

K_WD-EB01-800HB-00-5401-F00



ÖBB-Infrastruktur AG
Geschäftsbereich Neu- und Ausbau

KORALMBAHN
GRAZ - KLAGENFURT

EINREICHPROJEKT 2011

UVP-Abschnitt Wettmannstätten - St. Andrä
Einreichabschnitt Wettmannstätten - Deutschlandsberg
Koralmbahn km 32,350 - km 40,834
GKB km 23,020 - km 26,329

Elektrotechnische Anlagen



ESC Engineering Services & Consulting KG
Nikolaipplatz 4, A-8020 Graz,
+43 316 225336-0, +43 316 225336-70 (fax),
office@e-s-c.at, www.e-s-c.at

	DATUM	NAME
BEARBEITET	Feb 2011	DI Posch
GEZEICHNET	-	-
GEPRÜFT	April 2011	Ing. Radmanovic
Plangröße: 38 Seiten A4		GZ: 27140
File: K_WD-EB01-800HB-00-5401-F00.dwg		

ÖBB INFRASTRUKTUR AG GESCHÄFTSBEREICH Neu- und Ausbau	PLANFREIGABE DER FACHABTEILUNG	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DATUM</th> <th>NAME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>April 2011</td> <td>Ing. MITTERHAUSER e.h.</td> </tr> </tbody> </table>	DATUM	NAME	April 2011	Ing. MITTERHAUSER e.h.
	DATUM	NAME				
April 2011	Ing. MITTERHAUSER e.h.					
PLANFREIGABE DER PROJEKTLEITUNG	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DATUM</th> <th>NAME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>April 2011</td> <td>Mag. HARER e.h.</td> </tr> </tbody> </table>	DATUM	NAME	April 2011	Mag. HARER e.h.	
DATUM	NAME					
April 2011	Mag. HARER e.h.					

PLANINHALT	AUSFERTIGUNG	
	Technischer Bericht Energie- und Beleuchtungsanlagen für Hochbau	A
C		D
E		F
G		H
J		

MASSTAB	PLANNUMMER	EINLAGE
-	K_WD-EB01-800HB-00-5401-F00	5401

Revisionsvermerke

03					
02					
01					
Rev.	Datum	Bearb.	Gepr.	Beschreibung der Änderung	Zustimmungsvermerke

1	KURZBESCHREIBUNG	4
1.1	Projektziele.....	4
1.2	Allgemeine Vorhabensbeschreibung	5
1.2.1	Einreichabschnitt	5
1.2.2	Projektabgrenzung.....	5
1.3	Geplante Baumaßnahmen	9
1.4	Auswirkungen auf die Umgebung	9
1.5	Auftraggeber	9
1.6	Zuständigkeiten.....	10
1.7	Planungsbeteiligte.....	10
1.8	Berichtumfang	13
1.8.1	Änderungen des KAB-Bescheid	13
1.8.2	Änderungen des GKB-Bescheids	13
1.8.3	Differenz zum KAB-Bescheid:	13
1.8.4	Differenz zum GKB-Bescheid:	13
2	EINLEITUNG	14
2.1	Allgemeine Einführung.....	14
3	GRUNDLAGEN	15
3.1	Unterlagen der Planung	15
3.2	Normen und Richtlinien.....	15
4	ENERGIETECHNIK.....	18
4.1	Allgemein	18
4.2	Stromversorgungskonzept	18
4.3	Niederspannungsverteilung	18
4.3.1	Allgemein	18
4.3.2	Unterverteileranlagen	18
4.3.3	Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)	18
4.3.4	Überspannungsableiter.....	18
4.3.5	Stromversorgung der Mieter	19
4.4	Blindstromkompensationsanlage	19
4.5	Erdung, Blitzschutz und Potentialausgleich	19
4.5.1	Erdungsanlage.....	19
4.5.2	Blitzschutzanlage.....	20
4.5.3	Innerer Potentialausgleich	20
4.5.4	Erdungsverbindung an die Gleisschienen	20
4.6	Elektroinstallationen	20
4.7	Fernwirktopologie.....	21
4.8	VEXAT Bewertung	21
4.9	Beleuchtung	21
4.9.1	Beleuchtung der Hochbauanlagen	21
4.9.2	Beleuchtung der Park & Ride- Anlage	22
4.10	Sicherheitsbeleuchtung / Fluchtwegorientierungsbeleuchtung	23
4.11	Ersatzbeleuchtung.....	23
4.12	Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)	23
4.13	Brandmeldeanlage	23
4.14	Brandschottungen	24
4.15	Behindertennotrufanlage	25
4.16	Hauptkabelwege.....	25
5	EINLAGEN.....	26

1 KURZBESCHREIBUNG

1.1 Projektziele

Die Eisenbahnstrecke Graz – Klagenfurt, Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä, wird ein Bestandteil des österreichischen Hochleistungsstreckennetzes und Teilabschnitt gesamteuropäischer Eisenbahnnetze (TEN in der EU, Paneuropäische Korridore in den Oststaaten).

Mit der Koralmbahn Graz – Klagenfurt werden die Kapazitäten auf der Nord-Süd-Achse Wien - Tarvis deutlich angehoben und die Fahrzeiten spürbar verkürzt (z.B. Graz – Klagenfurt auf eine Stunde, Wien – Klagenfurt auf drei Stunden).

Um eine bestmögliche regionale Verkehrswirksamkeit der Koralmbahn zu erreichen, wird eine optimale Verknüpfung mit der bestehenden Bahninfrastruktur der Graz – Köflacher - Bahn, Strecke Lieboch – Wies-Eibiswald, vorgenommen. Für die Verknüpfung der Strecke Lieboch – Wies-Eibiswald mit der Koralmbahn im Bf. Weststeiermark ist eine Verlegung der Graz – Köflacher - Bahn in diesem Bereich notwendig.

Mit der Verordnung BGBl. NR. 597/1995 vom 31.8.1995 wurde die Strecke „Graz – Klagenfurt“ (Koralmbahn) zur Planung an die HL-AG übertragen.

Am 23. Februar 2005 wurde mit der 47. Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie die Bestimmung des Trassenverlaufes des Teilabschnittes Wettmannstätten – St. Andrä der Koralmbahn Graz – Klagenfurt bekannt gegeben.

Für den UVP-Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä (km 31,820 – 75,630 wurde in den Jahren 1998 bis 2002 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, die im April 2003 mit der öffentlichen Erörterung und der daran angeschlossenen öffentlichen Auflage des Protokolls abgeschlossen wurde.

Beim Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä der Koralmbahn handelt es sich um einen zweigleisigen Streckenneubau.

Als Projektziele wurden folgende Vorgaben definiert:

- Neubau einer zweigleisigen HL-Strecke
- Betriebsgeschwindigkeit $V = 200$ km/h, trassiert und weitestgehend berücksichtigt gemäß HL-Richtlinien $V_e = 200$ km/h, mit dem Ziel, die Koralmbahn auf Betriebsgeschwindigkeit $V_{max} = 250$ km/h erhöhen zu können (betrifft die durchgehenden Hauptgleise 1 und 2)
- Errichtung des Bf Weststeiermark inklusive Anbindung Graz - Köflacher Bahn (in weiterer Folge GKB genannt)
- Verbesserung der überregionalen Erreichbarkeit

Bei der Anbindung der Graz - Köflacher - Bahn (in weiterer Folge GKB genannt) an die Koralmbahn im Bereich Bf. Weststeiermark handelt es sich im Ost-Ast um einen eingleisigen Streckenneubau, im West-Ast um einen zweigleisigen Streckenneubau.

Als Projektziele für die Anbindung der GKB wurden folgende Vorgaben definiert:

- Neubau einer ein- bzw. zweigleisigen Anschluss-Strecke
- Betriebsgeschwindigkeit $V = 80$ km/h bzw. $V = 100$ km/h, trassiert gemäß DV B 52
- Verbesserung der überregionalen Erreichbarkeit

1.2 Allgemeine Vorhabensbeschreibung

1.2.1 EINREICHABSCHNITT

Der gegenständliche Einreichabschnitt Wettmannstätten – Deutschlandsberg liegt im UVP-Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä (UVP – km 31,820 – km 75,630). Er beginnt auf der Strecke Koralmbahn Graz – Klagenfurt mit dem Ende des Nachbarabschnittes Bahnhof Wettmannstätten West (EB km 31,816 – km 32,350) und endet mit dem Ostportal des Koralmtunnels bei km 40,834. Es folgt der Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä „Koralmtunnel“ (EB km 40,834 - km 73,800). Der gegenständliche Einreichabschnitt Wettmannstätten – Deutschlandsberg umfasst weiters die Anbindung der GKB beginnend nach der Brücke über die Laßnitz (EB km 23,020) auf der Strecke Lieboch – Wies-Eibiswald der Graz – Köflacher – Bahn und führt über den Bf. Weststeiermark wieder in die Bestandsstrecke bei EB km 26,329.

