



Abteilung 16

«Postalische\_Adresse»

→ **Verkehr und  
Landeshochbau**

**Referat Verkehrsbehörde**

Bearb.: Mag. Jennifer Marko  
Tel.: +43 (316) 877-2820  
Fax: +43 (316) 877-5579  
E-Mail: abteilung16@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte  
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: ABT16-294043/2024-14

Graz, am 23.01.2025

Ggst.: ÖBB Infrastruktur AG, Streckenelektrifizierung, ÖBB-Strecke  
Zeltweg - Pöls, km 0,411 - km 13,598 - Verhandlungsschrift

## **V e r h a n d l u n g s s c h r i f t**

aufgenommen am 21.01.2025 im Arbeiterheim Fohnsdorf, Heimgasse 4, 8753 Fohnsdorf in obiger Angelegenheit.

Die Verhandlungsleiterin eröffnet die Verhandlung um 9'00 Uhr und stellt fest, dass alle Parteien, Behördenvertreter und Beteiligten ordnungsgemäß geladen wurden.

Sie überzeugt sich von der Persönlichkeit der Erschienenen und prüft ihre Stellung als Partei oder sonst Beteiligte sowie ihre Vertretungsbefugnisse.

### **Anwesende Personen:**

für den Landeshauptmann:

Mag. Jennifer **Marko**  
als Verhandlungsleiterin

für die Abteilung 16:

DI Harald **Ortner**  
als eisenbahn- und straßenverkehrs-  
technischer Amtssachverständiger

für die ÖBB-Infra:

Mag. Elisabeth **Gruber**  
DI Christiane **Schiavinato**  
DI Gernot **Neubauer**  
DI Markus **Baumgartner**  
DI Karin **Gradenegger**

für die Energienetze Steiermark:

Ing. Gergor **Pislaric**  
Ing. Christian **Hupf**

für die Kleine Zeitung:

Sarah **Ruckhofer**

für die Gemeinde Fohnsdorf:

Elfriede **Wieser**, Gemeinderätin  
Ing. Mag. Volkart **Kienzl**, VBgm.  
Helmut **Tscharre**, Bgm.  
Ing. Georg **Ambroschütz**

für die Gemeinde Pöls:

Mag. Gernot **Esser**, Bgm.

§31a Gutachter Wasserbau:

DI Othmar **Kral**

§ 31a Gutachter:

Ing. Wilhelm **Lampel**  
DI Thomas **Setznagel**

für Integral

DI Markus **Wagner**

für die Abteilung 15:

DI Gerhard **Capellari**  
als elektrotechnischer ASV

für die Abteilung 16:

Mag. Christopher **Grunert**  
Margot **Muhr**

weitere Anwesende:

Franz Wieser

Sepp Kaltenegger

DI Karl Sackl, Vertr. für Herrn Heinrich von Pezold

Ronald Dumpelnik

Dieter Berdauer

Die Verhandlungsleiterin legt den Gegenstand der heutigen Verhandlung dar, nachdem er den Anwesenden Rechtsbelehrung gemäß § 13a AVG erteilt. So erläutert er die Bestimmungen der §§ 40 - 44 AVG 1991 und weist insbesondere auf die Säumnisfolgen gemäß § 42 AVG hin und erläutert weiters die maßgeblichen eisenbahnrechtlichen Bestimmungen in Grundzügen.

Das Projekt wird anschließend von den anwesenden Vertretern der ÖBB Infrastruktur AG anhand der vorgelegten Entwurfsunterlagen eingehend erläutert.

Anschließend an die Projektvorstellung werden die bis zum Stichtag bei der Behörde eingelangten Stellungnahmen bzw. Einwendungen verlesen und in die darin enthaltenen Fragen Punkt für Punkt durch die Vertreter der Konsenswerberin und die ASV erörtert.

**Der elektrotechnische Amtssachverständige, Herr DI Capellari, hat am 16.12.2024 folgende Stellungnahme abgegeben:**

An den ASV für Elektrotechnik wurden zu o.a. Gegenstand elektronische Einreichunterlagen übermittelt.

Insbesondere mit Bezug auf folgende vorliegende Unterlagen zum Projekt mit der Bezeichnung „Zeltweg – Pöls, Streckenelektrifizierung, km 0,411 - km 13,598, Einreichprojekt“

- EMV Gutachten (Dokumentbezeichnung ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00\_EMV.pdf)
- Übersichtskarte (Dokumentbezeichnung: ZePoe\_EB-0000AL-02-1004-F00\_UEK.pdf)
- Technischer Bericht Oberleitungsanlage (Dokumentbezeichnung: ZePoe-EB-4000SF-00-6008-F00)
- Bericht gem. § 6 EBEV (Dokumentbezeichnung: ZePoe-EB-0000AL-00-1003-F00\_EBEV)

wird festgehalten, dass diese für eine abschließende Beurteilung der im Bahnbetrieb nach der Elektrifizierung entlang der beschriebenen Bahntrasse zu erwartenden niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder **noch nicht ausreichend sind und ergänzende Angaben erforderlich sind**. Es wird um Beantwortung/Behandlung nachstehender Punkte ersucht:

Einleitung:

Die im vorliegenden Gutachten betreffend elektromagnetische Felder durchgeführte Ermittlung und Bewertung der elektrischen und magnetischen Felder ist grundsätzlich nachvollziehbar.

Den Betrachtungen wurden drei Querschnitt-Profile zu Grunde gelegt (Bezeichnungen lt. EMV-Gutachten):

- Q0: Allgemein gültiger Querschnitt mit Anlagengrenzstrom (thermischen Grenzstrom der Oberleitungsanlage bei 0°C).
- Q1: km 1,232 Eisenbahnkreuzung
- Q2: km 11,93: Kreuzung 110kV Bahnstromleitung

Zu diesen Querprofilen wird festgehalten:

Für den **Querschnitt Q0** wird um ergänzende Beantwortung gebeten, ob betreffend die Bahnsteige auf den Bahnhöfen Pöls und Fohnsdorf eventuell abweichende Schlussfolgerungen erforderlich sind oder nicht.

Gründe für abweichende Schlussfolgerungen könnten sein:

- Mögliche Annäherungen von im Bahnsteigbereich befindlichen Personen an die in Bodennähe ausgewiesenen Feldbereiche (Gleisbereich, Rückleitungsbereich)
- Mögliche Kumulationen elektrischer und magnetischer Felder im Bahnhof Pöls im Bereich der Bahnhofsgleise 1, 3, 5, 7, 9 und 9b durch die parallel zueinander verlaufenden Oberleitungen bzw. Rückleitungen.

Betreffend Bahnhof Pöls wird darüber hinaus um eine Aussage/Betrachtung zu den Auswirkungen folgender in der Übersichtskarte dargestellten Einrichtung ersucht.

- ESTW Schaltgerüst km 13,075 (da das Schaltgerüst betrieblich unter Spannung steht und stromführend sein wird, ergibt sich grundsätzlich ein anderes/von den betrachteten Profilen abweichendes Querprofil).

Für den **Querschnitt Q1** wird um Bestätigung gebeten, dass die Schlussfolgerungen auf sämtliche Übergänge entlang der Strecke übertragen werden können. Gelten die Festlegungen für sämtliche gesicherte Übergänge (Lichtzeichenanlage; Vollschrankenanlage) und für sämtliche nicht technisch gesicherte Querungen (Privatwege- oder öffentliche Fußwege)?

In dem Zusammenhang wird zusätzlich um eine allgemeine Abschätzung zu folgenden in der Übersichtskarte dargestellten Streckenquerungen ersucht:

- Straßenbrücken
- Eisenbahnbrücken
- Durchlässe

Für den **Querschnitt Q2** wird um ergänzende Angaben zu den in der Übersichtskarte angeführten, farblich hervorgehobenen Anmerkungen gebeten:

#### **110-kV-Querung:**

Ist die in der Übersichtskarte bei der dargestellten 110-kV-Freileitungsquerung angeführte Maßnahme „*Errichtung von zwei höheren Masten*“ bereits in die Ermittlung der elektrischen und magnetischen Felder eingeflossen?

#### **30-kV-Querungen:**

In der Übersichtskarte sind folgende Querungen von 30-kV-Freileitungen der Energie Steiermark ersichtlich (Kilometerangaben laut Übersichtskarte):

1. km 1,152/**6,952** (Freileitung 30 kV)
2. km 1,335/**7,135** (Freileitung 30 kV)
3. km 6,135/**11,935**, (Freileitung 30 kV)

Diese Querungen werden im vorliegenden EMV-Gutachten **nicht behandelt**.

Zu diesen 30-kV-Querungen Querungen ist dem Plan jeweils folgende Anmerkung zu entnehmen:

- „**Umbau erforderlich**“

Welche Bedeutung hat diese Anmerkung?

1. Gänzliche Demontage der Freileitungen? (scheint unwahrscheinlich, da von einem „Umbau“ die Rede ist)

2. Erhöhung der Überspannung durch Errichtung höherer Maststützpunkte?
3. Ersatz durch neue ev. örtlich versetzte Freileitungen?
4. Ersatz durch neu zu verlegende 30-kV-Erdkabelleitungen?

Welche der o.a. Variante ist zutreffend?

In den **Fällen 2 bis 4** ist eine gutachtliche Beurteilung erforderlich und das EMV-Gutachten entsprechend zu ergänzen.

Für die **Querung (3.) bei km 6,135/11,935** ist in diesem Fall darüber hinaus eine Überprüfung erforderlich, ob eine Kumulation der auftretenden Felder der 30-kV-Freileitung mit den Feldern der im selben Bereich querenden 110-kV-Freileitung möglich ist.

Es wird im Zusammenhang mit Fremdleitungen um Bestätigung gebeten, dass es entlang der Strecke keine weiteren Annäherungen relevanter öffentlicher Energieversorgungsleitungen (z.B.: Entlangführungen oder Querungen von 30-kV-Erdkabekleitungen) gibt.

In der Zusammenfassung des EMV-Gutachtens wird festgehalten:

*Werden die Abstände gemäß RW 12.01 - Elektrobetriebsvorschrift EL 52 [7] eingehalten ist keine Überschreitung des Ausnützungsgrades gem. VEMF [3] vorhanden. Dies gilt sowohl für die Bewertung des elektrischen als auch des magnetischen Feldes*

Da die genannte Betriebsvorschrift RW 12.01.EL52 nicht öffentlich zugänglich ist, wird ersucht, diese dem ASV zur Verfügung zu stellen, um eine Information über die darin genannten Abstände zu haben.

Es wird ersucht die Antragstellerin über dieses Schreiben bzw. die Ergänzungswünsche in Kenntnis zu setzen. Die erforderlichen Ergänzungen sind spätestens am festgesetzten Verhandlungstag 21.01.2025 (für eine besser Vorbereitung für die Verhandlung bevorzugt 1 Woche davor) bezubringen.

(Capellari)

**Die Fa. Energienetze Steiermark GmbH hat am 18.12.2024 folgende Stellungnahme abgegeben:**

In oben bezeichnetem Verfahren zur eisenbahnrechtlichen Baubewilligung und Betriebsgenehmigung gemäß §§ 31ff EibG 1957 beantragt durch die ÖBB Infrastruktur AG, gibt die Energienetze Steiermark GmbH, als Dienstbarkeitsberechtigte, folgende Stellungnahme binnen offener Frist vom 10.01.2025 lt. Edikt vom 22.11.2024 ab:

### **Sachverhalt**

Die ÖBB Infrastruktur AG plant auf der ÖBB-Strecke Zweltweg- Pöls, die „Streckenelektrifizierung“ von Bahn-km 0,411 bis Bahn-km 13,598 betreffend aller Strecken – und Bahnhofgleise. Die Energienetze Steiermark GmbH betreibt in dieser Region Gasleitungen zur Versorgung des umliegenden Gebietes, sowie eine Gashochdruckleitung der Netzebene 2 (gem. Anlage 1 Punkt 17 zu § 84 GWG) als einer der Haupttransportwege für Gas im Rahmen der österreichischen Gasversorgung.

Das verfahrensgegenständliche Vorhaben befindet sich in Teilabschnitten im Bereich dieser Leitungsanlagen bzw. werden durch das Vorhaben die bestehenden Schutzbereiche sowie die durch Dienstbarkeiten gesicherten Flächen berührt.

**Stellungnahme:**

Die gegenständlichen Hochdruck-Erdgasleitungsanlagen bestehen aus Stahl und sind mit elektrisch isolierenden Bitumen (alt) oder PE umhüllt.

Stahlrohre der Energienetze Steiermark GmbH werden durch kathodische Korrosionsschutzsysteme (KKS), aufgeteilt in Leitungsabschnitte, geschützt. Bei Parallelführung von Hochspannungsanlagen entlang von Erdgasleitungen wird abhängig vom Abstand zur Leitung Stromstärke, Betriebsart etc. der Hochspannungsanlagen eine Spannung in die kathodisch geschützten Stahlrohrleitung induziert.

