

**Leistungsfähigkeitsuntersuchung für
die LSA an den Knoten 5 und 6
(Brückenkopf Nord und Süd)
anhand des geplanten Knotenausbaus
für die Umgehung Horb (Neckartalbrücke)
bei Horb**

**Hier : Gutachterliche Stellungnahme zu den geänderten Belastungen nach der
Netzvariante 7a**

IVT INGENIEURBÜRO FÜR
VERKEHRSTECHNIK GMBH
76133 Karlsruhe - Morkestr. 63



IVT

**Erstellt im Auftrag des Regierungspräsidium Karlsruhe
Karlsruhe, 31.01.2014**

1. Aufgabenstellung

Mit Datum vom 23.03.2010 wurde eine Untersuchung „*Leistungsfähigkeit für die LSA an den Knoten 5 und 6 (Brückenkopf Nord und Süd) anhand des geplanten Knotenausbaus für die Umgehung Horb (Neckartalbrücke) bei Horb*“ durchgeführt.

Als Grundlage dienten die Ausbaupläne des Büro Krebs und Kiefer vom 17.02.2010 (Anlage 5.231, 6.231, 7.231).

Die zugrunde gelegten Belastungen entstammen einer früheren Untersuchung vom 29.12.2008 (Anlagen 5.190, 6.190, 9) für die damalige maßgebende Netzvariante 3a. In dieser Untersuchung wurden seinerzeit auch die erforderliche Spurlängen für die an den Knoten vorhandenen Fahrspuren ermittelt.

Es gibt nun eine neue, maßgebende Netzvariante 7a, bei der geringfügige Belastungsänderungen zu verzeichnen sind.

Die früheren Belastungsannahmen und die Änderungen sind in den beigelegten Anlagen 5190a, 6190a und im Original des Ing. Büro Dipl. Ing. Bauer, Jockrim ersichtlich : Hinsichtlich dieser Belastungsänderungen sind die betroffenen Knotenpunkte der Untersuchung vom 23.03.2010 neu zu bewerten.

Dies sind die Knoten :

- **Kn.5 : B 14(neu)/B 14(alt)/Parkplatz → Brücke Widerlager Nord**
- **Kn.6 : B14(neu)/B 32(alt) → Brücke Widerlager Süd**
- **Kn.7 : B 32(alt)/L 396/Parkplatz**

Kn.5 : B 14(neu)/B 14(alt)/Parkplatz → Brücke Widerlager Nord (Anlage 5.190a)

Hier treten in der Zufahrt der B 14(alt) 11 Kfz/h mehr auf. Dies sind bezogen auf die bisherige Belastung der Zufahrt zur Spitzenstunde ca. +5%.

Pro LSA- Umlauf entspricht diese Zunahme im Mittel jedoch nur ca. 0,3 Fhz/Umlauf (bei U = 90 sec. → 40 Umläufe/h).

Diese sehr geringe Belastungszunahme ist in den vorhandenen Leistungsreserven der LSA Berechnungen vom 23.02.2010 bzw. den Berechnungen der erforderlichen Spurlängen vom 29.12.2008 mit abgedeckt, so dass diesbezüglich keine Änderungen erforderlich werden.

Im Zuge der Neckartalbrücke (von Nord nach Süd) nimmt die Belastung um –32 Kfz/h ab.

Kn.6 : B14(neu)/B 32(alt) → Brücke Widerlager Süd (Anlage 6.190a)

Hier treten in der Zufahrt der B 32 (alt) 13 Kfz/h mehr auf. Dies sind bezogen auf die bisherige Belastung der Zufahrt zur Spitzenstunde ca. +5%.

Pro LSA- Umlauf entspricht diese Zunahme im Mittel ca. 0,3 – 0,4 Fhz/Umlauf (bei U = 90 sec. → 40 Umläufe/h).

In der Zufahrt der B 32 (alt) aus Richtung Süden treten 16 Kfz/h mehr als Linksabbieger zur B 36 (alt) auf. Dies sind bezogen auf die bisherige Belastung der Zufahrt zur Spitzenstunde ca. +6%.

Pro LSA- Umlauf entspricht diese Zunahme im Mittel ca. 0,4 Fhz/Umlauf (bei U = 90 sec. → 40 Umläufe/h).

