DB NETZE

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

Personenverkehrsanlage:	***Ahrensburg-West***
Bahnhofsnummer:	
Strecke/ Abschnitt:	
Nachweise vom:	***05.01.2017***
Nachweis-ID:	***20170105T152836-3***

Dieses Maßnahmenblatt, auch über mehrere Seiten, bezieht sich immer auf die angegebenen Nachweise mit der angegebenen Nachweis-ID. Das Maßnahmenblatt kann zwar in der pdf-Datei ausgefüllt werden, ist aber nur als Ausdruck auf Papier und unterschrieben gültig.

In jeder Zeile an diesem Rand eine Auswahl treffen!

1. Richtigkeit der Eingangsdaten

Die Unterschrift am Ende dieses Maßnahmenblattes 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.

Bahnsteig 1/2

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird **pauschal mit 540 s** angesetzt.		Ja ☐	Nein ☐
Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz: Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.	[s]	Ja ☐	Nein ☐

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, **ohne** dass **risikomindernde Maßnahmen** notwendig sind.		Ja ☐	Nein ☐
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 unter:	[P] (3.)	Ja ☐	Nein ☐

Ort, Datum

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

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

Personenverkehrsanlage:	***Ahrensburg-West***
Bahnhofsnummer:	
Strecke/ Abschnitt:	
Nachweise vom:	***05.01.2017***
Nachweis-Id:	***20170105T152836-3***

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise	05.01.2017

1. Voraussetzungen und Vorgehen zur Nachweisführung

Entsprechend Richtlinie 813.0105 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 Personenkapazitäten. 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

Unterführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*28,00*	Ende 1	*Nord-West*
Breite	[m]	*2,70*	Ende 2	*Süd-Ost*

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang Süd-Ost

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*20,00*	Lage (Ende)	*Süd-Ost*
Breite	[m]	*4,00*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Ausgang Nord-West (Treppe)

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*14,00*	Lage (Ende)	*Nord-West*
Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Ausgang Nord-West (Rampe)

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*76,00*	Lage (Ende)	*Nord-West*
Breite	[m]	*3,30*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Bahnsteige

Bahnsteig 1/2

Geometrische Daten		
Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*
Breite	[m]	*8,00*
Fläche	[m²]	*1.120,00*
Bahnsteigende 1		*Nord-Ost*
Bahnsteigende 2		*Süd-West*
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.		

Betriebliche Daten			
		Gleis 1	*Gleis 2*
Gleistyp		*Durchgehendes Gleis*	*Durchgehendes Gleis*
Einsteiger	[P]	*120*	*120*
Aussteiger	[P]	*120*	*120*
Zuggattung		*S-Bahn, 2-teilig*	*S-Bahn, 2-teilig*
Besetzungsgrad	[%]	*130*	*130*
Reisende	[P]	*536*	*536*

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang zur PU

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*12,25*	Lage	*Bahnsteigmitte*
Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Unterführung*		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig 1/2

(3.1.1)

Maßnahmen zur Risikominderung
-- Keine --

Rettungszeit [s]	Risikostufe	**Fazit** (Anhang 1.1)
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, 05.01.2017

Digital unterschrieben von Dr.-Ing. Matthias Jelinski
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, email=Matthias.Jelinski@IVEmbH.de, o=IVE - Ingenieurgesellschaft f. Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, cn=Dr.-Ing. Matthias Jelinski
Datum: 2017.01.05 15:28:47 +01'00'

Digital unterschrieben von Anja Kempf
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, email=Anja.Kempf@IVEmbH.de, o=IVE - Ingenieurgesellschaft f. Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, cn=Anja Kempf
Datum: 2017.01.05 10:34:03 +01'00'

Dr.-Ing. Matthias Jelinski
(Stellv. Projektleitung)

Anja Kempf
(Projektbearbeitung)

IVE Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH

Lützerodestraße 10
30161 Hannover

Telefon: +49(0)511 / 89 76 68 - 21 (Stellv. 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 1/2*

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit	[s]	*540*

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*

Elemente der Wegketten

Abgang zur PU

Länge	[m]	*12,25*	Lage	*Bahnsteigmitte*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Unterführung*			Kapazität	[P]	*933*

