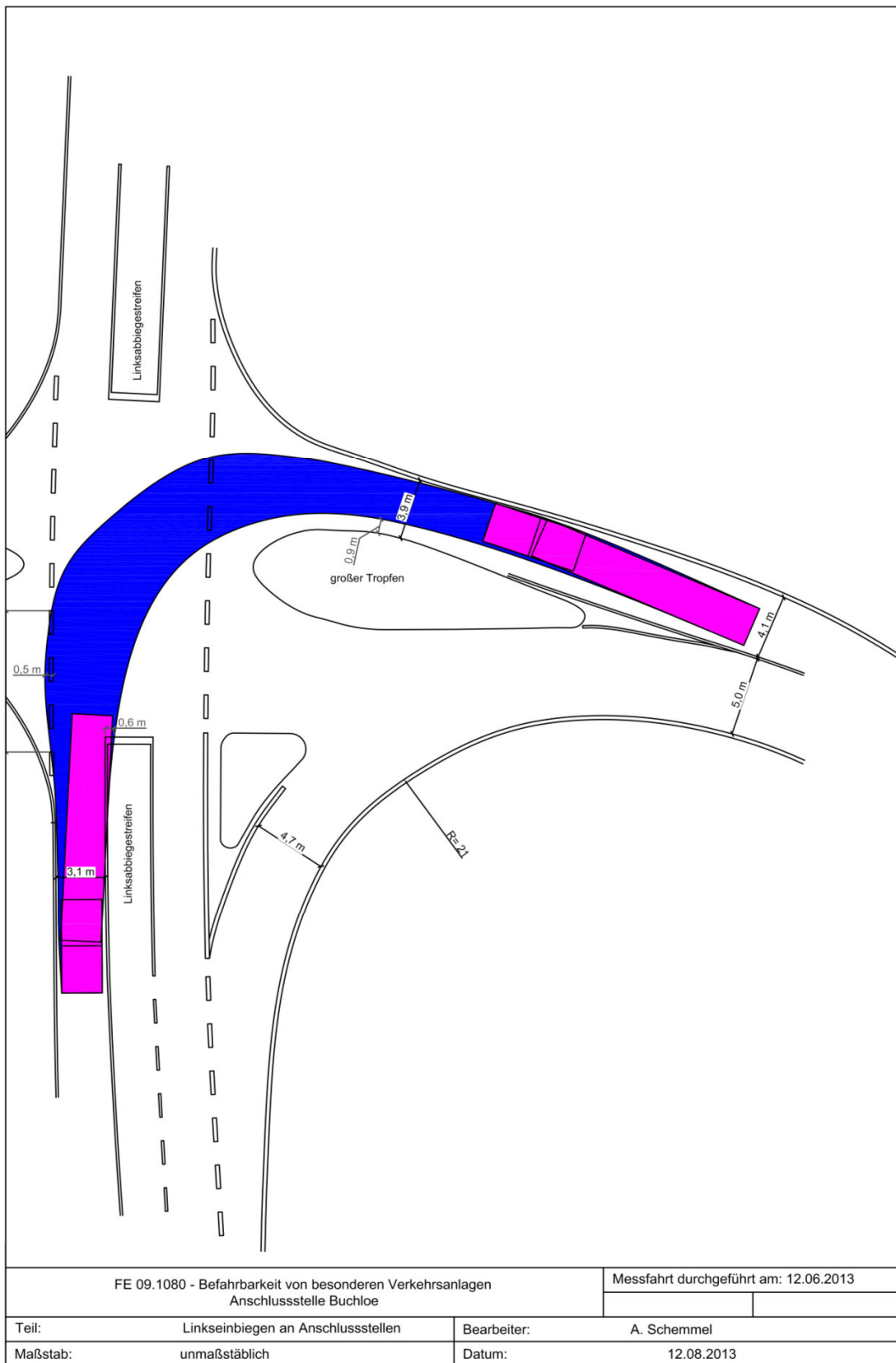


Bild 30 Linkseinbiegen - Typ 1 - AS Buchloe-Ost

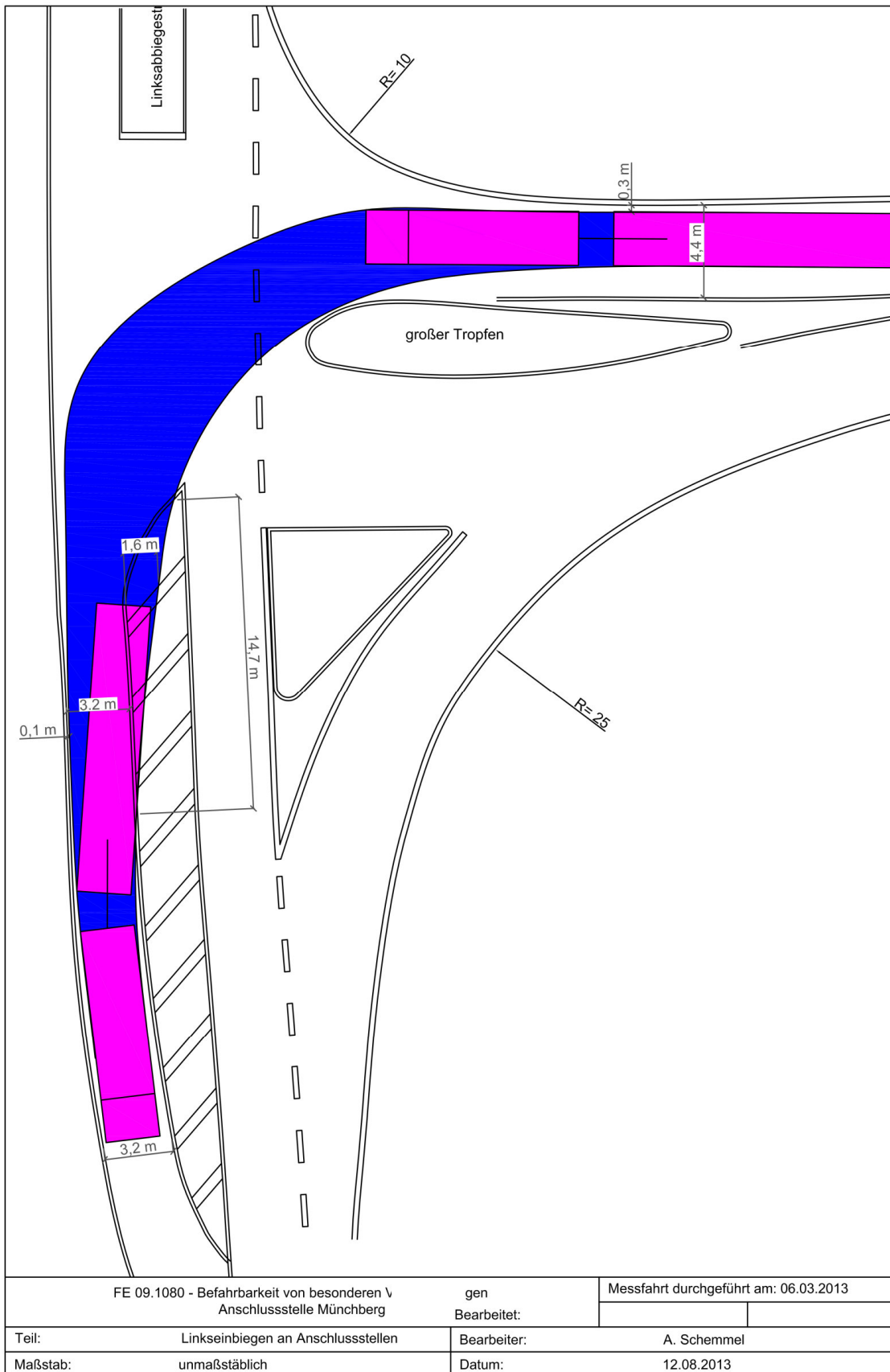


Bild 31 Linkseinbiegen - Typ 3 - AS Münchberg

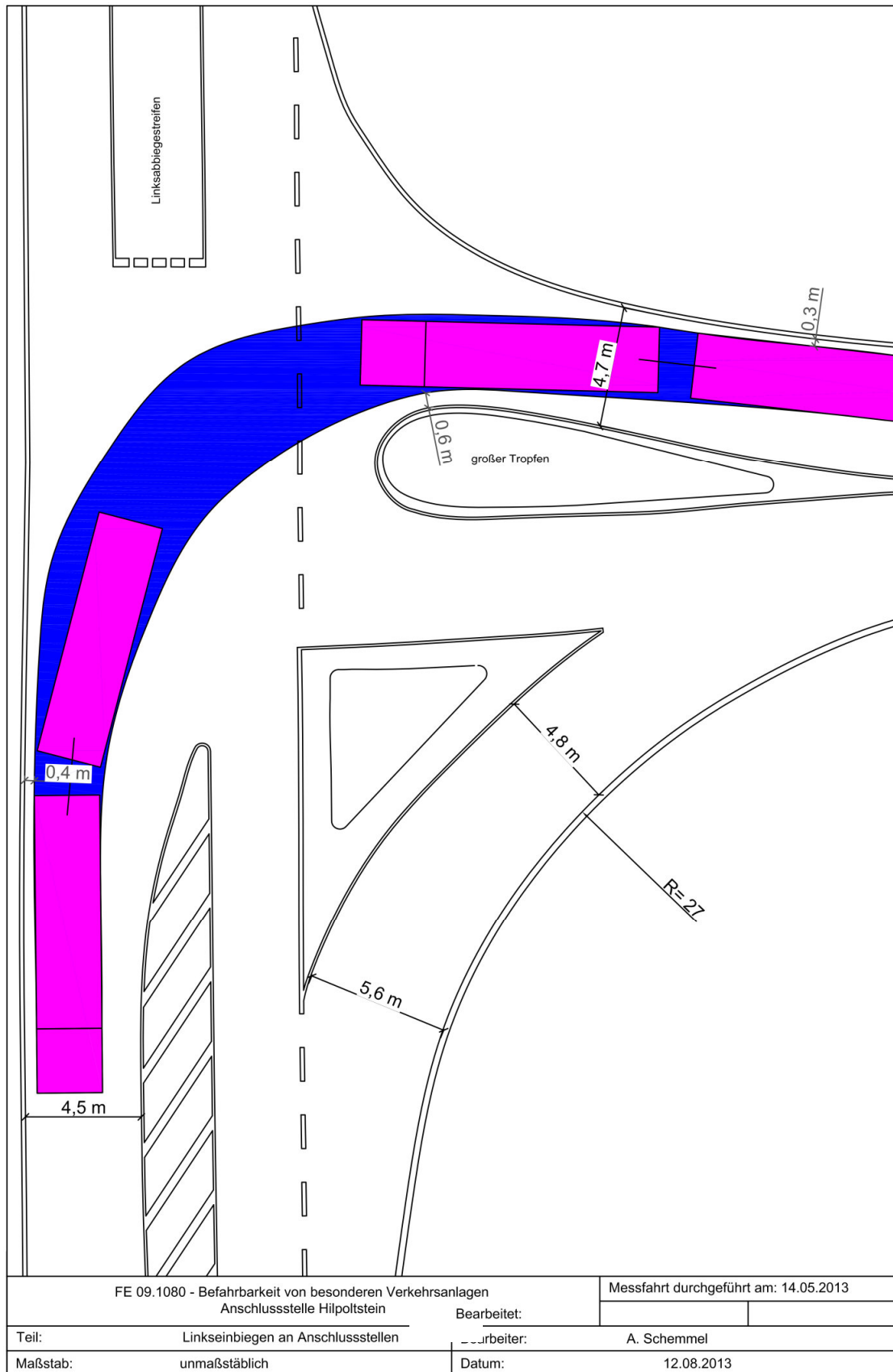


