

Auftraggeber

Gemeinde Berneck
Rathausplatz 1
9442 Berneck

Auftrag

Arealentwicklung Neugass, Auerstrasse und Tramstrasse

Titel

Kurzbericht



St. Gallen, 14. Juli 2021
Auftragsnummer: 2513

F. PREISIG AG BAUINGENIEURE UND PLANER SIA USIC
SCHREINERSTRASSE 1, CH-9000 ST. GALLEN, T 071 220 82 24
STGALLEN@PREISIGAG.CH, WWW.PREISIGAG.CH

ZÜRICH, AARAU, BUCHS SG, CHUR, ST. GALLEN, WINTERTHUR

Impressum

Auftraggeber

Gemeinde Berneck
Rathausplatz 1
9442 Berneck

Auftragnehmer

F. Preisig AG
Bauingenieure und Planer SIA USIC
Schreinerstrasse 1
9000 St. Gallen

Verfasser

Jens Dreyer / Franziska Koller
071 221 72 11
jens.dreyer@preisigag.ch

Auftragsnummer

2513

Änderungsverzeichnis

Version	Anpassung / Änderung	Verfasser	Datum
0	Entwurf	Kof / drj	14.07.2021

Verteiler

Firma	Name	Anzahl	Version	Datum
Gemeinde Berneck	Achim Olschewski	pdf	0	14.07.2021
F. Preisig AG	Jens Dreyer	pdf	0	14.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
2	Projekt	5
2.1	Variante 1	5
2.2	Variante 3	6
2.3	Variante 4	6
3	Verkehrsbelastungen	7
4	Parkplatzbedarf und Verkehrserzeugung	7
5	Verkehrstechnische Untersuchung	9
5.1	Abendspitzenstunde 2020	9
5.2	Abendspitzenstunde 2020 + 20%	10
6	Fazit	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Situation heute (Quelle: swisstopo.ch)	4
Abbildung 2:	Parzelle 605 in Berneck (Quelle: geoportal.ch)	5
Abbildung 3:	Variante 1 (Quelle: amplatz Architekten & Planer)	5
Abbildung 4:	Variante 3 (Quelle: amplatz Architekten & Planer)	6
Abbildung 5:	Variante 4 (Quelle: amplatz Architekten & Planer)	6
Abbildung 6:	Fahrzeuge in der Abendspitzenstunde (Mfz) (eigene Darstellung)	7
Abbildung 7:	Knotenströme Abendspitzenstunde 2020 inkl. Projekt (eigene Darstellung)	9
Abbildung 8:	Knotenströme Abendspitzenstunde 2020 inkl. Projekt (eigene Darstellung)	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bestimmung Parkfeldbedarf Variante 4	7
Tabelle 2:	Bestimmung Verkehrserzeugung Abendspitzenstunde Variante 4	8

Anhang

Anhang 1	Berechnung Parkplatzbedarf
Anhang 2	Berechnung der Verkehrserzeugung
Anhang 3	Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung

1 Ausgangslage

Das Areal zwischen Auerstrasse, Grünaustrasse und Gstaldenstrasse soll entwickelt und bebaut werden. Heute befinden sich dort eine Filiale der Alpha Rheintal Bank und Parkplätze. Erschlossen wird das Areal am Knoten der Neugass mit der Auer- und der Tramstrasse über die Grünaustrasse und die Auerstrasse. (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Situation heute (Quelle: swisstopo.ch)

Die Einfahrt zu den Parkplätzen auf der östlichen Seite des Gebäudes erfolgt über die Auerstrasse, während die Parkplätze entlang der westlichen Fassade sowie nördlich des Gebäudes über die Grünaustrasse erschlossen sind.

2.2 Variante 3

Diese Variante besteht ebenfalls aus sieben Gebäuden (rot), die jedoch anders angeordnet sind als in Variante 1. Auch die Tiefgarage und die Parkplätze sind anders angeordnet; so erfolgt hier die Erschließung des Grundstücks über die Auer- sowie die Grünaustrasse. Im Projekt sind 130 Parkfelder vorgesehen.