Aufgrund der elektrisch isolierenden Wirkung der Rohrleitungsumhüllung wird dadurch eine Wechsellspannung gegenüber ferne Erde aufgebaut, welches Personal und Material gefährdet.

Aufgrund dessen, dass Rohrleitungen sehr gute elektrische Leiter mit guter Isolierung gegenüber dem umgebenden Erdreich sind, verteilen sich die beeinflussenden Spannungen über die gesamte Rohrleitung und können somit auch weit entfernt von der Beeinflussungsquelle noch hohe Beeinflussungsspannungen vorweisen.

Die induzierten Spannungen sind wiederum für den normalen Betriebszustand als auch für den Fehlerfall der beeinflussenden Hochspannungsanlagen unterschiedlich. Die induzierte Spannung hat zur Folge dass es zu Veränderung des kathodischen Schutzpotentials kommen kann. ( Addition bzw. Subtraktion der Spannungen, Wechselstromkorrosion). Für die betroffenen Rohrleitungen muss dadurch eine Beurteilung gemäß

- der Richtlinie TE 30:2014 (Maßnahmen bei Errichtung und Betrieb von Rohrleitungen und Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV zur Vermeidung unzulässiger Beeinflussungen),
- der Norm ÖVE/ÖNORM EN 50443 (Auswirkungen elektromagnetischer Beeinflussungen von Hochspannungswechselstrombahnen und/oder Hochspannungsanlagen auf Rohrleitungen) und der Norm ÖNORM ISO EN 18086 (Korrosion von Metallen und Legierungen - Bestimmung der
- Wechselstromkorrosion - Schutzkriterien) durchgeführt werden.

Weiters darf der Wert max 10 V, wo der örtliche Bodenwiderstand entlang der Rohrleitung größer als

25 Ohm/m ist, max 4V dort wo der örtliche Bodenwiderstand entlang der Rohrleitung kleiner als 25

Ohm/m ist betragen. (ÖVGW GB331 Punkt 5.5.3)

Der Beeinflussungsgrad ist im Vorhinein nur durch eine Berechnung des Leitungsmodelles durch die

Fa. ESC Engineering Services & Consulting GmbH, auf Kosten der Konsenswerberin zu erstellen. Die

Berechnungsergebnisse ermöglichen eine Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen. Weiters

ist zur Feststellung der Veränderung der Wechsellspannungsbeeinflussung ein

Wechsellspannungsprofile der betroffenen Erdgasleitung vor und nach der Inbetriebnahme der Elektrifizierung der Strecke Zwettweg-Pöls Bahn-km 0,411 bis Bahn-km 13,598 zu ermitteln um die

Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu dokumentieren.

Im Leitungsnetz der Energienetze Steiermark sind nachstehende KKS Schutzanlagen betroffen: GDRA Pöls, GDRA Fohnsdorf, Station 24 Farrach

Diesbezüglich ersuchen wir um frühzeitige Kontaktaufnahme mit unseren zuständigen Mitarbeitern, **christian.hopf@e-netze.at** oder **stefan.szakacs@e-netze.at**. Unsere Mitarbeiter stehen jederzeit für Fragen zur Verfügung, insbesondere bezüglich der Einhaltung von Abständen und Durchführung von Sicherheitsmaßnahmen. Mit der Bitte um Kenntnisnahme und Beachtung im laufenden Verfahren verbleiben wir mit freundlichen Grüßen  
Energienetze Steiermark GmbH

**Die Landwirtschaftskammer Steiermark hat am 08.01.2025 folgende Stellungnahme abgegeben:**

Grundsätzlich gilt es, die Interessen der betroffenen GrundeigentümerInnen zu berücksichtigen und alle vermögensrechtlichen Nachteile, welche diesen durch die geplante Elektrifizierung der ÖBB Infrastruktur AG sowie durch den Bau und den Betrieb des gegenständlichen Projektes entstehen, in vollem Umfang abzugelten bzw. auszugleichen.

Damit eine möglichst geringe Inanspruchnahme von nachhaltig genutzten land- und forstwirtschaftlichen Flächen in einem für die Land- und Forstwirtschaft sehr bedeutungsvollen Gebiet gewährleistet ist, ist bei der Inanspruchnahme von Grundstücken sowie bei der Festlegung des Verlaufes der Oberleitungsanlage vom Grundsatz auszugehen, dass die Beanspruchung nur im unbedingt notwendigen Ausmaß zu erfolgen hat.

Im Falle der Realisierung des gegenständlichen Projektes kommt es durch die Oberleitungsanlage zu einer Überspannung entlang von wertvollen land- und forstwirtschaftlich genutzten Grundstücken.

Dadurch entstehen für die betroffenen GrundeigentümerInnen zumindest Bewirtschaftungserschwernisse die vollkommen abzugelten sind. Um diese Erschwernisse möglichst gering zu halten, ist die Oberleitungsanlage in einer solchen Höhe anzubringen, die eine gefahrlose und uneingeschränkte Bewirtschaftung auch zukünftig ermöglicht.

Durch die Überspannung von Waldgrundstücken bzw. die Leitungsführung entlang von Waldgrundstücken werden die betroffenen GrundeigentümerInnen vor große Herausforderungen in der Bewirtschaftung der unmittelbar betroffenen und angrenzenden Flächen gestellt. Neben der Abgeltung sämtlicher vermögensrechtlicher Nachteile hat die Projektwerberin durch eine Haftungsübernahme dafür zu sorgen, dass für den im Gefährdungsbereich der Oberleitungsanlage heute und zukünftig vorhandenen forstlichen Bewuchs die betroffenen GrundeigentümerInnen für Auswirkungen auf die Bahntrasse und die Oberleitungsanlage nicht haftbar gemacht werden können.

Es werden teilweise Rodungen und Schlägerungen erforderlich sein, wofür die Projektwerberin sämtliche erforderliche behördliche Bewilligungen einzuholen und die GrundeigentümerInnen diesbezüglich vollkommen schad- und klaglos zu halten hat.

Es kann zur Bildung von Restflächen kommen, die wegen ihrer geringen Fläche bzw. ihrer Unförmigkeit nur mehr mit unverhältnismäßig großem Aufwand bewirtschaftet werden können und eine nicht unwesentliche Verminderung des Wertes erfahren. Dieser Umstand ist jedenfalls bei der Abgeltung zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind Restflächen, die unter der Berücksichtigung ihrer bisherigen Verwendung nicht mehr zweckmäßig nutzbar sind bzw. deren Bewirtschaftung nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand bewerkstelligt werden kann, auf Verlangen der betroffenen GrundeigentümerInnen abzulösen.

Die über die bestehende Bahntrasse vorhandenen Querungsmöglichkeiten dürfen durch das gegenständliche Projekt unter keinen Umständen verschlechtert werden. Diese sind so auszugestalten, dass sie für Fahrzeuge aller Art und für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte - technischer Fortschritt ist zu berücksichtigen - insbesondere hinsichtlich der Höhe und des notwendigen Sicherheitsabstandes ausreichend dimensioniert sind.

Negative Auswirkungen des gegenständlichen Projekts sowie der dazugehörigen Anlagen auf Nachbargrundstücke (2.8. durch Beschattung, Verunkrautung, Staub, Abfluss usw.) sind hintanzuhalten.

Sollte es trotzdem zu negativen Auswirkungen kommen, sind diese konkret darzustellen und entsprechend abzugelten.

Sollte es im Zuge der Errichtung der Oberleitungsanlage und der im Vorhaben genannten Anlagen, zu Geländemodellierungen auf angrenzenden Grundstücken kommen, dann ist die bestehende Humusabdeckung in einer entsprechenden Höhe abzutragen und seitlich zu lagern und nach Vornahme der Modellierung wieder auf die Fläche zu verbringen. Die modellierten Flächen sind grundsätzlich so zu rekultivieren, dass künftig eine ordentliche, gesetzes- und auflagenkonforme Bewirtschaftung dieser Flächen im bisherigen Umfang wieder möglich ist. Sollte trotzdem eine nachhaltige Bewirtschaftung erschweren und damit einhergehend ein Ertragsentgang auftreten, dann ist dies entsprechend abzugelten.

Zudem ist allgemein bei einer Geländemodellierung darauf Rücksicht zu nehmen, dass durch diese die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung des betroffenen Grundstückes nicht negativ beeinträchtigt wird.

Die Projektwerberin hat auf eigene Kosten land- und forstwirtschaftlich genutzte Grundstücke und Kulturen, Bauwerke, Drainagen, Quellen, Brunnen, Grenzen udgl. sofern diese vom Projekt direkt oder indirekt betroffen sind, einer Beweissicherung durch einen Sachverständigen vor Baubeginn des Projekts zu unterziehen. Diese Beweissicherungsgutachten sind den betroffenen GrundeigentümerInnen zur Verfügung zu stellen.

Aus Anlass der Errichtung des gegenständlichen Projektes etwa beschädigte Anlagen wie Brunnen, Drainagen, Wege, Brücken, Zäune, Gebäude, Grenzsteine udgl., sind von der Projektwerberin unverzüglich wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen bzw. ist deren Funktionalität im selben Umfang wie vor dem Bau auch weiterhin zu gewährleisten. Die betroffenen GrundeigentümerInnen und BewirtschafterInnen sind diesbezüglich vollkommen schad- und klaglos zu halten. In diesem Zusammenhang sind der Projektwerberin angemessene Beobachtungszeiträume aufzutragen. Ist eine unverzügliche Herstellung des ursprünglichen Zustandes aufgrund der Erheblichkeit des Schadens nicht möglich, so ist zumindest vorerst eine Ersatzleitung bzw. -einrichtung sicherzustellen.

Bei Wasserversorgungsanlagen ist eine Beweissicherung sowohl für die Wassermenge als auch für die Wasserqualität durchzuführen. Hinsichtlich der Sicherstellung der oben genannten Rechte sowie der Gewährleistung der Funktionalität der oben angeführten Anlagen soll der Projektwerberin weiters aufgetragen werden, dass sie diesbezüglich schon vor Baubeginn die notwendigen servitutsrechtlichen Regelungen mit den jeweiligen GrundeigentümerInnen zu treffen hat. Die für die Errichtung der Anlage notwendigen Zufahrten sind mit den GrundeigentümerInnen rechtzeitig vor Baubeginn einvernehmlich vertraglich festzulegen und deren Benützung entsprechend abzugelten.

Privatwege, die im Zuge der Bauarbeiten benutzt werden, sind von der Projektwerberin während der Bauarbeiten im gut befahrbaren Zustand zu halten. Nach Abschluss der Arbeiten ist der ursprüngliche Zustand der Wege im Einvernehmen mit den GrundeigentümerInnen auf Kosten der Projektwerberin wiederherzustellen. Falls die Bauarbeiten während der Dauer von termingebundenen land- und forstwirtschaftlichen Arbeiten vorgenommen werden, sind Überfahrten in ausreichendem Maße herzustellen bzw. sicherzustellen und die eintretenden Wirtschafterschwernisse angemessen abzugelten.

Da mit dem Bau eine entsprechende Lärm- und Staubentwicklung einhergeht, sind geeignete Lärmschutzmaßnahmen zumindest während der Bauphase durchzuführen. Somit sind für alle Siedlungsräume, Gehöfte und zeitintensiv zu bearbeitende Sonderkulturen, welche trassennah liegen, entsprechende Lärm- und Staubschutzvorkehrungen zu treffen. Diese sind natürlich auf Kosten der Projektwerberin zu errichten. Sämtliche vermögensrechtliche Nachteile daraus sind abzugelten. Für jene Wohn- und Betriebsobjekte, welche sich in der Nähe der bestehenden Bahntrasse befinden, sind entsprechende Lärmschutzbegleitmaßnahmen durchzuführen.

Vor Inangriffnahme der Bauarbeiten sind die betroffenen GrundeigentümerInnen jedenfalls rechtzeitig zu verständigen und ist diesen eine Ansprechperson seitens der Projektwerberin namhaft zu machen.

Die Projektwerberin hat die GrundeigentümerInnen und die BewirtschafterInnen für alle Schäden, welche durch den Bau, den Bestand, die Wartung und den Betrieb des gegenständlichen Projektes entstehen, schad- und klaglos zu halten. Des Weiteren hat sie den GrundeigentümerInnen und BewirtschafterInnen gegenüber für alle Schäden zu haften, welche von Unternehmen, die in ihrem Auftrag tätig werden, verursacht werden.

Nachteile, die den GrundeigentümerInnen und BewirtschafterInnen durch dieses Projekt im Zusammenhang mit flächenbezogenen Förderungen und/oder Tierprämien ohne ihr Verschulden entstehen, sind von der Projektwerberin abzugelten.