1.2.2 PROJEKTABGRENZUNG

Der UVP-Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä (UVP – km 31,820 – km 75,630) der Koralmbahn Graz – Klagenfurt inkludiert derzeit die folgenden EB-Abschnitte, für die gesonderte Eisenbahnrechtliche Baugenehmigungsverfahren durchgeführt wurden, und jeweils die folgenden Bescheide erteilt wurden:

- „Einreichabschnitt Wettmannstätten West“ (Koralmbahn-km 31,816 – km 32,350)
Bescheid GZ BMVIT-820.115/0002-IV/SCH2/2006 vom 24.06.2006 (Ortsverhandlung am 6.4.2005)
- „Einreichabschnitt Wettmannstätten – St. Andrä“ (Koralmbahn-km 32,350 – km 73,800);
Bescheid GZ BMVIT-820.164/0020-IV/SCH2/2006 vom 15.11.2006 (Ortsverhandlung am 13.12.2005 und 14.12.2005) (in weiterer Folge KAB-Bescheid genannt)
- „Einreichabschnitt GKB / Bf. Weststeiermark“ (Koralmbahn km 37,203 – km 39,799 und GKB km 23,020 – km 26,329)
Bescheid GZ BMVIT-820.194/0003-IV/SCH2/2006 vom 13.12.2006 (Ortsverhandlung am 12.12.2005) (in weiterer Folge GKB-Bescheid genannt)
- „Bahnhof Lavanttal“ (Koralmbahn-km 73,139 – km 75,627)
Bescheid GZ BMVIT-820.200/0007-IV/SCH2/2006 vom 24.4.2007 (Ortsverhandlung am 14.3.2006 und 15.3.2006)
- „Einreichabschnitt Wettmannstätten – St. Andrä (Koralmtunnel)“ (Koralmbahn-km 40,834 – km 73,800);
Bescheid GZ BMVIT-820.164/0026-IV/SCH2/2007 vom 17.12.2007 (Ortsverhandlung am 23.10.2007 und 24.10.2007)

Die rechtsgültigen Bescheide (Eisenbahnrechtlichen Baugenehmigungen und wasserrechtlichen Bewilligungen unter Zugrundelegung der vorgelegten Entwurfsunterlagen sowie unter Einhaltung bzw. Erfüllung der angeführten Vorschriften) für die Einreichabschnitte Wettmannstätten – St. Andrä und Wettmannstätten – St. Andrä (Koralmtunnel) sowie für den Einreichabschnitt GKB / Bf. Weststeiermark sind wesentliche Grundlagen für das vorliegende Einreichprojekt 2011.

Der gegenständliche Einreichabschnitt Wettmannstätten-Deutschlandsberg liegt im Einreichabschnitt Wettmannstätten – St. Andrä (EB km 32,350 – km 73,800) des Einreichprojektes 2005, für den bereits ein eisenbahnrechtliches Baugenehmigungsverfahren durchgeführt wurde, und eine eisenbahnrechtliche Baugenehmigung gemäß § 36 Abs. 1 und Abs. 2 EisbG aF (alte Fassung, d.h. EisbG 1957 idF BGBl I 2004/38/Änderung 2004, in der Folge „aF“ abgekürzt) für den Abschnitt von km 32,350 bis km 40,834 und gemäß § 36 Abs. 1 EisbG aF für den Abschnitt von km 40,834 bis km 73,800 mit dem KAB-Bescheid erteilt wurde.

Mit dem KAB-Bescheid wurde weiters nach Maßgabe der vorgelegten Unterlagen die wasserrechtliche Bewilligung (gemäß § 127 Abs. 1 lit. b) in Verbindung mit den §§ 10, 32, 38, 40 Abs. 2, 41, und 56 Wasserrechtsgesetz, BGBl Nr. 215/1959 idGF für den Abschnitt von km 32,350 bis km 73,800 und die Rodungsbewilligung im Sinne des Forstgesetzes erteilt.

Nicht enthalten im Einreichprojekt Wettmannstätten – St. Andrä und somit gesondert nach § 36 Abs. 2 EisbG aF zu genehmigen waren projektsgemäß die Kunstbauten des Koralmtunnels von km 40,834 bis km 73,800 und die Hochbauten der Lüftungsanlagen Leibenfeld (Gleis 1 km 44,298) und Paierdorf (Gleis 1 km 70,028). Aufgrund der im Jahr 2006 erfolgten umfassenden Änderung des Eisenbahngesetzes wurde aufbauend auf den KAB-Bescheid für den Abschnitt von km 40,834 bis km 73,800 die eisenbahnrechtliche Baugenehmigung gemäß § 31 EisbG 1957 idF BGBl I 2006/125/Änderung 2006 für den Abschnitt von km 40,834 bis km 73,800 (Differenzgenehmigung) beantragt und mit Bescheid GZ BMVIT-820.164/0026-IV/SCH2/2007 vom 17.12.2007 erteilt. Mit dem Beginn dieses Nachbarabschnitts endet der nun gegenständliche Einreichabschnitt bei km 40,834.

Nicht enthalten in den bisherigen Einreichprojekten Wettmannstätten – St. Andrä und somit gesondert zu genehmigen waren projektsgemäß:

- SFE – Anlagenteile der zweigleisigen Hochleistungsstrecke mit den Gleisen 1 und 2 für eine Betriebsgeschwindigkeit von $V = 200$ km/h und einer möglichen Ausbaugeschwindigkeit von $V = 250$ km/h von Koralmbahn-km 32,3+50.000 bis Koralmbahn-km 40,8+34.000.
- Bahnhof Weststeiermark (Ergänzung zu § 36/1 EisbG aF, gesondert zu genehmigen: Hochbau Aufnahmegebäude (inkl. HKLS), Bahnsteigdächer, Maschinentechnische Einrichtungen (Aufzüge) sowie damit verbundene Außenanlagen)
- WA 8 Personensteg km 38,4+12,000
- Instandhaltungszentrum (km 37,563 – km 37,974)

Der gegenständliche Einreichabschnitt Wettmannstätten-Deutschlandsberg liegt auch im Einreichabschnitt GKB / Bf. Weststeiermark (Koralmbahn km 37,203 – km 39,799 und GKB km 23,020 – km 26,329) des Einreichprojektes 2005, für den bereits ein eisenbahnrechtliches Baugenehmigungsverfahren durchgeführt wurde, und eine eisenbahnrechtliche Baugenehmigung gemäß § 36 Abs. 1 und Abs. 2 EisbG aF (alte Fassung, d.h. EisbG 1957 idF BGBl I 2004/38/Änderung 2004, in der Folge „aF“ abgekürzt) mit dem GKB-Bescheid erteilt wurde.

Mit dem GKB-Bescheid wurde weiters nach Maßgabe der vorgelegten Unterlagen die wasserrechtliche Bewilligung (gemäß § 127 Abs. 1 lit. b) in Verbindung mit den §§ 10, 32, 38, 41, und 56 Wasserrechtsgesetz, BGBl Nr. 215/1959 idGF, die abfallrechtliche Bewilligung gemäß § 9 Abs. 2. und 3 Abfallwirtschaftsgesetz, BGBl Nr. 325/1990 für den Abschnitt von Koralmbahn km 37,203 – km 39,799 und GKB km 23,020 – km 26,329 sowie die Rodungsbewilligung im Sinne des Forstgesetzes erteilt.

Nicht enthalten im Einreichprojekt GKB / Bf. Weststeiermark und somit gesondert zu genehmigen waren projektsgemäß:

- SFE – Anlagenteile der Anbindung von GKB km 23,020 – km 26,329

Im Jahr 2006 erfolgte eine umfassende Änderung des Eisenbahngesetzes. Aufbauend auf die o.g. gültigen eisenbahnrechtlichen Baugenehmigungen erfolgt nun die eisenbahnrechtliche Einreichung gemäß § 31 EisbG nF (neue Fassung, d.h. EisbG 1957 idF BGBl I 2010/25/Änderung 2010, in der Folge „nF“ oder „idgF“ abgekürzt) für den Abschnitt von Koralmbahn EB km 32,350 –km 40,834 und GKB km 23,020 – km 26,329 (Änderungs- und Differenzgenehmigung) nach Maßgabe der vorgelegten Einreichunterlagen.