Abbildung 4: Variante 3 (Quelle: amplatz Architekten & Planer)

2.3 Variante 4

Anders als bei den vorherigen Varianten entstehen in Variante 4 fünf Gebäude (rot) auf der Parzelle 605. Zudem sollen zwei anstatt einer Tiefgarage entstehen (blau). Oberirdische Parkplätze gibt es aber auch hier. Ebenso bleiben die Nutzungsarten (Bank, Wohnen, Gewerbe) dieselben. Allerdings ist auch hier die Flächenaufteilung eine andere. Im Projekt sind 148 Parkfelder vorgesehen. Variante 4 nutzt mit 8'500 BGF das Areal am intensivsten.



Abbildung 5: Variante 4 (Quelle: amplatz Architekten & Planer)

3 Verkehrsbelastungen

Im Dezember 2020 wurde an der Einmündung Auerstrasse / Tramstrasse / Neugass eine Verkehrszählung durchgeführt. Die maximalen Verkehrsbelastungen wurden am Abend in der Zeit von 16.30-17.30 Uhr mit folgende Verkehrsbelastungen (Motorfahrzeuge) gezählt.

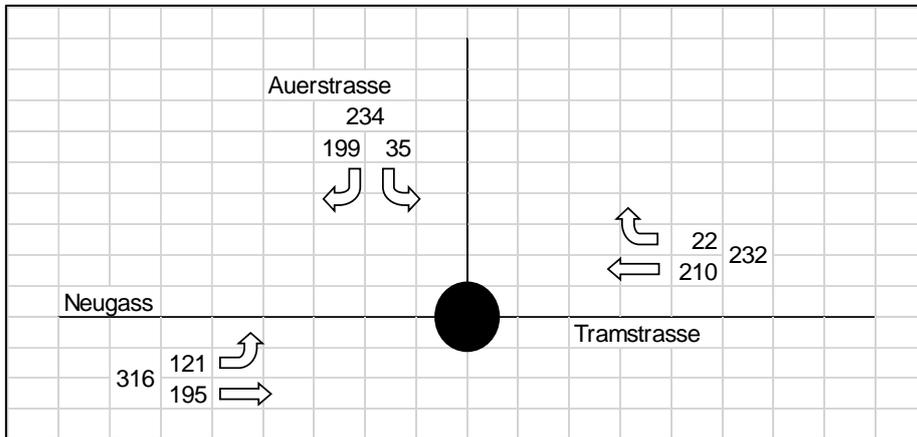


Abbildung 6: Fahrzeuge in der Abendspitzenstunde (Mfz) (eigene Darstellung)

4 Parkplatzbedarf und Verkehrserzeugung

Mit den Flächenangaben des Planers wurde für die drei Varianten die benötigte Anzahl Parkfelder gemäss VSS-Norm 40 281 «Parkieren Angebot an Parkfeldern» berechnet (genaue Berechnungen vgl. 0).

Am meisten Parkplätze werden für Variante 4 benötigt. Hier müssen zwischen 94 und 118 Parkfelder erstellt werden. Laut Projekt sind 149 Parkfelder geplant. Zur weiteren Berechnung der Verkehrserzeugung durch das Projekt wurden die 149 Parkfelder prozentual aufgeteilt auf die Nutzungen (genaue Berechnungen vgl. Anhang 2).

Nutzung Variante 4	BGF/ VF qm	Wohnungen Sitzplätze	Faktor		Angebot		Reduktion		Reduktion 50%		Reduktion 80%	
			PF je 100 Personal	PF je 100 Besucher	Personal Bewohner	Besucher	auf 50%	auf 80%	Personal	Besucher	Personal	Besucher
Dienstleistung kundenintensiv	2'120	qm BGF	2	1	42	21	0.5	0.8	21	11	34	17
Gewerbe, Industrie	1'420	qm BGF	1	0.2	14	3	0.5	0.8	7	1	11	2
Wohnen	4'895	qm BGF	1	0.1	49	5	1	1	49	5	49	5
total	8'435				106	29			77	17	94	24
						134				94		118

Tabelle 1: Bestimmung Parkfeldbedarf Variante 4

Für die Bestimmung der daraus resultierenden Verkehrsbelastungen in der Abendspitzenstunde wurden typische spezifische Verkehrspotenziale und Tagesganglinien verwendet.

