

Vorhaben:

Neubau S-Bahnlinie S4 (Ost) Hamburg – Bad Oldesloe
Planfeststellungsabschnitt 2: km 56,597 – km 47,029 (Strecke 1120)



Unterlage 24

Nachweis ausreichender Rettungswegemöglichkeiten

<p>Vorhabenträger</p> <p>DB Netz AG Großprojekte Nord I.NG-N-S Hammerbrookstraße 44 20097 Hamburg</p> <p>Datum <u>12.07.2022</u> Unterschrift gez.  <u>Karam</u></p>	
<p>Vertreter des Vorhabenträgers:</p>	<p>Planverfasser:</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH (IVE mbH) Lützerodestraße 10 30161 Hannover</p> <p>Datum 02.05.2017</p>
<p>Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt</p>	

Planungsstand: 29.09.2017

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

Personenverkehrsanlage: *Holstenhofweg*
Bahnhofsnummer:
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *22.03.2017*
Nachweis-ID: *20170322T152451-3*

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

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]

Ja Nein

(3.)

Hamburg, 02.05.2017

Ort, Datum

in J. K. t.

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

Technischer Hausherr i.A. A. [Signature]

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

Personenverkehrsanlage: *Holstenhofweg*
Bahnhofsnummer:
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *22.03.2017*
Nachweis-Id: *20170322T152451-3*

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise 18.08.2016
Fortschreibung der Nachweise 22.03.2017

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 Zugkategorien 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

Bahnsteige

Bahnsteig

Geometrische Daten	
Art	<i>Mittelbahnsteig</i>
Länge [m]	<i>210,00</i>
Breite [m]	<i>6,65</i>
Fläche [m ²]	<i>1.422,63</i>
Bahnsteigende 1	<i>Bahnsteigende 1</i>
Bahnsteigende 2	<i>Bahnsteigende 2</i>
<i>Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.</i>	

Betriebliche Daten		
	<i>Gleis 1</i>	<i>Gleis 2</i>
Gleistyp	<i>Durchgehendes Gleis</i>	<i>Durchgehendes Gleis</i>
Einsteiger [P]	<i>48</i>	<i>14</i>
Aussteiger [P]	<i>20</i>	<i>55</i>
Zuggattung	<i>S-Bahn, 2-teilig</i>	<i>S-Bahn, 2-teilig</i>
Besetzungsgrad [%]	<i>130</i>	<i>130</i>
Reisende [P]	<i>536</i>	<i>536</i>

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang Treppe Mitte

Geometrische Daten			
Länge [m]	<i>14,70</i>	Lage	<i>Bahnsteigmitte</i>
Breite [m]	<i>2,40</i>	Fluchrichtung	<i>Treppe aufwärts</i>
Ende	<i>Im Freien</i>		

Abgang Treppe Bahnsteigende

Geometrische Daten			
Länge [m]	<i>17,10</i>	Lage	<i>Bahnsteigende 2</i>
Breite [m]	<i>2,40</i>	Fluchrichtung	<i>Treppe aufwärts</i>
Ende	<i>Im Freien</i>		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig

(3.1.1) Maßnahmen zur Risikominderung			
<i>-- Keine --</i>			
Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit	(Anhang 1.1)
<i>540</i>	<i>tolerabel</i>	<i>Umsetzbare Variante</i>	

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.

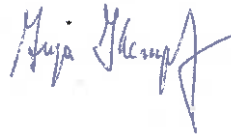
Die Auswahl erfolgt gesondert und ist vom Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter zu bestätigen. Die Auswahl dient gleichzeitig als Zusammenfassung eventuell umzusetzender Maßnahmen.

Hannover, 22.03.2017



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: 2017.03.22 15:24:59 +01'00'

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



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: 2017.03.22 08:04:37 +01'00'

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. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

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

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00

Elemente der Wegketten

Abgang Treppe Mitte

Länge [m]	14,70	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	0,50
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777

Abgang Treppe Bahnsteigende

Länge [m]	17,10	Lage	Bahnsteigende 2
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	0,50
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
62	55	536

Summe [P] **653**

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

[P] **653**

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang Treppe Mitte

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

Abgang Treppe Bahnsteigende

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

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] **1.554**

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko

[T/(P·a)] **9,35E-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 --

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

Personenverkehrsanlage: *Hamburg-Tonndorf*
Bahnhofsnummer: *6529*
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *22.03.2017*
Nachweis-ID: *20170322T152358-3*

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.