Bild 32 Linkseinbiegen - Typ 5 - AS Hilpoltstein

3.4.3 Rechtsabbiegen

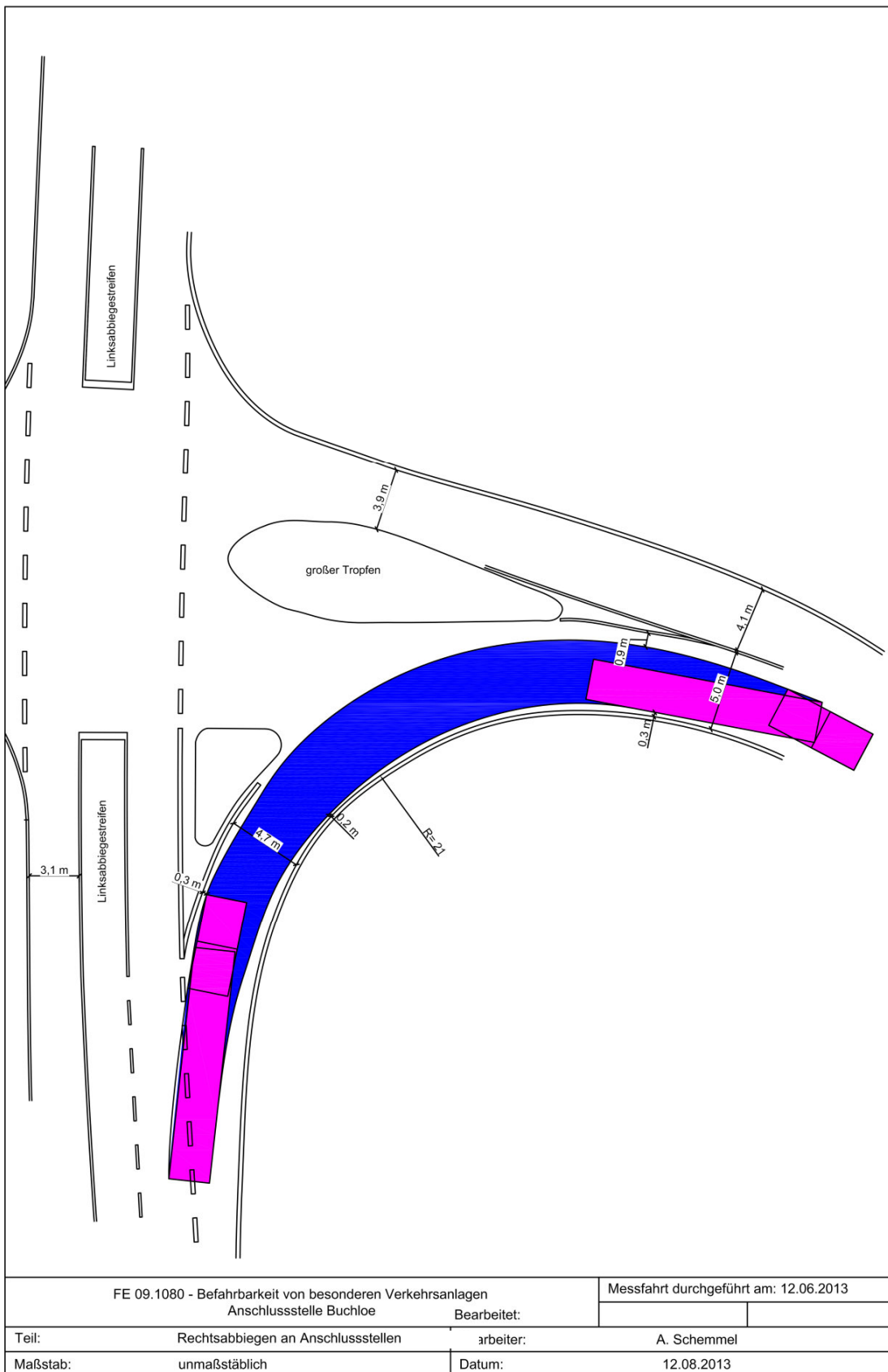


Bild 33 Rechtsabbiegen - Typ 1 - AS Buchloe

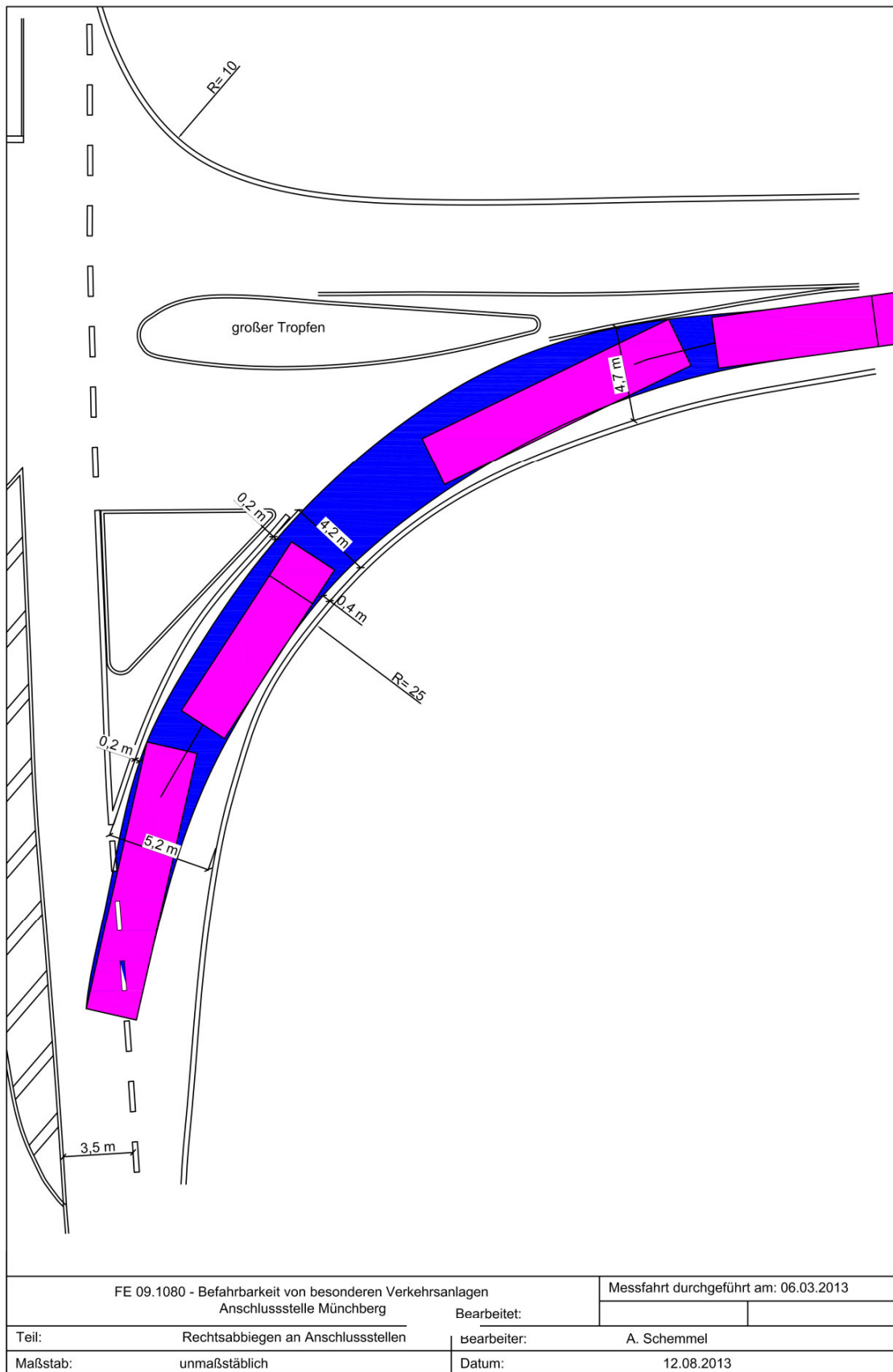


Bild 34 Rechtsabbiegen - Typ 3 - AS Münchberg