Nutzung Variante 4 hochgerechnet auf 149 PF	Nutzung	Parkfelder	SVP	Fahrten/Tag DWV	Abendspitzenstunde			
					Ein %	Aus %	Ein	Aus
Dienstleistung kundenintensiv	Personal	42	2.5	106	0	0	0	0
	Kunden	21	8	170	18	18	15	15
Gewerbe	Personal	14	2.5	36	3	14	1	2
	Kunden	3	4	11	5	20	0	1
Wohnen	Bewohner	61	2.5	153	13	7	10	5
	Besucher	6	2.5	15	13	7	1	1
Total		148		491			27	25

Tabelle 2: Bestimmung Verkehrserzeugung Abendspitzenstunde Variante 4

Ausgehend von 149 Parkfeldern werden ca. 500 Fahrten / Werktag sowie 27 Ein- und 25 Ausfahrten in der Abendspitzenstunde generiert.

5 Verkehrstechnische Untersuchung

Das Areal wird je nach Variante unterschiedlich erschlossen. Kritischster Fall ist die ausschliessliche Nutzung der Zu- und Wegfahrt Auerstrasse. Es besteht die Gefahr, dass ein Rückstau die Einmündung Neugass / Tramstrasse / Auerstrasse negativ beeinträchtigt.

Für die verkehrstechnischen Untersuchungen wird die Annahme getroffen, dass je ein Drittel der Fahrzeuge von Au, von Heerbrugg und von Berneck / Appenzell von und zum Areal fährt.

Beide Einmündungen werden verkehrstechnisch als einfache Einmündung ohne Linksabbiegestreifen betrachtet.

5.1 Abendspitzenstunde 2020

Für den maximalen Belastungsfall wurde angenommen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen des Areals ausschliesslich die Zu- und Wegfahrt Auerstrasse nutzt. Damit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

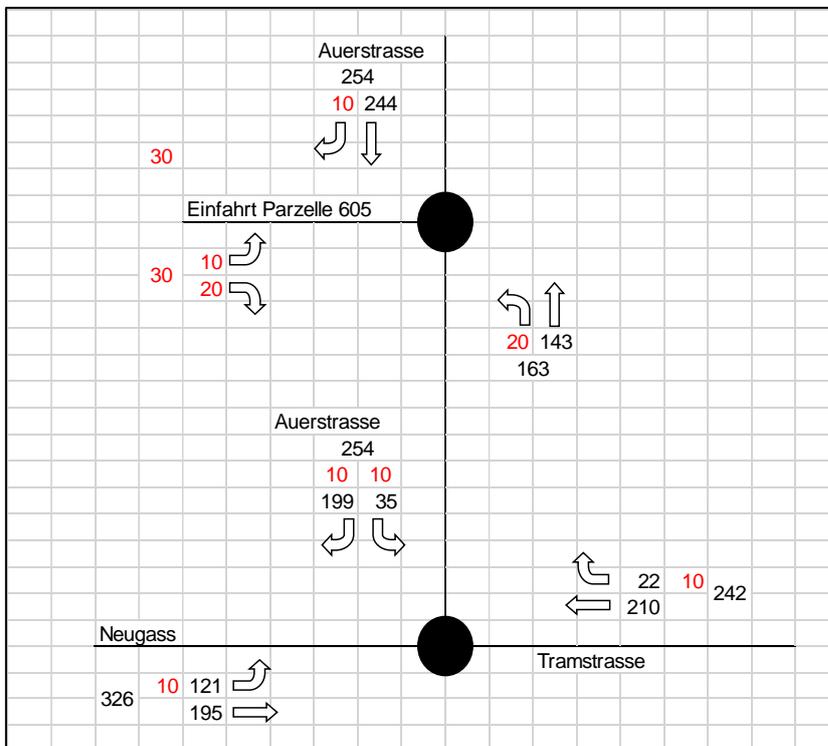


Abbildung 7: Knotenströme Abendspitzenstunde 2020 inkl. Projekt (eigene Darstellung)

Auf Grundlage dieser Knotenströme wurde die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit deterministisch mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Beide Einmündungen erreichen eine sehr gut Verkehrsqualitätsstufe A. Der 99% Rückstau in der Auerstrasse beträgt 2 Personenwageneinheiten (PWE). Die Grundstückszufahrt wird nicht beeinträchtigt.