In jeder Zeile an diesem Rand eine Auswahl treffen!

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

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Ja Nein

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz, [s]
 Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

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: [P]
 Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen unter:

Ja Nein

Hamburg, 02.05.2017

Ort, Datum

iv. f. d. t.

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

Technischer Hausherr i.d. Stelle

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

Personenverkehrsanlage: *Hamburg-Tonndorf*
Bahnhofsnummer: *6529*
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *22.03.2017*
Nachweis-Id: *20170322T152358-3*

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise 01.02.2012
Fortschreibung der Nachweise 29.09.2016
Fortschreibung der Nachweise 22.03.2017

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 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

Unterführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	42,20	Ende 1	Ende 1
Breite	[m]	4,50	Ende 2	Ende 2

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang_Nord

Geometrische Daten				
Länge	[m]	10,00	Lage (Ende)	Ende 1
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien			

Ausgang_Süd

Geometrische Daten				
Länge	[m]	10,00	Lage (Ende)	Ende 2
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien			

Bahnsteige

Bahnsteig

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge	[m] 210,00
Breite	[m] 7,59
Fläche	[m ²] 1.679,54
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] 78	22
Aussteiger	[P] 33	89
Zuggattung	S-Bahn, 2-teilig	S-Bahn, 2-teilig
Besetzungsgrad	[%] 130	130
Reisende	[P] 536	536

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang Treppe Ri PU

Geometrische Daten				
Länge	[m]	11,49	Lage	Bahnsteigmitte
Breite	[m]	2,78	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung			

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig

(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.

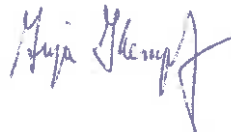
Je Bahnsteig muss eine umsetzbare Variante für den Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten ausgewählt werden. Entsprechend der ausgewählten Varianten für alle Bahnsteige sind die angegebenen Maßnahmen notwendig.

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

Hannover, 22.03.2017



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: 2017.03.22 15:24:06 +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: 2017.03.22 08:05:42 +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. Maßnahmen zur Risikominderung

– Keine –

2. Ansatz der Rettungszeit

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

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00

Elemente der Wegketten

Abgang Treppe Ri PU

Länge [m]	11,49	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung		

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

Unterführung

Länge [m]	42,20	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	4,20	Ende 2	Ende 2
		Fluchtrichtung	Niveaugleich

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	2.268

Ausgang_Nord

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

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

Ausgang_Süd

Länge [m]	10,00	Lage	Ende 2
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

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]
100	89	536

Summe [P]

725

[P]

725

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang Treppe Ri PU

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

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P]

933

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $\Gamma/(P \cdot a)$

1,27E-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			
tolerabel	1,00E-05	2,85E-10	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar	1,00E-06	2,85E-11	

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --

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

Personenverkehrsanlage: *Am Pulverhof*
Bahnhofsnummer:
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *22.03.2017*
Nachweis-ID: *20170322T152149-3*

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

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit **540 s** angesetzt.

Ja Nein

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

... [s]

Ja Nein

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

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:

[P]

Ja Nein

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

(3.)

Hamburg, 02.05.2017
 Ort, Datum

i.v. J. R. to
 Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

Technischer Hauswart *i.A. [Signature]*

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

Personenverkehrsanlage: *Am Pulverhof*
Bahnhofsnummer:
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *22.03.2017*
Nachweis-Id: *20170322T152149-3*

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise 29.09.2016
Fortschreibung der Nachweise 22.03.2017

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 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

Unterführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	36,84	Ende 1	Ende 1
Breite	[m]	4,00	Ende 2	Ende 2

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang_Rampe_Süd

Geometrische Daten				
Länge	[m]	78,00	Lage (Ende)	Ende 1
Breite	[m]	2,68	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende		Im Freien		

Ausgang_Treppe_Süd

Geometrische Daten				
Länge	[m]	14,00	Lage (Ende)	Ende 1
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende		Im Freien		

Ausgang_Rampe_Nord

Geometrische Daten				
Länge	[m]	78,00	Lage (Ende)	Ende 2
Breite	[m]	2,68	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende		Im Freien		

Ausgang_Treppe_Nord

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

Bahnsteige

Bahnsteig

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge	[m] 210,00
Breite	[m] 7,67
Fläche	[m²] 1.610,70
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] 55	16
Aussteiger	[P] 24	63
Zuggattung	S-Bahn, 2-teilig	S-Bahn, 2-teilig
Besetzungsgrad	[%] 130	130
Reisende	[P] 536	536

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang

Geometrische Daten				
Länge	[m]	9,86	Lage	<i>Bahnsteigmitte</i>
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Treppe abwärts</i>
Ende				<i>Unterführung</i>

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig

(3.1.1)

Maßnahmen zur Risikominderung			
-- Keine --			
Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit	(Anhang 1.1)
540	<i>tolerabel</i>	<i>Umsetzbare Variante</i>	

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.

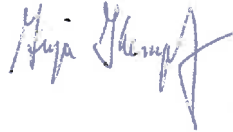
Die Auswahl erfolgt gesondert und ist vom Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter zu bestätigen. Die Auswahl dient gleichzeitig als Zusammenfassung eventuell umzusetzender Maßnahmen.

Hannover, 22.03.2017



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: 2017.03.22 15:21:57 +01'00'

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



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: 2017.03.22 08:06:18 +01'00'

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. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

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

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00

Elemente der Wegketten

Abgang

Länge [m]	9,86	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	933

Unterführung

Länge [m]	36,84	Ende 1	Ende 1
Maßg. Breite [m]	3,60	Ende 2	Ende 2
		Fluchtrichtung	Niveaugleich

v [m/s]	1,00
d [P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	1.943

Ausgang_Rampe_Süd

Länge [m]	78,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	1.296

Ausgang_Treppe_Süd

Länge [m]	14,00	Lage	Ende 1
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	0,50
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777

Ausgang_Rampe_Nord

Länge [m]	78,00	Lage	Ende 2
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	1.296

Ausgang_Treppe_Nord

Länge [m]	14,00	Lage	Ende 2
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	0,50
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
71	63	536

Summe [P] 670

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

[P] 670

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang

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] **933**

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ **1,28E-10**

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	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 --

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

Personenverkehrsanlage: *Rahlstedt*
Bahnhofsnummer: *2521*
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *18.08.2016*
Nachweis-ID: *20160818T141341-3*

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.

In jeder Zeile an diesem Rand eine Auswahl treffen!

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

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird pauschal mit 540 s angesetzt.

Ja Nein

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz [s]
Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Ja Nein

Rettungswegmöglichkeiten

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

Ja Nein

Im Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von [P]
Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen unter (3.)

Ja Nein

Hamburg, 30.08.16
Ort, Datum

Dominidato *i.v. J. R. b*
Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

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

Personenverkehrsanlage: *Rahlstedt*
Bahnhofsnummer: *2521*
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *18.08.2016*
Nachweis-Id: *20160818T141341-3*

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Erstellung der Nachweise 18.04.2005
Fortschreibung der Nachweise 18.08.2016

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_Ost

Geometrische Daten				
Länge	[m]	39,71	Ende 1	Norden
Breite	[m]	4,00	Ende 2	Süden

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang_Nord

Geometrische Daten				
Länge	[m]	8,39	Lage (Ende)	Norden
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien			

Ausgang_Süd

Geometrische Daten				
Länge	[m]	8,70	Lage (Ende)	Süden
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien			

Unterführung_West

Geometrische Daten				
Länge	[m]	22,40	Ende 1	Süden
Breite	[m]	6,50	Ende 2	Norden

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang_Süd

Geometrische Daten				
Länge	[m]	8,21	Lage (Ende)	Süden
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien			

Ausgang_Mitte

Geometrische Daten				
Länge	[m]	6,90	Lage (Ende)	In Mitte
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien			

Ausgang_Nord

Geometrische Daten				
Länge	[m]	7,00	Lage (Ende)	Norden
Breite	[m]	6,50	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien			

Bahnsteige

Bahnsteig

Geometrische Daten	
Art	Mittelbahnsteig
Länge [m]	210,00
Breite [m]	8,23
Fläche [m ²]	1.819,24
Bahnsteigende 1	Osten
Bahnsteigende 2	Westen
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]	242	242
Aussteiger [P]	450	450
Zuggattung	S-Bahn, 2-teilig	S-Bahn, 2-teilig
Besetzungsgrad [%]	130	130
Reisende [P]	536	536

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang_Ost

Geometrische Daten			
Länge [m]	9,86	Lage	Osten
Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung_Ost		

Abgang_West

Geometrische Daten			
Länge [m]	9,86	Lage	Westen
Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung_West		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig

(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.

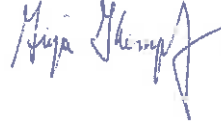
Die Auswahl erfolgt gesondert und ist vom Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter zu bestätigen. Die Auswahl dient gleichzeitig als Zusammenfassung eventuell umzusetzender Maßnahmen.

Hannover, 18.08.2016



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: 2016.08.18 14:13:51 +02'00'

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



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: 2016.08.18 09:32:22 +02'00'

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. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

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

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	<i>Mittelbahnsteig</i>	
Länge	[m]	210,00

Elemente der Wegketten

Abgang_Ost

Länge	[m]	9,86	Lage	<i>Osten</i>
Maßg. Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Treppe abwärts</i>
Ende	<i>Unterführung_Ost</i>			

<i>v</i>	[m/s]	0,60
<i>d</i>	[P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	933	

Abgang_West

Länge	[m]	9,86	Lage	<i>Westen</i>
Maßg. Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Treppe abwärts</i>
Ende	<i>Unterführung_West</i>			

<i>v</i>	[m/s]	0,60
<i>d</i>	[P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	933	

Unterführung_Ost

Länge	[m]	39,71	Ende 1	<i>Norden</i>
Maßg. Breite	[m]	3,60	Ende 2	<i>Süden</i>
			Fluchtrichtung	<i>Niveaugleich</i>

<i>v</i>	[m/s]	1,00
<i>d</i>	[P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	1.943	

Ausgang_Nord

Länge	[m]	8,39	Lage	<i>Norden</i>
Maßg. Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Rampe aufwärts</i>
Ende	<i>Im Freien</i>			

<i>v</i>	[m/s]	1,00
<i>d</i>	[P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	1.296	

Ausgang_Süd

Länge	[m]	8,70	Lage	<i>Süden</i>
Maßg. Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Treppe aufwärts</i>
Ende	<i>Im Freien</i>			

<i>v</i>	[m/s]	0,50
<i>d</i>	[P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777	

Unterführung_West

Länge	[m]	22,40	Ende 1	<i>Süden</i>
Maßg. Breite	[m]	6,00	Ende 2	<i>Norden</i>
			Fluchtrichtung	<i>Niveaugleich</i>

<i>v</i>	[m/s]	1,00
<i>d</i>	[P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	3.240	

Ausgang_Süd

Länge [m]	8,21	Lage	Süden
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	0,50
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777

Ausgang_Mitte

Länge [m]	6,90	Lage	In Mitte
Maßg. Breite [m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	0,50
d [P/m ²]	1,20
Kapazität [P]	777

Ausgang_Nord

Länge [m]	7,00	Lage	Norden
Maßg. Breite [m]	6,00	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m ²]	1,00
Kapazität [P]	3.240

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
484	450	536

Summe [P]

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

[P]

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang_Ost

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

Abgang_West

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

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P]

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko [T/(P·a)]

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

Konsequenzen