



**Festlegung der zu treffenden Maßnahmen (Maßnahmenblatt)
durch den Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter
entsprechend der Nachweise ausreichender Rettungswegmöglichkeiten**

Personenverkehrsanlage: *Friedberg (Hess)*
Bahnhofsnummer: *1930*
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *10.04.2013*

1. Richtigkeit der Eingangsdaten

Die Unterschrift am Ende dieses Papiers bestätigt die Richtigkeit der Eingangsdaten zur Erstellung der oben angegebenen Nachweise.

2. Auswahl der Maßnahmen

Die notwendigen Maßnahmen können den Nachweisen unter <3. Ergebnisse> entnommen werden. Aufgrund der <Maßnahmen zur Risikominderung> muss eine Variante ausgewählt und am rechten Rand angegeben werden. Werden Maßnahmen vorgesehen, sind diese in den grau hinterlegten Bereichen dargestellt.

In jeder Zeile an diesem Rand eine Auswahl treffen!

Bahnsteig 5

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, ohne dass risikomindernde Maßnahmen notwendig sind.

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von:

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Ja ☐ Nein ☒

Ja ☒ Nein ☐

Bahnsteig 4

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, ohne dass risikomindernde Maßnahmen notwendig sind.

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von:

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Bahnsteig 3

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, ohne dass risikominimierende Maßnahmen notwendig sind.

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von:

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Bahnsteig 2

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, ohne dass risikominimierende Maßnahmen notwendig sind.

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von:

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Bahnsteig 1 Hausbahnsteig

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, ohne dass risikominimierende Maßnahmen notwendig sind.

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von:

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Ja ☒ Nein ☐

Ja ☐ Nein ☒

Gießen, 23.05.2013

Ort, Datum

i.V. G. L. (Meuschke)

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

**Nachweise ausreichender Rettungswegmöglichkeiten
für oberirdische Bahnsteige bzw. Bahnsteigbereiche
außerhalb von Hallen**

Personenverkehrsanlage: *Friedberg (Hess)*
Bahnhofsnummer: *1930*
Strecke/ Abschnitt:
Stand: *10.04.2013*

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise 11.04.2005
Fortschreibung der Nachweise 10.04.2013

1. Voraussetzungen und Vorgehen zur Nachweisführung

Entsprechend Richtlinie 813.0101 sind für oberirdische Bahnsteige außerhalb von Bahnsteighallen Rettungswegmöglichkeiten vorzusehen. Der Nachweis kann durch ein risiko-orientiertes und mit dem EBA abgestimmtes Verfahren erfolgen.

Voraussetzung für den Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten ist eine minimale hindernisfreie (Durchgangs-) Breite von 1,20 m auf mindestens einer Wegkette zum Verlassen eines Bahnsteigs vom Zugausstieg an. Anderenfalls muss ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig ausgewiesen werden.

Ausgangspunkt für die den Nachweisen zu Grunde liegenden Risikoberechnungen ist der unter <2. Eingangsdaten> beschriebene Zustand. Dieser Zustand wird bei der ersten Risikoberechnung bewertet.

Die unter <2. Eingangsdaten> aufgeführten Zuggattungen stehen modellhaft für Zugkomponenten mit vergleichbaren Personkapazitäten. Für die Nachweise sind ausschließlich die im entsprechenden Anhang angegebenen Personenaufkommen maßgebend. Die angegebene Traktion (elektrische Traktion oder Dieseltraktion) der verkehrenden Zugkomposition ist ebenfalls modellhaft und wirkt sich in keinem Fall auf die Ergebnisse aus.

Die Nachweisführung erfolgt je Bahnsteig, wobei alle Wegketten zur Erschließung der Bahnsteige berücksichtigt werden. Die Wegketten ergeben sich aufgrund

- der Abgänge von den Bahnsteigen,
 - der vorhandenen Unter-/ Überführungen und
 - der Ausgänge aus den Unter-/ Überführungen,
- die unter <2. Eingangsdaten> angegeben sind.

Soweit sich bei der ersten Risikoberechnung das Fazit <Umsetzbare Variante> ergibt, sind keine Maßnahmen notwendig. Anderenfalls erfolgt die Bestimmung notwendiger Maßnahmen iterativ, sodass sich auch mehrere Varianten der <Maßnahmen zur Risikominderung> ergeben können. Unter <3. Ergebnisse> werden je Variante nur die Bereiche der Personenverkehrsanlage aufgeführt, auf denen Maßnahmen notwendig sind. Auf nicht genannten Bereichen sind keine Maßnahmen notwendig.

Die Ergebnisse dieser Nachweise beruhen auf den vom Auftraggeber gelieferten Daten und Angaben. Für die Richtigkeit der Eingangsdaten ist der Auftraggeber verantwortlich.