Der Projektwerberin soll des Weiteren aufgetragen werden, dass diese die zur Errichtung des gegenständlichen Projektes notwendigen Verträge für notwendige Ablösen und vorübergehende Grundinanspruchnahmen sowie die Abgeltungsbeträge einvernehmlich mit den betroffenen GrundeigentümerInnen rechtzeitig vor Baubeginn abzuschließen bzw. festzulegen hat.

(Titschenbacher) (Brugner)

Am 15.01.2025 wurden seitens der ÖBB Infrastruktur AG folgende Unterlagen zzum Gutachten des elektrotechnischen ASV übermittelt:

**AV\_Fremdleitungen**

**Allgemeines**

Vorhabensbezeichnung (lt. Rahmenplan):	Streckenelektrifizierung Zeltweg - Pöls
Vorhaben-Nr. (lt. Rahmenplan):	
Projektabschnitt / Bauabschnitt:	km 0,411 - km 13,597
Projektphase:	Einreichplanung
Betreff:	Fremdleitungen (öffentliche Energieversorgungsleitungen)
Datum:	13.01.2025
Zeit:	-
Ort:	-
Verfasser:	Fink (integral ZT)
Teilnehmer (o.T.):	-

**relevante öffentliche Energieversorgungsleitungen im Projektgebiet**

Es wird hiermit bestätigt, dass uns nach der Fremdleitungsabfrage bei der OLE Energienetze Steiermark GmbH am 28.02.2024 in Kombination mit dem ÖBB Business Case vom 22.03.2022 lediglich folgende vier 30 kV Leitungen entlang der Strecke bekannt waren und in der Übersichtskarte dargestellt wurden:

Lage (Fohnsdorf – Pöls)	Betreiber	Spannung
km 1.152	Energie Steiermark	30 KV
km 1.335	Energie Steiermark	30 KV
km 2.331	Energie Steiermark	30 KV
km 6.135	Energie Steiermark	30 KV

Mit freundlichen Grüßen



integral  
Zivltechniker GmbH  
Finkenstraße 33  
8010 Graz, Austria

T +43 316 686 571, F +43 316 686 571-10  
Dipl.-Ing. Markus Wagner [markus.wagner@integral-zt.at](mailto:markus.wagner@integral-zt.at)  
Geschäftsführender Gesellschafter



## Ergänzungen zu EMV Stellungnahme

Zeltweg-Pöls  
Strecke 45601, km 0,411 – km 13,597

Plannummer ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00

ÖBB Infrastruktur AG  
SAE  
Fachbereich Elektrotechnik  
DI Dr. Gerold Punz  
e-mail: [gerold.punz@oebb.at](mailto:gerold.punz@oebb.at)  
Tel.: +43 664 6178607

Wien, am 13.01.2025



In dem Schreiben des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung vom 16.12.2024 GZ. ABT15-338535/2024-3 wird um ergänzende Angaben zu dem EMV-Gutachten (ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00) ersucht.

Die zu ergänzenden Punkte werden wie folgt beantwortet:

1. Für den Querschnitt Q0 wird um ergänzende Beantwortung gebeten, ob betreffend der Bahnsteige auf den Bahnhöfen Pöls und Fohnsdorf eventuell abweichende Schlussfolgerungen erforderlich sind oder nicht.

Es sind für den Bahnsteigbereich keine abweichenden Schlussfolgerungen erforderlich. Die dafür vorliegenden Gründe sind:

- a. **Magnetisches Feld:** Die hauptstromführenden Leiter (Bahnhofsumgehungsleitungen) sind in Bahnhöfen höher angeordnet als der Fahrdrat und das Trageil. Die näher an den Kundenbereich liegenden Leiter (Fahrdrat und Trageil) werden durch die Bahnhofsgruppen nur dann von einem Strom durchflossen, wenn ein Zug direkt am Bahnsteig vorbeifährt. Dieser Strom ist aber wesentlich geringer als der verwendete Strom. So hat z.B. ein Taurus TFZ eine maximale Stromaufnahme von ca. 400A (bei Geschwindigkeiten >200km/h)  
Der Rückstrom teilt sich im Bahnhofsbereich auf mehrere Gleise auf, damit ist auch die Wirkung des magnetischen Feldes, verursacht durch die Ströme in den Schienen, geringer als auf der freien Strecke
- b. **Elektrische Felder:** Wie der Vergleich in Abbildung 1 zeigt, hat die kumulierende Wirkung der elektrischen Felder nur eine sehr geringe Auswirkung (Anstieg des Ausnutzungsgrades gem. VEMF von 8% auf 10% unter der Oberleitung in 2m Höhe). Damit kann dieser Effekt vernachlässigt werden

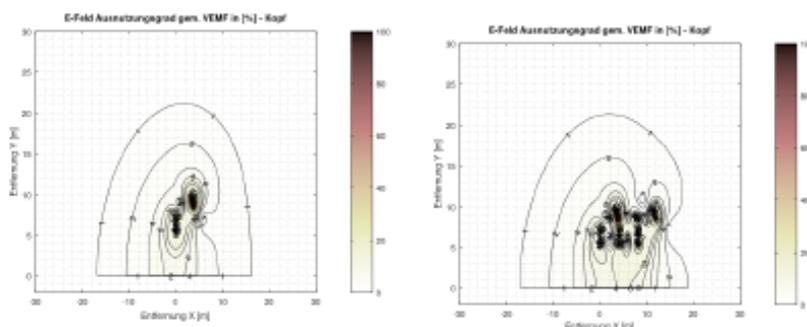


Abbildung 1: Vergleich Ausnutzungsgrad elektrische Felder bei einer 1-gleisigen Strecke und eines 3gleisigen Bereich

2. **ESTW Schaltgerüst km 13,075:**  
Zu dem Schaltgerüst kann folgendes ausgeführt werden.  
**Magnetisches Feld:** Die Sammelschiene des Schaltgerüsted befindet sich auf ca. 6 m Höhe. Über die Sammelschiene kann maximal der thermische Grenzstrom der Oberleitung fließen. Die Kombination aus Fahrdrat und Trageil der Oberleitung befindet sich zwischen 5,5m und 7 m über SOK. Damit kann das Schaltgerüst aus Sicht des magnetischen Feldes mit einer Oberleitung gleichgesetzt werden.  
**Elektrisches Feld:** Mehrere parallel führende Leiter haben nur eine geringe Auswirkung auf den Ausnutzungsgrad gemäß VEMF (siehe Abbildung 1).  
Es können damit die Aussagen zum Q0 sinngemäß angewandt werden



3. Für den Querschnitt Q1 wird um Bestätigung gebeten, dass die Schlussfolgerungen auf sämtliche Übergänge entlang der Strecke übertragen werden können. Gelten die Festlegungen für sämtliche gesicherte Übergänge (Lichtzeichenanlage; Vollschrankenanlage) und für sämtliche nicht technisch gesicherte Querungen (Privatwege- oder öffentliche Fußwege)?

Die Aussagen für Q1 können sinngemäß für sämtliche Übergänge entlang der Strecke angewandt werden.

4. Allgemeine Abschätzung zu folgenden Streckenquerungen wird ersucht:
- Straßenbrücken
  - Eisenbahnbrücken
  - Durchlässe

Für die allgemeine Abschätzung zu Streckenquerungen wird folgendes ausgeführt:  
Wie aus Abbildung 2 ersichtlich beginnt die Zone 0 im freien Bereich (keine Einschränkungen) ab ca. 1-1,5 m Entfernung vom Leiter.

Für Straßenbrücken ist das elektrische Feld nicht zu berücksichtigen da dieses durch die Brücke abgeschirmt wird. Damit reduziert sich dieser Abstand, sodass die Oberfläche der Straßenbrücke in der Zone 0 zu liegen kommt.

Für Eisenbahnbrücken und Durchlässe gilt, dass die zugänglichen Bereiche unter SOK liegen und damit in der Zone 0 liegen.

#### 5.3.4 Zonenplan gemäß ÖVE R27-1

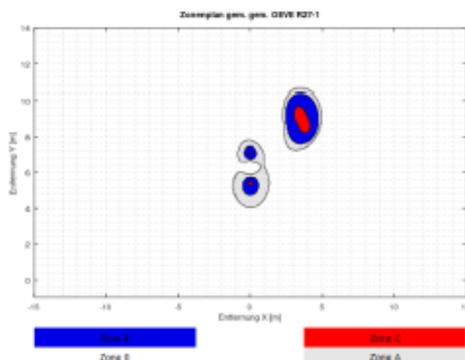


Abbildung 13 Zonenplan gemäß ÖVE R27-1

Abbildung 2: Zonenplan gemäß ÖVE R27-1 für Q1 aus ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00 (Abbildung 13)

5. Für den Querschnitt Q2 wird um ergänzende Angaben zu den in der Übersichtskarte angeführten, farblich hervorgehobenen Anmerkungen gebeten:

Es handelt sich dabei um die Bezeichnungen der abzutragenden Leitungen und der anzuhebenden Leitungen (110kV). D.h. die Veränderung der Leiterseilhöhen.

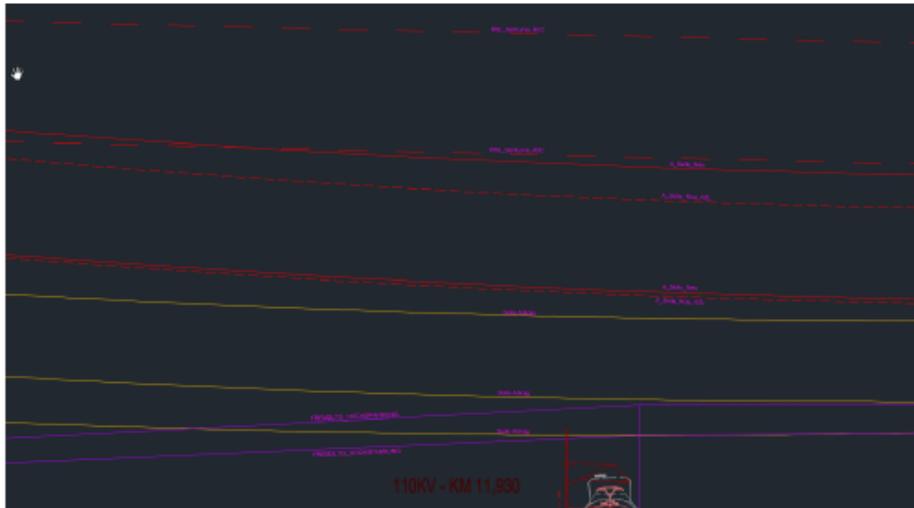


Abbildung 3: Detailausschnitt aus ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00 (Abbildung 14)

6. *110-kV-Querung: Ist die in der Übersichtskarte bei der dargestellten 110-kV-Freileitungsquerung angeführte Maßnahme „Errichtung von zwei höheren Masten“ bereits in die Ermittlung der elektrischen und magnetischen Felder eingeflossen?*

Ja, die Errichtung von zwei höheren Masten<sup>a</sup> ist in die Ermittlung der elektrischen und magnetischen Felder eingeflossen.

7. *30kV Querungen: Diese Querungen werden im vorliegenden EMV-Gutachten nicht behandelt. Zu diesen 30-kV-Querungen Querungen ist dem Plan jeweils folgende Anmerkung zu entnehmen: „Umbau erforderlich“*

*Welche Bedeutung hat diese Anmerkung?*

- Gänzliche Demontage der Freileitungen? (scheint unwahrscheinlich, da von einem „Umbau“ die Rede ist)*
- Erhöhung der Überspannung durch Errichtung höherer Maststützpunkte?*
- Ersatz durch neue ev. örtlich versetzte Freileitungen?*
- Ersatz durch neu zu verlegende 30-kV-Erdkabelleitungen*

*Welche der o.a. Variante ist zutreffend?*

*In den Fällen 2 bis 4 ist eine gutachtliche Beurteilung erforderlich und das EMV-Gutachten entsprechend zu ergänzen.*

Zu: Welche der o.a. Variante ist zutreffend:

Die umzusetzende Variante kann nicht von Seiten der ÖBB Infrastruktur AG entschieden werden. Die Entscheidung obliegt dem jeweiligen 50Hz Netzbetreiber. Stand der Technik ist aber, dass eine Verkabelung der jeweiligen 30kV/50Hz Freileitung stattfindet. Das Erdkabel wird dann unter dem Bahnkörper durchgeführt. Dabei ist ein Abstand von 1,8-2m zwischen SOK und Kabel gegeben.