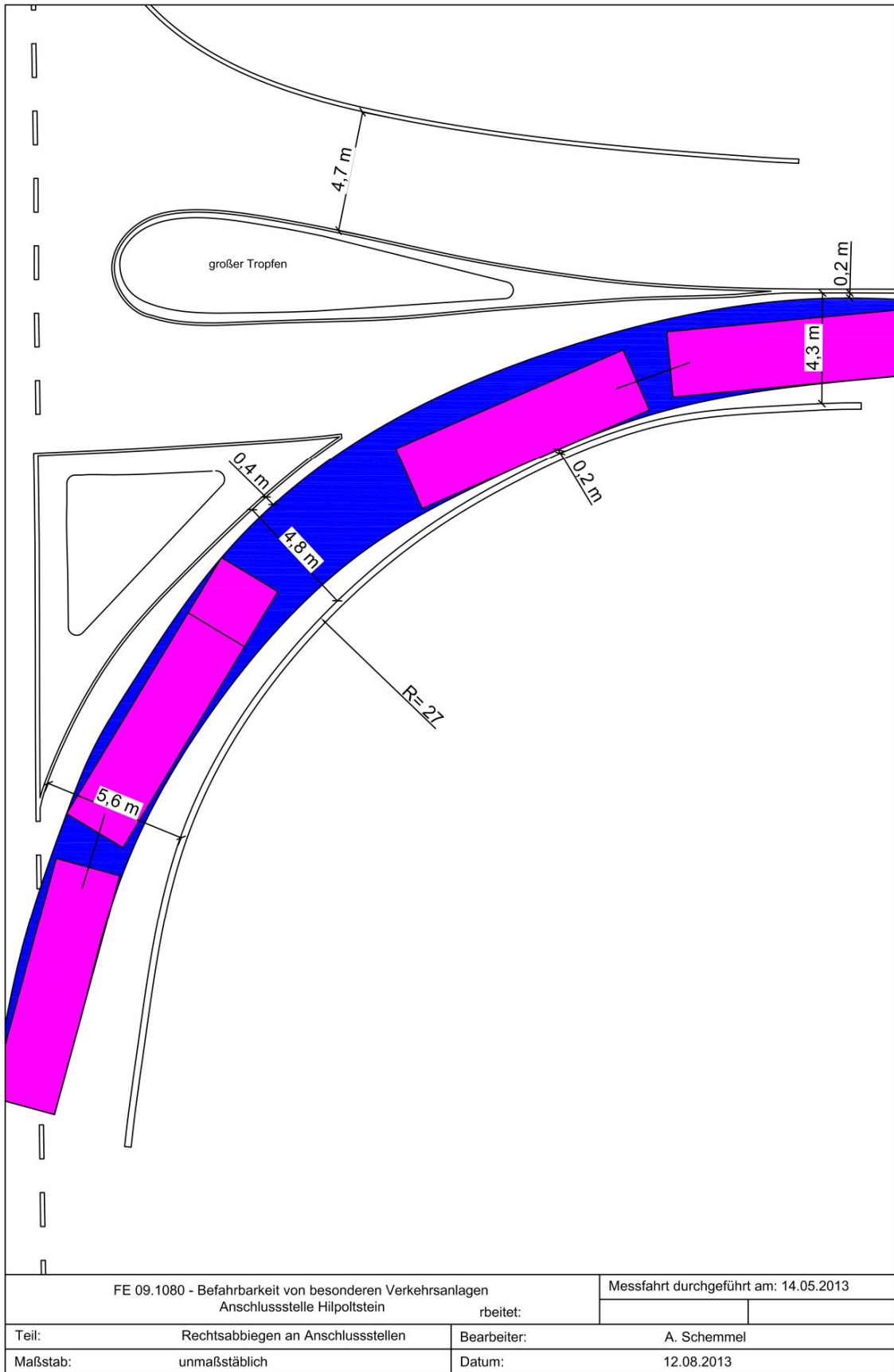


Bild 35 Rechtsabbiegen - Typ 5 Hilpoltstein

3.4. Linksabbiegen

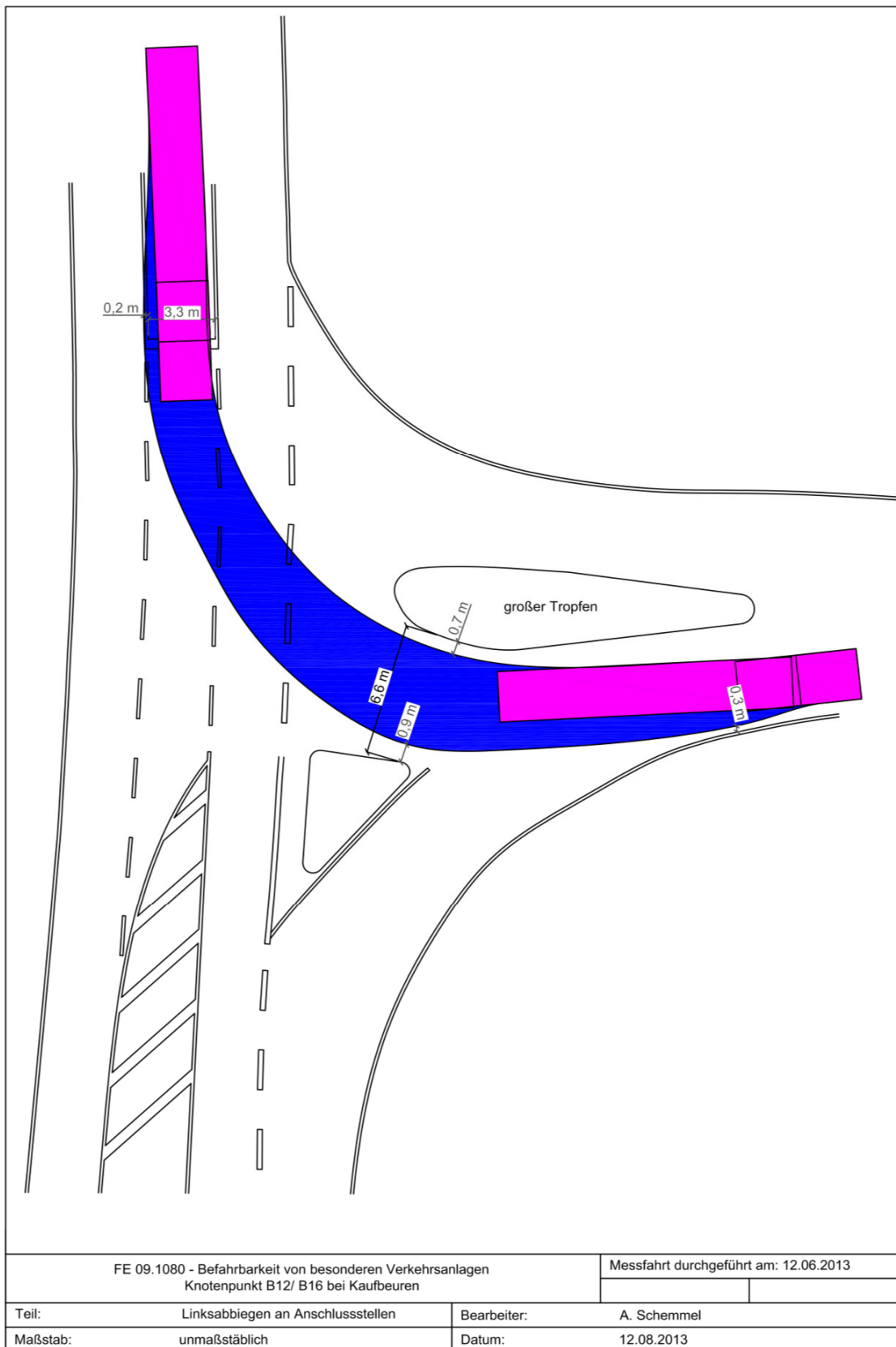


Bild 36 Linksabbiegen - Typ 1 - Knotenpunkt B12/ B16 bei Kaufbeuren

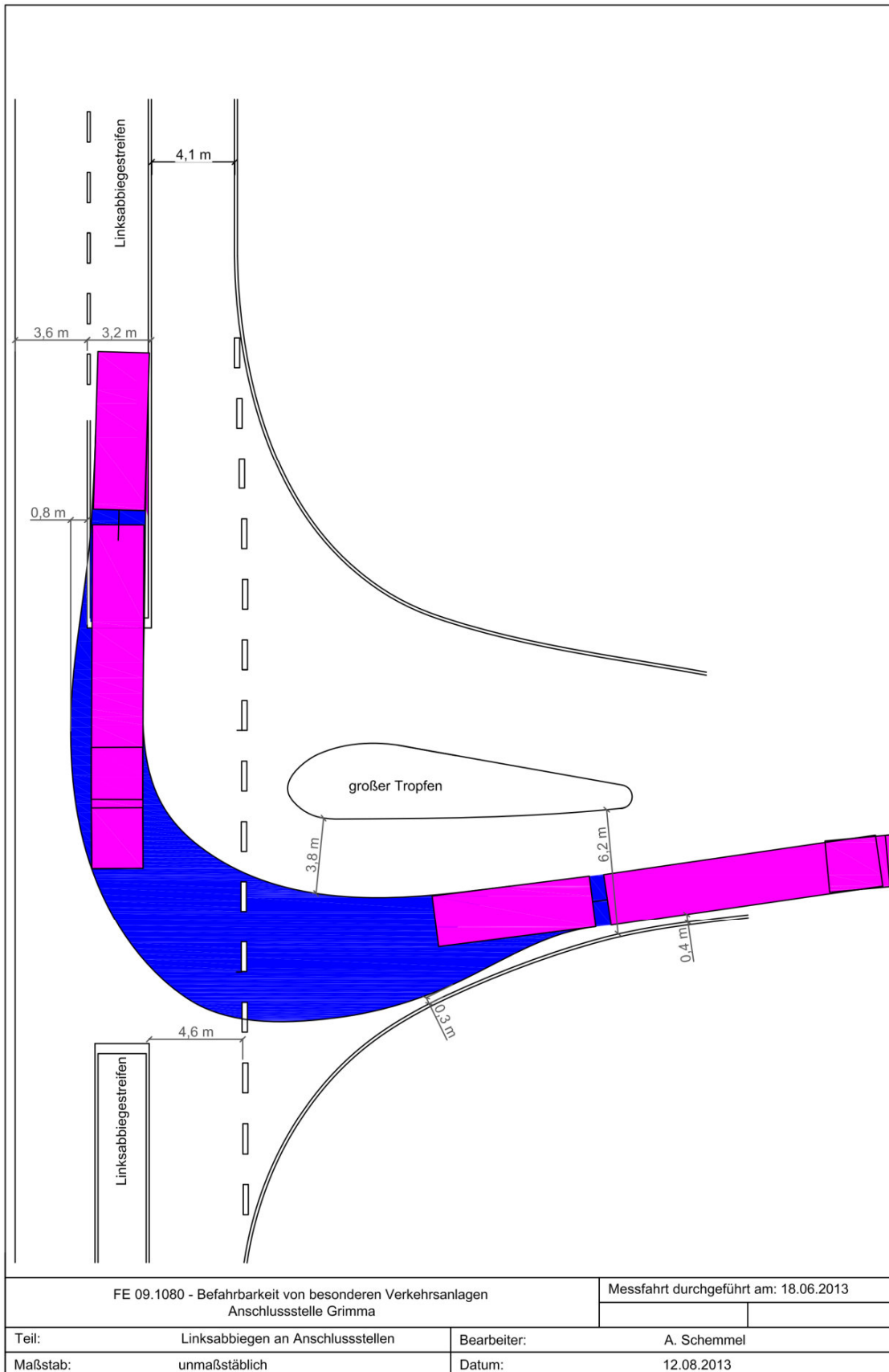