Das Ansuchen um **Änderung des KAB-Bescheid** (GZ BMVIT-820.164/0020-IV/SCH2/2006) bezieht sich insbesondere auf folgende projektsgegenständliche Einzelbaumaßnahmen:

- Änderung des Lichtraumprofils der zweigleisige Hochleistungsstrecke mit den Gleisen 1 und 2 und den Gleisen des Bahnhofs Weststeiermark
- Änderungen der Bahnsteige im Bahnhof Weststeiermark
- Änderungen der Bedienungsräume
- Änderungen des Kabeltiefbaus und des Eisenbahn-Unterbaus
- Änderungen des Eisenbahn-Oberbaus durch Verschiebung des Übergangs vom Schotteroberbau zur Festen Fahrbahn
- Änderungen von Bedienungswegen und Verlegungen von öffentlichen Straßen und Wege
- Änderungen der Steinsätze
- Änderungen von Entwässerungsanlagen
- Entfall der hochbaulichen Technikanlagen Schaltstation bei km 35,000 r.d.B und Schaltstation bei km 37,750 r.d.B
- Entfall der im Rahmen des Bescheides genehmigten SFE-Anlagen
- Änderungen der Eisenbahntragwerke und Straßenbrücken (als Eisenbahnanlagen):
 - WA 4 Unterführung Gemeindestraße Gussendorf - Michlgleinz
 - WA 4b Flutbrücke
 - WA 5 Bahnbrücke Laßnitz
 - WA 6 Bahnbrücke Gemeindestraße Grünau – Michlgleinz
 - WA 7 Unterführung L637
 - WA 8b Unterführung Bahnhofzufahrtsstraße
- Änderung der Park & Ride-Anlage Bahnhof Weststeiermark
- Änderung der Verlegung der Gemeindestraße Grünau - Michlgleinz im Zusammenhang mit der Änderung des Unterführungsbauwerks WA 6
- Änderung der Verlegung der Landesstraße L 637 im Zusammenhang mit der Änderung des Unterführungsbauwerk WA 7
- Änderung der Bahnhofzufahrtsstraße im Zusammenhang mit der Änderung der Park & Ride-Anlage Bahnhof Weststeiermark sowie mit den Änderungen des Objekt WA 8b und des Objekts WA 9b

Hinweis: Das Objekt WA 8b - Unterführung Bahnhofzufahrtsstraße – steht auch in unmittelbaren Zusammenhang mit den Änderungen der Anlagen der GKB. Der Entfall der hochbaulichen Technikanlagen Schaltstationen und der im Rahmen des Bescheides genehmigten SFE-Anlagen hinsichtlich der Änderung des KAB-Bescheides ergibt sich aus der Vorlage dieser Anlagen im Rahmen der gegenständlichen Differenzgenehmigung.

Das Ansuchen um **Änderung des GKB-Bescheids** (GZ BMVIT-820.194/0003-IV/SCH2/2006) bezieht sich insbesondere auf folgende projektsgegenständliche Einzelbaumaßnahmen:

- Änderung des Lichtraumprofils der ein- bzw. zweigleisigen Anbindung der Strecke Lieboch – Deutschlandsberg – Wies einschließlich der zugehörigen Verbindungen zum Koralmbahngleis 8
- Änderungen des Gleis 10-nahen Bahnsteigteiles im Bahnhof Weststeiermark über eine Breite von 3,535 m (nutzbare Bahnsteigbreite GKB)
- Änderungen des Kabeltiefbaus und des Eisenbahn-Unterbaus
- Änderungen von Bedienungswegen und Verlegungen von öffentlichen Straßen und Wege
- Änderungen der Steinsätze
- Änderungen von Entwässerungsanlagen
- Änderungen der Eisenbahntragwerke und Straßenbrücken (als Eisenbahnanlagen):
 - WA 8a Koglbauerbachbrücke I
 - WA 8b Unterführung Bahnhofzufahrtsstraße (Tragwerk)
 - WA 9c Grabenbrücke I
 - WA 9e Koglbauerbachbrücke III
- Entfall des Eisenbahntragwerkes WA 8c Unterführung Gemeindestraße Grubdorfweg - Schröttenweg und Ausbildung als Eisenbahnkreuzung
- Änderung der Verlegung der Gemeindestraße Grubdorfweg – Schröttenweg im Zusammenhang mit der Ausbildung als Eisenbahnkreuzung

Hinweis: Das Objekt WA 8b - Unterführung Bahnhofzufahrtsstraße – steht auch in unmittelbarem Zusammenhang mit den Änderungen der Anlagen der KAB. Der Entfall der im Rahmen des Bescheides genehmigten SFE-Anlagen hinsichtlich der Änderung des GKB-Bescheides ergibt sich aus der Vorlage dieser Anlagen im Rahmen der gegenständlichen Differenzgenehmigung.

Das Ansuchen um **Differenzgenehmigung zum KAB-Bescheid** (GZ BMVIT-820.164/0020-IV/SCH2/2006) bezieht sich insbesondere auf folgende projektsgegenständliche Einzelbaumaßnahmen:

- SFE-Anlagen im Rahmen der vorliegenden Planung
- Bahnhof Weststeiermark: Hochbau Aufnahmegebäude (inkl. HKLS), Stiegenaufgang Süd, Bahnsteigdächer, Maschinentechnische Einrichtungen (Aufzüge) sowie damit verbundene Außenanlagen
- WA 8 Personensteg

Das Ansuchen um **Differenzgenehmigung zum GKB-Bescheid** (GZ BMVIT-820.194/0003-IV/SCH2/2006) bezieht sich insbesondere auf folgende projektsgegenständliche Einzelbaumaßnahmen:

- SFE-Anlagen im Rahmen der vorliegenden Planung

Nicht Gegenstand dieser Einreichung:

Nicht enthalten im Einreichprojekt Wettmannstätten – Deutschlandsberg und somit gesondert zu genehmigen ist das Instandhaltungszentrum (km 37,563 – km 37,974).

Nicht enthalten im Einreichprojekt Wettmannstätten – Deutschlandsberg und somit gesondert zu genehmigen ist die Einbindung des GKB-Bestandsgleises am Ende des Westasts der GKB.

1.3 Geplante Baumaßnahmen

Im Wesentlichen sind folgende Maßnahmen geplant:

- Zweigleisige Hochleistungsstrecke der Koralmbahn, ein- bzw. zweigleisige Anbindung der GKB
- Lärmschuttdämme und Lärmschutzwände
- Steinsätze und Stützmauern
- Bahnhof Weststeiermark
- Hochbauliche Technikanlagen
- SFE-Anlagen
- Park & Ride Anlage Bahnhof Weststeiermark und Bahnhofzufahrtsstraße
- Bedienungswege und Verlegung von öffentlichen Straßen und Wegen
- Entwässerungsanlagen (Bahngräben, Durchlässe, Schächte, Drainagen, Rohrkanäle und Hangwasserrückhaltebecken und Gewässerschutzanlagen) für die Oberflächenwässer.
- Eisenbahn- und Straßenbrücken
- Bachregulierungen und Bachverlegungen
- Laßnitzverlegung, Vorlandabsenkungen und Retentionsräume an der Laßnitz

1.4 Auswirkungen auf die Umgebung

Für den UVP-Abschnitt Wettmannstätten – St. Andrä (km 31,820 – 75,630) wurde in den Jahren 1998 bis 2002 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, die im April 2003 mit der öffentlichen Erörterung und der daran angeschlossenen öffentlichen Auflage des Protokolls abgeschlossen wurde.

In Einlage 1131 des vorliegenden Einreichoperates wird dargelegt, wie von Seiten der Projektwerberin bzw. der Planer und Gutachter mit Änderungen gegenüber dem UVE-Projekt, der Umsetzung der Auflagen und den Maßnahmen aus dem UVP-Verfahren im Zuge der EB-Planung umgegangen wurde.

1.5 Auftraggeber

ÖBB - Infrastruktur AG
Praterstern 3
1020 Wien

Projektleiter: Mag. Gerhard Harer, ÖBB - Infrastruktur AG Graz, Projektleitung Koralmbahn 3 (PLK 3)

1.6 Zuständigkeiten

Streckenbezeichnungen:

- Koralmbahn Graz – Klagenfurt
- GKB – Strecke: Lieboch – Wies-Eibiswald

Bundesländer:

- Steiermark

Bezirkshauptmannschaft:

- Deutschlandsberg

Gemeinden:

- Wettmannstätten
- Groß-St.-Florian
- Unterbergla
- Frauental an der Laßnitz

1.7 Planungsbeteiligte

Die **Eisenbahnplanung, Straßenplanung und Entwässerung/Wasserbau** erfolgt durch die PWA – Planungsgemeinschaft Wettmannstätten – St. Andrä:

- Werner Consult ZT-GmbH (in der Folge Werner Consult genannt), 1200 Wien Leithastraße 10
- Bernard Ingenieure ZT-GmbH (in der Folge Bernard genannt), 6060 Hall i. T., Bahnhofstraße 19
- Ingenieurgemeinschaft Kaufmann - Kribernegg ZT-GmbH (in der Folge IKK genannt), 8044 Graz, Mariatrosterstraße 158

Die Gesamtprojektleitung erfolgt durch Werner Consult, die Projektleitung Verkehr / Technik und Raum / Umwelt erfolgt durch Bernard.