Beurteilung der Auswirkungen:

Im Falle einer Verkabelung hat das in ca. 2m Tiefe liegende Kabel eine so geringe Auswirkung auf den Ausnutzungsgrad, dass dieses nicht berücksichtigt werden muss. Das magnetische Feld ist an der Erdoberfläche ca. 1/200 des Feldes auf der Kabeloberfläche und kleiner als  $1\mu\text{T}$  (siehe [Abbildung 4](#))

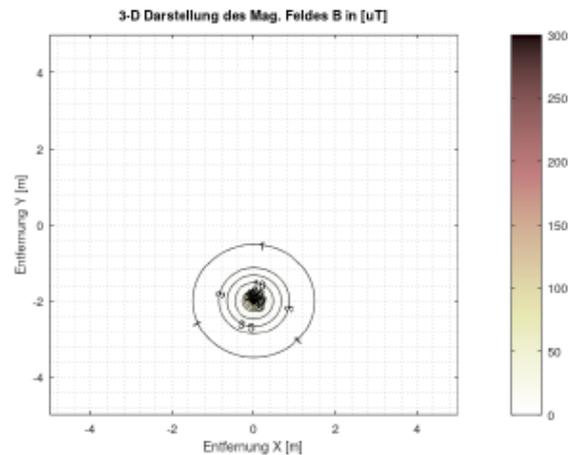


Abbildung 4: Verlauf des magnetischen Feldes eine 30kV/50Hz Kabels

Im Falle der technisch unwahrscheinlichen Überspannung mit einer 30kV Freileitung wird auf Kapitel 5.4. des EMV-Gutachtens (ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00) verwiesen. In diesem Kapitel wird die Überspannung mit einer 110kV Freileitung behandelt. Da bei einer 110kV Freileitung das elektrische Feld und das magnetische Feld größer ist als bei einer 30kV Freileitung, kann trotz geringerer Abstände der 30kV Freileitung zur Oberleitung in Summe von einer geringeren Gesamtbelastung ausgegangen werden.

8. *In der Zusammenfassung des EMV-Gutachtens wird festgehalten: Werden die Abstände gemäß RW 12.01 - Elektrobetriebsvorschrift EL 52 eingehalten ist keine Überschreitung des Ausnutzungsgrades gem. VEMF vorhanden. Dies gilt sowohl für die Bewertung des elektrischen als auch des magnetischen Feldes Da die genannte Betriebsvorschrift RW 12.01.EL52 nicht öffentlich zugänglich ist, wird ersucht, diese dem ASV zur Verfügung zu stellen, um eine Information über die darin genannten Abstände zu haben.*

Das Regelwerk RW 12.01 - Elektrobetriebsvorschrift EL 52 wird beiliegend übermittelt.

Es handelt sich um das Kapitel „5.3 Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Bahnstromanlagen“

Wien, am 13.01.2025

DI Dr. Gerold Punz (eh)

**Stellungnahme des Herrn Sepp Kaltenegger vom 20.01.2025:**

---

**SEPP KALTENEPPER**

vlg. Kirchenbauer  
8753 Allerheiligen 10  
Tel. 03573/5559 Fax DW 4 od. Mobil. 0664/3164545

---



Allerheiligen, 20.01.2025

An das Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
z. H. Frau Mag.<sup>a</sup> Jennifer Marko  
Stempfergasse 7  
8010 Graz

**GZ: ABT16-294043/2024-3 Graz, am 22.11.2024 Ggst.: ÖBB Infrastruktur AG,  
Streckenelektrifizierung, ÖBB-Strecke Zeltweg - Pöls, km 0,411 - km 13,598**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
sehr geehrte Frau Mag.<sup>a</sup> Jennifer Marko

Als grundbücherlicher Rechtsnachfolger nach ÖR Emma Kaltenegger sowie ÖR Ing. Sepp Kaltenegger, beide ehemalig wohnhaft in 8753 Allerheiligen 10, möchte ich zu obigem Bauvorhaben folgende Stellungnahme abgeben:

Ich bin Grundeigentümer einiger in diesem oben angeführten Bauvorhaben liegender Grundstücke im Bereich 8753 Allerheiligen. Es gibt zahlreiche Vereinbarungen und Verträge, die im Zuge des Bahn-Baues zwischen der ÖBB und Kaltenegger in der Folge mit weiteren angrenzenden Grundeigentümern getroffen wurden (Brunner, Steinberger, STEWEAG). Diese betreffen unter anderem

- Zufahrtsmöglichkeiten zu diversen Grundstücken
- Abwasserkanäle, Rohrdurchlässe, Gerinne und deren Erhaltung
- Etwaige Bepflanzung mit Baumbestand der umliegenden Grundstücke
- Pflege des Bahnkörpers zur Vermeidung von Feuer
- Einschränkung des Zugverkehrs während der Nachtzeiten
- etc.

Mit dieser Stellungnahme möchte ich darauf hinweisen, dass diese Vereinbarungen mit diversen Grundeigentümern und etwaige Auflagen dieser Vereinbarungen rechtswirksam sind und beim Betriebsbewilligungsverfahren Berücksichtigung finden müssen.

Des weiteren würde mich interessieren, ob Antennenanlagen oder Glasfaserkabel für Mobilfunkbetreiber installiert werden sollen und warum der öffentlich-rechtliche Weg von Allerheiligen nach Passhammer (Kohlriegelweg) ohne Rücksprache mit betroffenen Anrainern gesperrt wurde.

Mit der Bitte um Kenntnisnahme verbleibe ich  
mit freundlichen Grüßen

Sepp Kaltenegger

SEPP KALTENEPPER  
A-8753 ALLERHEILIGEN 10  
TEL.: 0 35 73 / 55 59 FAX: DW 4  
MOBILTEL.: 0664 / 316 45 45



**Im Rahmen der heutigen Verhandlung wird vom Vertreter der Konsenswerberin zur Stellungnahme der Landwirtschaftskammer folgende Stellungnahme abgegeben:**

Die Landwirtschaftskammer hat keine Parteistellung und die Forderung ist nicht Verhandlungsgegenstand und ist auf den Zivilrechtsweg zu verweisen.

Ergänzung durch die Verhandlungsleiterin:

Soweit in der Stellungnahme Einwendungen betreffend Rodungen bzw. Fällungen erhoben werden, ist darauf zu verweisen, dass die nach § 45 EisbG oder allenfalls nach den forstrechtlichen Bestimmungen zu behandeln ist. Im Übrigen werden mahnende Aspekte vorgebracht, die nicht die Genehmigungsfähigkeit des ggst. Projektes betreffen.

**Die Vertreter der Konsenswerberin geben zur Stellungnahme der Energienetze Steiermark GmbH folgende Stellungnahme ab:**

Das in der Stellungnahme angeführte Gutachten ist noch zu erstellen. Die Vorgaben daraus werden jedenfalls eingehalten.

Ergänzung durch die Verhandlungsleiterin:

Hinsichtlich der Abstimmung mit den Leitungsträgern wird seitens des eisenbahntechnischen ASV eine Auflage vorgeschlagen werden.

**Die Verhandlungsleiterin erklärt zur Stellungnahme des Herrn Sepp Kaltenecker vom 20.01.2025 wie folgt:**

Diese Stellungnahme ist grundsätzlich verspätet eingebracht worden, da gem. Edikt die Frist für Einwendungen und Stellungnahmen am 10.01.2025 geendet hat. Aufgrund der heutigen Anwesenheit von Herrn Kaltenecker wird die Stellungnahme am Verhandlungstag erörtert und werden die darin angeführten Fragen von der Vertreterin der Konsenswerberin und der Behörde beantwortet. Festgehalten wird, dass die in der Stellungnahme angeführten Punkte nicht den Verfahrensgegenstand betreffen und wird Herr Kaltenecker auf weitere Behördenverfahren bzw. auf den Zivilrechtsweg verwiesen.

Nach Besprechung mehrerer Detailfragen werden von den Verhandlungsteilnehmern die nachfolgenden Stellungnahmen bzw. Gutachten abgegeben:

## **B e f u n d u n d G u t a c h t e n**

### **des Amtssachverständigen für Eisenbahnbautechnik und Straßenverkehrswesen:**

Die ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft (kurz ÖBB INFRA), Praterstern 3, 1020 Wien, hat um eisenbahnrechtliche Baugenehmigung beim Amt der Stmk. Landesregierung für die Elektrifizierung der Rahmenplanstrecke 093 Zeltweg (a) – Pöls (e) von km 0,411 bis km 13,598 angesucht. Hierzu wurden von der Projektwerberin neun Bände, deren Themen nachstehend aufgelistet werden, als Papierparien und digital auf einem Datenstick bei der Behörde eingereicht:

- Band 1: Allgemeine Unterlagen
- Band 2: Verkehrsprojekt – Bahn
- Band 3: Wasserbautechnisches Projekt
- Band 4: Technikgebäude Bf. Pöls
- Band 5: Schaltposten Bf. Zeltweg
- Band 6: SFE Planung (Signal-, Fernmelde- und Elektronische Planung)
- Band 7: Grundeinlöse
- Band 8: Ergänzende Unterlagen
- Band 9: Arbeitnehmerschutz

Weiters liegt das §31a EibG Gutachten zur ggst. Elektrifizierung der oa. Strecke und Umbau des Bahnhofes Pöls mit Neuerrichtung ESTW Pöls sowie Neuerrichtung eines Schaltpostens am Bahnhof Zeltweg vom Ingenieurbüro Stella & Setznagel GmbH, Schlüsselgasse 71 Top 28, 1080 Wien, vor. Zusätzlich umfasst der Band 1 ein Unterfertigungsverzeichnis für sämtliche vorgelegte Unterlagen und einen ergänzenden Bericht gem. §6 EBEV, der von der integral Ziviltechniker GmbH, Grabenstraße 33, 8010 Graz, erstellt wurde. Die Unterlagen für den Arbeitnehmerschutz umfassen ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument gemäß §§4 und 5 ASchG und Unterlagen für spätere Arbeiten gemäß §8 BauKG sowie eine arbeitsmedizinische Bestätigung gemäß §81 Abs. 3 ASchG von Dr. Sabine Fuchs und die Stellungnahmen der Sicherheitskraft (SFK) Stefan Rinnhofer und des Stv. Betriebsleiters Wolfgang Skowronek.

Das ggst. Projekt wurde gemäß §31a EibG hinsichtlich der Erfordernisse der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn einschließlich der Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes von nachstehenden Personen und dazugehörigen Fachgebiet geprüft und zur Ausführung für geeignet befunden:

Eisenbahnbautechnik:	DI Thomas Setznagel (Ingenieurbüro & Setznagel GmbH)
Eisenbahnbetrieb, Eisenbahnsicherungstechnik und Eisenbahnkreuzungen:	Ing. Peter Herteg jun. (Ingenieurbüro Herteg GmbH)

Wasserbautechnik:

DI Othmar Kral (ZT für  
Bauingenieurwesen Radlegger & Kral  
GmbH)

Elektrotechnik, Zusammenfassung und  
Koordination:

DI Werner Stella (Ingenieurbüro Stella &  
Setznagel GmbH)

Sämtliche technischen Planunterlagen, die für die ho. eisenbahnbautechnisch relevant sind und in den Bänden 1 bis 3 zusammengefasst sind, wurden von der integral Ziviltechniker GmbH erstellt. Die hochbautechnischen Maßnahmen im Bereich des Bahnhofes Pöls, konkret beim dortigen Technikgebäude, wurden von der SEN Architekten ZT OG, Annagasse 3/18, 1010 Wien, verfasst (Band 4).

Zu Ergänzung wird an dieser Stelle angeführt, dass die Unterlagen der Bände 5 (Schaltposten Bf. Zeltweg) und 6 (SFE Planung) von der SEN Architekten ZT OG, der ILF Consulting Engineers Austria GmbH, der integral ZT GmbH, der ÖBB Infra – Geschäftsbereich Energie und der ÖBB Infra – SAE FB ET erstellt wurden. Für die Bewertung dieser Thematik wurde von der Behörde ein eigener ASV dem Verfahren hinzugezogen. Weiters umfasst der Band 7, wie bereits in der oa. Auflistung angeführt, das Fachthema Liegenschaften (Grundeinlöse, Grundeinlöseverzeichnis und Gesamtparteienverzeichnis).

Laut Eisenbahnbehörde ist die Festlegung der Art der Sicherung der auf der Strecke vorhandenen Eisenbahnkreuzungen (EK) gemäß EisbKrV 2012 nicht Teil der ggst. Verhandlung, sondern es erfolgt nach Erfordernis eine separate amtswegige Überprüfung. Laut §31a Gutachten (Seite 104) werden die erforderlichen Sichträume der EK-Sicherungen gemäß den vorliegenden Bescheiden durch die geplante Mastengasse nicht maßgebend eingeschränkt (siehe Lagepläne Einlage 2120 – 2128) und daraus folgend, ist ein sicherer Betrieb möglich. Aufgrund der angegebenen vorhandenen und zukünftigen VzG (Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten) und der geometrischen Angaben kann dieser Aussage vom ASV gefolgt werden, aber wird nicht im Rahmen dieses Verfahrens überprüft bzw. beurteilt.