Der 99% Rückstau des Linksabbiegers ins Areal beträgt 0 PWE. Der Abfluss von der Einmündung Neugass / Tramstrasse wird nicht beeinträchtigt.

5.2 Abendspitzenstunde 2020 + 20%

Im Sinne einer Sensitivitätsbetrachtung wurden die Verkehrsbelastungen der Abendspitzenstunde 2020 um 20% erhöht. Daraus ergeben sich folgende Knotenströme:

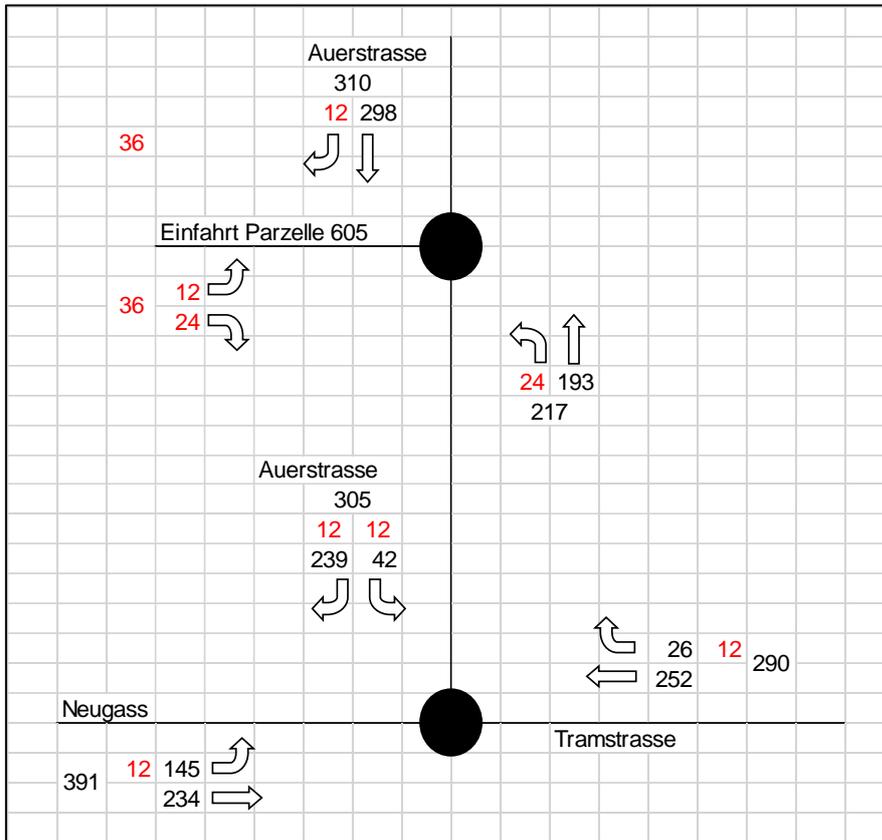


Abbildung 8: Knotenströme Abendspitzenstunde 2020 inkl. Projekt (eigene Darstellung)

Auf Grundlage dieser Knotenströme wurde die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit deterministisch mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Beide Einmündungen erreichen eine sehr gut Verkehrsqualitätsstufe A. Der 99% Rückstau in der Auerstrasse beträgt 2 Personenwageneinheiten (PWE). Die Grundstückszufahrt wird nicht beeinträchtigt.

Der 99% Rückstau des Linksabbiegers ins Areal beträgt 1 PWE. Der Abfluss von der Einmündung Neugass / Tramstrasse wird nicht beeinträchtigt.

6 Fazit

Für die Arealentwicklung wurde die Variante 4 mit der höchsten Ausnutzung verkehrstechnisch untersucht.

Die verkehrstechnische Untersuchung zeigt, dass sich beide Einmündungen auch mit den Belastungen der ASP 2020 zzgl. 20 % nicht gegenseitig beeinträchtigen.

Die zugrunde gelegten Verkehrsbelastungen befinden sich auf der «sicheren Seite», da in den heutigen Verkehrsbelastungen der vorhandenen Arealverkehr enthalten ist.