Bild 37 Linksabbiegen - Typ 2 - AS Grimma

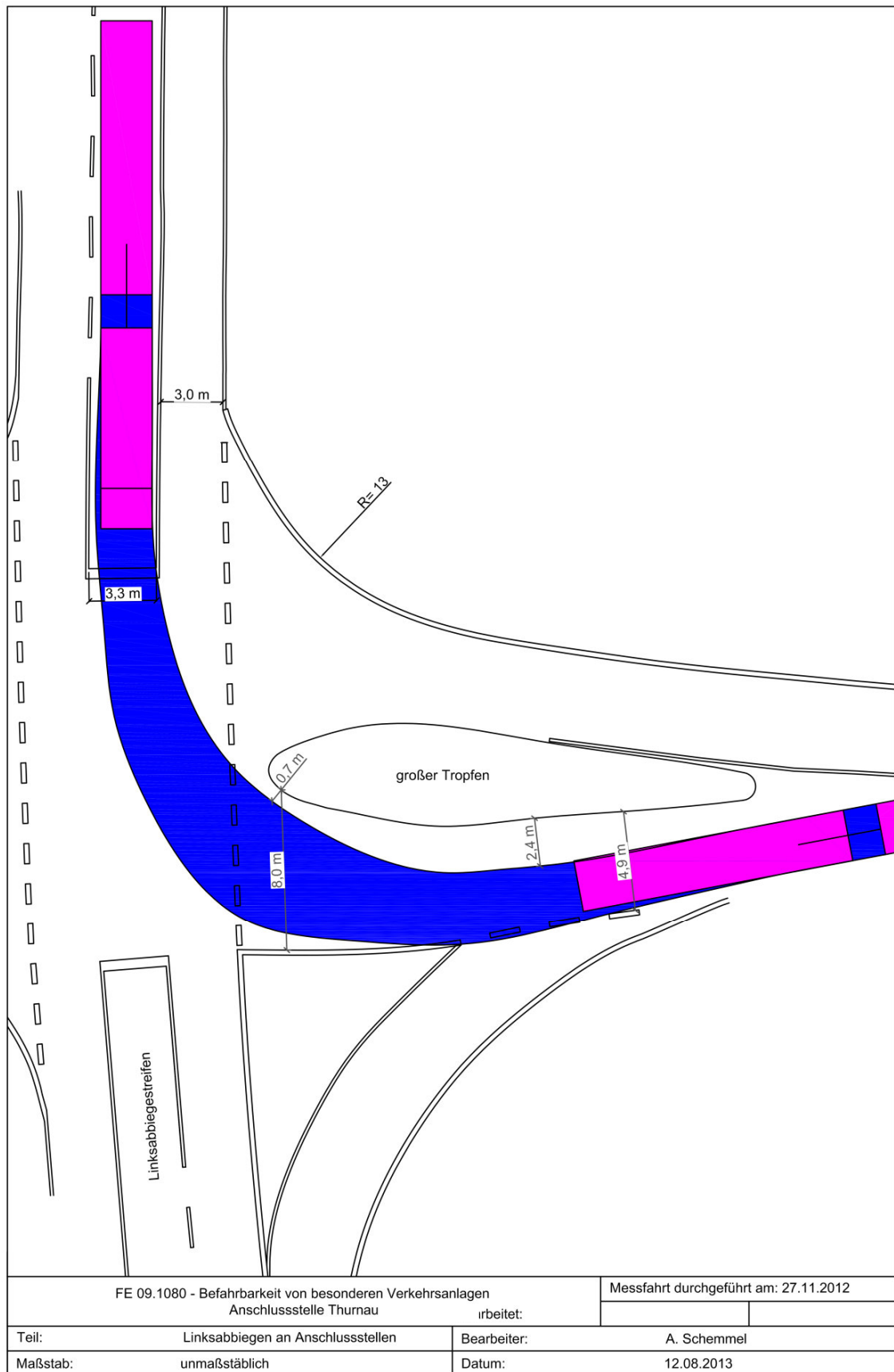


Bild 38 Linksabbiegen - Typ 3 - AS Thurnau

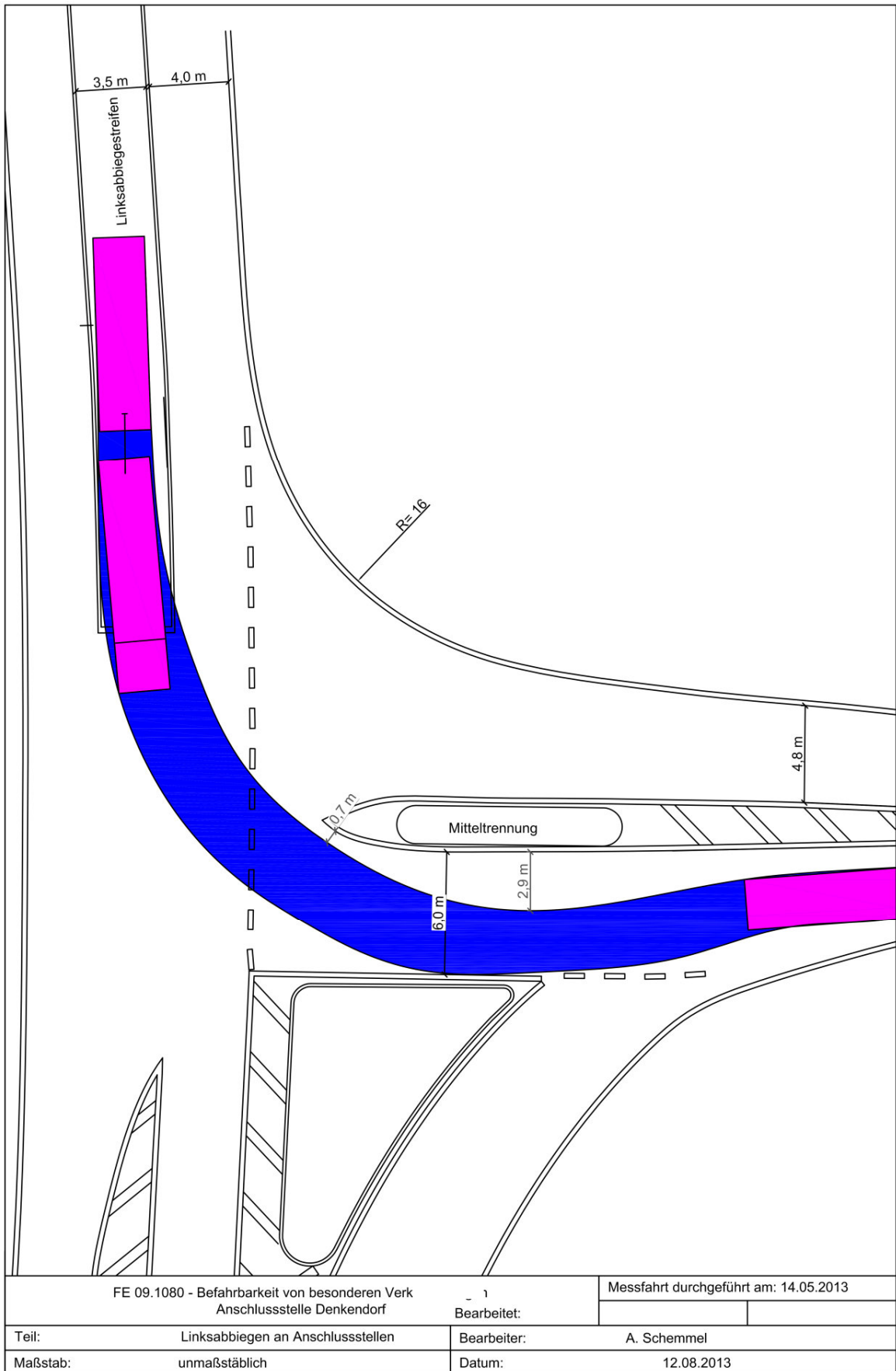


Bild 39 Linksabbiegen - Typ 5 - AS Denkendorf

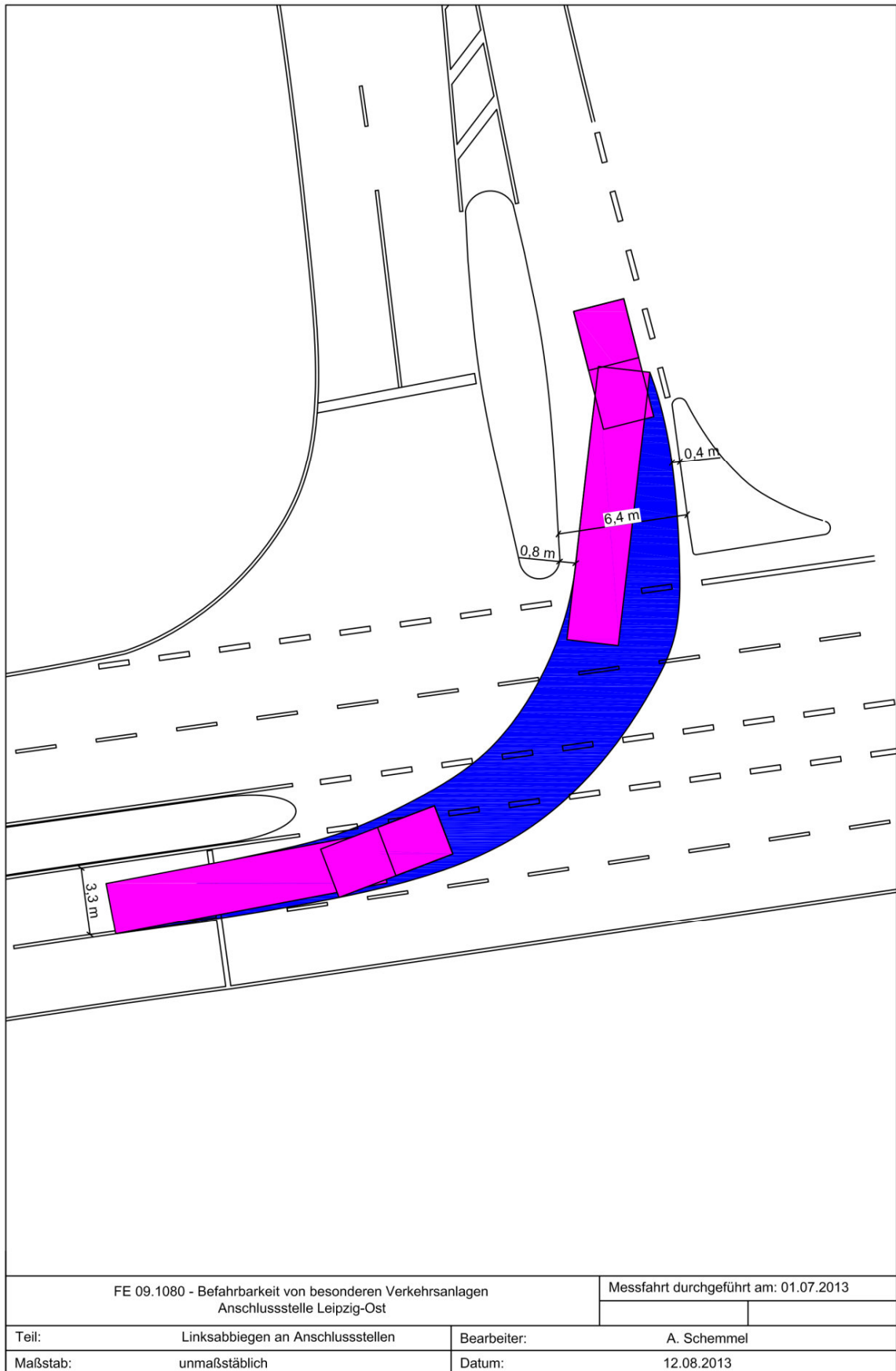