Diese sehr geringe Belastungszunahmen sind in den vorhandenen Leistungsreserven der LSA Berechnungen vom 23.02.2010 bzw. den Berechnungen der erforderlichen Spurlängen vom 29.12.2008 ebenfalls mit abgedeckt, so dass diesbezüglich auch hier keine Änderungen erforderlich werden.

Im Zuge der Neckartalbrücke (von Nord nach Süd) nimmt die Belastung um –25 Kfz/h ab.

Kn.7 : B 32(alt)/L 396/Parkplatz

Dieser Knoten wird niveaufrei, d. h. ohne Errichtung einer LSA ausgebaut.

Hier treten in der Zufahrt der B 32 (Süd) 24 Kfz/h mehr auf. Dies sind bezogen auf die bisherige Belastung der Zufahrt zur Spitzenstunde ca. +5%.

Pro LSA- Umlauf entspricht diese Zunahme im Mittel von ca. 0,6 Fhz/Umlauf (bei U = 90 sec. → 40 Umläufe/h).

Diese ebenfalls sehr geringe Belastungszunahme ist in den Aussagen der Untersuchung vom 23.02.2010 und den Planungen des Büro Krebs und Kiefer mit abgedeckt und es sind auch hier keine Planungsänderungen erforderlich.

In der Zufahrt der L 396 geht die Belastung um –25 Kfz/h zurück. Ebenso nimmt die Belastung in der Zufahrt der B 32 (Nord) um –4 Kfz/h zurück.

Hiermit sind die Beschleunigungs- bzw. Verzögerungsspurlängen für die Ein-/Ausfahrspuren IA1, IA2, IA3, IE1 und IE3 weiterhin in ausreichenden Längen vorhanden, so dass gute Verkehrsabläufe zu erwarten sind.

2. Zusammenfassende Feststellung

Wie oben festgestellt, bedingen die sehr geringen Belastungsänderungen im neuen, maßgebenden Netzfall 7a (gegenüber früher 3a), keine Änderungen in der bisherigen Planung des Büro Krebs und Kiefer an allen drei Knotenpunkten.

Die Belastungszunahmen sind in allen Fällen < 1 Kfz/Umlauf, so dass diese Zunahmen in den Leistungsreserven der LSA Berechnungen mit abgedeckt werden.

Dies gilt auch für die erforderlichen Aufstelllängen, die ebenfalls noch große Reserven aufweisen.

Es erübrigt sich eine Neuberechnung aufgrund dieser Belastungsänderungen.

