

Hauptbahnhof Stuttgart

- Personenstromanalyse (Endzustand) -

Anlage 10.2

Nachweis der Durchgangsbreiten

Ausgangsplanung Stand 01.2009, mit Betrachtung von Fußgängern zwischen den Stadtteilen ("Durchläufer")

Nr.	Beschreibung	Ebene	vorhandene Breite			vorhandene Verkehrsstärke		Fußgänger- verkehrs- stärke q [Pers/h] ²⁾	Ansatz Stoßbelastung ⁷⁾			Fußgänger- verkehrs- stärke q [Pers/s] ²⁾	An- gleichungs- faktor f _g [-] ³⁾	Geh- geschw. v [m/s]	Fußgänger- verkehrs- dichte k [Pers/m ²] ⁴⁾	Qualität	erf. Geh- wegbreite B _{erf} [m] ⁵⁾	Nachweis [-] ⁶⁾	restliche Breite [m]	Bemerkung
			Breite brutto vorh B [m]	Verlust- breite B _S [m] ¹⁾	Breite netto vorh B-B _S [m]	[Pers./h]	[Pers./h]		Zugpaare pro Spitzenstd [Züge] ⁸⁾	Personen pro Zugpaar [Pers/Zug] ⁹⁾	Bahnsteig- räumzeit (Rz) [s]									
U1	Bahnsteig 2	-1	5,10	2,18	2,92	1.169	1.169	2.338	4,50	520	120	4,33	1,05	1,34	0,40	C	8,48	-5,56	-	
U1		-1	5,10	2,18	2,92	1.169	1.169	2.338	4,50	520	180	2,89	1,05	1,34	0,70	D	3,23	-0,31	-	
U1		-1	5,10	2,18	2,92	1.169	1.169	2.338	4,50	520	240	2,16	1,05	1,34	0,70	D	2,42	OK	0,50	
U2		-1	4,10	2,18	1,92	1.576	1.576	3.152	4,50	700	120	5,84	1,05	1,34	0,40	C	11,43	-9,51	-	
U2		-1	4,10	2,18	1,92	1.576	1.576	3.152	4,50	700	180	3,89	1,05	1,34	0,70	D	4,36	-2,44	-	
U2		-1	4,10	2,18	1,92	1.576	1.576	3.152	4,50	700	240	2,92	1,05	1,34	0,70	D	3,27	-1,35	-	Vergrößerung der Durchgangsbreite notwendig
U3		-1	4,10	2,18	1,92	986	986	1.874	4,50	416	120	3,47	1,05	1,34	0,40	C	6,80	-4,88	-	
U3		-1	4,10	2,18	1,92	986	986	1.874	4,50	416	180	2,31	1,05	1,34	0,70	D	2,59	-0,67	-	
U3		-1	4,10	2,18	1,92	986	986	1.874	4,50	416	240	1,74	1,05	1,34	0,70	D	1,94	-0,02	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel
U4		-1	4,10	2,18	1,92	972	988	1.870	4,50	416	120	3,46	1,05	1,34	0,40	C	6,78	-4,86	-	
U4		-1	4,10	2,18	1,92	972	988	1.870	4,50	416	180	2,31	1,05	1,34	0,70	D	2,58	-0,66	-	
U4		-1	4,10	2,18	1,92	972	988	1.870	4,50	416	240	1,73	1,05	1,34	0,70	D	1,94	-0,02	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel
V1	Bahnsteig 1	-1	5,10	2,18	2,92	848	733	1.581	2,75	575	120	4,79	1,05	1,34	0,40	C	9,39	-6,47	-	
V1		-1	5,10	2,18	2,92	848	733	1.581	2,75	575	180	3,19	1,05	1,34	0,70	D	3,58	-0,66	-	
V1		-1	5,10	2,18	2,92	848	733	1.581	2,75	575	240	2,40	1,05	1,34	0,70	D	2,68	OK	0,24	
V2		-1	4,10	2,18	1,92	1.335	1.220	2.555	2,75	929	120	7,74	1,05	1,34	0,40	C	15,17	-13,25	-	
V2		-1	4,10	2,18	1,92	1.335	1.220	2.555	2,75	929	180	5,16	1,05	1,34	0,70	D	5,78	-3,86	-	
V2		-1	4,10	2,18	1,92	1.335	1.220	2.555	2,75	929	240	3,87	1,05	1,34	0,70	D	4,33	-2,41	-	Vergrößerung der Durchgangsbreite notwendig
V3		-1	4,10	2,18	1,92	602	542	1.144	2,75	416	120	3,47	1,05	1,34	0,40	C	6,79	-4,87	-	
V3		-1	4,10	2,18	1,92	602	542	1.144	2,75	416	180	2,31	1,05	1,34	0,70	D	2,59	-0,67	-	
V3		-1	4,10	2,18	1,92	602	542	1.144	2,75	416	240	1,73	1,05	1,34	0,70	D	1,94	-0,02	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel
V4		-1	4,10	2,18	1,92	689	548	1.237	2,75	450	120	3,75	1,05	1,34	0,40	C	7,34	-5,42	-	
V4		-1	4,10	2,18	1,92	689	548	1.237	2,75	450	180	2,50	1,05	1,34	0,70	D	2,80	-0,88	-	
V4		-1	4,10	2,18	1,92	689	548	1.237	2,75	450	240	1,87	1,05	1,34	0,70	D	2,10	-0,18	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel
W1	S-Bahn Verteiler	-2	2,97	0,50	2,47	573	573	1.146				0,57	1,05	1,34	0,40	C	1,12	OK	1,34	
W2		-2	3,50	0,50	3,00	1.200	1.200	2.400				1,20	1,05	1,34	0,40	C	2,35	OK	0,65	
W3		-2	4,04	0,50	3,54	1.921	1.921	3.842				1,92	1,05	1,34	0,40	C	3,76	-0,23	-	
W3		-2	4,04	0,50	3,54	1.921	1.921	3.842				1,92	1,05	1,34	0,70	D	2,15	OK	1,39	
W4		-2	4,57	0,50	4,07	2.600	2.600	5.200				2,60	1,05	1,34	0,40	C	5,09	-1,02	-	
W4		-2	4,57	0,50	4,07	2.600	2.600	5.200				2,60	1,05	1,34	0,70	D	2,91	OK	1,16	
W5	-2	7,97	0,50	7,47	2.600	2.600	5.200				2,60	1,05	1,34	0,40	C	5,09	OK	2,37		
X1	Steg Nord	0	14,78	0,00	14,78	3.933	3.933	7.866				3,93	1,05	1,34	0,40	C	7,70	OK	7,08	
X2		0	10,17	1,00	9,17	3.460	3.384	6.844				3,42	1,05	1,34	0,40	C	6,70	OK	2,47	
X3		0	13,88	1,00	12,88	1.744	1.766	3.510				1,76	1,05	1,34	0,40	C	3,44	OK	9,44	
X4		0	15,02	0,00	15,02	870	851	1.721				0,86	1,05	1,34	0,40	C	1,69	OK	13,33	
Y1	Steg Mitte	0	37,32	0,00	37,32	10.356	10.357	20.713				10,36	1,05	1,34	0,40	C	20,29	OK	17,03	
Y2		0	37,35	1,00	36,35	10.356	10.357	20.713				10,36	1,05	1,34	0,40	C	20,29	OK	16,06	
Y3		0	36,48	1,00	35,48	9.471	9.376	18.847				9,42	1,05	1,34	0,40	C	18,46	OK	17,02	
Y4		0	37,35	1,00	36,35	7.706	7.724	15.430				7,72	1,05	1,34	0,40	C	15,11	OK	21,24	
Y5		0	36,48	1,00	35,48	5.867	5.938	11.805				5,90	1,05	1,34	0,40	C	11,56	OK	23,92	
Y6		0	7,39	0,00	7,39	4.202	4.222	8.424				4,21	1,05	1,34	0,40	C	8,25	-0,86	-	
Y6	0	7,39	0,00	7,39	4.202	4.222	8.424				4,21	1,05	1,34	0,70	D	4,71	OK	2,68		