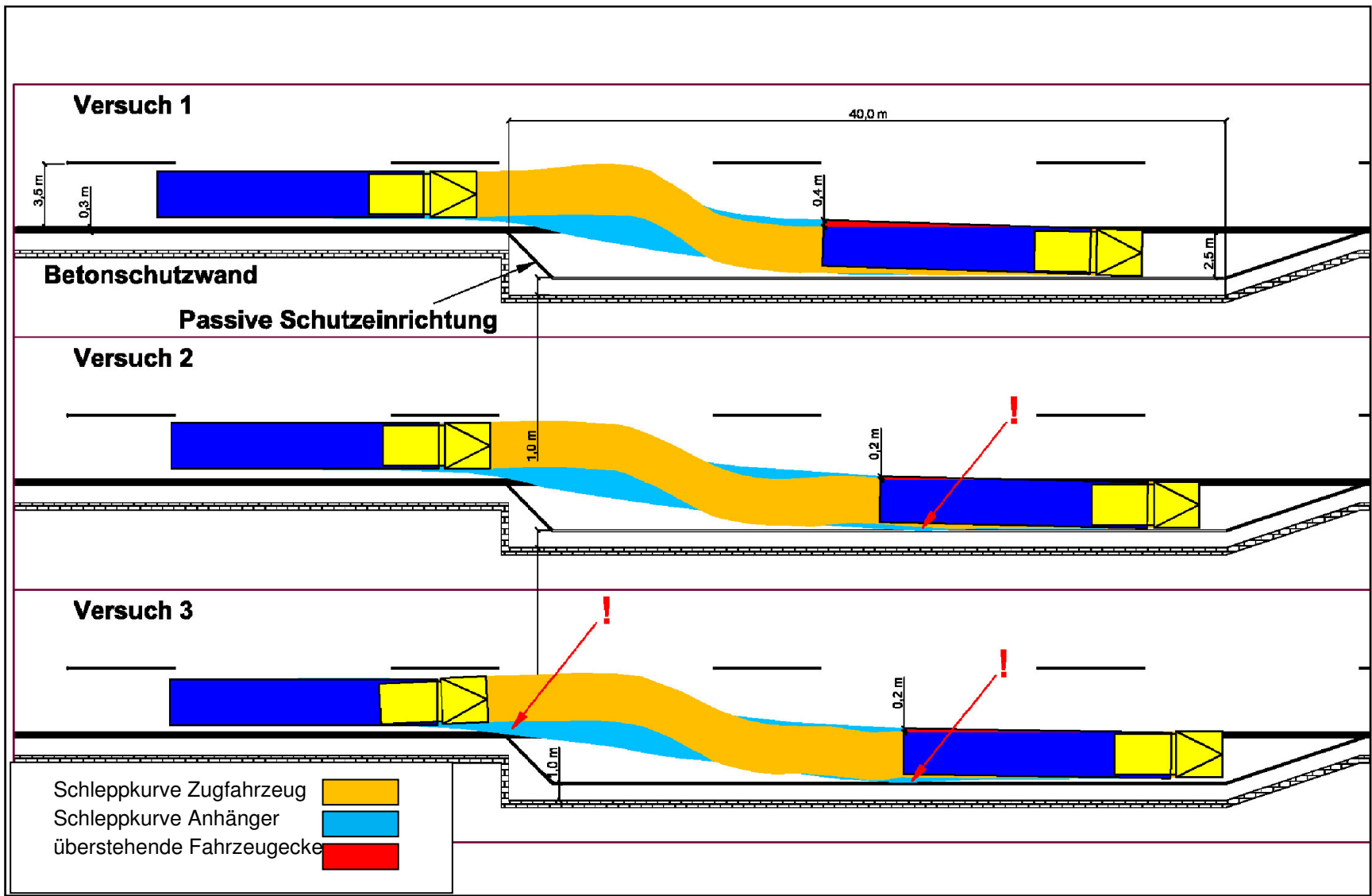


Bild 40 Linksabbiegen - Referenzfahrzeug - AS Leipzig - Ost

3.5 Befahrbarkeit von Nothaltebuchten



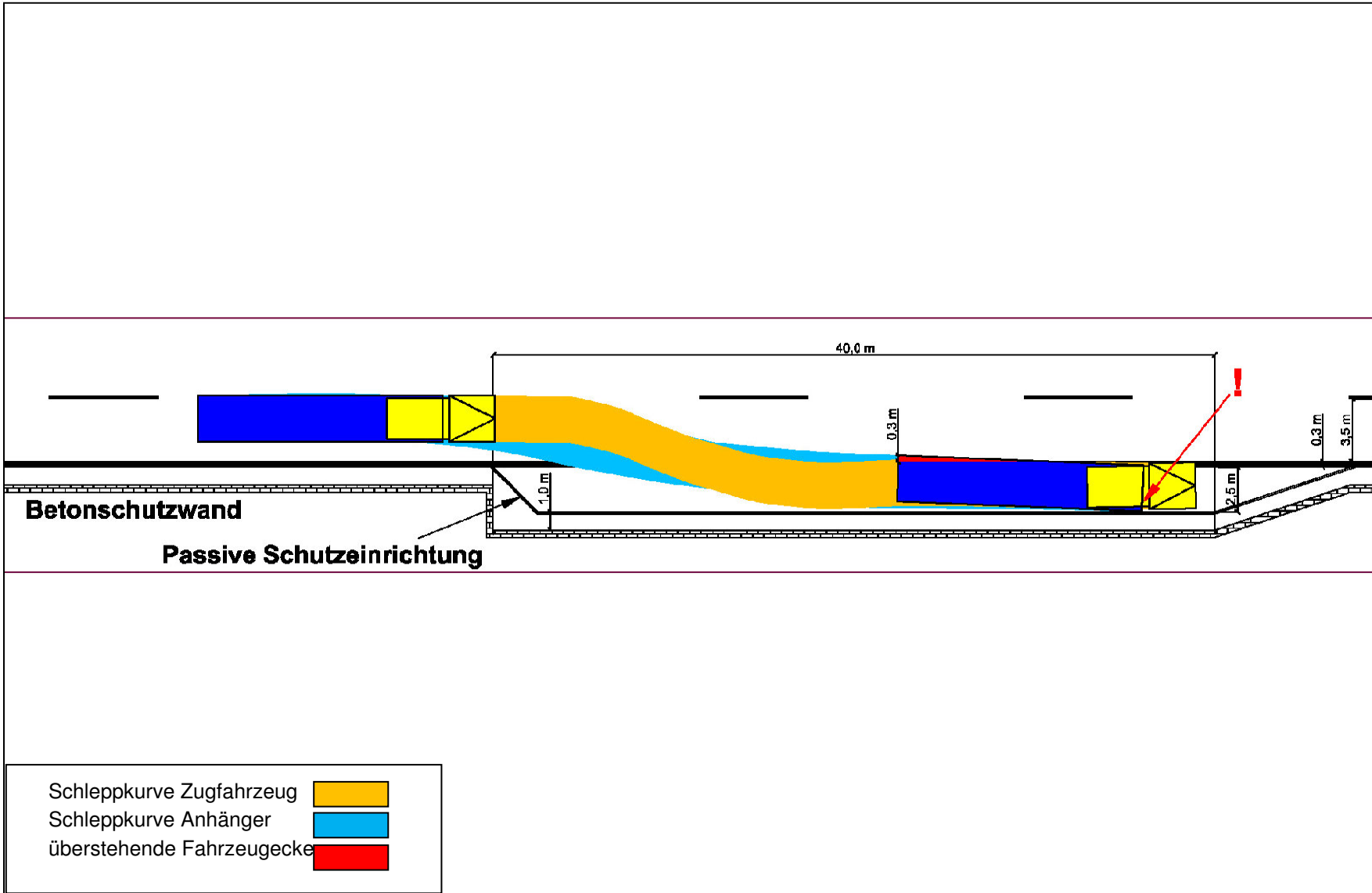
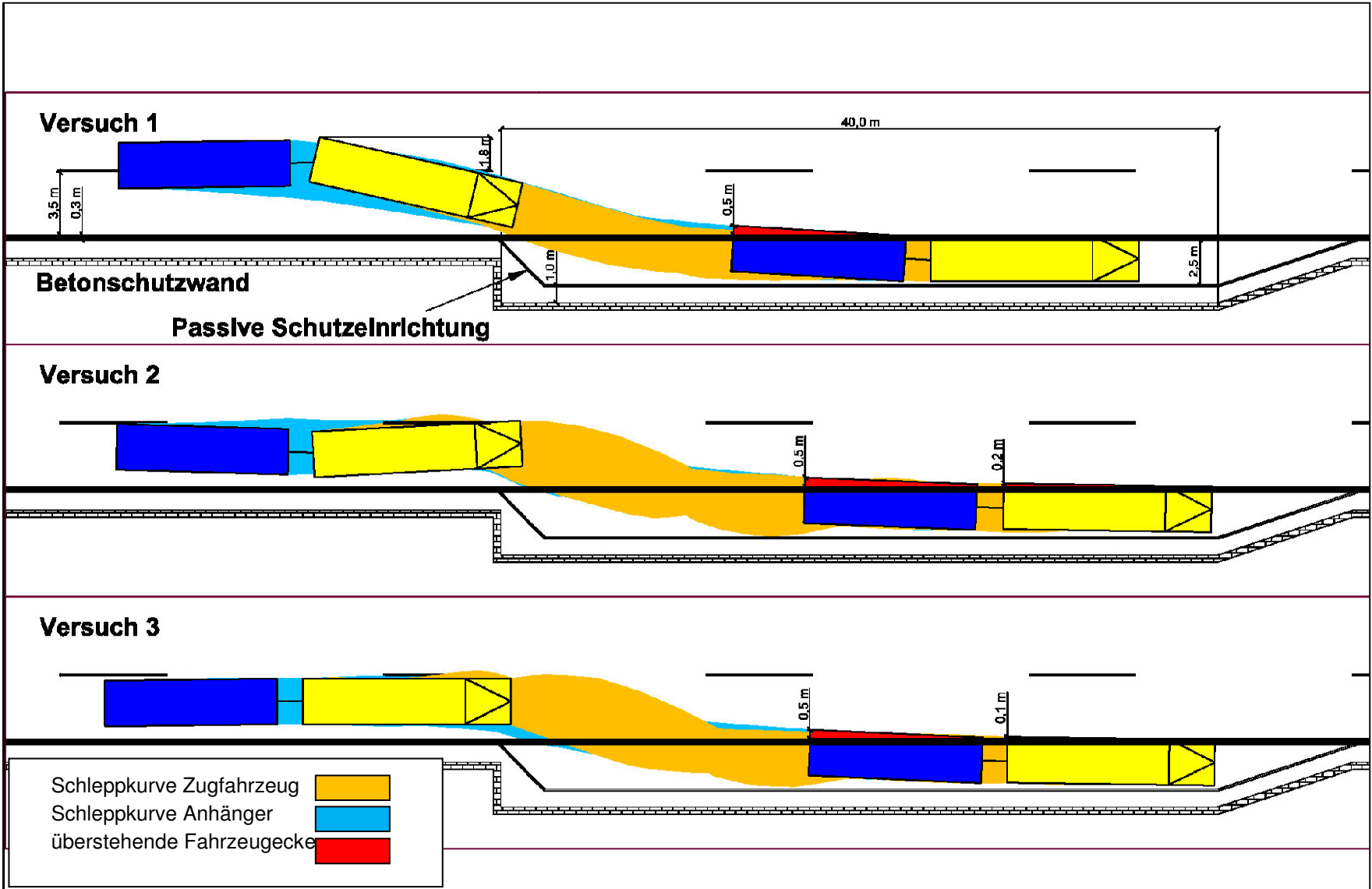