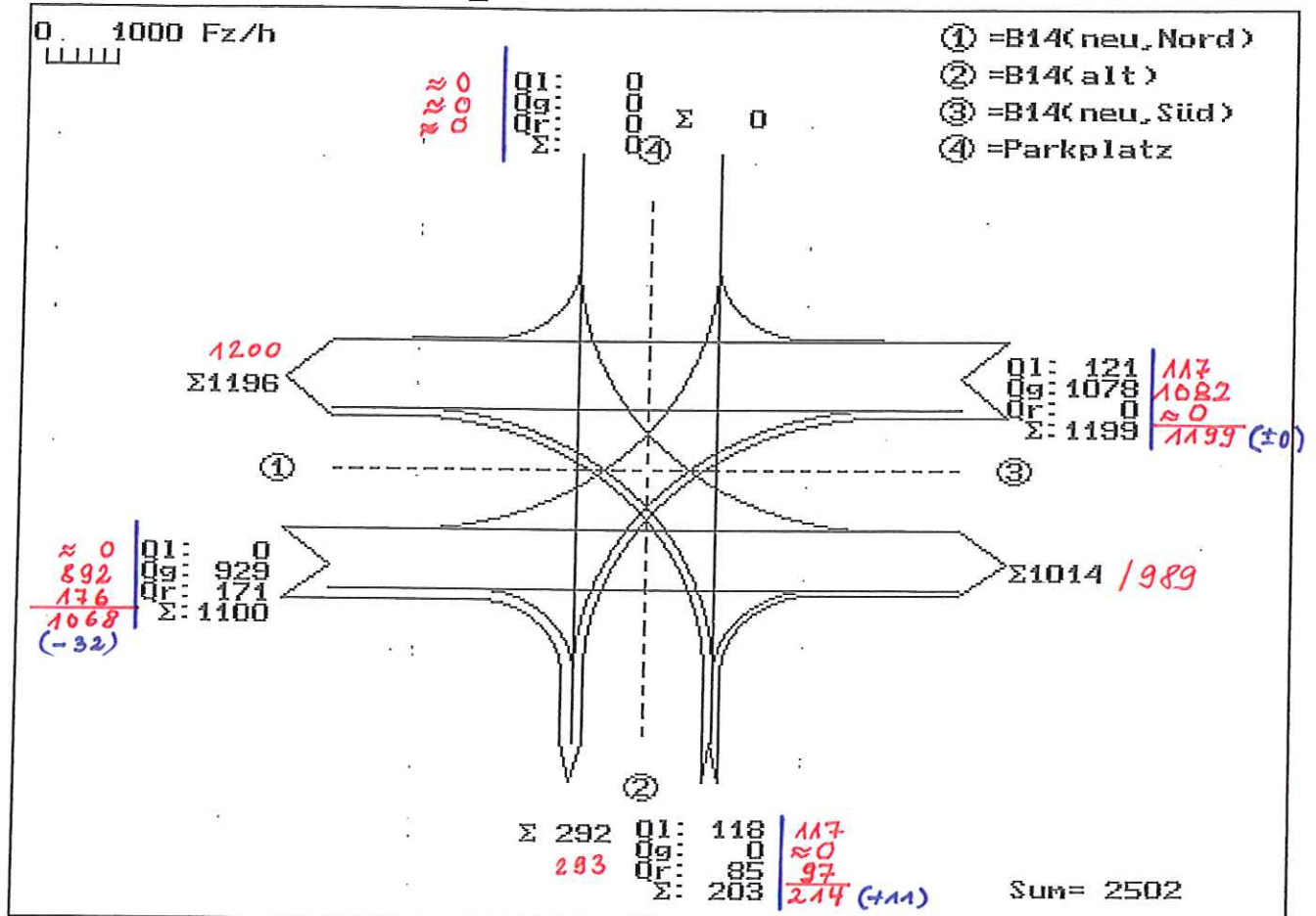
Die noch einmal beigelegten Lagepläne aus unserer Untersuchung vom 23.10.2010 haben weiterhin Bestand.

In diesen Plänen sind die erforderlichen Aufstelllängen auf den Ein-/Abbiegespuren bzw. die Längen für geforderte Zweispurigkeiten ausgewiesen, wie sie aus den bestehenden Plänen des Büro Krebs und Kiefer entnommen wurden.

Wir bitten das Büro Krebs und Kiefer nachzuprüfen, ob diese Längen so noch vorhanden sind und sich zwischen 2010 bis heute nicht signifikant verändert haben, d. h. vor allem nicht verkürzt, wurden.

Verkehrsfluß-Diagramm

Projekt : Ortsumgehung Horb
 Knotenpunkt : Kn.5:B14(neu)/B14(alt)-Br:Nord
 Stunde : Spitzenstunde
 Dateiname : 10885_KN



Verkehrsstärke (Fz/h)

von/nach	1	2	3	4	Summe
1	--	171	929	0	1100
2	118	--	85	0	203
3	1078	121	--	0	1199
4	0	0	0	--	0
Summe	1196	292	1014	0	2502