### **Allgemeines**

Der ggst. Streckenbereich bzw. das Projektgebiet befindet sich geografisch im Murtal zwischen den lokalen Zentren Zeltweg und Pöls, umfasst eine Kilometrieungslänge von ca. 13,2 km und wird als ÖBB VzG-Strecke 45601 Zeltweg (a) – Pöls (e) sowie als Rahmenstrecke 093 Zeltweg – Pöls (Güterverkehrsstrecke) geführt. Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen die Umrüstung der Traktion (zukünftig Elektrifizierung über Oberleitung), die Implementierung eines ferngesteuerten Stellwerkes (ESTW) und die Erneuerung der Außenelemente der Eisenbahnsicherungsanlage im Bahnhof Pöls.

Eine Änderung des VzG und daraus folgend der fahrbaren Geschwindigkeiten ist nicht geplant und daraus ergibt sich, dass die Gleis- und Weichenlagen der Strecke im Bestand bleiben, wobei in der Höhe beim Brückentragwerk in ca. km 6,542 eine Oberbauabsenkung durch die Elektrifizierung erforderlich ist. Die Mastgasse sowie die Kabeltröge sind in den Lageplänen mit den Einlagennummern von 2101 bis 2111 ersichtlich und zur Beurteilung sind ebenso Regelprofile sowie Querschnitte dem Einreichkonvolut beigelegt.

### **Projekt**

Das Bauprojekt umfasst die Oberleitungsanlage (Fundament und Masten), die Absenkung der Gleisanlage von ca. km 6,467 bis ca. km 6,710, geänderte bzw. neue Gleislagen im Bahnhof Pöls, Errichtung von Bedienräumen, die Errichtung einer Stützmauer (inkl. Absturzsicherung) sowie die Errichtung der Hochbauten Schaltpostengebäude in ca. km 0,596, Technikgebäude

ESTW in km 13,075 (l.d.B.) und der zwei Schalhäuser für den Funkmast in km 1,111 und in km 5,795 und der GSMR-Funkmasten inkl. dazugehörige Fundamente selbst. Im Baufeld kommen im Regelfall Stahlbetonmasten, die auf der freien Strecke eine Masthöhe von ca. 10 m sowie einen Mastabstand von ca. 50 m aufweisen, zum Einsatz.

Die geplante Absenkung schafft die erforderliche lichte Durchfahrtshöhe von mindestens 5,85 m unter dem dortigen Brückenobjekt und umfasst eine maximale Höhendifferenz IST-PLAN von ca. 70 cm. In Stationierungsrichtung ist ein maximales Gefälle von rund 7,5 ‰ und eine maximale Steigung von rund 10,0 ‰ vorgesehen. In der Lage bleibt das Streckengleis in der vorhandenen Position, wobei es sich um einen Bogen mit einem Radius von ca. 200 m handelt. Weiters kommt es zu Anpassungen in Form von Verlegungen und Neulagen von einzelnen Gleisen im Bereich des Bahnhofes Pöls. Als Schiene kommen 49 E1 verschweißt zum Einsatz, die auf Betonschwellen der Typen L2 und L6 montiert und die wiederum in einem Schotterbett verlegt werden.

Der Regelgleisabstand im Bahnhof beträgt 4,75 m und die Bedienungsräume werden beidseitig der Gleise vorgesehen. Die Verschiebebahnsteige werden jeweils mit einem Abstand von 1,50 m von der Gleisachse und einer Breite von 1,00 m ausgeführt. Die äußere Kante hat somit in der Regel einen Abstand von 2,50 m von der Gleisachse. Die Oberfläche wird mit einer ungebundenen oberen Tragschicht (Abfallgemühle) ausgebildet, welche mit einer Stärke von 10 cm hergestellt wird und auf der Schwellenoberkante liegt.

Weiters ist die oben erwähnte Stützmauer im Streckenbereich von ca. km 13,286 bis ca. km 13,488 erforderlich. Bei dieser Stützmauer handelt es sich um eine Winkelstützmauer, die eine maximale Höhe (Oberkante des Fundamentes bis zur Mauerkrone) von ca. 4,65 m planmäßig erreicht. Auf der Krone wird eine Absturzsicherung mit einer Höhe von mindestens 1,0 m errichtet. Im Bereich der Oberleitungsmasten müssen die Abmessungen der Fundamente der Winkelstützmauer vergrößert werden, um eine Lastabtragung in den Untergrund gewährleisten zu können. Die notwendigen Köcherfundamente für die Oberleitungsmasten werden in der ggst. Mauer integriert.

Für das Technikgebäude im Bahnhof Pöls liegt dem Einreichunterlagen ein Technischer Bericht und ein Plan mit Grundrissen, Lageplan, Schnitte und Ansichten bei (Einlagen 4001 und 4002). Das Gebäude wird als Massivbau teilweise in Halbfertigteilbauweise errichtet. Das Gebäude besteht aus einem Unter- und einem Obergeschoß. Im Obergeschoß befinden sich Büroraum, Teeküche, Umkleide/Dusche und WC. Im Untergeschoß befinden sich LS-Raum, 50Hz-Raum, Telematik-Raum, Batterie-Raum, Traforaum und Kabelkollektor. Das Gebäude wird flächig mit einer Fundamentplatte von ca. 30 cm gegründet, welche als Weiße Wanne ausgeführt wird. Die Außenwände im UG werden als Stahlbetonwände mit einer Wandstärke von 30 cm geplant. Die Innenwände werden als Hohlwände mit einer Wandstärke von ca. 20 cm vorgesehen. Die Decke über dem UG und OG wird als Stahlbetondecke mit einer Deckenstärke vom ca. 25 cm vorgesehen und das Dach als Metaldach (Gleitbügeldach) ausgebildet. Die Außenwände im Obergeschoß werden als Stahlbetonwände mit einer Wandstärke 20 cm geplant. Die Innenwände werden als Hohlwände mit einer Wandstärke von ca. 20 cm vorgesehen.

Der Schaltposten im Bahnhof Zeltweg umfasst ein Gebäude, das teilweise als Massivbau in Halbfertigteilbauweise errichtet wird und das aus einem Erdgeschoss und einem Kabelkollektor besteht. Die Gründung und die Ausbildung als Weiße Wanne entspricht jener vom Technikgebäude. Ebenso die Außenwände im Kabelkollektor werden so wie beim Technikgebäude als Stahlbetonwände mit der Wandstärke vom ca. 30 cm ausgeführt. Die Außenwände im Erdgeschoss werden als Hohlwände mit einer Wandstärke von 25 cm vorgesehen. Die Innenwände werden als Hohlwände mit einer Wandstärke von 25 cm geplant.

Die Decke über dem Erdgeschoss wird als Elementdecke mit einer Deckenstärke vom 25 cm vorgesehen und die Auskragung als Stahlbetondecke ausgebildet, die thermisch getrennt wird. Bei den Schalthäusern handelt es sich um Stahlleichtbauten aus Stahlprofilen, Lochblechen sowie Trapezblechen, die die technischen Komponenten der Funkanlagen schützen. Die Grundrissabmessungen betragen ca. 1,2 m mal ca. 3,5 m. Die Rückseite hat eine Höhe von ca. 2,5 m und die Vorderseite weist eine Höhe von ca. 2,7 m und daraus ergibt sich eine Dachform – Pultdach.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten betragen am Gleis 1 zwischen 40 km/h und 60 km/h und auf den Gleisen 3, 5, 7 und 9 jeweils 40 km/h.

Wie im Bericht gemäß §6 EBEV von der integral ZT GmbH angeführt, gibt es keine geplante Maßnahme die dem Stand der Technik abweicht. Aus bautechnischer Sicht kann das vom ASV bestätigt werden.

Die Projektunterlagen beinhaltet im Band 9 Unterlagen zum Arbeitnehmerschutz, die bereits am Anfang der ggst. Befundung angeführt sind. Im §31a Gutachten wurde unter dem Punkt 3.7 auf diesen Fachbereich eingegangen und bestätigt, dass die vorgelegten Sicherheits- und Gesundheitsdokumente den Anforderungen gemäß §5 ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes (AschG) entsprechen.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass der SiGe-Plan im Zuge der weiterführenden Planung und Ausführung an die jeweiligen Gegebenheiten (zB Baustellenkoordinator) anzupassen ist. Der ggst. SiGe-Plan wurde von der Norbert Rabl Ziviltechniker GmbH, Uhländgasse 16, 8010 Graz, erstellt und der Einreichstatus ist mit 30.04.2024 datiert (Version 1.0).

Im Rahmen der Verhandlung wurde nach Frage des ASV von der Werberin bekannt gegeben, dass Arbeiten in der Nacht und am Wochenende vorgesehen sind, aber diese zum Schutz der Anrainer so gering als möglich gehalten werden. An dieser Stelle wird vom ASV angemerkt, dass diesbezüglich ein Auflagepunkt der Werberin vorgeschrieben wird.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass das ggst. Einreichkonvolut und im speziellen das §31a Gutachten von der Stella & Setznagel GmbH das Vorhaben im Hinblick Eisenbahnbautechnik ausreichend beschreibt sowie die erforderlichen Arbeiten und die Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes erfasst sind und so als nachvollziehbar, vollständig und plausibel bezeichnet werden kann.

Die Überprüfung der Unterlagen zur allgemeinen elektromagnetischen Sicherheit erfolgt, wie bereits im GA erwähnt, von einem weiteren ASV (DI Gerhard Capellari, Abteilung 15) und stellt so keinen Teil dieses Gutachtens dar.

Laut Auskunft der Verhandlungsleiterin wurden keine schriftlichen Einwendungen bis zum Stichtag, Freitag der 10.01.2025, zum ggst. Fachbereich eingebracht. Die allgemeine Stellungnahme der Energienetze Steiermark GmbH wurde zur Kenntnis genommen und wird mit dem entsprechenden Auflagepunkt zur Leitungsträgerbesprechung berücksichtigt.

### **Gutachten zur Baugenehmigung**

Aus eisenbahnbautechnischer Sicht kann das von der ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft (kurz ÖBB INFRA) eingereichte Projekt „Streckenelektrifizierung Zeltweg – Pöls von km 0,411 bis km 13,598“ bei einer fachgerechten, projektmäßigen und befundgemäßer Ausführung gemäß §31 EisbG 1957 als geeignet beurteilt werden.

Aus den vorgelegten Unterlagen kann keine Abweichung vom Stand der Technik, die Sicherheit, Ordnung des Eisenbahnbetriebes und den Belangen des Arbeitnehmerschutzes entnommen werden.

Aus fachlicher Sicht werden nachfolgende Auflagen zur Vorschreibung vorgeschlagen:

1. Spätestens 4 Wochen vor Baubeginn eines jeweiligen Baufeldes / -abschnittes ist mit allen betroffenen Leitungsträgern Kontakt aufzunehmen und ist eine Leitungseinweisung durchzuführen sowie sind allenfalls erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer und der betroffenen Leitungen bzw. Leitungsumlegungen festzulegen.
2. Der Umfang von Bautätigkeiten in den Nachstunden und an Wochenenden sind zum Schutz die jeweiligen, betroffenen Anrainer so gering als möglich zu halten. Daher ist von der Projektwerberin die Erforderlichkeit einer solchen Tätigkeit zu dokumentieren und bei Aufforderung der Behörde vorzulegen.
3. Zur Vermeidung von übermäßiger Staubentwicklung und daraus ergebende Beeinträchtigungen des angrenzenden Straßenverkehrs sowie Anrainern und Liegenschaftseigentümer sind Fahrwege und unbefestigte Flächen für den Baustellenverkehr zu bewässern oder mit chemischen Stabilisatoren (z.B.  $\text{CaCl}_2$ ) zu sichern.

### **Gutachten zur Betriebsbewilligung**

Im Sinne §34 ff EisbG 1957 kann aus der Sicht des bautechnischen ASV die Bewilligung zur Inbetriebnahme gegenständlich mit der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung verbunden werden, da bei plan- und projektmäßiger Ausführung vom Standpunkt der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn keine Bedenken bestehen.

Die plan- und projektmäßige Ausführung ist ex lege durch eine Prüfbescheinigung im Sinne §34b EisbG 1957 nachzuweisen. Aus dieser muss ersichtlich sein, dass die errichteten Eisenbahnanlagen zum ggst. Projekt „Streckenelektrifizierung Zeltweg – Pöls von km 0,411 bis km 13,598“, der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung entsprechen.

(Ortner)

## BEFUND UND GUTACHTEN AUS SICHT DER ELEKTROTECHNIK

### 1. GEGENSTAND

Die ÖBB- Infrastruktur AG hat für das Vorhaben *“Elektrifizierung der Bahnstrecke Zeltweg - Pöls (BB-Strecke 45601, von Bestands-km 0,411 bis Projekt-km 13,598) und Umbau des Bahnhofes Pöls mit Neuerrichtung ESTW Pöls sowie Neuerrichtung eines Schaltpostens am Bf Zeltweg“* einen Antrag auf Erteilung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung gemäß §§ 31 ff Eisenbahngesetz 1957 (EisbG) gestellt. **Ebenso beantragt wurde die Erteilung der Betriebsbewilligung gemäß §§ 34 ff Eisenbahngesetz 1957 (EisbG).**

Am 21.01.2025 findet in diesem Zusammenhang eine mündliche Genehmigungsverhandlung statt.