In den Varianten ist die Erschliessung unterschiedlich geplant, d.h. auf zwei Zufahrten aufgeteilt. Für die verkehrstechnischen Untersuchungen wurde der kritischste Fall betrachtet, dass die gesamte Erschliessung über eine Zufahrt erfolgt.

Es wird empfohlen, vor dem weiteren Planungsprozess das vorliegende kurze Gutachten mit dem Kanton St. Gallen abzustimmen. Ziel ist die bestehende Grundstückszufahrt Auerstrasse auch weiterhin nutzen zu können.

Anhang 1 Berechnung Parkplatzbedarf

Bestimmung Anzahl Parkfelder

22.06.2021

Berechnung nach VSS

Nutzung Variante 1	BGF/ VF qm	Wohnungen Sitzplätze	Faktor		Angebot		Reduktion		Reduktion 50%		Reduktion 80%	
			PF je 100 Personal	PF je 100 Besucher	Personal Bewohner	Besucher	auf 50%	auf 80%	Personal	Besucher	Personal	Besucher
Dienstleistung kundenintensiv	1'852	qm BGF	2	1	37	19	0.5	0.8	19	9	30	15
Gewerbe, Industrie	295	qm BGF	1	0.2	3	1	0.5	0.8	1	0	2	0
Wohnen	4'682	qm BGF	1	0.1	47	5	1	1	47	5	47	5
total	6'829				87	24			67	14	79	20
					111				81		99	

Nutzung Variante 3	BGF/ VF qm	Wohnungen Sitzplätze	Faktor		Angebot		Reduktion		Reduktion 50%		Reduktion 80%	
			PF je 100 Personal	PF je 100 Besucher	Personal Bewohner	Besucher	auf 50%	auf 80%	Personal	Besucher	Personal	Besucher
Dienstleistung kundenintensiv	2'300	qm BGF	2	1	46	23	0.5	0.8	23	12	37	18
Gewerbe, Industrie	900	qm BGF	1	0.2	9	2	0.5	0.8	5	1	7	1
Wohnen	4'870	qm BGF	1	0.1	49	5	1	1	49	5	49	5
total	8'070				104	30			76	17	93	25
					133				93		117	

Nutzung Variante 4	BGF/ VF qm	Wohnungen Sitzplätze	Faktor		Angebot		Reduktion		Reduktion 50%		Reduktion 80%	
			PF je 100 Personal	PF je 100 Besucher	Personal Bewohner	Besucher	auf 50%	auf 80%	Personal	Besucher	Personal	Besucher
Dienstleistung kundenintensiv	2'120	qm BGF	2	1	42	21	0.5	0.8	21	11	34	17
Gewerbe, Industrie	1'420	qm BGF	1	0.2	14	3	0.5	0.8	7	1	11	2
Wohnen	4'895	qm BGF	1	0.1	49	5	1	1	49	5	49	5
total	8'435				106	29			77	17	94	24
					134				94		118	

VF = Verkaufsfläche

BGF = Bruttogeschossfläche

Standorttyp C (6 Busse pro Stunde an Haltestelle Neugass, Anteil-LV < 25%)

PF = Parkfelder

Anhang 2 Berechnung der Verkehrserzeugung

Bestimmung Verkehrserzeugung nach VSS 40 281 Parkieren Angebot an Parkfeldern

22.06.2021

Verkehrserzeugung DWV und ASP

Nutzung Variante 1	Nutzung	Parkfelder	SVP	Fahrten/Tag DWV	Abendspitzenstunde			
					Ein %	Aus %	Ein	Aus
Dienstleistung kundenintensiv	Personal	30	2.5	74	0	0	0	0
	Kunden	15	8	119	18	18	11	11
Gewerbe	Personal	2	2.5	6	3	14	0	0
	Kunden	0	4	2	5	20	0	0
Wohnen	Bewohner	47	2.5	117	13	7	8	4
	Besucher	5	2.5	12	13	7	1	0
Total		99		329			19	16

Spezifisches Verkehrspotenzial		
Beschäftigte	2.5	Fahrten / Tag
Kunden DL	4	
Kunden DL intensiv	8	
Wohnen	2.5	
Besucher Wohnen	2.5	