Bild 42 Referenzfahrzeug, Pannenducht - Befahrung 01.07.2013



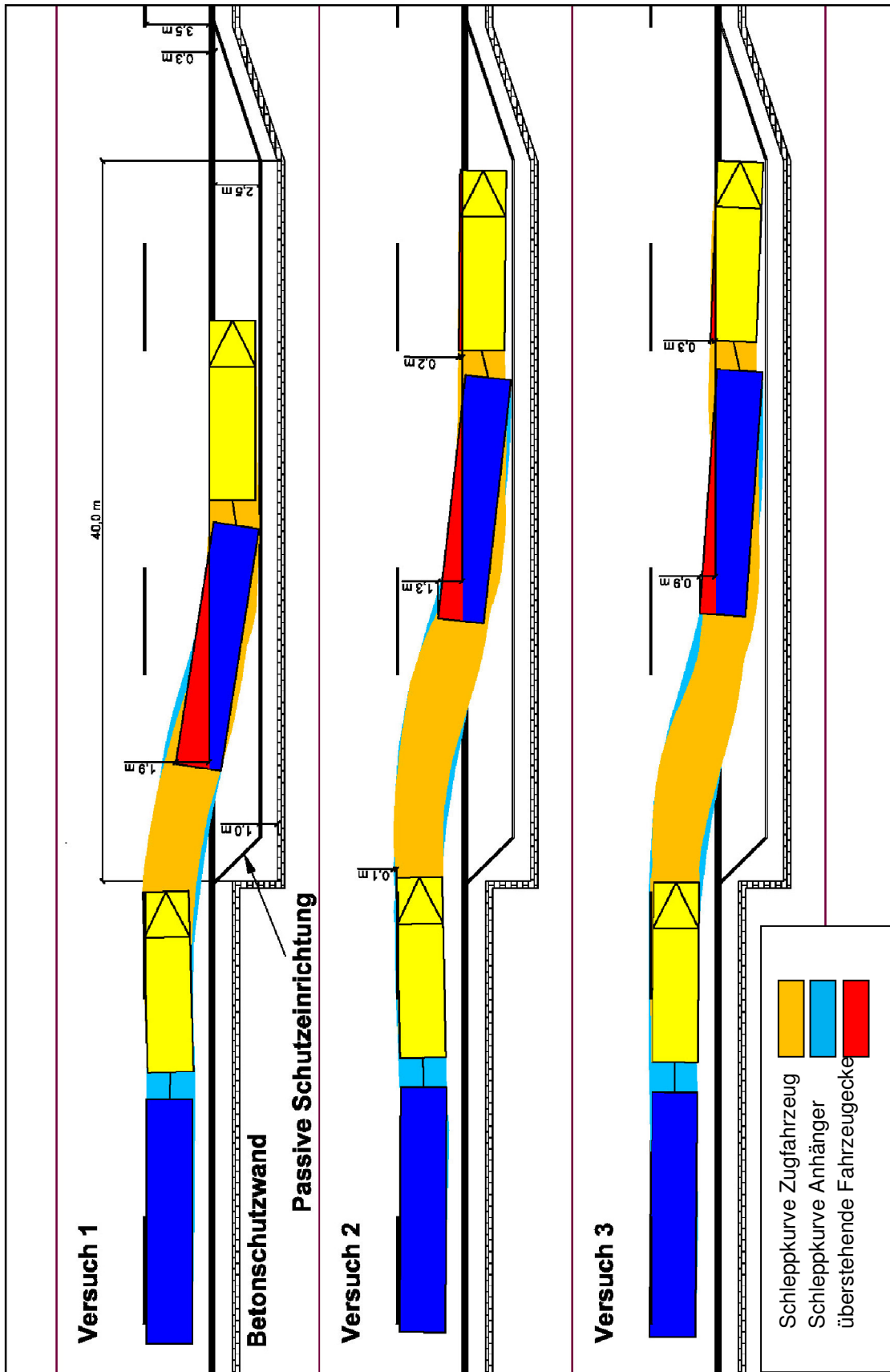
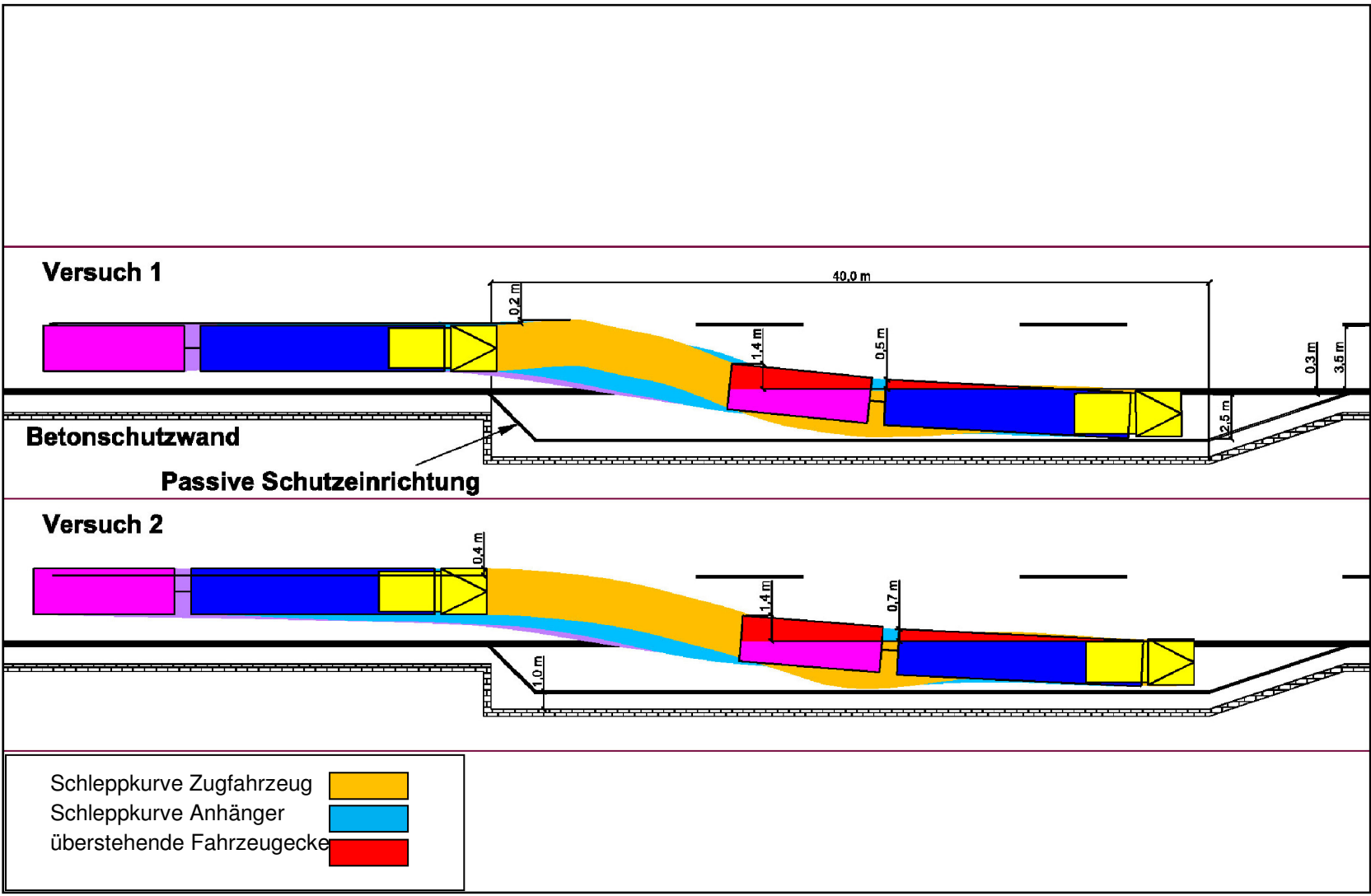