Grundlage für diese Beurteilung bilden ein Einreichkonvolut bestehend aus zwei Ordnermappen mit folgende fachtechnisch relevanten Projektunterlagen

- Gutachten gemäß § 31a EisbG 1957, BGBl. Nr. 60, idF BGBl. I Nr. 115/2024, erstellt von der STELLA & SETZNAGEL GmbH Technisches Büro — Ingenieurbüro (Beratende Ingenieure), Datum 24. August 2024
  - Bericht gem. § 6 EBEV (Plannummer: ZePoe-EB-0000AL-00-1003-F00)
  - Übersichtskarte (Plannummer: ZePoe-EB-0000AL-02-1004-F00)
  - Technikgebäude Bf. Pöls, Technischer Bericht Hochbau (Plannummer: ZePoe-EB-3000HB-00-4001-F00)
  - ESTW Gebäude, Grundrisse, Lageplan, Schnitte, Ansichten (Plannummer: ZePoe-EB-3000HB-15-4002-F00)
  - Schaltposten Bf. Zeltweg Technischer Bericht, ZePoe-EB-3000HB-00-5001-F00
  - SCHAPO, Grundrisse, Lageplan, Schnitte, Ansichten (Plannummer: ZePoe-EB-3000HB-15-5002-F00)
  - Technischer Bericht, 50 Hz – Energietechnik (Plannummer: ZePoe-EB-4000SF-00-6002-F00)
  - Stromversorgungsschema SCHAPO Zeltweg (Plannummer: ZePoe-EB-4000SF-00-6003-F00)
  - Stromversorgungsschema BF. Pöls (Plannummer: ZePoe-EB-4000SF-00-6005-F00)
  - Technischer Bericht Oberleitungsanlage (Plannummer: ZePoe-EB-4000SF-00-6008-F00)
  - EMV Gutachten / EMV Stellungnahme (Plannummer: ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00), erstellt von der ÖBB- Infrastruktur AG, Datum 27.06.2024
  - Anlage 6 zu
    - Zufahrt- und Lastflusssimulation für die Bewertung des Teilsystems Energie (TSI) und als Grundlage zur Beurteilung der magnetischen Felder, 15.06.2020
- ▲ Nachtragsunterlagen, elektronisch Übermittelt, wie folgt:
- **Ergänzungen** zur EMV Stellungnahme Zeltweg-Pöls (Strecke 45601, km 0,411 – km 13,597), EMV Gutachten, Plannummer ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00, erstellt von der ÖBB- Infrastruktur AG, Datum 13.01.2025
  - Elektrobetriebsvorschrift EL 52 der ÖBB-Infrastruktur AG, Stand 09.06.2024
  - Stellungnahme der integral Ziviltechniker GmbH betreffend Fremdleitungsanlagen, undatiert
- ▲ Projektkonkretisierungen durch Vertreter der Antragstellerin am Tag der mündlichen Verhandlung

Durch den elektrotechnischen ASV erfolgt eine Beurteilung des Bauentwurfes

- im Hinblick auf das Auftreten von elektromagnetischen Feldern, verursacht durch die Errichtung und den geplanten Betrieb einer Oberleitung.

Darüber hinaus erfolgt eine Beurteilung des Bauentwurfes

- hinsichtlich der neu zu errichtenden baulichen Anlagen (Hochbauten: Technikgebäude für elektronischen Stellwerk (ESTW) in Pöls sowie Schaltposten am Bf Zeltweg) d.h. die elektrotechnischen Einbauten darin und zwar:
  - Versorgung mit elektrischer Energie (50 Hz) bzw. Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
  - Sicherheitsbeleuchtung
  - Blitzschutz
  - Batterieräume in beiden baulichen Anlagen
  - Errichtung von PV-Anlagen auf beiden baulichen Anlagen
  - Aufstellung von Hochspannungsschaltanlagen (15 kV) im Technikgebäude (ESTW) in Pöls

Anmerkungen:

Nicht beurteilt werden die Hochspannungsanlage und der Transformator im Technikgebäude (ESTW) in Pöls, diese werden gemäß Angabe durch den örtlichen Energieversorger Stadtwerke Judenburg errichtet (Messung erfolgt niederspannungsseitig).

Nicht beurteilt werden die 15-kV-Anspeisung und die weitere Energieversorgung 16,7 Hz sowie die Leit- und Sicherungstechnik.

## **2. BEFUND**

### **Einleitung**

Im Zuge der Elektrifizierung der Bahnstrecke Zeltweg - Pöls (BB-Strecke 45601,) wird im Bereich von Bestands-km 0,411 bis Projekt-km 13,598 eine Oberleitung errichtet. Am Anfangs- bzw. Endpunkt der neu elektrifizierten Strecke sind für den Betrieb bzw. die gesicherte Traktionsstromversorgung technische Anlagen erforderlich. Es werden dazu ein Technikgebäude für ein elektronischen Stellwerk (ESTW) in Pöls sowie ein Schaltposten am Bahnhof Zeltweg errichtet.

### **Schaltpostengebäude in Zeltweg**

Im Schaltpostengebäude in Zeltweg wird ein 15-kV-Hochspannungsschaltraum mit einer 15-kV-Innenraum-Schaltanlage für die Bahnstromversorgung sowie ein Niederspannungsraum und ein Batterieraum vorgesehen.

#### 15-kV-Schaltanlage

Die 15-kV Innenraumschaltanlage wird als einpolig metallgeschottete Schaltanlage (LSC2B) mit Leistungsschalterfahrwagen gemäß EN 61936-1 und EN 62271-200 konzipiert. Störlichtbogenfestigkeit  $I_k$ “ mindestens 40kA 0,5 Sek.

Folgende 15-kV-Schaltfelder werden ausgeführt:

- 8 Felder Oberleitung
- 1 Feld Eigenbedarfsumspanner
- 2 Felder Messung

Die Traktionsstromzuführung zur 15-kV-Schaltanlage und die Ausleitung von der 15 kV-Schaltanlage zum Unterwerksschaltgerüst erfolgt mit Einleiterhochspannungskabeln, Typ: E - X2XHCJ2Y3V - 1 x 300 RM 35 18/30 kV.

Die zur 15-kV-Innenraumschaltanlage gehörenden Betriebsmittel wie Eigenbedarfstransformator sind in Innenraumausführung konzipiert. Die Verbindung zur 15-kV-Schaltanlage erfolgt ebenfalls mittels Kabel.

In der 15-kV-Anlage werden fix eingebaute motorisierte und handbetätigte Erdungsschalter verwendet. In jedem Drittel der Betriebsschiene sowie bei allen Abzweigen werden zusätzliche Kugelbolzen für Erdungszwecke vorgesehen.

Der 15-kV-Hochspannungsschaltraum wird mit Druckentlastungskappen ausgestattet. Die Technikräume LS / 50Hz und Telematik werden mit einem Doppelboden ausgestattet. Dem Doppelbodenhohlraum sind die beiden seitlichen Kabelziehräumen zugeordnet, wo die dichten Einführungen aus der Hauptkabeltrasse bzw. den vorgelagerten Kabelziehschächten erfolgen. Der Traforaum ist mit einem Gitterrost und der Batterieraum mit einer Verfließung ausgestattet.

Die Versorgung der 50Hz-Anlagen mit elektrischer Energie erfolgt aus dem öffentlichen Netz des örtlichen Netzbetreibers Energie Steiermark.

### **Netzsystem**

Die Ausführung vom Versorgungs- und Schutzsystem erfolgt gemäß RW 12.05 der ÖBB Infrastruktur AG. Die zu installierenden elektrischen Anlagen liegen „innerhalb des Einflussbereiches elektrischer Bahnanlagen“. Demzufolge wird gemäß RW 12.05 bei einer Niederspannungsversorgung vom Netzbetreiber bis zum Zwischentrafo ein TT-Netz vorgesehen. Nach dem Zwischentrafo wird im Gebäude ein TN-Netzsystem aufgebaut.

### **Schutzmaßnahmen**

Für alle Anlagen außerhalb des Gebäudes: Schutzisolierung oder Fehlerstromschutzschaltung (TT-Netzsystem). Für alle Anlagen im Gebäude nach dem Zwischentrafo: Nullung (TN-Netzsystem). Alle Steckdosenstromkreise bis 32A Nennstrom: Fehlerstromschutzschaltung mit Zusatzschutz  $I_{\Delta N}$  30mA

### **Technikgebäude (ESTW) in Pöls**

Die Versorgung der 50Hz-Anlagen Technikgebäude (ESTW) in Pöls mit elektrischer Energie erfolgt aus dem öffentlichen Netz des örtlichen Netzbetreibers Stadtwerke Judenburg.

Im Technikgebäude (ESTW) in Pöls sind unter anderen ein Raum für eine Hochspannungsanlage, einen Transformator, ein Niederspannungsraum, ein Telematik-Raum sowie eine Batterieraum vorgesehen.

Die Versorgung erfolgt über ein bestehendes 6-kV-Schaltheis am Gelände des Zellstoffwerkes Pöls über ein Hochspannungs-Kabel versorgt. Im ESTW wird eine Hochspannungsanlage sowie ein Transformator durch den örtlichen Energieversorger Stadtwerke Judenburg errichtet. Die Messung erfolgt gemäß Angabe niederspannungsseitig im Zählerverteiler. Zum Schutz von transienten Überspannungen wird im Niederspannungshauptverteiler eine Überspannungsschutzeinrichtung (SPD) installiert. Die elektrischen Anlagen im Technikgebäude werden über die Niederspannungshauptverteilung sowie sämtliche Unterverteiler versorgt.

## Schutzmaßnahmen

- Für alle Anlagen im Gebäude ESTW nach dem Transformator: Nullung (TN-Netzsystem).
- Für alle Anlagen außerhalb des Gebäudes: Schutzisolierung oder Fehlerstromschutzschaltung (TT-Netzsystem).
- Alle Steckdosenstromkreise bis 32A Nennstrom: Fehlerstromschutzschaltung mit Zusatzschutz  $I_{\Delta N}$  30mA
- Schutzkleinspannung: Für z.B. Handlaufbeleuchtung, Schneefühler und Fernwirkanlage

## Beleuchtung/ Sicherheitsbeleuchtung

In den Technikgebäuden (Zeltweg und Pöls) werden Innenbeleuchtungen vorgesehen.

Beim ESTW-Gebäude im Bf. Pöls werden die Technikräume mit einer Ersatzbeleuchtung ausgestattet. Die Stromversorgung wird von der USV-Anlage der LS-Technik gewährleistet. In den Räumen werden reflektierende, nachleuchtende Orientierungshilfen über den Ausgangstüren montiert.

Ergänzend wird eine Sicherheitsbeleuchtung/Fluchtwegorientierungsbeleuchtung bei den Verschubräumlichkeiten und den Nebenräumen errichtet und gemäß ÖNORM EN 1838 ausgelegt. Die Gruppenbatterien sind in einem entsprechenden Kompaktschrank eingebaut und im Niederspannungsraum situiert.

Der Beleuchtungsplanung werden gemäß Angabe die Werte gemäß ÖVE/ÖNORM EN 12464-1 bzw. ÖVE/ÖNORM EN 12464-2 zu Grunde gelegt.

→ Siehe dazu Gutachten

### Batterieräume:

Die Batterieanlagen für das Schaltpostengebäude und das elektronische Stellwerk (ESTW) werden gemäß Angabe den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 62485-2 entsprechen. Im Nahbereich der Batterie sind gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62485-2 keine Elektroinstallationen vorgesehen.

Die Batterieräume werden, zur Verhinderung der Entstehung von explosionsfähigen Atmosphären, mit einer natürlichen Be- und Entlüftung ausgestattet werden. Zur Anwendung kommen eine Gel-Batterien und wird die Dimensionierung der Belüftungsquerschnitte gemäß Angabe nach ÖVE/ÖNORM EN 62485-2 Pkt. 7.2. erfolgen.

→ Siehe dazu Gutachten

## Erdung, Blitzschutz und Potentialsteuerung

Erdungsanlagen werden unter Berücksichtigung der aktuellen ÖVE/ÖNORM E 8101 in ausreichender Dimensionierung realisiert werden.

Die Ausführung der Blitzschutzanlage für das Technikgebäude Schaltposten im Bf. Zeltweg und das Technikgebäude ESTW im Bf. Pöls wird gemäß Angabe nach den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 62305 in **Blitzschutzklasse I** erfolgen.