Tagesganglinien (in %) - Abendspitzenstunde				
Beschäftigte DL intensiv keine Ein- und Ausfahrten in der Spitzenstunde				
Beschäftigte übrige	3	Ein	14	Aus
Verkauf / DL Kunden	18		18	
Wohnen	13		7	
Besucher Wohnen	13		7	
Gewerbe, Industrie	5		20	

Nutzung Variante 3	Nutzung	Parkfelder	SVP	Fahrten/Tag DWV	Abendspitzenstunde			
					Ein %	Aus %	Ein	Aus
Dienstleistung kundenintensiv	Personal	37	2.5	92	0	0	0	0
	Kunden	18	8	147	18	18	13	13
Gewerbe	Personal	7	2.5	18	3	14	0	1
	Kunden	1	4	6	5	20	0	1
Wohnen	Bewohner	49	2.5	122	13	7	8	4
	Besucher	5	2.5	12	13	7	1	0
Total		117		397			22	20

Tagesganglinien (in %) - Morgenspitzenstunde				
Kudnen DL intensiv keine Ein- und Ausfahrten in der Spitzenstunde				
Beschäftigte übrige	14	Ein	3	Aus
Verkauf / DL Beschäftigte	18		3	
Wohnen	3		15	
Besucher Wohnen	3		15	
Gewerbe, Industrie	4		4	

Nutzung Variante 4 hochgerechnet auf 149 PF	Nutzung	Parkfelder	SVP	Fahrten/Tag DWV	Abendspitzenstunde			
					Ein %	Aus %	Ein	Aus
Dienstleistung kundenintensiv	Personal	42	2.5	106	0	0	0	0
	Kunden	21	8	170	18	18	15	15
Gewerbe	Personal	14	2.5	36	3	14	1	2
	Kunden	3	4	11	5	20	0	1
Wohnen	Bewohner	61	2.5	153	13	7	10	5
	Besucher	6	2.5	15	13	7	1	1
Total		148		491			27	25

Morgenspitzenstunde			
Ein %	Aus %	Ein	Aus
18	3	10	2
0	0	0	0
14	3	2	1
4	4	0	0
3	15	2	11
3	15	0	1
		15	15

Anhang 3 Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung

Schweiz VSS SN 640 022

Projekt : Bank
 Knotenpunkt : Neugass_Tramstrasse_Auerstrasse
 Stunde : ASP 2020 inkl. Projekt
 Datei : 2513_ASP2020_NEUGASS_TRAM_AUERSTRASSE_20%.kob



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		265										
3		40										
Misch-H		305					1800	2 + 3	2.4	1	1	A
4		52	7.2	3.9	661	442	374		11.1	0	1	B
6		260	6.5	3.1	271	891	891		5.7	1	2	A
Misch-N		312					965	4+6	5.5	1	2	A
8		243										
7		168	5.8	2.5	289	1089	1089		3.9	1	1	A
Misch-H		243					1800	8	2.3	0	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Für Rechtseinbieger (Strom 6 und/oder 12) wurde ein kurzer Fahrstreifen eingesetzt.

Die Länge der Linksabbiegestreifen (Hauptstraße) wird nach HBS 2001 berücksichtigt.

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tramstrasse

Neugasse

Nebenstrasse : Auerstrasse

Schweiz VSS SN 640 022

Projekt : Bank
 Knotenpunkt : Grundstueckszufahrt
 Stunde : ASP 2020 inkl. Projekt
 Datei : 2513_ASP2020_GRUNDSTUECKSZUFAHRT_20%.kob



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		293										
3		11										
Misch-H		304					1800	2 + 3	2.4	1	1	A
4		10	7.2	3.9	470	555	549		6.6	0	0	A
6		19	6.5	3.1	287	873	873		4.2	0	0	A
Misch-N		29					1022	4+6	3.6	0	0	A
8		187										
7		11	5.8	2.5	292	1086	1086		3.3	0	0	A
Misch-H		198					1737	7 + 8	2.3	0	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Für Rechtseinbieger (Strom 6 und/oder 12) wurde ein kurzer Fahrstreifen eingesetzt.

Strassennamen :

Hauptstrasse : Auerstrasse Au
 Auerstrasse Knoten
 Nebenstrasse : Einfahrt