2. Eingangsdaten

Unter-/ Überführungen

Bahnsteigunterführung

Geometrische Daten			
Länge	[m]	66,50	Ende 1 Ende 1
Breite	[m]	5,00	Ende 2 Ende 2

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang: Treppe in Bahnhofshalle

Geometrische Daten			
Länge	[m]	10,00	Lage Ende 1
Breite	[m]	5,00	Fluchtrichtung Treppe aufwärts
Ende	Im Bahnhofsgebäude		

Ausgang: Treppe zum Hausbahnsteig

Geometrische Daten			
Länge	[m]	10,60	Lage Ende 1
Breite	[m]	2,50	Fluchtrichtung Treppe aufwärts
Ende	Bahnsteig 1 Hausbahnsteig		

Bahnsteige

Bahnsteig 5

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00
Breite [m]	7,80
Fläche [m²]	1.638,00
Bahnsteigende 1	Bahnsteigende 1
Bahnsteigende 2	Bahnsteigende 2
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten		
	11	12
Gleistyp	Durchgehendes Gleis	Durchgehendes Gleis
Einsteiger [P]	400	400
Aussteiger [P]	618	618
Zuggattung	S-Bahn, 3-teilig	S-Bahn, 3-teilig
Besetzungsgrad [%]	100	100
Reisende [P]	Am Streckenendpunkt alle Aussteiger	

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe in Unterführung

Geometrische Daten			
Länge	[m]	9,00	Lage Bahnsteigmitte
Breite	[m]	2,50	Fluchtrichtung Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

Bahnsteig 4

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	250,00
Breite [m]	7,10
Fläche [m²]	1.775,00
Bahnsteigende 1	Bahnsteigende 1
Bahnsteigende 2	Bahnsteigende 2
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten		
	8	10
Gleistyp	Durchgehendes Gleis	Durchgehendes Gleis
Einsteiger [P]	75	75
Aussteiger [P]	75	75
Zuggattung	TW 64X	TW 64X
Besetzungsgrad [%]	100	100
Reisende [P]	300	300

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe in Unterführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Breite	[m]	2,50	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung			

Bahnsteig 3

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge	[m] 269,00
Breite	[m] 7,75
Fläche	[m²] 2.085,00
Bahnsteigende 1	Bahnsteigende 1
Bahnsteigende 2	Bahnsteigende 2
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten		
	5	7
Gleistyp	Durchgehendes Gleis	Durchgehendes Gleis
Einsteiger	[P] 70	70
Aussteiger	[P] 70	70
Zuggattung	RE/RB, 5 Wg	RE/RB, 5 Wg
Besetzungsgrad	[%] 100	100
Reisende	[P] 480	480

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe in Unterführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Breite	[m]	2,50	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung			

Bahnsteig 2

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge	[m] 329,00
Breite	[m] 7,00
Fläche	[m²] 2.303,00
Bahnsteigende 1	Bahnsteigende 1
Bahnsteigende 2	Bahnsteigende 2
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten		
	2	4
Gleistyp	Durchgehendes Gleis	Durchgehendes Gleis
Einsteiger	[P] 150	150
Aussteiger	[P] 150	150
Zuggattung	IC/EC, 7 Wg	IC/EC, 7 Wg
Besetzungsgrad	[%] 100	100
Reisende	[P] 700	700

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe 1

Geometrische Daten				
Länge	[m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Breite	[m]	2,50	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung			

Abgang: Treppe 2

Geometrische Daten				
Länge	[m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Breite	[m]	2,50	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung			

Bahnsteig 1 Hausbahnsteig

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	350,00
Breite [m]	6,70
Fläche [m²]	2.870,00
Bahnsteigende 1	Bahnsteigende 1
Bahnsteigende 2	Bahnsteigende 2
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten		
	1	1a
Gleistyp	Durchgehendes Gleis	Kopfgleis
Einsteiger [P]	100	100
Aussteiger [P]	100	100
Zuggattung	S-Bahn, 3-teilig	TW 64X
Besetzungsgrad [%]	100	100
Reisende [P]	618	200

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: zum Bahnhofsvorplatz

Geometrische Daten			
Länge [m]	2,00	Lage	Bahnsteigende 1
Breite [m]	3,50	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien		

Abgang: Tür ins EG

Geometrische Daten			
Länge [m]	2,00	Lage	Bahnsteigmitte
Breite [m]	2,80	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Bahnhofsgelände		

Abgang: zum P&R Parkplatz

Geometrische Daten			
Länge [m]	2,00	Lage	Bahnsteigende 2
Breite [m]	2,50	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig 5

(3.1.1) Maßnahmen zur Risikominderung		
-- Keine --		
Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 1.1)
540	intolerabel	Keine umsetzbare Variante. Weitere Maßnahmen sind notwendig.