Die Planungen im Zusammenhang mit der **Festen Fahrbahn** wurden erstellt durch:

Oberbau:

- FCP - Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, 1140 Wien, Diesterweggasse 3

Erschütterungstechnische Stellungnahme:

- iC consulenten ZT GesmbH, 1120 Wien, Schönbrunner Straße 297

Lärmtechnische Stellungnahme:

- IBV-FALLAST, Ingenieurbüro für Verkehrswesen, 8044 Graz, Wastiangasse 14

Die Planungen der **Kunstbauten (Brückenobjekte)** wurden durch folgende Planer erstellt

Objekte WA 4 Unterführung Gemeindestraße Gussendorf – Michlgleinz sowie WA 4b Flutbrücke:

- ZT Dipl.-Ing. Adolf VERDERBER, 8042 Graz, St. Peter-Hauptstraße 33b/1

Objekt WA 5 Laßnitzbrücke:

- Thomas Lorenz ZT GmbH, 8010 Graz, Raiffeisenstraße 30

Objekte WA 6 Unterführung Gemeindestraße Grünau – Michlgleinz, WA 9b Grabenbrücke II (Bahnhofzufahrtsstraße), WA 8a Koglbauerbachbrücke I, WA 9c Grabenbrücke I (GKB) sowie WA 9e Koglbauerbachbrücke III:

- Ingenieurgemeinschaft Kaufmann - Kribernegg ZT-GmbH, Mariatrosterstraße 158, 8044 Graz

Objekte WA 7 Unterführung L 637 und WA 8b Unterführung Bahnhofzufahrtsstraße

- PIRKER & VISOTSCHNIG Ziviltechniker GesmbH, 8010 Graz, Beethovenstraße 22

Die **Hochbauplanung des Bahnhofs Weststeiermark und die Planung des Personenstegs** erfolgt durch:

Architekturplanung:

- Pittino & Ortner Architekturbüro ZT-Gesellschaft m.b.H., IBC International Business Center, 8141 Unterpremstätten, Seering 5
- Rinderer & Partner, Ziviltechniker KEG, 8010 Graz, Grabenstraße 33

Statische Bearbeitung:

- ZT Dipl.-Ing. Dr. Kurt KRATZER, 8010 Graz, Glacisstraße 57

HKLS-Planung:

- TB HTR Haustechnik GmbH, Technisches Büro für Heizung, Sanitär, Lüftung, Klima, Alternativenergien und Energiemanagement, 8430 Leibnitz, Lastenstraße 22

Elektrotechnische Anlagen:

- ESC Engineering Services & Consulting KG, 8020 Graz, Nikolaiplatz 4

Bauphysik:

- VATTER & Partner ZT-GmbH, 8200 Gleisdorf, Alois Grogger-Gasse 10

Brandschutz:

- Norbert Rabl Ziviltechniker GmbH, 8010 Graz, Uhlandgasse 16

Die Planung der **SFE-Anlagen** erfolgt durch:

Koordination SFE-Planung:

- ÖBB Infrastruktur AG, ES Energietechnik Projektmanagement Graz, 8020 Graz, Südliches Lazarettfeld 18

Oberleitungsplanung

- ÖBB Infrastruktur AG, ES Energietechnik Oberleitungsplanung, 9523 Villach, Meisenweg 48

Leit- und Sicherungstechnik:

- ÖBB Infrastruktur AG, ES LS Leitsicherungstechnik, 9500 Villach, Heizhausstraße 25

Fernmeldetechnik, Telekom:

- ÖBB Infrastruktur AG, IKT-Telekom Süd, 9523 Villach, Meisenweg 48

Energie- und Beleuchtungsanlagen (50Hz)

- ESC Engineering Services & Consulting KG, 8020 Graz, Nikolaiplatz 4

SFE-Pläne:

- PWA – Planungsgemeinschaft Wettmannstätten – St. Andrä

1.8 Berichtumfang

1.8.1 ÄNDERUNGEN DES KAB-BESCHIED

In der gegenständlichen Einlage des Einreichprojekts werden keine Änderungen zum KAB-Bescheid behandelt.

1.8.2 ÄNDERUNGEN DES GKB-BESCHIEDS

In der gegenständlichen Einlage des Einreichprojekts werden keine Änderungen zum GKB-Bescheid behandelt.

1.8.3 DIFFERENZ ZUM KAB-BESCHIED:

In der gegenständlichen Einlage des Einreichprojekts werden folgende Anlagen (Differenzgenehmigungsinhalte zum KAB-Bescheid) behandelt:

- SFE-Anlagen im Rahmen der vorliegenden Planung
- Bahnhof Weststeiermark: Hochbau Aufnahmegebäude (inkl. HKLS), Stiegenaufgang Süd, Bahnsteigdächer, Maschinentechnische Einrichtungen (Aufzüge) sowie damit verbundene Außenanlagen
- WA 8 Personensteg

1.8.4 DIFFERENZ ZUM GKB-BESCHIED:

In der gegenständlichen Einlage des Einreichprojekts werden keine Differenzgenehmigungsinhalte zum GKB-Bescheid behandelt.

2 EINLEITUNG

2.1 Allgemeine Einführung

Im Zuge des ÖBB Projekts Koralmbahn werden im Abschnitt Wettmannstätten – Deutschlandsberg die bahntechnischen Anlagen neu errichtet.

In diesem Zusammenhang werden die Energie- und Beleuchtungsanlagen auf der freien Strecke sowie im Bahnhof Weststeiermark neu errichtet.

3 GRUNDLAGEN

3.1 Unterlagen der Planung

Pläne

- Entwurfsplanung Architekt
- Entwurfsplanung SFE

Projekt- und Abstimmungsbesprechungen

- Planerbesprechungen mit Projektbeteiligten

3.2 Normen und Richtlinien

Grundlagen für die Errichtung und Ausführung der elektrotechnischen Anlagen sind sämtliche zum Zeitpunkt der Planung aktuellen elektrotechnischen oder elektrotechnisch relevanten Vorschriften, Normen und die anerkannten Regeln der Technik sowie die Richtlinien des örtlichen Netzbetreibers über den Netzzugang.

Beispielhafte Auflistung der zugrundegelegten Normen und Vorschriften:
(OHNE Gewähr auf Vollständigkeit)

ÖVE ÖNORM 8001-1:	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000V und =1500V – Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)
ÖVE ÖNORM 8001-1/A1:	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000V und =1500V – Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)
ÖVE ÖNORM 8001-1/A2:	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000V und =1500V – Teil 6-61: Prüfungen-Erstprüfungen
ÖVE ÖNORM 8001-1/A3:	Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V -- Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen) (Änderung)
ÖVE ÖNORM 8001-1/A4:	Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen) (Änderung + Berichtigung 1)
ÖVE ÖNORM 8001-1/A5:	Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V -- Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen) (Änderung)

ÖVE ÖNORM 8001-6-61:	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000V und =1500V – Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen) (Änderungen)
ÖVE ÖNORM E 8002:	Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen
ÖVE ÖNORM 60529+A1:	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
ÖVE ÖNORM EN 62305-1:	Blitzschutz Teil 1: Allgemeine Grundsätze
ÖVE ÖNORM EN 62305-1:	Blitzschutz Teil 2: Risiko-Management
ÖVE ÖNORM EN 62305-3:	Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen
ÖVE ÖNORM EN 50164:	Blitzschutzbauteile
ÖVE ÖNORM E 8014-1 bis 3:	Errichtung von Erdungsanlagen für elektrische Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V
ÖNORM EN 12464-1:	Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen
ÖNORM EN 12464-2:	Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 2: Arbeitsplätze im Freien
ÖVE L 20:	Verlegung von Energie-, Steuer-, und Messkabeln
ÖNORM EN 40-1:	Lichtmasten - Definitionen und Benennungen

Festlegungen und Richtlinien der ÖBB:

AFET...Allgemeine Festlegungen Energietechnik

- AFET0001 Grundlagen
- AFET0002 Planung/QM
- AFET0003 Produktauswahl und -einführung
- AFET0004 Arbeiten
- AFET0005 Errichtung
- AFET0006 Abnahme
- AFET0007 Instandhaltung/Sicherheitsprotokoll

TFET...Technische Festlegungen Energietechnik und

TRET...Technische Richtlinien Energietechnik

- TRET0100 Energieversorgung und Schutzsystem Allgemeines
- TRET0101 Energieversorgung und Schutzsystem Internes Energieversorgungsnetz
- TRET0102 Energieversorgung und Schutzsystem Versorgungs- und Schutzsystem
- TRET0103 Energieversorgung und Schutzsystem Starkstromanlagen > 1kV
- TRET0104 Energieversorgung und Schutzsystem Niederspannungsverteilanlagen
- TRET0105 Energieversorgung und Schutzsystem Ersatzstromversorgungsanlagen
- TFET0109 Energiemanagement
- TFET0110 Zählerfernauslesung
- TFET0111 Energiedatenerfassung und –verrechnung
- TFET0401 Kabelanlagen

4 ENERGIETECHNIK

4.1 Allgemein

Grundlage für die Errichtung und Ausführung der elektrotechnischen Anlagen sind sämtliche zum Zeitpunkt der Planung aktuellen elektrotechnischen oder elektrisch relevanten Vorschriften, Normen, Richtlinien und die anerkannten Regeln der Technik.

Es gelten die Bundes- und Landesgesetze, das Elektrotechnikgesetz, Verordnungen und Richtlinien, sowie die einschlägigen europäischen und nationalen österreichischen Normen und Vorschriften. Es wird jeweils die letztgültige Fassung dieser Regelwerke herangezogen.

4.2 Stromversorgungskonzept

Das gesamte Stromversorgungskonzept, Leistungsbilanz sowie das Konzept der Mittelspannungsanlage werden im TB für Energie und Beleuchtungsanlagen für freie Strecke und Bahnhof ausführlich beschrieben.

4.3 Niederspannungsverteilung

4.3.1 ALLGEMEIN

Im Niederspannungsraum sind die Haupt und Unterverteiler geplant.

Die Niederspannungsräume sind in unmittelbarer Nähe der Transformatorräume situiert.

4.3.2 UNTERVERTEILERANLAGEN

Für die Versorgung der wichtigen bahntechnischen Anlagen werden die Unterverteiler in den jeweiligen Technikräumen installiert.

