

Gemeinde Schuelp

(Rendsburg-Eckernförde)

Erschließung B.-Plan Nr. 16

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 07.12.2020

Auftraggeber

Gemeinde Schuelp
über das Amt Jevenstedt
Meiereistraße 5
24808 Jevenstedt

Auftragnehmer

Ingenieurgemeinschaft Sass & Kollegen GmbH
Grossers Allee 24, 25767 Albersdorf
(0 48 35) 97 77 – 0, Fax: (0 48 35) 97 77 - 22

Projektbearbeitung

Projektleiter: Tom Schmidt
(048 35) 97 77 – 243; t.schmidt@sass-und-kollegen.de

Inhalt

1.	Berechnung Verkehrsaufkommen	1
	Anlagen	2

Berechnung Verkehrsaufkommen

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens (Prüfung Notwendigkeit eines Linksabbiegers) im Einmündungsbereich des geplanten Bebauungsgebietes in die K27 außerhalb der Ortslage ist eine Verkehrszählung der Ingenieurgemeinschaft Sass und Kollegen vom 14.02.2019 zu Grunde gelegt worden.

Die Zählung wurde direkt im Bereich der geplanten Einmündung des Bebauungsgebietes in die K27 vorgenommen.

In der Spitzenstunde (16:00 – 17:00 Uhr) wurden hier 212 Pkw/h und 7 Lkw/h ermittelt. Hochgerechnet auf das Jahr 2030 (Erhöhung um 0,2 % pro Jahr lt. Angabe Bundesministerium für Verkehr) ergibt sich eine Verkehrsbelastung (Ausgangswert $\times (1+0,2/100)^n$) bei Strom 1 (Richtung Westerröfeld) von 90 Pkw/h und 5 Lkw/h sowie bei Strom 2 (Richtung Schülpe) von 127 Pkw/h und 2 Lkw/h.

Der Verkehr aus dem Wohngebiet wurde auf Grundlage der "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006)" ermittelt (siehe Anlage). Es wurde hierbei von 40 Grundstücken mit 2 Wohneinheiten pro Grundstück ausgegangen, wobei die Annahme extrem hoch gegriffen ist.

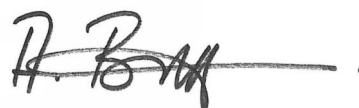
Die ermittelten Verkehrswerte der geplanten Einmündung ohne Linksabbieger wurden mit Hilfe des Berechnungsprogramms Knobel, Version 7.1.7 der Firma bps GmbH aus Ettlingen auf Tauglichkeit und/oder Erfordernis einer Linksabbiegespur geprüft. (siehe Anlage)

Ergebnis: HBS 2015 – Landstraßen, Knotenpunkte ohne Signalanlage →

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

D.h. keine Linksabbiegespur erforderlich, Wartezeiten < 10 s

Albersdorf, 18.02.2019



Anlagen

Anlage 1 Knotenpunktberechnung

Angaben zur Geometrie des Knotenpunktes

Projekt : Schülp B-Gebiet TEG Nord
 Knotenpunkt : B-Gebiet / K27
 Stunde : Spitzenstunde 16:00 - 17:00
 Datei : SCHÜLP B-GEBIET TEG NORD 2019.kob

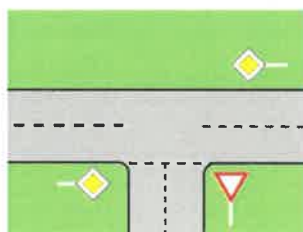


Knotenpunkttyp : T-Kreuzung (Einmündung)
 Lage : Außerorts & außerhalb von Ballungsgebiet (ländlich)
 Zweigeteilte Vorfahrt : nein

	Strom		Strom	
Dreiecksinsel, Hauptstraße :	3 :	nein		
Dreiecksinsel, Nebenstraße :	6 :	nein		
Anzahl der Fahrstreifen :	2 :	1	8 :	1
Linksabbiegestreifen vorhanden?			7 :	nein
Anzahl der zusätzlichen Aufstellplätze (Rechts-Ein-Bieger)	6 :	1		
Vorfahrtzeichen (StVO §52) :	4 & 6 :	Z. 205		

Straßennamen :

K27 Nord



K27 Süd

Planstraße B-Gebiet

Verkehrsstärken [Pkw + Kombi / h]