Für den internen Potentialausgleich wird eine Haupterdungsschiene hergestellt. Für den Potentialausgleich wird von der Haupterdungsschiene eine Verbindungsleitung an den Fahrschienen angeschlossen.

### Photovoltaikanlagen

1. Es ist auf der Dachfläche des Technikgebäudes SCHAPO geplant, eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung < 30 kWp zu installieren.  
Die PV-Paneele am Dach des Technikgebäudes werden mit der Dachneigung von 5° in Richtung Süd-West montiert.
2. Es ist auf der Dachfläche des Technikgebäudes ESTW geplant, eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung < 30 kWp zu installieren.  
Die PV-Paneele am Dach des ESTW's werden mit der Dachneigung von 5° in Richtung Süden montiert.

Die PV-Anlagen dienen zur Abdeckung des Eigenbedarfs.

Es ist durch die Photovoltaikanlage mit einer zusätzlichen Flächenlast zu rechnen, die in der Detailplanung mit dem Hochbau Berücksichtigung finden werden.

➔ **Siehe dazu Gutachten**

### Elektromagnetische Felder

Durch die Errichtung der Oberleitung bzw. deren Betrieb wird sich auch die Exposition von Personen gegenüber niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern (16,7 Hz), hervorgerufen durch die geplanten Anlagen der ÖBB- Infrastruktur AG, im Vergleich mit dem Bestand (nicht-elektrifizierte Bahnstrecke) ändern.

### Unterlagen/Methodik

In den vorliegenden technischen Unterlagen ("*EMV Gutachten / EMV Stellungnahme (Plannummer: ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00, erstellt von der ÖBB- Infrastruktur AG, Datum 27.06.2024*") werden die zu erwartenden elektromagnetischen Felder, verursacht durch die Bahnanlage, unter Berücksichtigung der 0,4-kV-, 20-kV- und 110-kV-Leitungen der Energie Steiermark, ermittelt und in der Folge die Einhaltung der Grenzen (Referenzwerte) für Personen der Allgemeinbevölkerung gegenüber niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern gemäß OVE-Richtlinie R23-1 und die Grenzen (Auslösewerte) für beruflich Exponierte gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF, bewertet. Ebenso erfolgte eine Betrachtung und Bewertung hinsichtlich Expositionsgrenzwerte für Träger von Implantaten.

Maßnahmen zur Expositionsreduktion gemäß OVE-Richtlinie R 23-3-1: 2021-04-01 von niederfrequenten magnetischen und elektrischen Feldern sind bereits in der Planung, z.B. durch Ausführung von Rückleitern enthalten und werden in der gegenständlich vorliegenden EMF-Beurteilung bei der Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder berücksichtigt.

Anmerkung zu Rückleiter:

Der Rückleiter ist als nicht unter Spannung stehend zu betrachten. Die Ausführung mit Rückleiterseilen führt zu einer Senkung der elektromagnetischen Felder im Bereich der Oberleitung und reduziert den Rückstromanteil im Erdreich.

Folgende Berechnungsgrundlagen wurden den Ermittlungen zu Grunde gelegt:

Berechnung des magnetischen Feldes

Die Berechnung der magnetischen Flussdichte erfolgte in der vorliegenden Stellungnahme nach dem Gesetz von Biot-Savart. Damit kann die magnetische Feldstärke, verursacht durch den elektrischen Strom innerhalb eines beliebig gekrümmten Leiters mit einem sehr kleinen Querschnitt (Stromfaden), in einem vorgegebenen P rechnerisch ermittelt werden (Raumpunkt P befindet sich dabei außerhalb des Leiters).

Sind nun mehrere stromdurchflossene Leiter im Raum vorhanden, dann kann die resultierende magnetische Feldstärke durch Aufsummieren einzelner Anteile, verursacht durch die entsprechenden berechnet werden.

#### Berechnung des elektrischen Feldes

Die Ursache für elektrische Felder sind elektrische Ladungen. Befinden sich im Raum (er darf als Träger der elektrischen Feldstärke angesehen werden) elektrische Ladungsträger, so ist zwischen jeweils zwei Punkten eine Potenzialdifferenz - also eine elektrische Spannung - vorhanden (im Raum liegt damit zwischen den zwei Punkten die elektrische Feldstärke vor). Die elektrische Feldstärke ergibt sich aus den Beträgen der Feldstärkekomponenten in drei aufeinander normalen Raumrichtungen

#### Ströme und Spannungen für die Ermittlung des magnetischen und elektrischen Feldes

##### Elektrisches Feld

Es sind die im Betrieb möglichen maximalen Spannungen für die Berechnung der elektrischen Felder heranzuziehen (z.B. höchste nichtpermanente Spannung gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50163). Basierend auf den Ausführungen von ÖVE/ÖNORM EN 50163 wird in der vorliegenden die Berechnung des elektrischen Feldes der Oberleitung (Nennspannung 15 kV) die höchste **nichtpermanente Spannung von 18 kV** verwendet.

##### Magnetisches Feld

Grundlage für die Beurteilung der EMF sind die Ströme, welche in einer Zugfahrt- und Lastflusssimulation ermittelt worden sind.

Für die Berechnung des magnetischen Feldes sind die auftretenden Betriebsströme bzw. der Anlagengrenzstrom (24 Stundenwerte) maßgebend.

Folgende betriebliche Ströme wurden gegenständlich beim SCHAPO Zeltweg Abzweig Pöls ermittelt:

Mittelwert:	$I_{24} = 34 \text{ A}$
Maximalwert:	$I_{24} = 309 \text{ A}$
	$I_{95\%} = 140 \text{ A}$

Anmerkung:

Der simulierte max. Zugstrom:  $I_{\max} = 309 \text{ A}$  entspricht einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von

$v_{\max} = 60 \text{ km/h}$

#### **Anlagengrenzstrom für zukünftige Ausbauten:**

Der Anlagengrenzstrom des Abschnittes Bhf. Zeltweg – Bhf. Pöls wird durch die maximale Oberleitungsausrüstung bestimmt.

Der maximal thermisch zulässige Strom beträgt gegenständlich bei 0°C dieser  **$I_{\text{th}} = 1800 \text{ A}$**  (bei 1-gleisiger Strecke)

Dieser maximale thermisch zulässige Strom von 1800A wird für die allgemeine Betrachtung herangezogen. Gegenüber den prognostizierten maximalen Strömen (309 A) ergibt sich eine Reserve von ca. 600% (der für die Berechnung herangezogene Wert ist ~6-mal so hoch wie der maximale im Betrieb auftretende Strom).

- Daraus folgt: Wird bei dieser Worst-Case-Betrachtung der Referenz- bzw. Grenzwerte nicht überschritten, dann ist auch garantiert, dass im elektrischen Betrieb der Ausnutzungsgrade bei weitem nicht überschritten wird.

## Referenzwerte und Ermittlung des Gesamtexpositionsquotienten

Der Vergleich der zu erwartenden Feldstärken erfolgt mit Allgemeinbevölkerung und für beruflich Exponierte einzuhaltenden Referenzwerte. Bei Einhaltung der Referenzwerte ist jedenfalls sichergestellt, dass keine unmittelbaren Wirkungen eintreten.

	Exposition der Allgemeinbevölkerung		Berufliche Exposition	
	E Elektrische Feldstärke Effektivwert	B Magnetische Flussdichte Effektivwert	E Elektrische Feldstärke Effektivwert)	B Magnetische Flussdichte Effektivwert
Frequenz (Hz)	kV/m	μT	kV/m	μT
16,7	10	300	20	1500
50	5	100	10	500

Basierend auf normativen Vorgaben sind die physiologischen Wirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern verschiedener Frequenzen durch Summenbildung und Gewichtungsfunktionen zu berücksichtigen. Aufgrund dieser Bestimmungen wurden auch sogenannte „Gesamt-Expositionskoeffizienten“ ermittelt, durch welche eine gemeinsame Betrachtung von elektrischer und magnetischer Feldstärke erfolgt.

Ergänzend wurden nach den Bestimmungen der OVE-Richtlinie R 27: Ausgabe: 2019-07-01, „Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Auslösewerte gemäß Verordnung Elektromagnetische Felder im Bereich elektrischer Energieversorgungsanlagen für Frequenzen von 0 bis 100 kHz“ in weiterer Folge Zonenpläne erstellt. Diese Zonen wurden grafisch dargestellt. Anhand der festzulegenden Zonen sind gemäß dieser Richtlinie erforderlichenfalls Zutrittsverbote für einzelne Personengruppen festzulegen.

Zu unterscheiden sind folgende Zonen:

EMF Zone	Zutrittsverbote (für)
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ keine</li> </ul>
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personen mit aktiven Implantaten ohne Störfestigkeitsnachweis</li> <li>○ Schwangere Arbeitnehmerinnen</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allgemeinbevölkerung</li> <li>○ Personen mit aktiven Implantaten ohne Störfestigkeitsnachweis</li> <li>○ schwangere Arbeitnehmerinnen</li> <li>○ Personen ohne Unterweisung betreffend Mindestabstände</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allgemeinbevölkerung</li> <li>○ Personen mit aktiven Implantaten ohne Störfestigkeitsnachweis</li> <li>○ schwangere Arbeitnehmerinnen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personen ohne anlagenspezifische Unterweisung</li> <li>○ ArbeitnehmerInnen die jünger als 18 Jahre sind oder weniger als 18 Monate einschlägige Ausbildung haben</li> </ul>
--	--

Zur systematischen Erfassung des gesamten relevanten Trassenabschnittes wurden in der vorliegenden EMF-Beurteilung diese in verschiedene Teilbereiche mit den jeweils vergleichbaren Querprofilen unterteilt. Die Strecke wurde in mehrere für die Beurteilung elektrischer und magnetischer Felder geeignete Abschnitte unterteilt. Jedem Streckenabschnitt wurde ein zugehöriges charakteristisches Querprofil zugewiesen:

- Q0: Allgemein gültiger Querschnitt mit Anlagengrenzstrom (thermischen Grenzstrom der Oberleitungsanlage bei 0°C).
- Q1: km 1,232 Eisenbahnkreuzung  
Die getroffenen Schlussfolgerungen können gemäß Angabe auf sämtliche Übergänge entlang der Strecke übertragen werden können. Sie gelten für sämtliche gesicherte Übergänge (Lichtzeichenanlage; Vollschrankenanlage) und für sämtliche nicht technisch gesicherte Querungen (Privatwege- oder öffentliche Fußwege).
- Q2: km 11,93: Kreuzung 110-kV-Bahnstromleitung (Überspannung der Oberleitungsanlage – Im Zuge der Elektrifizierung erfolgt eine Erhöhung der 110-kV-Leitung)  
Für die Berechnung wurden folgende Vereinfachungen getroffen
  - Die beiden Schleifen der 110-kV-Bahnstromleitung werden mit dem thermischen Grenzstrom betrieben
  - Die Oberleitungsanlage wird mit dem thermischen Grenzstrom betrieben
  - Die Querung der 110-kV-Bahnstromleitung erfolgt rechtwinkelig

Es erfolgte jeweils eine allgemeine Betrachtung der EMF-Emissionen der Oberleitungsanlage auf der Strecke Zeltweg – Pöls basierend auf den **thermischen Grenzwerten** (Anlagengrenzstrom - thermischer Grenzstrom der Oberleitungsanlage bei 0°C – **1800 A**) und der die höchsten **nichtpermanente Spannung von 18 kV**

Für den Querschnitt Q2 wurde angenommen, dass die querende 110-kV-Bahnstromleitung ebenfalls mit dem thermischen Grenzstrom von **585 A** betrieben wird. → zusätzliche Reserve: Betriebsstrom 60 % davon)

#### Ergebnisse der Berechnungen bzw. Bewertungen

##### **Querschnitt Q0 – magnetisches Feld:**

Arbeitnehmer: Eine Überschreitung des Referenzwertes ist nur im direkten Nahbereich der Bahnstromanlage gegeben. Werden die Abstände gemäß RW 12.01 EL 52 (Elektrobetriebsvorschrift) eingehalten, ist keine Überschreitung des Referenzwertes gegeben

##### **Querschnitt Q0 – elektrisches Feld:**

Arbeitnehmer: Eine Überschreitung des Referenzwertes ist im direkten Nahbereich der Bahnstromanlage gegeben. Werden die Abstände gemäß RW 12.01 EL 52 (Elektrobetriebsvorschrift) eingehalten ist keine Überschreitung des Referenzwertes gegeben

#### **Querschnitt Q0 - Summenbewertung des elektrischen und magnetischen Feldes gemäß OVE R23-1**

Allgemeinbevölkerung: Eine Überschreitung der gemäß ÖVE R23-1 einzuhaltenden Referenzwerte ist nur im unmittelbaren Nahbereich der Bahnstromanlage gegeben

- auf den Schienen
- an der Rückleitung
- rund um den Fahrdrabt und das Tragseil
- Rund um die Umgehungsleitungen

Im Bereich der öffentlich zugänglichen Bereiche (außerhalb der Bahngrundgrenze bzw. des Bauverbotsbereiches) liegt eine Referenzwertausschöpfung gem. OVE R23-1 von ca. 10-20% vor. Diese Bewertung basiert auf dem Anlagengrenzstrom (= thermischer Grenzstrom). → zusätzliche Reserven vorhanden, betrieblich zu erwartende Werte sind noch deutlich geringer.

