

Hauptbahnhof Stuttgart

- Personenstromanalyse (Endzustand) -

Anlage 10.1

Nachweis der Durchgangsbreiten

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

Nr.	Durchgang Beschreibung	Ebene	vorhandene Breite			vorhandene Verkehrsstärke		Fußgänger-verkehrsstärke q [Pers/h] ²⁾	Ansatz Stoßbelastung ⁷⁾			Fußgänger-verkehrsstärke 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]									
A1	Mittelhalle	0	7,58	0,00	7,58	5.267	5.267	10.534				5,27	1,05	1,34	0,40	C	10,32	-2,74	-	
A1		0	7,58	0,00	7,58	5.267	5.267	10.534				5,27	1,05	1,34	0,70	D	5,90	OK	1,68	
A2		0	4,60	0,50	4,10	5.267	5.267	10.534				5,27	1,05	1,34	0,40	C	10,32	-6,22	-	
A2		0	4,60	0,50	4,10	5.267	5.267	10.534				5,27	1,05	1,34	0,70	D	5,90	-1,80	-	Ausweichen auf kleine Schalterhalle
A3		0	8,05	0,00	8,05	5.692	5.292	10.984				5,49	1,05	1,34	0,40	C	10,76	-2,71	-	
A3		0	8,05	0,00	8,05	5.692	5.292	10.984				5,49	1,05	1,34	0,70	D	6,15	OK	1,90	
B1	Große Schalterhalle	0	14,00	0,00	14,00	4.281	4.281	8.562				4,28	1,05	1,34	0,40	C	8,39	OK	5,61	
B2		0	13,20	1,00	12,20	48	48	96				0,05	1,05	1,34	0,40	C	0,09	OK	12,11	
B3		0	6,27	0,00	6,27	48	48	96				0,05	1,05	1,34	0,40	C	0,09	OK	6,18	
B4		0	6,00	0,00	6,00	48	48	96				0,05	1,05	1,34	0,40	C	0,09	OK	5,91	
C1	Kopfbahnsteighalle	0	16,77	0,00	16,77	7.590	7.590	15.180				7,59	1,05	1,34	0,40	C	14,87	OK	1,90	
C2		0	11,61	1,00	10,61	5.013	5.013	10.026				5,01	1,05	1,34	0,40	C	9,82	OK	0,79	
D1	Kopfbahnsteighalle	0	16,75	0,00	16,75	7.485	7.485	14.970				7,49	1,05	1,34	0,40	C	14,66	OK	2,09	
D2		0	12,49	1,00	11,49	6.819	6.819	13.638				6,82	1,05	1,34	0,40	C	13,36	-1,87	-	
D2		0	12,49	1,00	11,49	6.819	6.819	13.638				6,82	1,05	1,34	0,70	D	7,63	OK	3,86	
E	Mittelhalle	+1	6,75	0,00	6,75	426	426	852				0,43	1,05	1,34	0,40	C	0,83	OK	5,92	
G1	Kopfbahnsteighalle	+1	9,44	0,25	9,19	2.329	2.329	4.658				2,33	1,05	1,34	0,40	C	4,56	OK	4,63	
G2		+1	9,44	0,75	8,69	1.092	1.092	2.184				1,09	1,05	1,34	0,40	C	2,14	OK	6,55	
G3	Kleine Schalterhalle	+1	7,34	0,00	7,34	30	30	60				0,03	1,05	1,34	0,40	C	0,06	OK	7,28	
G4	Nordausgang	+1	6,75	0,00	6,75	1.062	1.062	2.124				1,06	1,05	1,34	0,40	C	2,08	OK	4,67	
H1	Kopfbahnsteighalle	+1	9,44	0,25	9,19	2.329	2.329	4.658				2,33	1,05	1,34	0,40	C	4,56	OK	4,63	
H2		+1	9,44	0,75	8,69	116	116	232				0,12	1,05	1,34	0,40	C	0,23	OK	8,47	
M	Ausgang Steg Nord	0	9,90	0,00	9,90	3.933	3.933	7.866				3,93	1,05	1,34	0,40	C	7,70	OK	2,20	
N	Ausgang Steg Mitte	0	15,80	0,00	15,80	7.146	7.146	14.292				7,15	1,05	1,34	0,40	C	14,00	OK	1,80	
O1	Kleine Schalterhalle	0	2,00	0,00	2,00	0	0	0				0,00	1,05	1,34	0,40	C	0,00	OK	2,00	Ausweichmöglichkeit bei Stauung in Mittelhalle
O2		0	2,70	0,00	2,70	0	0	0				0,00	1,05	1,34	0,40	C	0,00	OK	2,70	Ausweichmöglichkeit bei Stauung in Mittelhalle
P	Südausgang	0	3,83	0,00	3,83	533	533	1.066				0,53	1,05	1,34	0,40	C	1,04	OK	2,79	
Q	Schale Platz am Turm	0	19,00	0,00	19,00	3.211	3.210	6.421				3,21	1,05	1,34	0,40	C	6,29	OK	12,71	
R1	Steg Süd	0	2,28	0,00	2,28	382	328	710				0,36	1,05	1,34	0,40	C	0,70	OK	1,59	
R2		0	2,81	0,00	2,81	115	128	243				0,12	1,05	1,34	0,40	C	0,24	OK	2,57	
R3		0	6,42	0,50	5,92	341	354	695				0,35	1,05	1,34	0,40	C	0,68	OK	5,24	
R4		0	6,14	0,50	5,64	1.035	1.035	2.070				1,04	1,05	1,34	0,40	C	2,03	OK	3,61	
S1	Bahnsteig 4	-1	5,10	2,18	2,92	930	844	1.774	3,25	546	120	4,55	1,05	1,34	0,40	C	8,91	-5,99	-	
S1		-1	5,10	2,18	2,92	930	844	1.774	3,25	546	180	3,03	1,05	1,34	0,70	D	3,39	-0,47	-	
S1		-1	5,10	2,18	2,92	930	844	1.774	3,25	546	240	2,27	1,05	1,34	0,70	D	2,55	OK	0,37	
S2		-1	4,10	2,18	1,92	1.206	1.120	2.326	3,25	716	120	5,96	1,05	1,34	0,40	C	11,68	-9,76	-	
S2		-1	4,10	2,18	1,92	1.206	1.120	2.326	3,25	716	180	3,98	1,05	1,34	0,70	D	4,45	-2,53	-	
S2		-1	4,10	2,18	1,92	1.206	1.120	2.326	3,25	716	240	2,98	1,05	1,34	0,70	D	3,34	-1,42	-	Vergrößerung der Durchgangsbreite notwendig
S3		-1	4,10	2,18	1,92	698	629	1.327	3,25	408	120	3,40	1,05	1,34	0,40	C	6,67	-4,75	-	
S3		-1	4,10	2,18	1,92	698	629	1.327	3,25	408	180	2,27	1,05	1,34	0,70	D	2,54	-0,62	-	
S3		-1	4,10	2,18	1,92	698	629	1.327	3,25	408	240	1,70	1,05	1,34	0,70	D	1,90	OK	0,02	
S4		-1	4,10	2,18	1,92	761	636	1.397	3,25	430	120	3,58	1,05	1,34	0,40	C	7,02	-5,10	-	
S4	-1	4,10	2,18	1,92	761	636	1.397	3,25	430	180	2,39	1,05	1,34	0,70	D	2,67	-0,75	-		
S4	-1	4,10	2,18	1,92	761	636	1.397	3,25	430	240	1,79	1,05	1,34	0,70	D	2,00	-0,08	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel	
T1	Bahnsteig 3	-1	5,10	2,18	2,92	1.092	1.063	2.155	4,00	539	120	4,49	1,05	1,34	0,40	C	8,79	-5,87	-	
T1		-1	5,10	2,18	2,92	1.092	1.063	2.155	4,00	539	180	2,99	1,05	1,34	0,70	D	3,35	-0,43	-	
T1		-1	5,10	2,18	2,92	1.092	1.063	2.155	4,00	539	240	2,24	1,05	1,34	0,70	D	2,51	OK	0,41	
T2		-1	4,10	2,18	1,92	1.439	1.410	2.849	4,00	712	120	5,94	1,05	1,34	0,40	C	11,63	-9,71	-	
T2		-1	4,10	2,18	1,92	1.439	1.410	2.849	4,00	712	180	3,96	1,05	1,34	0,70	D	4,43	-2,51	-	
T2		-1	4,10	2,18	1,92	1.439	1.410	2.849	4,00	712	240	2,97	1,05	1,34	0,70	D	3,32	-1,40	-	Vergrößerung der Durchgangsbreite notwendig
T3		-1	4,10	2,18	1,92	890	802	1.692	4,00	423	120	3,53	1,05	1,34	0,40	C	6,91	-4,99	-	
T3		-1	4,10	2,18	1,92	890	802	1.692	4,00	423	180	2,35	1,05	1,34	0,70	D	2,63	-0,71	-	
T3	-1	4,10	2,18	1,92	890	802	1.692	4,00	423	240	1,76	1,05	1,34	0,70	D	1,97	-0,05	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel	
T4	-1	4,10	2,18	1,92	900	809	1.709	4,00	427	120	3,56	1,05	1,34	0,40	C	6,97	-5,05	-		
T4	-1	4,10	2,18	1,92	900	809	1.709	4,00	427	180	2,37	1,05	1,34	0,70	D	2,66	-0,74	-		
T4	-1	4,10	2,18	1,92	900	809	1.709	4,00	427	240	1,78	1,05	1,34	0,70	D	1,99	-0,07	-	kurzzeitige Staubildung akzeptabel	

- 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