4.3.3 SCHUTZ GEGEN ELEKTRISCHEN SCHLAG (SCHUTZMAßNAHMEN)

Die Stromversorgung erfolgt über die Transformatoren, die im gleichen Gebäude situiert sind. Gemäß TRET 101 bzw. ED-Zeichnung ED 8602 können deshalb alle Anlagen mit der Schutzmaßnahme „Nullung“ als Fehlerschutz bzw. für die Steckdosenstromkreise bis 16 A Nennstrom mit Fehlerstromschutzschalter IΔN 0,03 A für den Zusatzschutz ausgeführt werden.

Ab der Niederspannungshauptverteilung werden die Anspeiseleitungen generell als 5 Leitersysteme bis zu den Unterverteilern ausgeführt.

4.3.4 ÜBERSPANNUNGSABLEITER

Aufgrund der Störungen durch die Rückströme der E - Traktion werden gemäß ÖBB-Vorgaben keine Haupt – Überspannungsableiter in den Verteileranlagen installiert.

Je nach Vorschrift des Netzbetreibers werden die Überspannungsableiter im Messverteiler des Netzbetreibers eingebaut.

4.3.5 STROMVERSORGUNG DER MIETER

Die externen Mieter im Bahnhofsgebäude werden mittels Anspeiseleitung, abgehend vom HV mit elektrischer Energie versorgt. Die einzelnen Stromzähler werden im Niederspannungsraum EG.ET.01 situiert.

4.4 Blindstromkompensationsanlage

Um die Blindleistung reduzieren zu können, wird eine Blindstromkompensationsanlage errichtet.

4.5 Erdung, Blitzschutz und Potentialausgleich

4.5.1 ERDUNGSANLAGE

Die Erdungsanlage wird unter Berücksichtigung der Normen ÖVE/ÖNORM E8049, ÖNORM E 8014 und ÖVE/ÖNORM E 8001 als Maschennetz in ausreichender Dimensionierung in der Fundamentplatte verlegt.

Die Maschenweite wird entsprechend der ÖVE/ÖNORM E8014 -hergestellt.

Für die Anlagenräume der ÖBB-LS und der ÖBB-TK wird eine Potentialsteuerung gemäß ÖVE/ÖNORM E8014-3 mittels Einbeziehung der Bewehrungsgitter in die Erdungsanlage realisiert.

Das verwendete Material muss in elektrischer, mechanischer und chemischer Beschaffenheit und Dimensionierung den zu erwartenden betrieblichen Anforderungen entsprechen.

Die Erdungsanlage wird mit der Bewehrung der Fundamente und sonstigen elektrisch leitenden Fundamentierungen und Fundamenteinbauten, lt. "ÖBB- Erdungskonzept", elektrisch gut leitend verbunden. Bei Bauteiltrennfugen werden entsprechende Dehnungsausgleiche hergestellt. Die Verbindung der einzelnen Erder untereinander ist so hergestellt, dass eine dauerhafte elektrische Leitfähigkeit gegeben ist.

Bei Erderübergängen Beton-Erde oder Beton-Luft etc., werden entsprechende Korrosionsschutzmaßnahmen getroffen.

Es werden ausreichend Anschlussfahnen bzw. Erdungsbuchsen situiert.

Sämtliche freiliegende Erdungsanschlüsse werden durch einen geeigneten Korrosionsschutz vor Zerstörung geschützt.

Um eine Bildung von Schrittspannung bei einem Blitzeinschlag zu vermeiden, wird besonders auf die fachgerechte Ausführung der einzelnen Erdungsanlagen unter dem Personensteg geachtet. Die einzelnen Erdungsanlagen (Bahnhofsgebäude, Inselbahnsteig, Zugang-Süd) sind mit mindestens zwei Kupferseilen, Querschnitt mind. 50 mm² dauerhaft zu verbinden.

Durch Einbindung der Stahlkonstruktion in den Blitzschutz (unvermeidbare bautechnische Verbindung zwischen Betonbewehrung und Stahlkonstruktion) wird eine Messung der Erdungswiderstände der einzelnen Ableiter nicht möglich sein. Dementsprechend werden pro Erdungsanlage (Bahnhofsgebäude, Inselbahnsteig, Zugang-Süd) definierte Messpunkte ausgeführt, um die Überprüfung der gesamten Erdungsanlagen zu ermöglichen.

Über die Ausführung der kompletten Erdungsanlage ist eine normgerächte Fotodokumentation zu erstellen.

4.5.2 BLITZSCHUTZANLAGE

Die Blitzschutzanlage wird so ausgeführt, sodass alle Anforderungen der ÖVE/ÖNORM E8049-1 sowie ÖVE/ÖNORM EN 62305 erfüllt werden.

Die Stahlkonstruktion des Daches am Bahnhofsgebäude wird in den Blitzschutz eingebunden.

Der Blitzschutz vom Personensteg wird entweder durch die Errichtung der Fangleiter am Dach (parallel mit Schneefangstangen am Rand und einmal in der Mitte) oder durch die Einbindung der geplanten Alufassade realisiert. Alle, in den Blitzschutz eingebundenen Teile werden mit normgemäßen Querschnitten leitend verbunden.

Die tragende Stahlkonstruktion vom Personensteg wird in den Blitzschutz eingebunden. Die Blitzschutzableitungen beim Personensteg erfolgen über die Stahlkonstruktion. Im Erdniveau ist jede Stahlsäule mit der Erdungsanlage zu verbinden.

Als Blitzschutzklasse ergibt sich gemäß Risikoanalyse nach ÖVE / ÖNORM EN 62305 die Klasse III für alle drei Objekte (siehe Anhang).

4.5.3 INNERER POTENTIALAUSGLEICH

Die fixe Verbindung zwischen Erdungsanlage und innerem Potentialausgleich erfolgt ausschließlich über eine Hauptpotentialausgleichsschiene (HPAS).

Alle Verbindungen zwischen Potentialausgleichsschienen bzw. Potentialausgleichsleitungen und der Erdungsanlage erfolgen sternförmig. Vermaschungen oder Ringleitungen zwischen Potentialausgleichsschienen werden vermieden. Es werden alle metallischen Einbauten (Rohrleitungen, Lüftungskanäle, etc.) mit Ausnahme von Klein- und Befestigungsteilen in den Potentialausgleich einbezogen. Die Potentialausgleichsleitungen sowie alle Potentialausgleichsschienen werden entsprechend und eindeutig beschriftet, um eine zweifelfreie Zuordnung zu gewährleisten.

4.5.4 ERDUNGSVERBINDUNG AN DIE GLEISSCHIENEN

Die Hauptpotentialausgleichsschiene (HPAS) wird gemäß ÖBB Richtlinie (mit 2 x Cu-Seil 50mm² mit den Gleisschienen) verbunden.

4.6 Elektroinstallationen

Anlagen sind, soweit erforderlich, vor unzulässig hohen elektromagnetischen Beeinflussungen zu schützen. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist sicherzustellen.

Im Gebäude wird stets auf Trennung zwischen Stark- und Schwachstromverkabelung zu geachtet. Grundsätzlich werden dafür Kabeltassen mit Trennsteg verwendet oder es wird der geforderte Mindestabstand eingehalten.

Wand- bzw. Deckendurchbrüche mit Leitungen und Tragsystemen durch brandabschnittsbildende Bauteile werden mit geprüften Brandabschottungen verschlossen.

Es werden Tragsysteme in der dem Verlegeort entsprechenden mechanischen Belastbarkeit und Dimension verwendet. Bei Rohren aus Metall müssen alle stromführenden Leiter eines Wechsel- oder Drehstromkreises im selben Rohr verlegt werden. Weiteres wird bei den Tragsystemen auf den Potentialausgleich sowie auf ausreichende Platzreserven geachtet.

In den Technikräumen, Technikbereichen, Kabelschächten und Zwischendecken wird eine AP- Installation in entsprechender Schutzart ausgeführt. Die Installation in allen anderen Bereichen wird unter Putz ausgeführt.

4.7 Fernwirktopologie

Die erforderlichen Komponenten der Fernwirkanlage werden in den Niederspannungsräumen installiert.

Alle relevanten Prozesse in den Schalt- und Energieverteilungsstationen werden über die Fernwirk- und Automatisierungskomponenten erfasst und über das Fernwirknetz zentral überwacht und gesteuert.

Die Daten werden lokal über Bussysteme zusammengefasst und über eine oder mehrere systemtechnische Ausführungen an die zuständige Stelle übertragen.

Die Verständigung der zuständigen Entstörsstelle erfolgt automatisch über das zentrale Störungsmanagement.

4.8 VEXAT Bewertung

Die gewählte Anlagenkonfiguration und Betriebsmittel sind so konzipiert, dass keine explosionsgefährdeten Atmosphären entstehen.

Die Batterien der Zentralbatterieanlage für die Sicherheitsbeleuchtung werden in einem eigenen Raum untergebracht. Der Raum wird mechanisch direkt ins Freie entlüftet.

In der Zentralbatterieanlage werden verschlossene (wartungsfreie), extrem gasungsarme AGM/Gel Blei-Batterien, deren Eigenschaften einer erhöhten Wasserstoffkonzentration im Batterieraum zusätzlich vorbeugen, verwendet.