Bild 44 Lang-Lkw Typ 3, Pannenbucht - Befahrung, 28.02.2013; 08.05.2013; 27.06.2013



3.6 Befahrbarkeit von Tank- und Rastanlagen

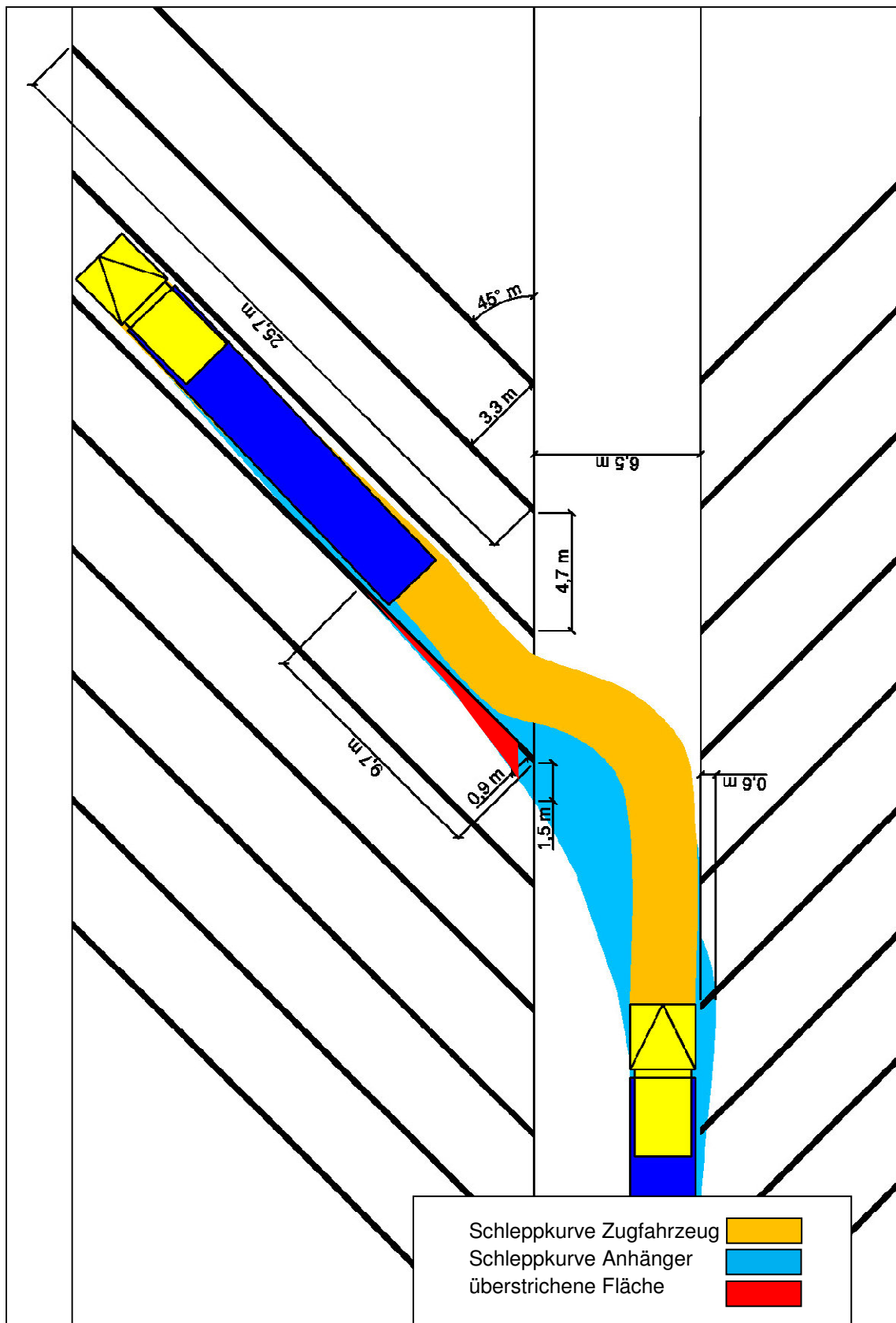


Bild 46 Schrägparken - Typ 1

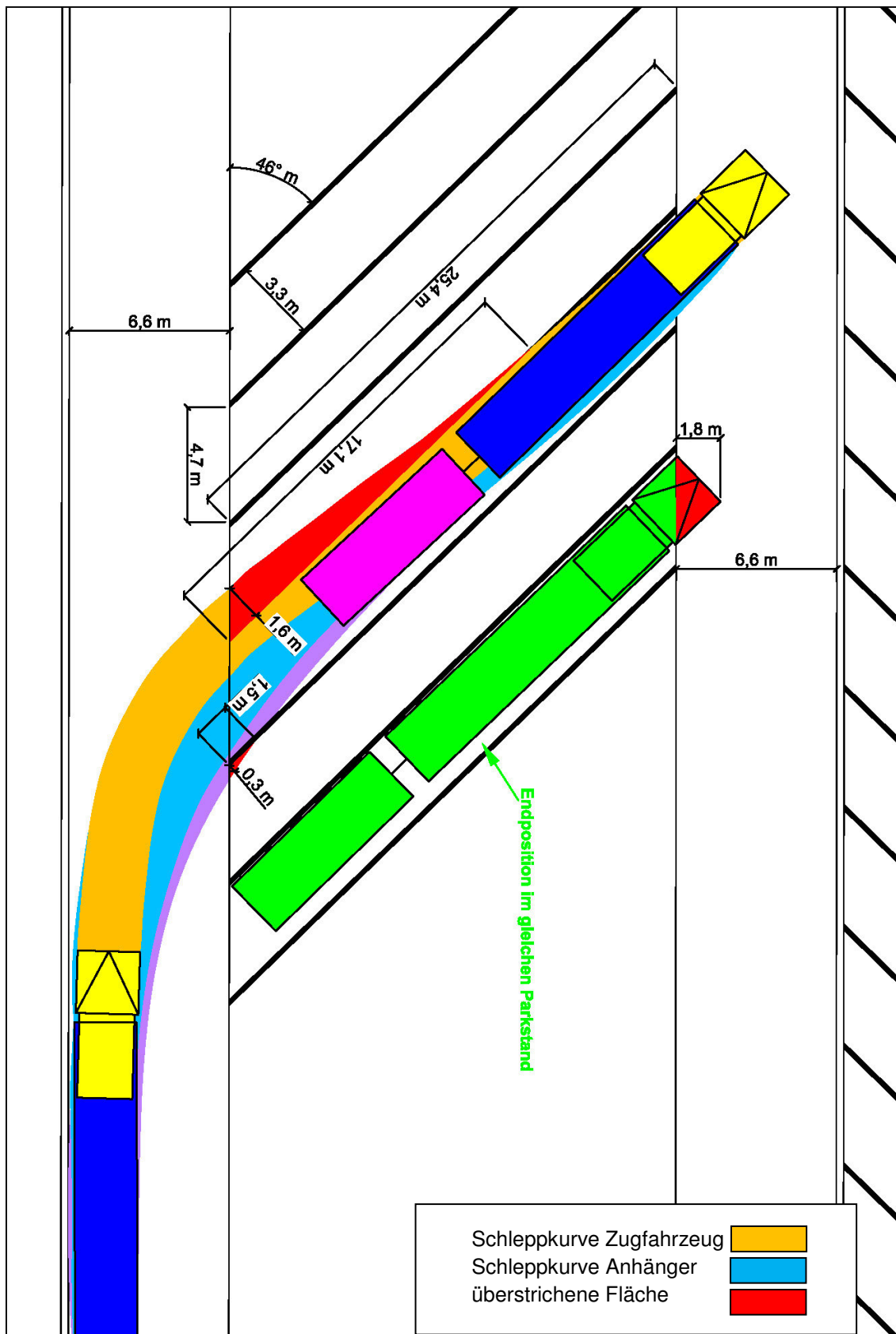