- seitliche Abstände B_S bei unterschiedlichen Begrenzungen, bei beidseitigen Verengungen mit Torcharakter B_S = 0,00 m, bei strukturierten Wänden ohne Vorsprünge B_S = 0,50 m
 - Belastungen aus Prognose
 - Annahme Zweirichtungsverkehr (Gegenverkehr > 15 % der Gesamtverkehrsstärke) -> f_g = 1,05
 - Qualitätsstufe C : Die freie Geschwindigkeitswahl ist eingeschränkt. Die Verkehrsdichte erreicht ein spürbares Maß. Gelegentlich treten erzwungene Geschwindigkeits oder Richtungsänderungen durch andere Fußgänger auf, die ständig beachtet werden müssen. In Wartesituationen sind Beeinträchtigungen durch andere Personen möglich, ohne dass es zu Körperkontakten kommt.

Qualitätsstufe D : Die Geschwindigkeit ist deutlicheingeschränkt. Fußgänger sind häufig zu Geschwindigkeits- und Richtungsänderungen gezwungen. Die Verkehrsdichte ist hoch und die freie Bewegung stark behindert. Die mittlere Geschwindigkeit sinkt erkennbar ab. In Wartesituationen kommt es zur Bildung von Reihen oder Gruppen und zu unbeabsichtigten Körperkontakten mit anderen Personen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
 - erf B = (q * f_g) / (k * v)
 - Nachweis: erf B !<= vorh B - B_S
 - Ansatz von Stoßbelastung für Bereiche unmittelbar am Bahnsteig, Verkehrsaufkommen zum Zeitpunkt der Zugankunft
 - Angaben zum zukünftigem Betriebsprogramm
 - gewünschte Bahnsteigräumzeit 120 - 180 s
- Veränderungen gegenüber Variante 1 ohne Durchläufer
 - Nachweis erbracht
 - Nachweis mit Einschränkungen erbracht
 - Nachweis nicht erbracht
 - 1234 Eingangsdaten Verkehrsbelastung / Betriebsprogramm
 - 1234 angesetzte Qualitätsstufe / Bahnsteigräumzeit

Darmstadt, September 2009

Durth Roos
Consulting GmbH