Die Lüftung wird gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 dimensioniert und ausgeführt. Falls eine mechanische Belüftung erforderlich ist, wird der Ausfall dieser Anlage an die Zentralbatterieanlage gemeldet. Dadurch wird eine Unterdrückung der Starkladung ausgelöst und die Zentralbatterieanlagen meldet eine Störung.

Durch o.g. Maßnahmen wird sichergestellt, dass sich in dem Zentralbatterieraum keine gefährliche Wasserstoffkonzentration bilden kann und der Raum als nicht explosionsgefährdet gilt.

Die Erstellung von Explosionsschutz - Dokumenten kann entfallen.

4.9 Beleuchtung

4.9.1 BELEUCHTUNG DER HOCHBAUANLAGEN

Die Planung der Beleuchtungsanlage erfolgt unter Berücksichtigung der EN 12464-1 und den Technischen Richtlinien der ÖBB.

Alle Räume werden entsprechend ihrer Nutzungsart ausreichend beleuchtet.

Die Installation der Räume wird so gestaltet, dass:

-Lichttaster leicht zugänglich und erforderlichenfalls bei Dunkelheit erkennbar sind.

-Leuchten so beschaffen und angebracht sind, dass eine Gefährdung der Arbeitnehmer/innen vermieden wird.

Festlegung der Beleuchtungsparameter:

RAUM oder TÄTIGKEIT	Mittlere BELEUCHTUNGSSTÄRKE	UG / RL	Ra
Allgemeinbereich / Halle	200 lux	28	70
Büro (Arbeitsplätze)	300-500 lux	19	80
Gänge / Personensteg	100 lux	25	80
Stiegehäuser	150 lux	22	80
Teeküche, Nebenräume	200 lux	22	80
Garderoben, Waschräume Toiletten	200 lux	22	80
Technikräume / Anlagenräume	200 lux	22	80
Überdachte Fahrradabstellplätze Zugang-Süd	50 lux	25	20

Die Schutzart der Leuchten entspricht immer dem Montageort oder es wird eine höhere Schutzart ausgeführt. Bei der Installation der Beleuchtung wird in allen vorgesehenen Betriebszuständen eine möglichst symmetrische Netzauslastung angestrebt.

4.9.2 BELEUCHTUNG DER PARK & RIDE- ANLAGE

Für die Beleuchtung der P&R- Anlage werden Mastleuchten montiert. Es ist geplant, dass Natriumdampf-Hochdrucklampen eingesetzt werden.

Die Leuchten werden auf Stahlmasten in erforderlichen Abständen bzw. erforderlichen Lichtpunkthöhen installiert.

Bei P&R Anlagen handelt es sich um Verkehrsflächen mit geringem Verkehrsaufkommen. Es ist eine Mindestbeleuchtungsstärke bzw. Mindestgleichmäßigkeit vorzusehen. Diese Werte sind gemäß den derzeit gültigen ÖBB-Richtlinien:

- Mittlere Beleuchtungsstärke 10 Lux
- Gleichmäßigkeit g1 1 : 5

Die Beleuchtungsanlage der P&R- Anlage wird zur Erhaltung an die Gemeinde übergeben. Demzufolge ist die Installation einer autarken Steuerung (Dämmerungs- Zeitschaltung) sowie einer Stromzähler erforderlich. Diese Anlagen sind außerhalb der ÖBB-Betriebsräumen zu installieren (Zugänglichkeit für die Gemeindebedienstete bzw. externe Firmen).

Die Beleuchtungsstärke der Behindertenparkplätze darf gemäß TSI PRM 10 Lux nicht unterschreiten (Em) gleichzeitig darf die mittlere Beleuchtungsstärke (Em) nicht unter 20 Lux liegen.

4.10 Sicherheitsbeleuchtung / Fluchtwegorientierungsbeleuchtung

Für das Gebäude inklusive Personensteg ist eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß ÖNORM E 8002 bzw. eine Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung im Sinne von TRVB E 102-2005 geplant.

Die Zentralbatterieanlage wird in eigenem Raum im Kellergeschoß untergebracht. Es werden verschlossene (wartungsfreie), extrem gasungsarme AGM/Gel Blei-Batterien, deren Eigenschaften einer erhöhten Wasserstoffkonzentration im Batterieraum zusätzlich vorbeugen, verwendet.

Gemäß ÖNORM E 8002 sind folgende Vorgaben für Bahnhöfe einzuhalten:

- | | |
|--|--------|
| - Mindestbeleuchtungsstärke für Rettungswege: | 1 lx |
| - Mindestbeleuchtungsstärke für Antipanikbeleuchtung: | 0,5 lx |
| - Nennbetriebsdauer der Sicherheitsstromquelle in Stunden: | 3 |

Bei Querung der Brandabschnitte sind die Verkabelungen und die Tragsysteme der Sicherheit- und Rettungszeichenleuchten mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten auszuführen.

4.11 Ersatzbeleuchtung

Für die besonders wichtigen technischen Räume (ET-Räume, Rechnerräume, Stromversorgungsräume) wird eine Ersatzbeleuchtung mit mind. 50 % der Nennbeleuchtungsstärke der Allgemeinbeleuchtung installiert. Mit dieser Beleuchtung können erforderliche Reparaturarbeiten auch beim Ausfall der Allgemeinstromversorgung effizient durchgeführt werden. Die Ersatzstromversorgung wird aus den USV-Anlagen der LS-Technik versorgt.

4.12 Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)

Im Stiegenhaus wird eine Rauch- und Wärmeabzugsöffnung in das Dach integriert. Die Öffnung wird über eine elektronische Zentrale gesteuert. Diese wird im Stromausfall über eine eigene Batterieanlage versorgt.

Eine Öffnung wird je nach Anforderung über den in der Zentrale integrierten Brandmelder (Situierung neben der Rauch- und Wärmeabzugsöffnung), oder über die manuellen Melder (Situierung im EG neben dem Brandmeldetableau und im vorletzten Stiegenpodest) ausgelöst. Eine automatische Öffnung über die Brandmeldeanlage ist ebenfalls vorgesehen.

Des Weiteren kann die RWA- Öffnung zu Lüftungszwecken auch manuell über Taster geöffnet werden.

4.13 Brandmeldeanlage

Für das gesamte Gebäude samt Personensteg wird eine Brandmeldeanlage im Schutzzumfang "Vollschutz" entsprechend TRVB S123 errichtet.

Vom Büro Norbert Rabl Ziviltechniker GmbH wurde eine Brandlast durch die Kabelanlage in der Zwischendecken von ca. 2 MJ/m² ermittelt. Auf Grund der geringeren Brandlast sind in der Hallenzwischendecke keine Brandmelder erforderlich.

Die Installation erfolgt gemäß den Vorgaben der TRVB S 123 und sonstigen geltenden Vorschriften und Richtlinien.

Das Auslösen erfolgt über automatische Auslöseeinrichtungen (optische Rauchmelder) oder manuell über nicht automatische Brandmelder.

Die nicht automatischen Brandmelder werden vor allem in den nachfolgenden Bereichen vorgesehen:

- bei allen Ausgängen ins Freie
- beim Verlassen des Brandabschnittes in das Stiegenhaus
- in den Fluchtstiegen
- in den Technikzentralen

und in sonstigen laut Prüfstelle vorgeschriebenen Bereichen.

Als Feuerwehrezugang ist der Haupteingang im EG vorgesehen. Der Zugang wird mit erforderlichen Einrichtungen wie z.B. Schlüsseltresor, Blitzleuchte, Feuerwehrtastfeld, Plankasten ausgestattet.

Sämtliche Brandfallsteuerungen sind in die Logik – Steuerungsverknüpfung eingebunden. Diese dürfen sich nicht automatisch zurücksetzen, die Rücksetzung erfolgt nach Quittierung der Auslösekriterien, ein etwaiger Stromausfall darf die Brandfallsteuerung nicht zurücksetzen.

Unter anderem sind Brandfallsteuerungen wie folgt vorgesehen:

- | | |
|--|------------|
| ▪ Feuerwehr-Schlüsselsafe | entriegeln |
| ▪ Blitzleuchte | an |
| ▪ Lüftungsanlage(n) | abschalten |
| ▪ Brandschutzklappe(n) | schließen |
| ▪ Brandschutztüren(-tore) | schließen |
| ▪ Rauch- und Wärmeabzug | öffnen |
| ▪ Aufzug | stilllegen |
| ▪ Alarmierung der im Gebäude befindlichen Personen | |

Die Lüftungsanlagen (Zu- und Abluftventilatoren) müssen mittels Notschalter von einer jederzeit zugänglichen Stelle im Erdgeschoß (Angriffsweg der Feuerwehr) abstellbar sein. Der Notschalter ist gemäß ÖNORM F 2030 deutlich und in dauerhafter Ausführung mit "Lüftungsnotschalter" zu kennzeichnen.

Für die Alarmierung im Gebäude werden überwachte Sirenenkreise vorgesehen.

Die Kabel für die Auslöseeinheiten sind mit erhöhtem Funktionserhalt auszuführen.