Bild 47 Schrägparken - Typ 2

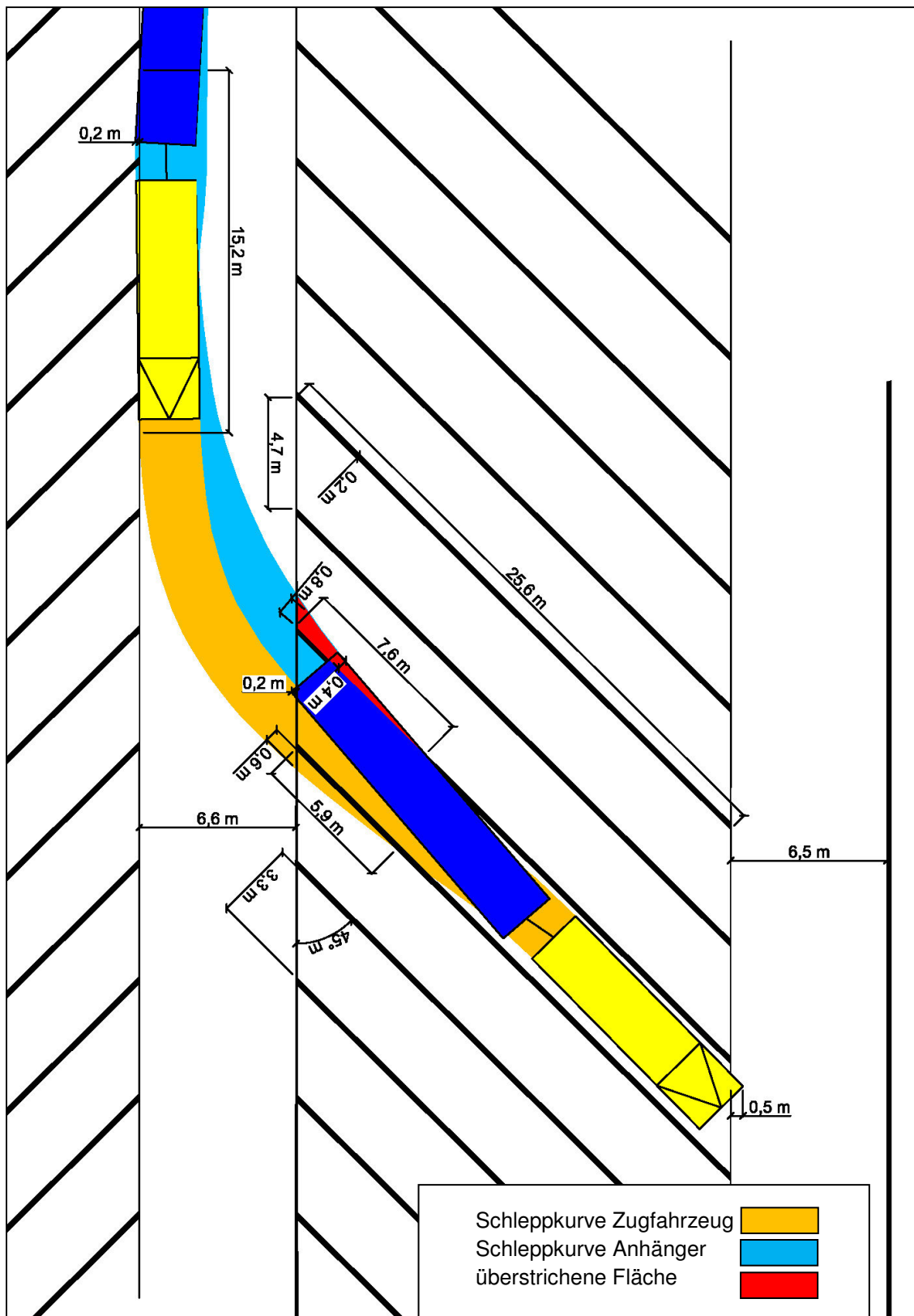


Bild 48 Schrägparken - Typ 3

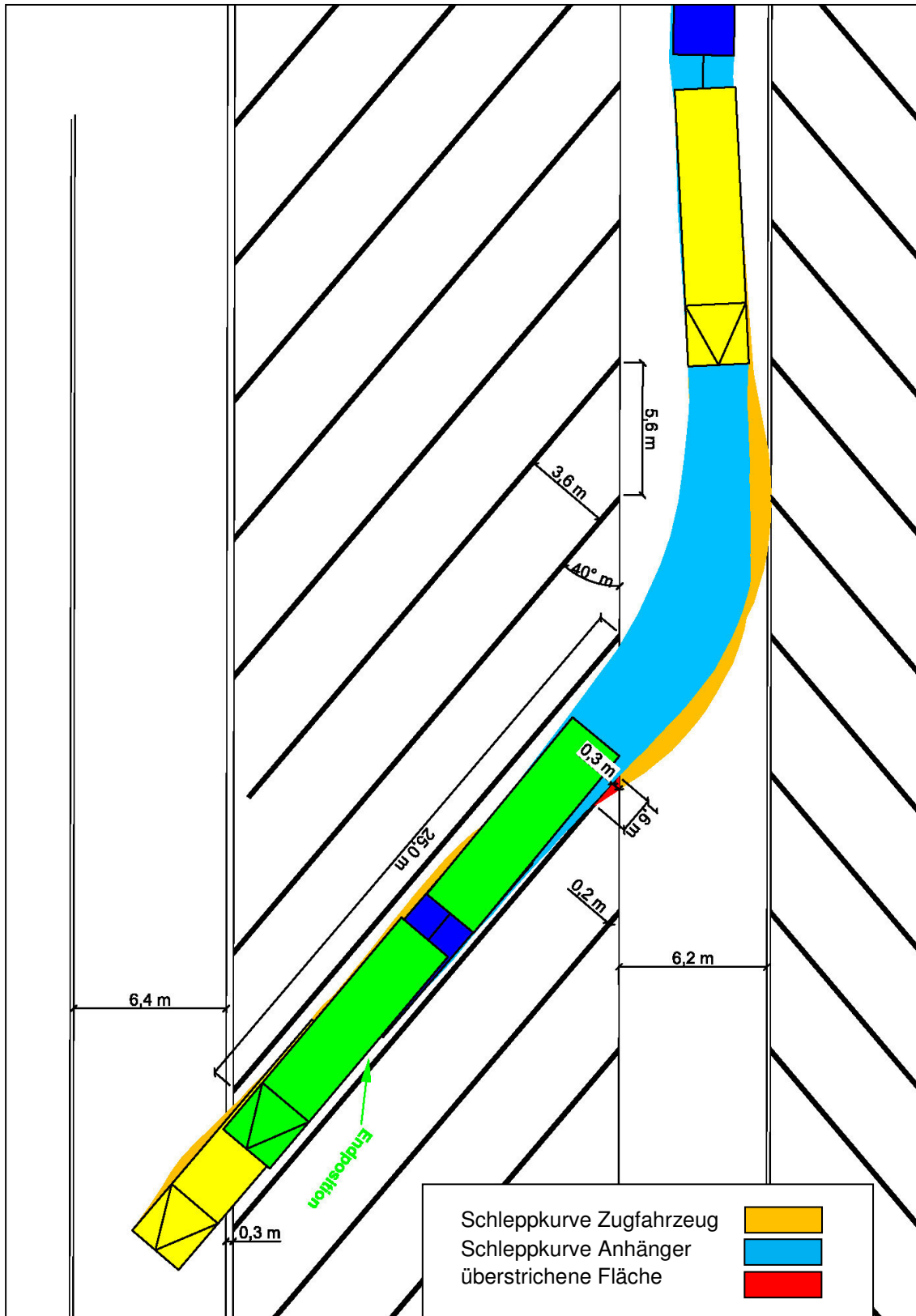


Bild 49 Schrägparken - Typ 5

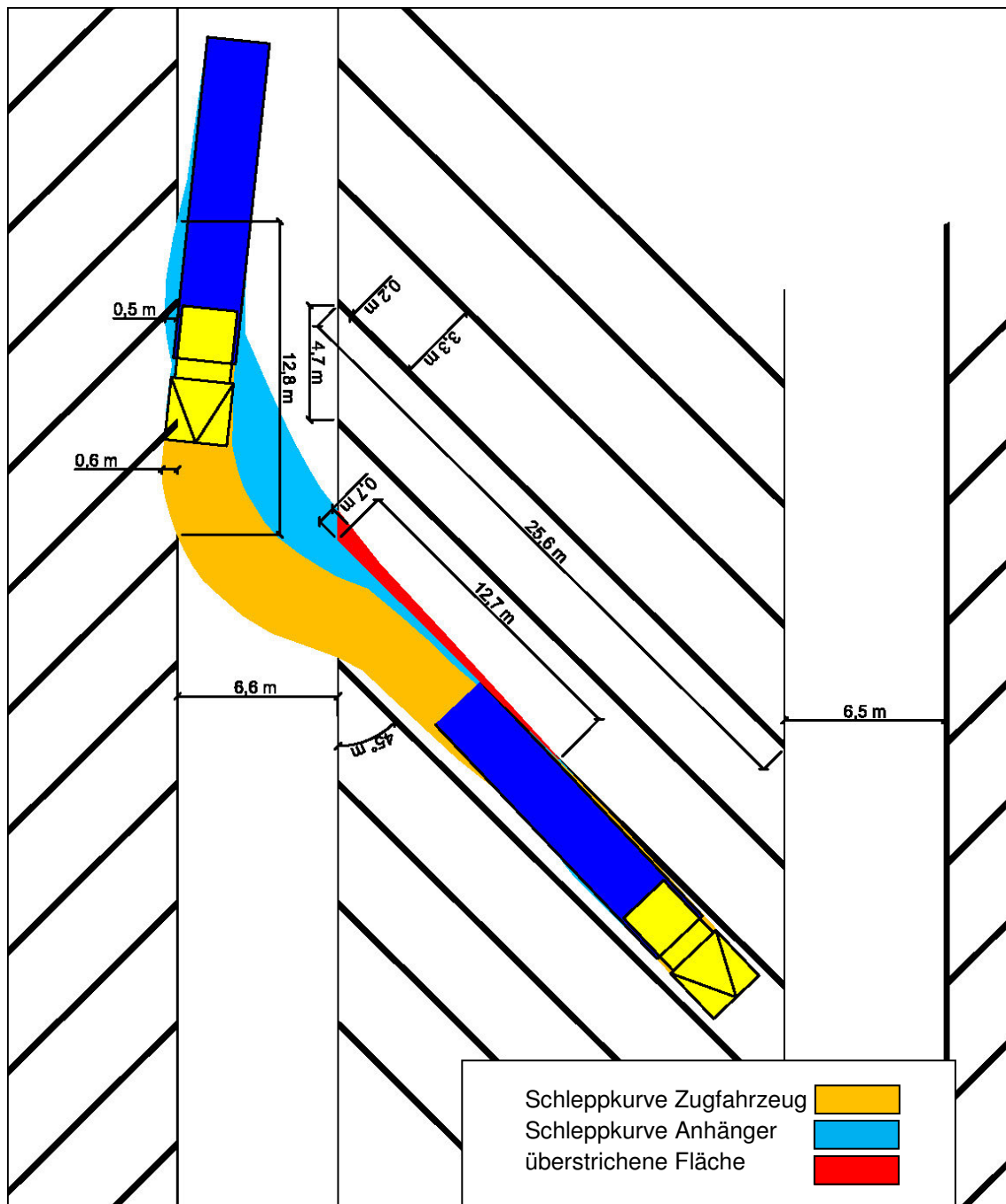


Bild 50 Schrägparken - Referenzfahrzeug