I V T Ingenieurbüro für Verkehrstechnik GmbH, Karlsruhe

Zahlen in "schwarz" = alte Spitzenstundenbelastungen Netzvariante 3a

Zahlen in "rot" = neue Spitzenstundenbelastungen Netzvariante 7a

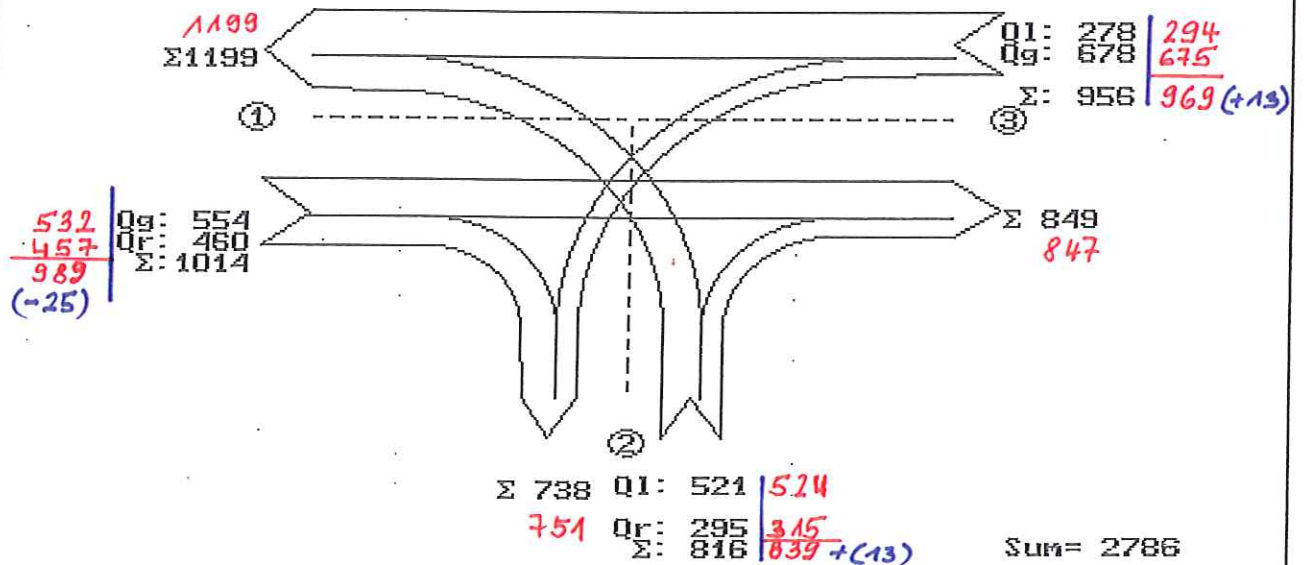
Zahlen in "blau" = Differenz = Zunahme/Abnahme in der jeweiligen Zufahrt

Verkehrsfluß-Diagramm

Projekt : Ortsumgehung Horb
 Knotenpunkt : Kn.6:B14(neu)/B32(alt)-Br.Süd
 Stunde : Spitzenstunde
 Dateiname : 10886_KN

0. 1000 Fz/h
|||||

① = B14(neu)
 ② = B32(alt, West)
 ③ = B32(alt, Süd)



Verkehrsstärke (Fz/h)

von/nach	1	2	3	4	Summe
1	--	460	554	--	1014
2	521	--	295	--	816
3	678	278	--	--	956
4	--	--	--	--	0
Summe	1199	738	849	0	2786

I V T Ingenieurbüro für Verkehrstechnik GmbH, Karlsruhe

Zahlen in "schwarz" = alte Spitzenstundenbelastungen Netzvariante 3a

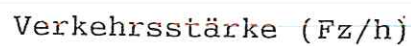
Zahlen in "rot" = neue Spitzenstundenbelastungen Netzvariante 7a

Zahlen in "blau" = Differenz = Zunahme/Abnahme in der jeweiligen Zufahrt

```

Projekt      : Ortsumgehung Horb
Knotenpunkt : Kn.7:B32(alt)/L396
Stunde       : Spitzenstunde
Dateiname    : 10887_KN

```



I V T Ingenieurbüro für Verkehrstechnik GmbH, Karlsruhe

Zahlen in "blau" = Differenz = Zunahme/Abnahme in der jeweiligen Zufahrt

Netz	Variante 7a
Fhz-Art	Kraftfahrzeuge
Belastung	Strombelastungen 2025
Dimension	Kfz/24h