4.14 Brandschottungen

Bei Durchführungen von Kabel- und Tragsystemen durch Brandabschnittstrennungen in Wänden und Decken aller Art sind die Restquerschnitte der Öffnungen für die

entsprechende Brandwiderstandsklasse normgemäß abzuschotten (gemäß ÖNORM EN 1366-3). Die Abschottung erfolgt mit Mineralfaserplatten und Mineralwolle. In Bereichen der Haupttrassen von Technik- und Rechnerräumen sind Abschottungen zu verwenden, welche ein nachträgliches Verlegen von Leitungen jederzeit ermöglichen, ohne die gesamte Abschottung entfernen zu müssen (z.B.: Stahlrahmen mit modularen Verschlusspfropfen).

4.15 Behindertenotrufanlage

In allen behindertengerechten Toiletten wird ein Notrufsystem nach Anforderungen der ÖNORM B1600 installiert. Die Anbindung dieses Notrufes erfolgt an die GLT bzw. FWA und eine Weiterleitung an die Regionaleleitstelle.

4.16 Hauptkabelwege

Die Hauptkabelanlagen werden in den Kabeltrassen im Kollektorgang sowie in den Steigschächten verlegt. Mittels Installationsschächten erfolgt die Hochführung in die Obergeschosse.

5 EINLAGEN

- Blitzschutz-Risikoanalyse Aufnahmegebäude
- Blitzschutz-Risikoanalyse Personensteg
- Blitzschutz-Risikoanalyse Stiegenaufgang Süd

Datum: 30.03.2011

Projekt Nr.: 27140

Blitzschutz Risiko-Management

erstellt nach
internationaler Norm: IEC 62305-2:2006;

unter Berücksichtigung der länderspezifischen Anhänge für
Österreich nach
nationale Norm: ÖVE/ÖNORM EN 62305-2:2010

Kurzbericht

**Zusammenfassung der Maßnahmen zur
Reduzierung von Schäden durch Blitzeinwirkung,
resultierend aus dem Risiko-Management
zum nachstehenden Projekt:**

Projektbezeichnung:

03/002 Bf, Weststeiermark / Aufnahmegebäude

A-8521 Wettmannstätten

Kunde/Auftraggeber:

ÖBB-Infrastruktur AG

Geschäftsbereich Engineering Services Energietechnik

Südl. Lazarettfeld 18

A-8020

Risikoabschätzung erstellt durch:

ESC Engineering Services & Consulting KG

Nikolaiplatz 4

A-8020 Graz

1. Vorwort

Um Schäden in Folge von Blitzschlag zu vermeiden, sind gezielte Schutzmaßnahmen an den zu schützenden Objekten durchzuführen. Durch die stetig wachsenden wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der Blitzforschung, wurden auch die Blitzschutznormen diesem Stand angepasst.

Das in der Norm beschriebene Risiko-Management beinhaltet eine Risikoanalyse, mittels welcher der Schutzbedarf einer baulichen Anlage hinsichtlich Blitzschlag bestimmt werden kann.

Ziel des Risikomanagements ist es, das Risiko, welches durch Blitzschlag für eine bauliche Anlage besteht, durch gezielte Schutzmaßnahmen auf ein akzeptierbares Risiko zu reduzieren.

2. Rechtsverbindlichkeit

Die im Anhang durchgeführte Risikobewertung bezieht sich auf Angaben eines Gebäudebetreibers, Besitzers oder einer Fachkraft, welche angenommen, bewertet oder vor Ort festgelegt worden sind. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Angaben nach der Bewertung nochmals zu überprüfen sind.

Die Vorgehensweise bei der rechnerischen Bestimmung des Risikos der Software DEHNsupport ist aus der Norm (IEC 62305-2; DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2); CEI EN 62305-2; BS EN 62305-2; ÉSN EN 62305-2; STN EN 62305-2; ÖVE/ÖNORM EN 62305-2) abgeleitet.

Alle Parameter entsprechen den normativen Forderungen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass normative Kurzzeichen im nachfolgenden Ausdruck, der besseren Verständlichkeit wegen, teilweise umbenannt worden sind.

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Annahmen, Unterlagen, Abbildungen, Zeichnungen, Maße, Parameter sowie Ergebnisse keine Rechtsverbindlichkeit für den Ersteller der Risikobewertung darstellen.

3. Normative Grundlagen für Österreich

Die Normenreihe ÖVE/ÖNORM EN 62305 besteht aus folgenden Teilen:

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-1 „Blitzschutz – Teil 1: Allgemeine Grundsätze“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-2:2010 „Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 „Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-4 „Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen“

4. Angaben zum Projekt

4.1 Zu betrachtende Risiken

Risiko R₁: Risiko Verlust von Menschenleben; R_T: 1E-5

Risiko R₂: Risiko Verlust von Dienstleistung für die Öffentlichkeit; R_T: 0,001

4.2. Gebäudeparameter

L_b Länge: 98,5 m

W_b Breite: 40 m

H_b Höhe: 8,5 m

C_{db} Relative Lage: 0,5
 Objekt ist umgeben von Objekten z.B. Bäumen mit gleicher oder niedrigerer Höhe

4.3. Geographische Parameter

T_d Gewittertage pro Jahr: 24,8 Tage

N_g Erdblitzdichte: 2,48 km²/Jahr

N_d Häufigkeit direkte Blitzeinschläge 0,016177 1/Jahr

4.4. Versorgungsleitungen

- MS-Leitungen

- Starkstromleitungen

4.5. Blitzschutzzonen/Zoneneinteilung

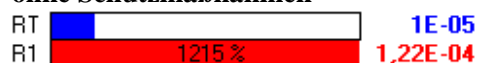
LPZ 0B Außenbereich, geschützt vor direktem Einschlag

LPZ 1 Innerhalb des Gebäudes

5.0. Risikobewertung

5.1. Bewertung Risiko R1, Menschenleben

ohne Schutzmaßnahmen



mit Schutzmaßnahmen



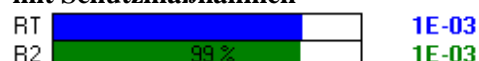
Um das vorhandene Risiko R1 zu reduzieren sind Maßnahmen, entsprechend Punkt 6.0. beschrieben, auszuführen.

5.2. Bewertung Risiko R2, Dienstleistung für die Öffentlichkeit

ohne Schutzmaßnahmen



mit Schutzmaßnahmen



Um das vorhandene Risiko R2 zu reduzieren sind Maßnahmen, entsprechend Punkt 6.0. beschrieben, auszuführen.

6.0. Auswahl der Schutzmaßnahmen

Durch Auswahl nachfolgender Schutzmaßnahmen wurde das vorhandene Risiko auf ein akzeptierbares Niveau reduziert.

Die nachstehende Auswahl der Schutzmaßnahmen ist Teil des Risiko-Management zum Projekt 03/002 und nur in Verbindung mit diesem gültig.

6.1. Blitzschutzzone LPZ 0B/1

pB	Blitzschutzsystem LPS Klasse III	0,1
pEB	Blitzschutz Potentialausgleich Potentialausgleich für LPL III oder IV	0,03

Erstellt am 30.03.2011 mit DEHNSupport Toolbox 10/50 (2.042)

Datum: 30.03.2011

Projekt Nr.: 27140

Blitzschutz Risiko-Management

erstellt nach
internationaler Norm: IEC 62305-2:2006;

unter Berücksichtigung der länderspezifischen Anhänge für
Österreich nach
nationale Norm: ÖVE/ÖNORM EN 62305-2:2010

Kurzbericht

**Zusammenfassung der Maßnahmen zur
Reduzierung von Schäden durch Blitzeinwirkung,
resultierend aus dem Risiko-Management
zum nachstehenden Projekt:**

Projektbezeichnung:

03/004 Bf, Weststeiermark / Personensteg

A-8521 Wettmannstätten

Kunde/Auftraggeber:

ÖBB-Infrastruktur AG

Geschäftsbereich Engineering Services Energietechnik

Südl. Lazarettfeld 18

A-8020

Risikoabschätzung erstellt durch:

ESC Engineering Services & Consulting KG

Nikolaiplatz 4

A-8020 Graz

1. Vorwort

Um Schäden in Folge von Blitzschlag zu vermeiden, sind gezielte Schutzmaßnahmen an den zu schützenden Objekten durchzuführen. Durch die stetig wachsenden wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der Blitzforschung, wurden auch die Blitzschutznormen diesem Stand angepasst.

Das in der Norm beschriebene Risiko-Management beinhaltet eine Risikoanalyse, mittels welcher der Schutzbedarf einer baulichen Anlage hinsichtlich Blitzschlag bestimmt werden kann.

Ziel des Risikomanagements ist es, das Risiko, welches durch Blitzschlag für eine bauliche Anlage besteht, durch gezielte Schutzmaßnahmen auf ein akzeptierbares Risiko zu reduzieren.

2. Rechtsverbindlichkeit

Die im Anhang durchgeführte Risikobewertung bezieht sich auf Angaben eines Gebäudebetreibers, Besitzers oder einer Fachkraft, welche angenommen, bewertet oder vor Ort festgelegt worden sind. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Angaben nach der Bewertung nochmals zu überprüfen sind.