(3.1.2) Maßnahmen zur Risikominderung		
Ausweisung eines sicheren Bereichs für 484 Personen.		
Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 1.2)
540	tolerabel	Umsetzbare Variante

3.2 Bahnsteig 4

(3.2.1) Maßnahmen zur Risikominderung		
-- Keine --		
Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 2.1)
540	tolerabel	Umsetzbare Variante

3.3 Bahnsteig 3

(3.3.1)	Maßnahmen zur Risikominderung		
	-- Keine --		
	Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 3.1)
	540	tolerabel	Umsetzbare Variante

3.4 Bahnsteig 2

(3.4.1)	Maßnahmen zur Risikominderung		
	-- Keine --		
	Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 4.1)
	540	tolerabel	Umsetzbare Variante

3.5 Bahnsteig 1 Hausbahnsteig

(3.5.1)	Maßnahmen zur Risikominderung		
	-- Keine --		
	Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 5.1)
	540	tolerabel	Umsetzbare Variante

4. Besondere Anmerkungen

-- Keine --

5. Handlungsanweisungen zur Umsetzung der Ergebnisse

Die Führung der Nachweise ist in den unter <3. Ergebnisse> angegebenen Anhängen detailliert dargestellt.

Von den unter <3. Ergebnisse> angegebenen <Maßnahmen zur Risikominderung> stehen nur Varianten mit dem Fazit <Umsetzbare Variante> zur Auswahl.

Je Bahnsteig muss eine umsetzbare Variante für den Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten ausgewählt werden. Entsprechend der ausgewählten Varianten für alle Bahnsteige sind die angegebenen Maßnahmen notwendig.

Die Auswahl erfolgt gesondert und ist vom Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter zu bestätigen. Die Auswahl dient gleichzeitig als Zusammenfassung eventuell umzusetzender Maßnahmen.

Hannover, 10.04.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer
(Projektleitung)

Anja Kempf
(Projektbearbeitung)

IVE Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH

Lützerodestraße 10
30161 Hannover

Telefon: +49(0)511 / 89 76 68 - 24 (Projektleitung)

+49(0)511 / 89 76 68 - 13 (Projektbearbeitung)

Telefax: +49(0)511 / 89 76 68 - 29

Web: www.IVEmbH.de

E-Mail: Risiko@IVEmbH.de

Rechtsform: Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Sitz des Unternehmens: Hannover

Amtsgericht Hannover, HRB 56965

Geschäftsführer:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer

PD Dr.-Ing. Alfons Radtke

Anhang 1.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig: Bahnsteig 5

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Bahnsteig 5

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe in Unterführung

Länge [m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	933

Bahnsteigunterführung

Länge [m]	66,50	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Ende 2	Ende 2
Fluchtrichtung	Niveaugleich		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	2.592

Ausgang: Treppe in Bahnhofshalle

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Bahnhofsgebäude		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	1.555

Ausgang: Treppe zum Hausbahnsteig

Länge [m]	10,60	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Bahnsteig 1 Hausbahnsteig		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	777

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
800	618	0

Summe [P] 1.418

Personenaufkommen zur Risikobewertung

[P] 1.418

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe in Unterführung

Maßg. Kapazität [P]
933

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	7,15E-02	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 933

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 4,12E-08

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risiko- stufe	Gefährdungsrate nach MEM [T/(P·a)]	Gefährdungsrate für System Bahnsteig [T/(P·a)]	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos

intolerabel

Konsequenzen

Weitere Maßnahmen sind notwendig.

Anhang 1.2 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig: Bahnsteig 5

1. Maßnahmen zur Risikominderung

Ausweisung eines sicheren Bereichs für 484 Personen.

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Bahnsteig 5

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe in Unterführung

Länge [m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	933

Bahnsteigunterführung

Länge [m]	66,50	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Ende 2	Ende 2
Fluchtrichtung	Niveaugleich		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	2.592

Ausgang: Treppe in Bahnhofshalle

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Bahnhofsgelände		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	1.555

Ausgang: Treppe zum Hausbahnsteig

Länge [m]	10,60	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Bahnsteig 1 Hausbahnsteig		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	777

Sicherer Bereich auf dem Bahnsteig

Personen [P]	484
--------------	-----

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
800	618	0

Summe [P] 1.418

Personenaufkommen zur Risikobewertung

[P] 1.418

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Sicherer Bereich auf dem Bahnsteig

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]
484	Bei Brand 1,23E-01 Bei gefährlichem Ereignis 1,00E-04