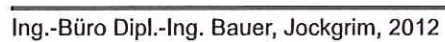
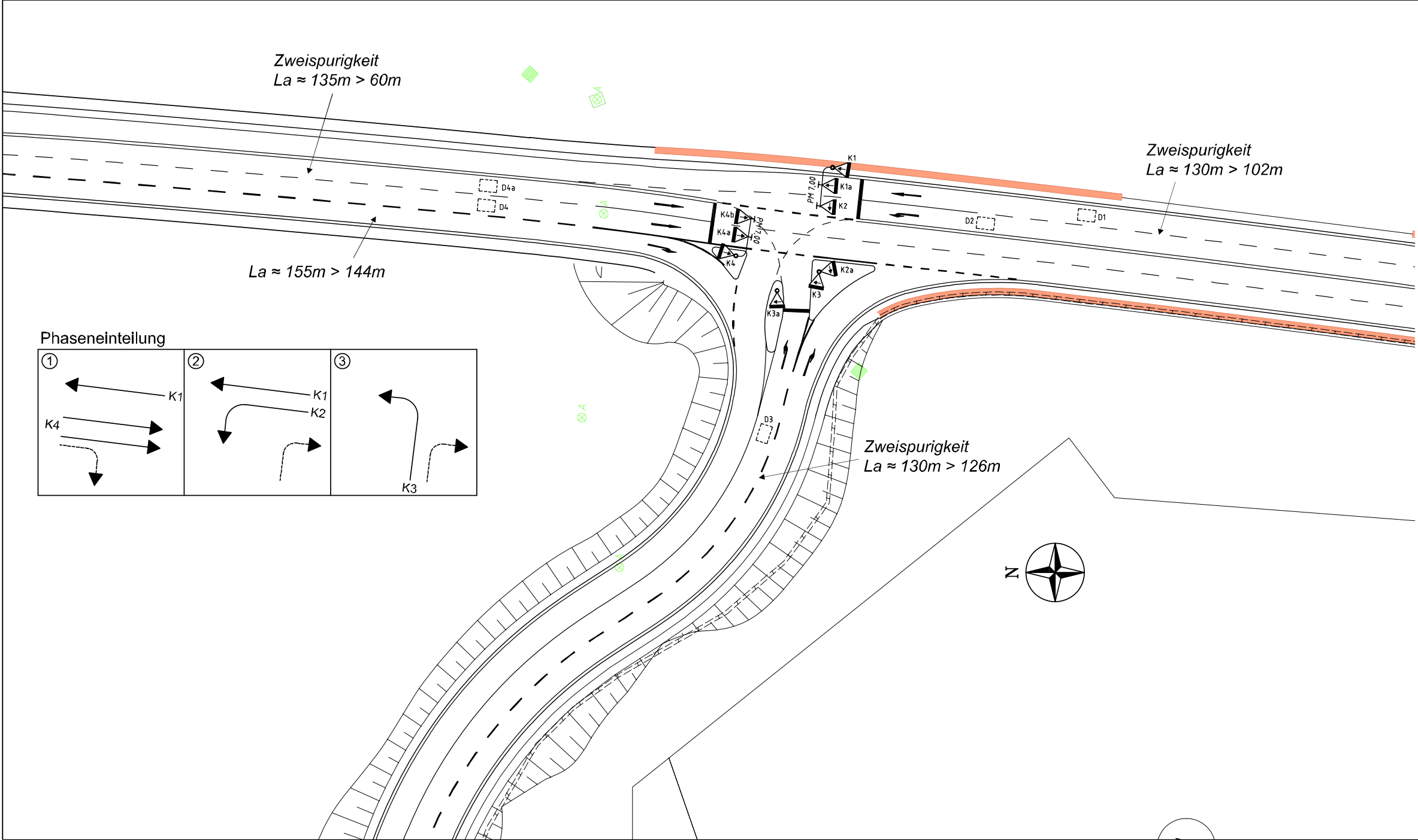


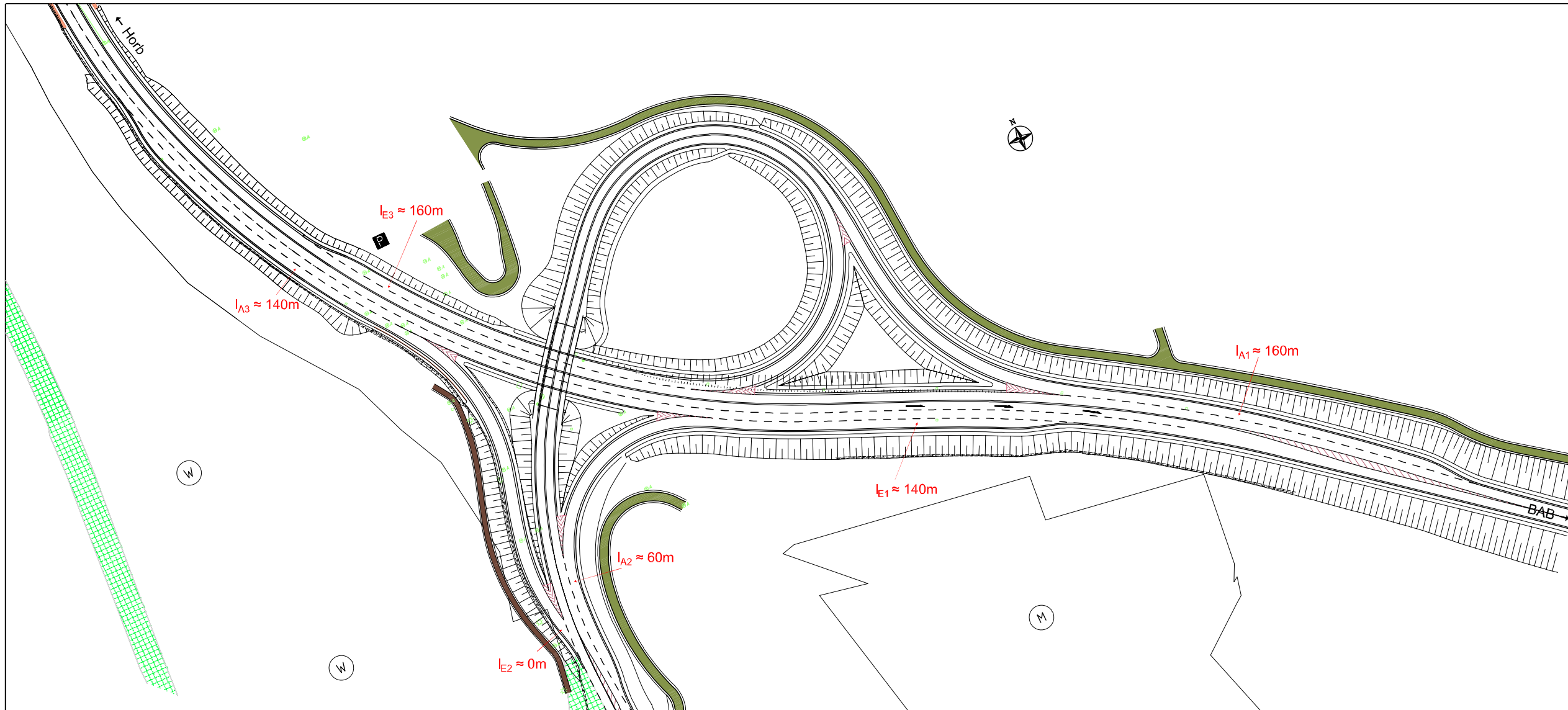
Abbildung 34



- Signalmast
- Signalmast (verstärkt)
- ◌ Peitschenmast
- △ △ Kfz-Signalgeber 3-feldig Ø 200 mm
- △ △ Kfz-Signalgeber 3-feldig Ø 300 mm
- △ △ Kfz-Signalgeber 3-feldig Ø 300 mm mit Kontrastblende
- △ △ Kfz-Signalgeber 3-feldig Rot Ø 300 mm
- △ △ Kfz-Signalgeber 2-feldig Rot+Gelb
- △ △ Kfz-Signalgeber 2-feldig Gelb+Grün
- △ △ Kfz-Signalgeber 1-feldig Gelbblinken Ø 300 mm
- △ △ Kfz-Signalgeber 1-feldig Grün
- ▲ Fg-Signalgeber 2-feldig
- △ R-Signalgeber 2-feldig
- △ R-Signalgeber 3-feldig
- ▲ Komb. Fg-/R-Signalgeber 2-feldig
- Anforderungsdrucktaster
- Pfosten für Drucktaster
- ⏏ Schleifendetektor
- ⊗ Steuergerät

Knoten 6

IVT Ingenieurbüro für Verkehrstechnik, GmbH Yorckstraße 22, 76185 Karlsruhe		
Projekt/Ort: LSA Horb	Signallageplan	M = 1:500
Knoten: B 14(neu)/B 32(alt) -Brückenrampe Süd-	Erstellt im Auftrag von: Regierungspräsidium Karlsruhe	
	bearb.:	gez.: A. K. gepr.:
	Projekt-Nr.: P 1088	
	Stand: 24.03.2010	Anlage: 6.231



Grundplan von
"KREBS UND KIEFER"
Unterlage 7; Plan 3 vom 07/2009

IVT Ingenieurbüro für Verkehrstechnik, GmbH Yorckstraße 22, 76185 Karlsruhe		
Projekt/Ort: LSA Horb	Ausbauplan	M = 1:1000
Klient: B 32/L 396 (niveaufrei ohne LSA)	Erstellt im Auftrag von: Regierungspräsidium Karlsruhe	
	bearb.:	gezt: A. K.
	Projekt-Nr.:	P 1088
	Stand:	24.03.2010
	Anlage:	7.231