Die Vorgehensweise bei der rechnerischen Bestimmung des Risikos der Software DEHNsupport ist aus der Norm (IEC 62305-2; DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2); CEI EN 62305-2; BS EN 62305-2; ÉSN EN 62305-2; STN EN 62305-2; ÖVE/ÖNORM EN 62305-2) abgeleitet.

Alle Parameter entsprechen den normativen Forderungen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass normative Kurzzeichen im nachfolgenden Ausdruck, der besseren Verständlichkeit wegen, teilweise umbenannt worden sind.

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Annahmen, Unterlagen, Abbildungen, Zeichnungen, Maße, Parameter sowie Ergebnisse keine Rechtsverbindlichkeit für den Ersteller der Risikobewertung darstellen.

3. Normative Grundlagen für Österreich

Die Normenreihe ÖVE/ÖNORM EN 62305 besteht aus folgenden Teilen:

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-1 „Blitzschutz – Teil 1: Allgemeine Grundsätze“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-2:2010 „Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 „Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-4 „Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen“

4. Angaben zum Projekt

4.1 Zu betrachtende Risiken

Risiko R₁: Risiko Verlust von Menschenleben; R_T: 1E-5

Risiko R₂: Risiko Verlust von Dienstleistung für die Öffentlichkeit; R_T: 0,001

4.2. Gebäudeparameter

L_b Länge: 93 m

W_b Breite: 8,5 m

H_b Höhe: 14 m

C_{db} Relative Lage: 0,5

Objekt ist umgeben von Objekten z.B. Bäumen mit gleicher oder niedrigerer Höhe

4.3. Geographische Parameter

T_d Gewittertage pro Jahr: 24,8 Tage

N_g Erdblitzdichte: 2,48 km²/Jahr

N_d Häufigkeit direkte Blitzeinschläge 0,018424 1/Jahr

4.4. Versorgungsleitungen

- Starkstromleitungen

4.5. Blitzschutzzonen/Zoneneinteilung

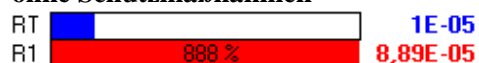
LPZ 0B Außenbereich, geschützt vor direktem Einschlag

LPZ 1 Innerhalb des Gebäudes

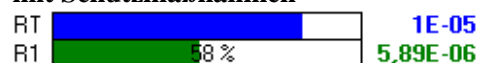
5.0. Risikobewertung

5.1. Bewertung Risiko R1, Menschenleben

ohne Schutzmaßnahmen



mit Schutzmaßnahmen



Um das vorhandene Risiko R1 zu reduzieren sind Maßnahmen, entsprechend Punkt 6.0. beschrieben, auszuführen.

5.2. Bewertung Risiko R2, Dienstleistung für die Öffentlichkeit

ohne Schutzmaßnahmen



mit Schutzmaßnahmen



Um das vorhandene Risiko R2 zu reduzieren sind Maßnahmen, entsprechend Punkt 6.0. beschrieben, auszuführen.

6.0. Auswahl der Schutzmaßnahmen

Durch Auswahl nachfolgender Schutzmaßnahmen wurde das vorhandene Risiko auf ein akzeptierbares Niveau reduziert.

Die nachstehende Auswahl der Schutzmaßnahmen ist Teil des Risiko-Management zum Projekt 03/004 und nur in Verbindung mit diesem gültig.

6.1. Blitzschutzzone LPZ 0B/1

pB	Blitzschutzsystem LPS Klasse III	0,1
pEB	Blitzschutz Potentialausgleich Potentialausgleich für LPL III oder IV	0,03

Erstellt am 30.03.2011 mit DEHNSupport Toolbox 10/50 (2.042)

Datum: 30.03.2011

Projekt Nr.: 27140

Blitzschutz Risiko-Management

erstellt nach
internationaler Norm: IEC 62305-2:2006;

unter Berücksichtigung der länderspezifischen Anhänge für
Österreich nach
nationale Norm: ÖVE/ÖNORM EN 62305-2:2010

Kurzbericht

**Zusammenfassung der Maßnahmen zur
Reduzierung von Schäden durch Blitzeinwirkung,
resultierend aus dem Risiko-Management
zum nachstehenden Projekt:**

Projektbezeichnung:

03/005 Bf, Weststeiermark / Stiegenaufgang Süd

A-8521 Wettmannstätten

Kunde/Auftraggeber:

ÖBB-Infrastruktur AG
Geschäftsbereich Engineering Services Energietechnik

Südl. Lazarettfeld 18
A-8020

Risikoabschätzung erstellt durch:

ESC Engineering Services & Consulting KG
Nikolaipplatz 4
A-8020 Graz

1. Vorwort

Um Schäden in Folge von Blitzschlag zu vermeiden, sind gezielte Schutzmaßnahmen an den zu schützenden Objekten durchzuführen. Durch die stetig wachsenden wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der Blitzforschung, wurden auch die Blitzschutznormen diesem Stand angepasst.

Das in der Norm beschriebene Risiko-Management beinhaltet eine Risikoanalyse, mittels welcher der Schutzbedarf einer baulichen Anlage hinsichtlich Blitzschlag bestimmt werden kann.

Ziel des Risikomanagements ist es, das Risiko, welches durch Blitzschlag für eine bauliche Anlage besteht, durch gezielte Schutzmaßnahmen auf ein akzeptierbares Risiko zu reduzieren.

2. Rechtsverbindlichkeit

Die im Anhang durchgeführte Risikobewertung bezieht sich auf Angaben eines Gebäudebetreibers, Besitzers oder einer Fachkraft, welche angenommen, bewertet oder vor Ort festgelegt worden sind. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Angaben nach der Bewertung nochmals zu überprüfen sind.

Die Vorgehensweise bei der rechnerischen Bestimmung des Risikos der Software DEHNsupport ist aus der Norm (IEC 62305-2; DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2); CEI EN 62305-2; BS EN 62305-2; ÉSN EN 62305-2; STN EN 62305-2; ÖVE/ÖNORM EN 62305-2) abgeleitet.

Alle Parameter entsprechen den normativen Forderungen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass normative Kurzzeichen im nachfolgenden Ausdruck, der besseren Verständlichkeit wegen, teilweise umbenannt worden sind.

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Annahmen, Unterlagen, Abbildungen, Zeichnungen, Maße, Parameter sowie Ergebnisse keine Rechtsverbindlichkeit für den Ersteller der Risikobewertung darstellen.

3. Normative Grundlagen für Österreich

Die Normenreihe ÖVE/ÖNORM EN 62305 besteht aus folgenden Teilen:

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-1 „Blitzschutz – Teil 1: Allgemeine Grundsätze“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-2:2010 „Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 „Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen“

-ÖVE/ÖNORM EN 62305-4 „Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen“

4. Angaben zum Projekt

4.1 Zu betrachtende Risiken

Risiko R₁: Risiko Verlust von Menschenleben; R_T: 1E-5

Risiko R₂: Risiko Verlust von Dienstleistung für die Öffentlichkeit; R_T: 0,001

4.2. Gebäudeparameter

L_b Länge: 46 m

W_b Breite: 8 m

H_b Höhe: 8,5 m

C_{db} Relative Lage: 0,5
Objekt ist umgeben von Objekten z.B. Bäumen mit gleicher oder niedrigerer Höhe

4.3. Geographische Parameter

T_d Gewittertage pro Jahr: 24,8 Tage

N_g Erdblitzdichte: 2,48 km²/Jahr

N_d Häufigkeit direkte Blitzeinschläge 0,006405 1/Jahr

4.4. Versorgungsleitungen

- Starkstromleitungen

4.5. Blitzschutzzonen/Zoneneinteilung

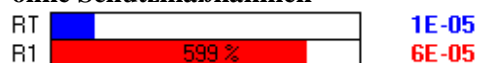
LPZ 0B Außenbereich, geschützt vor direktem Einschlag

LPZ 1 Innerhalb des Gebäudes

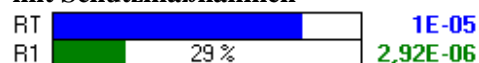
5.0. Risikobewertung

5.1. Bewertung Risiko R1, Menschenleben

ohne Schutzmaßnahmen



mit Schutzmaßnahmen



Um das vorhandene Risiko R1 zu reduzieren sind Maßnahmen, entsprechend Punkt 6.0. beschrieben, auszuführen.

5.2. Bewertung Risiko R2, Dienstleistung für die Öffentlichkeit

ohne Schutzmaßnahmen



mit Schutzmaßnahmen



Um das vorhandene Risiko R2 zu reduzieren sind Maßnahmen, entsprechend Punkt 6.0. beschrieben, auszuführen.

6.0. Auswahl der Schutzmaßnahmen

Durch Auswahl nachfolgender Schutzmaßnahmen wurde das vorhandene Risiko auf ein akzeptierbares Niveau reduziert.

Die nachstehende Auswahl der Schutzmaßnahmen ist Teil des Risiko-Management zum Projekt 03/005 und nur in Verbindung mit diesem gültig.

6.1. Blitzschutzzone LPZ 0B/1

pB	Blitzschutzsystem LPS Klasse III	0,1
pEB	Blitzschutz Potentialausgleich Potentialausgleich für LPL III oder IV	0,03

Erstellt am 30.03.2011 mit DEHNSupport Toolbox 10/50 (2.042)