Abgang: Treppe in Unterführung

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]
933	Bei Brand 7,15E-02 Bei gefährlichem Ereignis 1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 1.417

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 1,59E-10

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risiko- stufe	Gefährdungsrate nach MEM $[T/(P \cdot a)]$	Gefährdungsrate für System Bahnsteig $[T/(P \cdot a)]$	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos tolerabel

Konsequenzen -- Keine --

Anhang 2.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig: Bahnsteig 4

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Bahnsteig 4

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	250,00

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe in Unterführung

Länge [m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	933

Bahnsteigunterführung

Länge [m]	66,50	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Ende 2	Ende 2
Fluchtrichtung	Niveaugleich		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	2.592

Ausgang: Treppe in Bahnhofshalle

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Bahnhofsgelände		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	1.555

Ausgang: Treppe zum Hausbahnsteig

Länge [m]	10,60	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Bahnsteig 1 Hausbahnsteig		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	777

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
150	75	300

Summe [P] 525

Personenaufkommen zur Risikobewertung

[P] 525

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe in Unterführung

Maßg. Kapazität [P]
933

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	6,01E-02	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 933

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 1,24E-10

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risiko- stufe	Gefährdungsrate nach MEM [T/(P·a)]	Gefährdungsrate für System Bahnsteig [T/(P·a)]	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --

Anhang 3.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig: Bahnsteig 3

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Bahnsteig 3

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	269,00

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe in Unterführung

Länge [m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	933

Bahnsteigunterführung

Länge [m]	66,50	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Ende 2	Ende 2
Fluchtrichtung	Niveaugleich		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	2.592

Ausgang: Treppe in Bahnhofshalle

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Bahnhofsgebäude		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	1.555

Ausgang: Treppe zum Hausbahnsteig

Länge [m]	10,60	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Bahnsteig 1 Hausbahnsteig		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	777

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
140	70	480

Summe [P] 690

Personenaufkommen zur Risikobewertung

[P] 690

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe in Unterführung

Maßg. Kapazität [P]
933

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	5,59E-02	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 933

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 1,24E-10

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risiko- stufe	Gefährdungsrate nach MEM [T/(P·a)]	Gefährdungsrate für System Bahnsteig [T/(P·a)]	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --

Anhang 4.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig: Bahnsteig 2

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Bahnsteig 2

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	329,00

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe 1

Länge [m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	933

Abgang: Treppe 2

Länge [m]	9,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Bahnsteigunterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	933

Bahnsteigunterführung

Länge [m]	66,50	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Ende 2	Ende 2
		Fluchtrichtung	Niveaugleich

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	2.592

Ausgang: Treppe in Bahnhofshalle

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,80	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Bahnhofsgebäude		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	1.555

Ausgang: Treppe zum Hausbahnsteig

Länge [m]	10,60	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Bahnsteig 1 Hausbahnsteig		

v [m/s]	0,50
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	777

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
300	150	700

Summe [P] 1.150

Personenaufkommen zur Risikobewertung

[P] 1.150

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe 1

Maßg. Kapazität [P]
933

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	4,57E-02	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Abgang: Treppe 2

Maßg. Kapazität [P]
933

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	4,57E-02	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 1.866

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 9,45E-11

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risiko- stufe	Gefährdungsrate nach MEM $[T/(P \cdot a)]$	Gefährdungsrate für System Bahnsteig $[T/(P \cdot a)]$	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos tolerabel

Konsequenzen -- Keine --

Anhang 5.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig: Bahnsteig 1 Hausbahnsteig

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Bahnsteig 1 Hausbahnsteig

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	350,00

Elemente der Wegketten

Abgang: zum Bahnhofsvorplatz

Länge [m]	2,00	Lage	Bahnsteigende 1
Maßg. Breite [m]	3,00	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.620

Abgang: Tür ins EG

Länge [m]	2,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Bahnhofsgebäude		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.296

Abgang: zum P&R Parkplatz

Länge [m]	2,00	Lage	Bahnsteigende 2
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.296

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
200	100	618

Summe [P] 918

Personenaufkommen zur Risikobewertung

[P] 918

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: zum Bahnhofsvorplatz

Maßg. Kapazität [P]
1.620

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	1,06E-01	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Abgang: Tür ins EG

Maßg. Kapazität [P]
1.296

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	4,30E-02	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Abgang: zum P&R Parkplatz

Maßg. Kapazität [P]
1.296

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
Bei Brand	1,06E-01	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 4.212

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 8,87E-11

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risiko- stufe	Gefährdungsrate nach MEM [T/(P·a)]	Gefährdungsrate für System Bahnsteig [T/(P·a)]	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --