

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

Personenverkehrsanlage: *Groß Karben*
Bahnhofsnummer: *2303*
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: *20.12.2017*
Nachweis-ID: *20171220T110830-3*

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 1 Richtg Nord

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**

Ja ☐ Nein ☐

..... notwendig sind

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

Ja ☐ Nein ☐

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

..... [P]

..... (3.)

Bahnsteig 2 Richtg Süd

siehe Anlage 12.12.5b

Rettungszeit

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

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Ja ☐

Nein ☐

Ja ☐

Nein ☐

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 unter:

Ja ☐

Nein ☐

Ja ☐

Nein ☐

Ort, Datum

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

Ingenieurgesellschaft

für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH



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

Personenverkehrsanlage: **Groß Karben**
Bahnhofsnummer: **2303**
Strecke/ Abschnitt:
Nachweise vom: **20.12.2017**
Nachweis-Id: **20171220T110830-3**

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Fortschreibung der Nachweise 20.12.2017

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. Anderen-falls 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: Personentunnel

Geometrische Daten				
Länge	[m]	37,50	Ende 1	Osten
Breite	[m]	3,00	Ende 2	Westen

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang: Ost

Geometrische Daten				
Länge	[m]	36,15	Lage (Ende)	Osten
Breite	[m]	3,00	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien			

Ausgang: West

Geometrische Daten				
Länge	[m]	28,90	Lage (Ende)	Westen
Breite	[m]	3,00	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien			

Bahnsteige

Bahnsteig 1 Richtg Nord

Geometrische Daten		
Art		<i>Außenbahnsteig</i>
Länge	[m]	210,00
Breite	[m]	2,50
Fläche	[m²]	525,00
Bahnsteigende 1		<i>Bahnsteigende 1</i>
Bahnsteigende 2		<i>Bahnsteigende 2</i>
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.		

		Gleis 1
Gleistyp		<i>Durchgehendes Gleis</i>
Einsteiger	[P]	43
Aussteiger	[P]	43
Zuggattung		<i>S-Bahn, 3-teilig</i>
Besetzungsgrad [%]		130
Reisende	[P]	804

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe

Geometrische Daten				
Länge	[m]	3,60	Lage	<i>Bahnsteigmitte</i>
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Treppe abwärts</i>
Ende		<i>Im Freien</i>		

Abgang: Rampe

Geometrische Daten				
Länge	[m]	50,00	Lage	<i>Bahnsteigmitte</i>
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Rampe abwärts</i>
Ende		<i>Im Freien</i>		

Bahnsteig 2 Richtg Süd

Geometrische Daten		
Art		<i>Mittelbahnsteig</i>
Länge	[m]	210,00
Breite	[m]	7,25
Fläche	[m²]	1.470,00
Bahnsteigende 1		<i>Bahnsteigende 1</i>
Bahnsteigende 2		<i>Bahnsteigende 2</i>
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.		

		Gleis 2
Gleistyp		<i>Durchgehendes Gleis</i>
Einsteiger	[P]	14
Aussteiger	[P]	14
Zuggattung		<i>S-Bahn, 3-teilig</i>
Besetzungsgrad [%]		70
Reisende	[P]	433

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: Treppe

Geometrische Daten				
Länge	[m]	10,00	Lage	<i>Bahnsteigmitte</i>
Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	<i>Treppe abwärts</i>
Ende		<i>Unterführung: Personentunnel</i>		

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig 1 Richtg Nord

3.2 Bahnsteig 2 Richtg Süd

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, 20.12.2017

Dr.-Ing. Matthias Jelinski

Anja Kempf

IVE Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH

Lützerodestraße 10
30161 Hannover

Telefon: +49(0)511 / 89 76 68 -
Telefax: +49(0)511 / 89 76 68 - 29
Web: www.IVEmbH.de
E-Mail: Risiko@IVEmbH.de

+49(0)511 / 89 76 68 -

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 Richtg Nord

1. Maßnahmen zur Risikominderung

-- Keine --

2. Ansatz der Rettungszeit

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

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	Außenbahnsteig
Länge	[m] 210,00

Elemente der Wegketten

Abgang: Treppe

Länge	[m] 3,60	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite	[m] 2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Im Freien		

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

Abgang: Rampe

Länge	[m] 50,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite	[m] 2,40	Fluchtrichtung	Rampe abwärts
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]
43	In Reisenden	804

Summe [P] 847

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

[P] 847

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe

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

Abgang: Rampe

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

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 2.229

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko

[T/(P·a)] 8,98E-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			
tolerabel	1,00E-05	2,85E-10	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar	1,00E-06	2,85E-11	

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --

Anhang 2.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig Bahnsteig 2 Richtg Süd

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

Länge	[m]	10,00	Lage	Bahnsteigmitte
Maßg. Breite	[m]	2,40	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung: Personentunnel			

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

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
70	14	804

Summe [P] 888

[P] 888

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: Treppe

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 $[T/(P \cdot a)]$ 1,29E-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 --