Unterführung

Länge	[m]	*28,00*	Ende 1	*Nord-West*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Ende 2	*Süd-Ost*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*1.296*

Ausgang Süd-Ost

Länge	[m]	*20,00*	Lage	*Süd-Ost*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,00*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*1.943*

Ausgang Nord-West (Treppe)

Länge	[m]	*14,00*	Lage	*Nord-West*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*777*

Ausgang Nord-West (Rampe)

Länge	[m]	*76,00*	Lage	*Nord-West*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,00*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*1.620*

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]		
240	*120*	*536*	Summe [P]	*896*

Personenaufkommen zur Risikoberechnung [P] *896*

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang zur PU

Maßg. Kapazität [P]
933

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
Bei Brand	*1,07E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Kapazität der vorhandenen Wegketten Summe Kapazitäten [P] *933*

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko [T/(P·a)] *1,38E-10*

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	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 --*

DB NETZE

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

Personenverkehrsanlage:	***Bf Ahrensburg***
Bahnhofsnummer:	***27***
Strecke/ Abschnitt:	
Nachweise vom:	***16.01.2017***
Nachweis-ID:	***20170116T110826-3***

Dieses Maßnahmenblatt, auch über mehrere Seiten, bezieht sich immer auf die angegebenen Nachweise mit der angegebenen Nachweis-ID. Das Maßnahmenblatt kann zwar in der pdf-Datei ausgefüllt werden, ist aber nur als Ausdruck auf Papier und unterschrieben gültig.

In jeder Zeile an diesem Rand eine Auswahl treffen!

1. Richtigkeit der Eingangsdaten

Die Unterschrift am Ende dieses Maßnahmenblattes 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.

Bahnsteig 1

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird **pauschal mit 540 s** angesetzt.		Ja ☐	Nein ☐
Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz: Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.	[s]	Ja ☐	Nein ☐

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, **ohne** dass **risikomindernde Maßnahmen** notwendig sind.		Ja ☐	Nein ☐
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 unter:	[P] (3.)	Ja ☐	Nein ☐

Mittelbahnsteig 2

Rettungszeit			
Die Rettungszeit wird **pauschal mit 540 s** angesetzt.	----------	Ja ☐	Nein ☐
Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz: Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.	---- [s] ☐	Ja ☐	Nein ☐
Rettungswegmöglichkeiten			
Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, **ohne** dass **risikomindernde Maßnahmen** notwendig sind.	----------	Ja ☐	Nein ☐
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 unter:	---- [P] ☐ --------- (3.)	Ja ☐	Nein ☐

Ort, Datum

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

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

Personenverkehrsanlage:	***Bf Ahrensburg***
Bahnhofsnummer:	***27***
Strecke/ Abschnitt:	
Nachweise vom:	***16.01.2017***
Nachweis-Id:	***20170116T110826-3***

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Fortschreibung der Nachweise	06.04.2006
Fortschreibung der Nachweise	01.10.2007
Fortschreibung der Nachweise	16.01.2017

1. Voraussetzungen und Vorgehen zur Nachweisführung

Entsprechend Richtlinie 813.0105 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 Personenkapazitäten. 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

Überführung: Brücke Parkhaus

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*30,00*	Ende 1	*Ende 1*
Breite	[m]	*3,50*	Ende 2	*Ende 2*

Ausgänge aus der Überführung

Ausgang: Parkhaus

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*0,00*	Lage (Ende)	*Ende 1*
Breite	[m]	*3,50*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Im sicheren Bereich*		

Unterführung Tunnel EG

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*53,00*	Ende 1	*Ende 1*
Breite	[m]	*4,00*	Ende 2	*Ende 2*

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang: EG

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*8,00*	Lage (Ende)	*Ende 1*
Breite	[m]	*4,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Im Bahnhofsgebäude*		

Ausgang: Ladestraße

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*9,00*	Lage (Ende)	*Ende 2*
Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Unterführung Tunnel Hag. Allee

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*40,00*	Ende 1	*Ende 1*
Breite	[m]	*5,00*	Ende 2	*Ende 2*

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang: Treppe Hag. Allee 1

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*10,00*	Lage (Ende)	*Ende 1*
Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Ausgang: Rampe Hag. Allee 1

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*90,00*	Lage (Ende)	*Ende 1*
Breite	[m]	*2,50*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Ausgang: Treppe Hag. Allee 2

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*10,00*	Lage (Ende)	*Ende 2*
Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Ausgang: Rampe Hag. Allee 2

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*80,00*	Lage (Ende)	*Ende 2*
Breite	[m]	*2,50*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*
Ende		*Im Freien*		

Bahnsteige

Bahnsteig 1

Geometrische Daten		
Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*
Breite	[m]	*10,13*
Fläche	[m²]	*1.418,20*
Bahnsteigende 1		*Bahnsteigende 1*
Bahnsteigende 2		*Bahnsteigende 2*
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.		

Betriebliche Daten			
		Gleis 1	*Gleis 2*
Gleistyp		*Durchgehendes Gleis*	*Durchgehendes Gleis*
Einsteiger	[P]	*290*	*290*
Aussteiger	[P]	*290*	*290*
Zuggattung		*S-Bahn, 2-teilig*	*S-Bahn, 2-teilig*
Besetzungsgrad	[%]	*130*	*130*
Reisende	[P]	*536*	*536*

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe Tunnel EG

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*
Breite	[m]	*3,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Unterführung Tunnel EG*		

Abgang: Niveaugleich/Treppe Brücke Parkhaus

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*52,45*	Lage	*Bahnsteigende 1*
Breite	[m]	*2,80*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Überführung: Brücke Parkhaus*		

Abgang: Niveaugleich/Treppe Tunnel Hag. Allee

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*90,45*	Lage	*Bahnsteigende 2*
Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Unterführung Tunnel Hag. Allee*		

Mittelbahnsteig 2

Geometrische Daten

Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*215,00*
Breite	[m]	*9,20*
Fläche	[m²]	*1.978,00*
Bahnsteigende 1		*Bahnsteigende 1*
Bahnsteigende 2		*Bahnsteigende 2*
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.		

Betriebliche Daten

		Gleis 3	*Gleis 4*
Gleistyp		*Durchgehendes Gleis*	*Durchgehendes Gleis*
Einsteiger	[P]	*77*	*77*
Aussteiger	[P]	*77*	*77*
Zuggattung		*RE/RB, 7 Wg*	*RE/RB, 7 Wg*
Besetzungsgrad	[%]	*100*	*100*
Reisende	[P]	*670*	*670*

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe Brücke Parkhaus

Geometrische Daten

Länge	[m]	*13,00*	Lage	*Bahnsteigende 1*
Breite	[m]	*2,80*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Überführung: Brücke Parkhaus*		

Abgang: Treppe Tunnel EG

Geometrische Daten

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*
Breite	[m]	*3,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Unterführung Tunnel EG*		

Abgang: Treppe Tunnel Hag. Allee

Geometrische Daten

Länge	[m]	*14,00*	Lage	*Bahnsteigende 2*
Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Unterführung Tunnel Hag. Allee*		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig 1

(3.1.1)

Maßnahmen zur Risikominderung			
-- Keine --			
Rettungszeit [s]	Risikostufe	**Fazit**	(Anhang 1.1)
540	*tolerabel*	***Umsetzbare Variante***	

3.2 Mittelbahnsteig 2

(3.2.1)

Maßnahmen zur Risikominderung			
-- Keine --			
Rettungszeit [s]	Risikostufe	**Fazit**	(Anhang 2.1)
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, 16.01.2017

Digital unterschrieben von Dr.-Ing. Matthias Jelinski
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, email=Matthias.Jelinski@IVEmbH.de, o=IVE - Ingenieurgesellschaft f. Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, cn=Dr.-Ing. Matthias Jelinski
Datum: 2017.01.16 11:08:41 +01'00'

Digital unterschrieben von Anja Kempf
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, email=Anja.Kempf@IVEmbH.de, o=IVE - Ingenieurgesellschaft f. Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, cn=Anja Kempf
Datum: 2017.01.12 12:06:17 +01'00'

Dr.-Ing. Matthias Jelinski
(Stellv. Projektleitung)

Anja Kempf
(Projektbearbeitung)

IVE Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH

Lützerodestraße 10
30161 Hannover

Telefon: +49(0)511 / 89 76 68 - 21 (Stellv. 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 1*

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit	[s]	*540*

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe Tunnel EG

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Unterführung Tunnel EG*			Kapazität	[P]	*1.166*

Abgang: Niveaugleich/Treppe Brücke Parkhaus

Länge	[m]	*52,45*	Lage	*Bahnsteigende 1*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Überführung: Brücke Parkhaus*			Kapazität	[P]	*777*

Abgang: Niveaugleich/Treppe Tunnel Hag. Allee

Länge	[m]	*90,45*	Lage	*Bahnsteigende 2*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Unterführung Tunnel Hag. Allee*			Kapazität	[P]	*933*

Überführung: Brücke Parkhaus

Länge	[m]	*30,00*	Ende 1	*Ende 1*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Ende 2	*Ende 2*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*1.620*

Ausgang: Parkhaus

Länge	[m]	*0,00*	Lage	*Ende 1*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im sicheren Bereich*			Kapazität	[P]	*971*

Unterführung Tunnel EG

Länge	[m]	*53,00*	Ende 1	*Ende 1*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Ende 2	*Ende 2*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*1.943*

Ausgang: EG

Länge	[m]	*8,00*	Lage	*Ende 1*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Bahnhofsgebäude*			Kapazität [P]	*1.166*

Ausgang: Ladestraße

Länge	[m]	*9,00*	Lage	*Ende 2*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*971*

Unterführung Tunnel Hag. Allee

Länge	[m]	*40,00*	Ende 1	*Ende 1*	*v* [m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*4,80*	Ende 2	*Ende 2*	*d* [P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität [P]	*2.592*

Ausgang: Treppe Hag. Allee 1

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Ende 1*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*971*

Ausgang: Rampe Hag. Allee 1

Länge	[m]	*90,00*	Lage	*Ende 1*	*v* [m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,00*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*1.296*

Ausgang: Treppe Hag. Allee 2

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Ende 2*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*971*

Ausgang: Rampe Hag. Allee 2

Länge	[m]	*80,00*	Lage	*Ende 2*	*v* [m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,00*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*1.296*

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]		
580	*290*	*536*	Summe [P]	*1.406*

Personenaufkommen zur Risikoberechnung [P] *1.406*

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe Tunnel EG

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
1.166	Bei Brand	*1,07E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Abgang: Niveaugleich/Treppe Brücke Parkhaus

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
777	Bei Brand	*1,44E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Abgang: Niveaugleich/Treppe Tunnel Hag. Allee

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
933	Bei Brand	*1,44E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Kapazität der vorhandenen Wegketten Summe Kapazitäten [P] *2.876*

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko [T/(P·a)] *9,13E-11*

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	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 2.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig *Mittelbahnsteig 2*

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit	[s]	*540*

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*215,00*

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe Brücke Parkhaus

Länge	[m]	*13,00*	Lage	*Bahnsteigende 1*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Überführung: Brücke Parkhaus*			Kapazität	[P]	*777*

Abgang: Treppe Tunnel EG

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Unterführung Tunnel EG*			Kapazität	[P]	*1.166*

Abgang: Treppe Tunnel Hag. Allee

Länge	[m]	*14,00*	Lage	*Bahnsteigende 2*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Unterführung Tunnel Hag. Allee*			Kapazität	[P]	*933*

Überführung: Brücke Parkhaus

Länge	[m]	*30,00*	Ende 1	*Ende 1*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Ende 2	*Ende 2*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*1.620*

Ausgang: Parkhaus

Länge	[m]	*0,00*	Lage	*Ende 1*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im sicheren Bereich*			Kapazität	[P]	*971*

Unterführung Tunnel EG

Länge	[m]	*53,00*	Ende 1	*Ende 1*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Ende 2	*Ende 2*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*1.943*

Ausgang: EG

Länge	[m]	*8,00*	Lage	*Ende 1*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Bahnhofsgebäude*			Kapazität [P]	*1.166*

Ausgang: Ladestraße

Länge	[m]	*9,00*	Lage	*Ende 2*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*971*

Unterführung Tunnel Hag. Allee

Länge	[m]	*40,00*	Ende 1	*Ende 1*	*v* [m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*4,80*	Ende 2	*Ende 2*	*d* [P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität [P]	*2.592*

Ausgang: Treppe Hag. Allee 1

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Ende 1*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*971*

Ausgang: Rampe Hag. Allee 1

Länge	[m]	*90,00*	Lage	*Ende 1*	*v* [m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,00*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*1.296*

Ausgang: Treppe Hag. Allee 2

Länge	[m]	*10,00*	Lage	*Ende 2*	*v* [m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*3,00*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*971*

Ausgang: Rampe Hag. Allee 2

Länge	[m]	*80,00*	Lage	*Ende 2*	*v* [m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Rampe aufwärts*	*d* [P/m²]	*1,00*
Ende		*Im Freien*			Kapazität [P]	*1.296*

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]		
154	*77*	*670*	Summe [P]	*901*

Personenaufkommen zur Risikoberechnung [P] *901*

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe Brücke Parkhaus

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
777	Bei Brand	*1,22E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Abgang: Treppe Tunnel EG

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
1.166	Bei Brand	*6,99E-02*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Abgang: Treppe Tunnel Hag. Allee

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
933	Bei Brand	*1,22E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Kapazität der vorhandenen Wegketten Summe Kapazitäten [P] *2.876*

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko [T/(P·a)] *9,06E-11*

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	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 --*

DB NETZE

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

Personenverkehrsanlage:	***Ahrensburg-Gartenholz***
Bahnhofsnummer:	
Strecke/ Abschnitt:	
Nachweise vom:	***05.01.2017***
Nachweis-ID:	***20170105T153125-3***

Dieses Maßnahmenblatt, auch über mehrere Seiten, bezieht sich immer auf die angegebenen Nachweise mit der angegebenen Nachweis-ID. Das Maßnahmenblatt kann zwar in der pdf-Datei ausgefüllt werden, ist aber nur als Ausdruck auf Papier und unterschrieben gültig.

1. Richtigkeit der Eingangsdaten

Die Unterschrift am Ende dieses Maßnahmenblattes 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 A

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird **pauschal mit 540 s** angesetzt.		Ja ☐	Nein ☐
Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz: Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.	[s]	Ja ☐	Nein ☐

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, **ohne** dass **risikomindernde Maßnahmen** notwendig sind.		Ja ☐	Nein ☐
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 unter:	[P] (3.)	Ja ☐	Nein ☐

Ort, Datum

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

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

Personenverkehrsanlage:	***Ahrensburg-Gartenholz***
Bahnhofsnummer:	
Strecke/ Abschnitt:	
Nachweise vom:	***05.01.2017***
Nachweis-Id:	***20170105T153125-3***

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise	14.10.2008
Fortschreibung der Nachweise	18.03.2009
Fortschreibung der Nachweise	05.01.2017

1. Voraussetzungen und Vorgehen zur Nachweisführung

Entsprechend Richtlinie 813.0105 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 Personenkapazitäten. 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

Überführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*41,00*	Ende 1	*Ende 1*
Breite	[m]	*1,90*	Ende 2	*Ende 2*

Ausgänge aus der Überführung

Ausgang: Nordstrandring

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*21,00*	Lage (Ende)	*Ende 1*
Breite	[m]	*4,00*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Im Freien*		

Ausgang: Wendeplatz

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*8,10*	Lage (Ende)	*Ende 2*
Breite	[m]	*3,80*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*
Ende		*Im Freien*		

Bahnsteige

Bahnsteig A

Geometrische Daten		
Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*
Breite	[m]	*7,50*
Fläche	[m²]	*1.050,00*
Bahnsteigende 1		*Bahnsteigende 1*
Bahnsteigende 2		*Bahnsteigende 2*
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.		

Betriebliche Daten			
		Gleis 1	*Gleis 2*
Gleistyp		*Durchgehendes Gleis*	*Durchgehendes Gleis*
Einsteiger	[P]	*90*	*90*
Aussteiger	[P]	*90*	*90*
Zuggattung		*S-Bahn, 2-teilig*	*S-Bahn, 2-teilig*
Besetzungsgrad	[%]	*130*	*130*
Reisende	[P]	*536*	*536*

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: FÜ Gartenholz

Geometrische Daten				
Länge	[m]	*16,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*
Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*
Ende		*Überführung*		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig A

(3.1.1)

Maßnahmen zur Risikominderung
-- Keine --

Rettungszeit [s]	Risikostufe	**Fazit** (Anhang 1.1)
540	*intolerabel*	***Weitere Maßnahmen sind notwendig.***

(3.1.2)

Maßnahmen zur Risikominderung
Ausweisung eines sicheren Bereichs für 28 Personen.

Rettungszeit [s]	Risikostufe	**Fazit** (Anhang 1.2)
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, 05.01.2017

Digital unterschrieben von Dr.-Ing. Matthias Jelinski
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, email=Matthias.Jelinski@IVEmbH.de, o=IVE - Ingenieurgesellschaft f. Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, cn=Dr.-Ing. Matthias Jelinski
Datum: 2017.01.05 15:31:35 +01'00'

Digital unterschrieben von Anja Kempf
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, email=Anja.Kempf@IVEmbH.de, o=IVE - Ingenieurgesellschaft f. Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, cn=Anja Kempf
Datum: 2017.01.05 10:32:52 +01'00'

Dr.-Ing. Matthias Jelinski
(Stellv. Projektleitung)

Anja Kempf
(Projektbearbeitung)

IVE Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH

Lützerodestraße 10
30161 Hannover

Telefon: +49(0)511 / 89 76 68 - 21 (Stellv. 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 A*

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit	[s]	*540*

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*

Elemente der Wegketten

Abgang: FÜ Gartenholz

Länge	[m]	*16,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Überführung*			Kapazität	[P]	*777*

Überführung

Länge	[m]	*41,00*	Ende 1	*Ende 1*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*1,80*	Ende 2	*Ende 2*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*971*

Ausgang: Nordstrandring

Länge	[m]	*21,00*	Lage	*Ende 1*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*1.399*

Ausgang: Wendeplatz

Länge	[m]	*8,10*	Lage	*Ende 2*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*1.399*

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
180	*90*	*536*

Summe [P] *806*

Personenaufkommen zur Risikoberechnung [P] *806*

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: FÜ Gartenholz

Maßg. Kapazität [P]
777

Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
Bei Brand	*1,07E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Kapazität der vorhandenen Wegketten Summe Kapazitäten [P] *777*

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko [T/(P·a)] *6,40E-09*

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	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 A*

1. Maßnahmen zur Risikominderung

Ausweisung eines sicheren Bereichs für 28 Personen.

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit	[s]	*540*

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art		*Mittelbahnsteig*
Länge	[m]	*140,00*

Elemente der Wegketten

Abgang: FÜ Gartenholz

Länge	[m]	*16,00*	Lage	*Bahnsteigmitte*	v	[m/s]	*0,50*
Maßg. Breite	[m]	*2,40*	Fluchtrichtung	*Treppe aufwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Überführung*			Kapazität	[P]	*777*

Überführung

Länge	[m]	*41,00*	Ende 1	*Ende 1*	v	[m/s]	*1,00*
Maßg. Breite	[m]	*1,80*	Ende 2	*Ende 2*	d	[P/m²]	*1,00*
			Fluchtrichtung	*Niveaugleich*	Kapazität	[P]	*971*

Ausgang: Nordstrandring

Länge	[m]	*21,00*	Lage	*Ende 1*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*1.399*

Ausgang: Wendeplatz

Länge	[m]	*8,10*	Lage	*Ende 2*	v	[m/s]	*0,60*
Maßg. Breite	[m]	*3,60*	Fluchtrichtung	*Treppe abwärts*	d	[P/m²]	*1,20*
Ende		*Im Freien*			Kapazität	[P]	*1.399*

Sicherer Bereich auf dem Bahnsteig

Personen	[P]	*28*

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]			
180	*90*	*536*	Summe	[P]	*806*

Personenaufkommen zur Risikoberechnung [P] *806*

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Sicherer Bereich auf dem Bahnsteig

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
28	Bei Brand	*1,44E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Abgang: FÜ Gartenholz

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]			
777	Bei Brand	*1,07E-01*	Bei gefährlichem Ereignis	*1,00E-04*

Kapazität der vorhandenen Wegketten Summe Kapazitäten [P] *805*

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko [T/(P·a)] *2,73E-10*

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	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 --*