Projekt : Schülp B-Gebiet TEG Nord
Knotenpunkt : B-Gebiet / K27
Stunde : Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Datei : SCHÜLP B-GEBIET TEG NORD 2019.kob

	nach	1	2	3	Summe
von		K27 Nord	Planstraße B-Geb	K27 Süd	
1	K27 Nord	0	23	127	150
2	Planstraße B-Gebiet	23	0	6	29
3	K27 Süd	90	6	0	96
Summe		113	29	133	275

Fahrzeugart: Pkw + Kombi

Gesamt-Summe : 275

Pkw-E pro Fahrzeug: 1

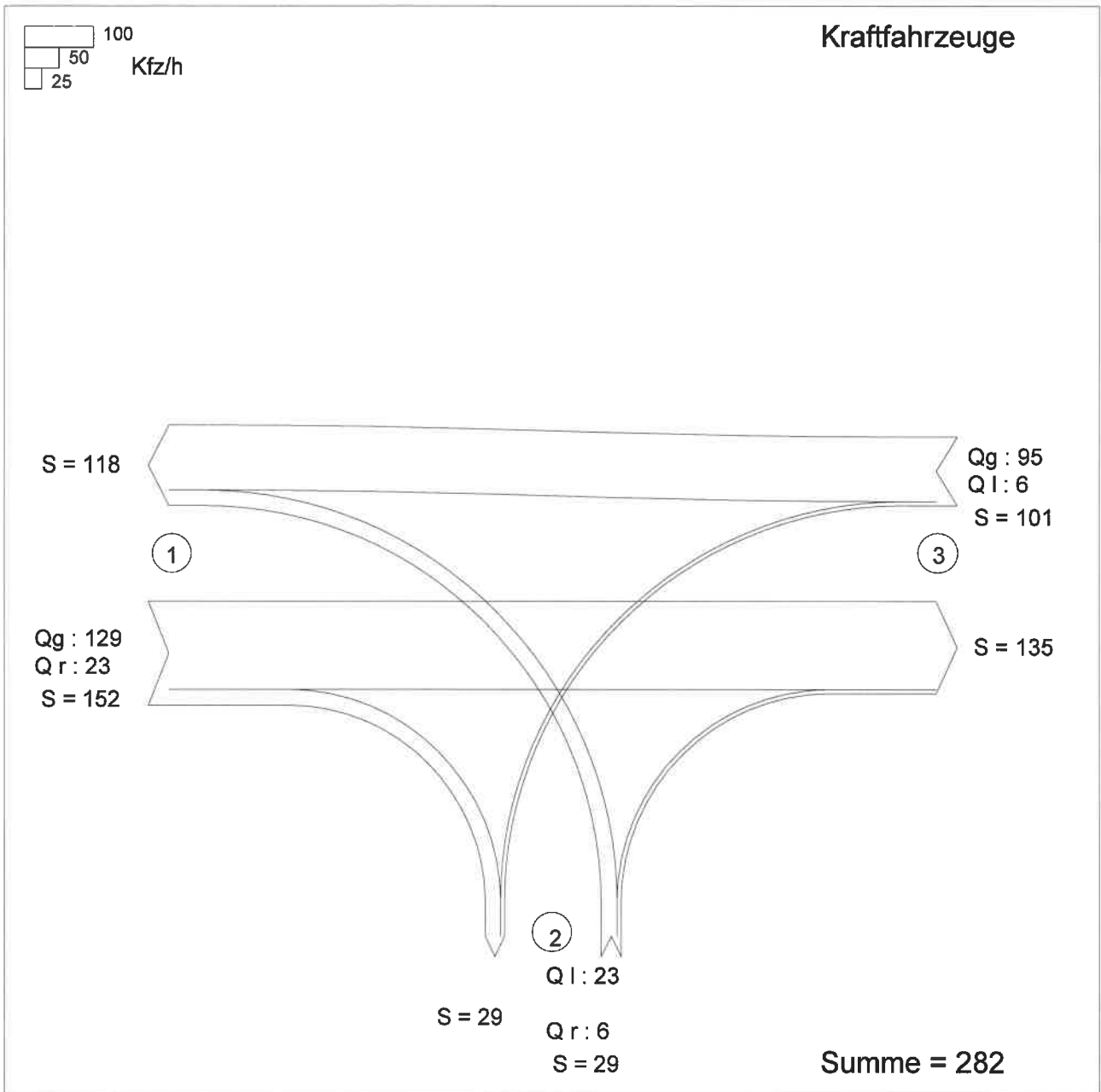
Strassennamen :

Hauptstrasse : K27 Nord
 K27 Süd

Nebenstrasse : Planstraße B-Gebiet

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

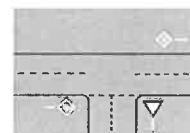
Projekt : Schülp B-Gebiet TEG Nord
 Knotenpunkt : B-Gebiet / K27
 Stunde : Spitzenstunde 16:00 - 17:00
 Datei : SCHÜLP B-GEBIET TEG NORD 2019.kob



Zufahrt 1: K27 Nord
 Zufahrt 2: Planstraße B-Gebiet
 Zufahrt 3: K27 Süd

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Schülpl B-Gebiet TEG Nord
 Knotenpunkt : B-Gebiet / K27
 Stunde : Spitzenstunde 16:00 - 17:00
 Datei : SCHÜLP B-GEBIET TEG NORD 2019.kob

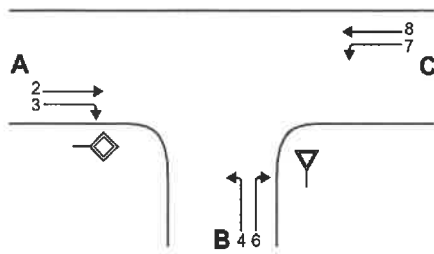


Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	130				1800						A
3	↘	23				1600						A
Misch-H		153				1767	2 + 3	2,2	1	1	1	A
4	↙	23	7,4	3,4	242	718		5,2	1	1	1	A
6	↗	6	7,3	3,1	141	928		3,9	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	98				1800						A
7	↘	6	5,9	2,6	152	1140		3,2	1	1	1	A
Misch-H		104				1800	7 + 8	2,2	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : K27 Nord
 K27 Süd
 Nebenstrasse : Planstraße B-Gebiet

Formblatt L5-1a:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)


Knotenpunkt: A-C: K27 Nord / B: Planstraße B-Ge
 Verkehrsdaten: Datum Planung Analyse
 Uhrzeit
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

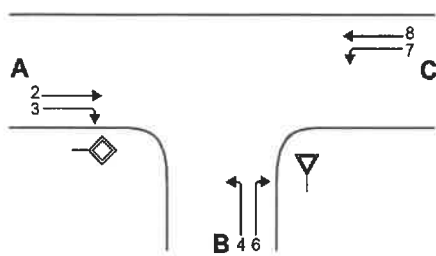
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrfstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	1	nein
C	7	0	0	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4))	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8))
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		4	5	6	7	8	9
A	2	127	2	0	129	1,008	130
	3	23	0	0	23	1,000	23
B	4	23	0	0	23	1,000	23
	6	6	0	0	6	1,000	6
C	7	6	0	0	6	1,000	6
	8	90	5	0	95	1,026	97,5

Formblatt L5-1b:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)

		Knotenpunkt: A-C: K27 Nord / B: Planstraße B-Ge Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D			
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]		
	10	11	12		
2	130	1800	0,072		
8	98	1800	0,054		
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p, i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	13	14		15	
3	23	0		1600	
7	6	152		1140	
6	6	141		928	
4	23	242		722	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7					
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17) $p_{0,7}$ [-]		
	16	17	18		
3	1600	0,014	---		
7	1140	0,005	0,994		
6	928	0,006	---		
Kapazität des Verkehrsstroms 4					
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE, 4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]			
	19	20			
4	718	0,032			

Formblatt L5-1c:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)


Knotenpunkt: A-C: K27 Nord / B: Planstraße B-Ge
 Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]
		21	22	23	24	25
B	4	0,032	1	29	888	1,000
	6	0,006				
C	7	0,005	0	104	1800	1,025
	8	0,054				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) (Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) (Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,008	1800	1786	1657	2,2	A
	3	1,000	1600	1600	1577	2,3	A
B	4	1,000	718	718	695	5,2	A
	6	1,000	928	928	922	3,9	A
C	7	1,000	1140	1140	1134	3,2	A
	8	1,026	1800	1754	1659	2,2	A
B	4+6	1,000	888	888	859	4,2	A
C	7+8	1,025	1800	1757	1656	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A