Aus dem erstellten Zonenplan gemäß OVE R27 -1 ist ersichtlich, dass der Bereich der Zone B (Betretungsverbot für die Allgemeinbevölkerung) nur im direkten Gleisbereich gegeben ist. Außerhalb des Gleisbereichs befinden wir uns in der **Zone 0**, in der keinerlei Einschränkung vorhanden ist. Damit kann für den gesamten Projektbereich festgestellt werden, dass keine Einschränkung für die Allgemeinbevölkerung 2 m links und rechts von der Gleisachse vorhanden ist.

#### **Querschnitt Q1 – magnetisches Feld:**

Arbeitnehmer: Eine Überschreitung des Referenzwertes ist nur im direkten Nahbereich der Bahnstromanlage gegeben. Werden die Abstände gemäß RW 12.01 EL 52 (Elektrobetriebsvorschrift) eingehalten, ist keine Überschreitung des Referenzwertes gegeben

#### **Querschnitt Q1 – elektrisches Feld:**

Arbeitnehmer: Eine Überschreitung des Referenzwertes ist im direkten Nahbereich der Bahnstromanlage gegeben. Werden die Abstände gemäß RW 12.01 EL 52 (Elektrobetriebsvorschrift) eingehalten ist keine Überschreitung des Referenzwertes gegeben

#### **Querschnitt Q1 - Summenbewertung des elektrischen und magnetischen Feldes gemäß OVE R23-1**

Allgemeinbevölkerung: Eine Überschreitung des gemäß ÖVE R23-1 ist nur im unmittelbaren Nahbereich der Bahnstromanlage gegeben

- auf den Schienen
- an der Rückleitung
- rund um den Fahrdrabt und das Tragseil
- Rund um die Umgehungsleitungen

Im öffentlich zugänglichen Bereich der Eisenbahnkreuzung liegt eine Referenzwertausschöpfung gem. ÖVE R23-1 von ca. 10-20% vor. Überquerung der Eisenbahnkreuzung durch die Allgemeinbevölkerung möglich. Diese Bewertung basiert auf dem Anlagengrenzstrom (= thermischer Grenzstrom). → zusätzliche Reserven vorhanden, betrieblich zu erwartende Werte sind noch deutlich geringer.

Aus dem erstellten Zonenplan gemäß OVE R27 -1 ist ersichtlich, dass es beim Überqueren der Eisenbahnkreuzung keine Einschränkungen gibt.

Einschränkungen gemäß Zone A gibt es nur innerhalb des Gefahrenbereichs (gem. RW 12.01 EL 52) von unter Spannung stehenden Bahnstromanlagen. In diesen Bereich dringt die Allgemeinbevölkerung beim Überqueren der Eisenbahnkreuzung nicht ein.

Arbeiten in diesem Bereich erfolgen nur bei Gleissperren und abgeschalteter Oberleitung. Damit sind auch für Arbeitnehmer:Innen die Zonen B und C nicht relevant.

### **Querschnitt Q2 – Zonenplan**

Aus dem erstellten Zonenplan gemäß OVE R27 -1 ist ersichtlich, dass die Entfernung der 110-kV-Bahnstromleitung von der Oberleitungsanlage so groß ist, dass eine Entkopplung der Ergebnisse stattfindet. (Feldgrößen verursacht durch die 110-kV-Bahnstromleitung sind entkoppelt von den Feldgrößen, verursacht durch die Oberleitung.)

D.h. der Einfluss der 110-kV-Bahnstromleitung auf die EMF-Bewertung der Oberleitungsanlage ist vernachlässigbar. Damit ist eine **Gleichbeurteilung** wie beim **Querschnitt Q0** möglich.

#### Nachtrag:

In den o.a. Nachtragsunterlagen mit der Bezeichnung „**Ergänzungen** zur EMV Stellungnahme Zeltweg-Pöls (Strecke 45601, km 0,411 – km 13,597), EMV Gutachten, Plannummer ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00“ wird folgendes angegeben bzw. erfolgen weitere Konkretisierungen wie folgt:

#### **Ad Querschnitt Q0**

- Der Querschnitt Q0 kann auch auf die Bahnsteige auf den Bahnhöfen Pöls und Fohnsdorf angewandt werden:  
Begründung:  
Magnetisches Feld: Die hauptstromführenden Leiter (Bahnhofsumgehungsleitungen) sind in Bahnhöfen höher angeordnet als der Fahrdrat und das Trageil. Die näher an den Kundenbereich liegenden Leiter (Fahrdrat und Trageil) werden durch die Bahnhofsaltgruppen nur dann von einem Strom durchflossen, wenn ein Zug direkt am Bahnsteig vorbeifährt. Dieser Strom ist aber wesentlich geringer als der für Berechnungen angesetzt Strom.  
Der Rückstrom teilt sich im Bahnhofsbereich auf mehrere Gleise auf, damit ist auch die Wirkung des magnetischen Feldes, verursacht durch die Ströme in den Schienen, geringer als auf der freien Strecke.  
Elektrische Felder: Die kumulierende Wirkung der elektrischen Felder haben nur eine sehr geringe Auswirkung (Anstieg des Ausnutzungsgrades gem. VEMF von 8% auf 10% unter der Oberleitung in 2m Höhe). → Dieser Effekt wird daher vernachlässigt.
- Die Grenzwertbetrachtungen gemäß Querschnitt Q0 können gemäß Angabe für alle Querschnitte ohne örtliche Besonderheiten (Eisenbahnkreuzungen Q1, Leitungsquerungen Q2) entlang der Strecke herangezogen werden.

#### **Ad Schaltgerüst ESTW Km 13,075**

Es wird ein Schaltgerüst errichtet. Dazu wird angegeben:

Magnetisches Feld: Die Sammelschiene des Schaltgerüsts befindet sich auf ca. 6 m Höhe. Über die Sammelschiene kann maximal der thermische Grenzstrom der Oberleitung fließen. Die Kombination aus Fahrdrat und Trageil der Oberleitung befindet sich zwischen 5,5m und 7 m über SOK. Damit kann das Schaltgerüst aus Sicht des magnetischen Feldes mit einer Oberleitung gleichgesetzt werden. (d.h. das Schaltgerüst wirkt quasi wie eine zusätzliche Oberleitung)

Elektrisches Feld: Mehrere parallel führende Leiter haben nur eine geringe Auswirkung auf den Ausnutzungsgrad gemäß VEMF. (Siehe oben)

Es können damit die Aussagen zum Q0 sinngemäß angewandt werden

#### **Ad 30-kV-Querungen**

Gemäß Angabe in den Einreichunterlagen, queren 30-kV-Leitungen die gegenständliche Bahntrasse. Für dieses besteht gemäß Angabe ein Umbaubedarf durch den Verteilnetzbetreiber.

Gemäß Angabe erfolgt dem Stand der Technik folgend vermutlich eine Verkabelung der jeweiligen 30-kV-Freileitung.

Diesbezügliche wurde eine ergänzende Betrachtung bzw. Beurteilung der Auswirkungen durchgeführt:

Die neuen Erdkabelsysteme werden im Zuge des Umbaus unter dem Bahnkörper durchgeführt. Dabei ist ein Abstand von 1,8 bis 2m zwischen SOK und Kabel gegeben.

Im Falle einer Verkabelung hat das in ca. 2m Tiefe liegende Kabel eine so geringe Auswirkung auf den Ausnutzungsgrad, dass dieses nicht berücksichtigt werden muss. Das magnetische Feld ist an der Erdoberfläche ca. 1/200 des Feldes auf der Kabeloberfläche und kleiner als  $1\mu\text{T}$ .

Für den unwahrscheinlicheren Fall einer Überspannung wird angegeben, dass eine Gleichbetrachtung wie beim Querschnitt Q2 (Überspannung der Oberleitungsanlage durch 30-kV-Freileitung) möglich ist.

Da bei einer 110-kV-Freileitung das elektrische Feld und das magnetische Feld größer ist als bei einer 30-kV-Freileitung, wird trotz geringerer Abstände der 30-kV-Freileitung zur Oberleitung in Summe von einer geringeren Gesamtbelastung ausgegangen.

### **Bewertung/Beurteilung der Ergebnisse**

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte im vorliegenden EMF-Gutachten grafisch (einzelne Bereiche sind darin farblich unterschiedlich dargestellt).

Grundlagen dazu sind

- Grenzwerte sowie Expositionsquotienten für die Allgemeinbevölkerung gemäß OVE-Richtlinie R 23 Teil 1: Ausgabe 2017-04-01, Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz - Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung".
- Für die berufliche Exposition erfolgte die Bewertung gemäß der Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetischer Felder - VEMF), Ausgabe: 2016-07-07, in Kombination mit einer grafischen Darstellung („Festlegung von Zonen im EMF-Umfeld) gemäß OVE-Richtlinie R 27: Ausgabe: 2019-07-01, Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Auslösewerte gemäß Verordnung Elektromagnetische Felder im Bereich elektrischer Energieversorgungsanlagen für Frequenzen von 0 bis 100 kHz

### **Ergebnisse der Untersuchungen**

Die Ergebnisse der durchgeführten Beurteilung werden in den technischen Unterlagen ("EMV Gutachten / EMV Stellungnahme (Plannummer: ZePoe-EB-0100AL-40-8003-F00, erstellt von der ÖBB- Infrastruktur AG, Datum 27.06.2024") wie folgt zusammengefasst:

#### **Bewertung in Bezug auf berufliche Exposition (ArbeitnehmerInnen)**

- *Werden die Abstände gemäß RW 12.01 - Elektrobetriebsvorschrift EL 52 [7] eingehalten ist keine Überschreitung des Ausnutzungsgrades gem. VEMF [3] vorhanden. Dies gilt sowohl für die Bewertung des elektrischen als auch des magnetischen Feldes*

#### **Bewertung in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung)**

- *Die Analyse hat ergeben, dass in den auf den allgemein zugänglichen Bereichen in keinem Fall der Ausnutzungsgrad gemäß ÖVE R23-1 überschritten wird.*

### **3. GUTACHTEN ZUR BAUGENEHMIGUNG**

Aufgabenstellung dieses Gutachtens ist es anhand des vorliegenden Bauentwurfes festzustellen, ob das Bauvorhaben "*Elektrifizierung der Bahnstrecke Zeltweg - Pöls (BB-Strecke 45601, von Bestands-km 0,411 bis Projekt-km 13,598) und Umbau des Bahnhofes Pöls mit Neuerrichtung ESTW Pöls sowie Neuerrichtung eines Schaltpostens am Bf Zeltweg*" die Genehmigungsvoraussetzungen für die eisenbahnrechtliche Baugenehmigung gemäß §31f Eisenbahngesetz erfüllt.

Aus elektrotechnischer Sicht ist im Sinne des §31f Abs 1 Ziff. 1 zu beurteilen, ob *das Bauvorhaben dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Einbringung des verfahrenseinleitenden Antrages bei der Behörde unter Berücksichtigung der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn entspricht.*

Im Detail erfolgt eine fachtechnische Beurteilung in diesem Sinne hinsichtlich:

#### **1. Elektrische Anlagen**

Beurteilt werden die neu zu errichtenden elektrotechnischen Einbauten des Technikgebäude für ein elektronischen Stellwerk (ESTW) in Pöls sowie im Schaltposten am Bf Zeltweg (Versorgung mit elektrischer Energie (50 Hz), Sicherheitsbeleuchtung, Blitzschutz, Batterieräume in beiden baulichen Anlagen, PV-Anlagen auf beiden baulichen Anlagen und Hochspannungsschaltanlagen (15 kV) im Technikgebäude (ESTW) in Pöls.

Es wird darauf hingewiesen, dass die in der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020 i.d.F. BGBl.II Nr.329/2024 für verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen und elektrotechnischen Referenzdokumente ex lege einzuhalten sind, ohne dass es gesonderter Vorschriften bedarf. Bei der Anwendung von nicht verbindlichen aber in der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020 i.d.F. BGBl.II Nr.329/2024 kundgemachten elektrotechnischen Normen sind die allgemeinen Sicherheitsanforderungen des Elektrotechnikgesetz 1992 (§ 3 Abs. 1 und 2) als erfüllt anzusehen.

Die Befugnis zur gewerbsmäßigen Herstellung, Änderung oder Instandhaltung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln richtet sich nach den gewerberechtlichen Vorschriften.

#### Hochspannungskabelverlegung:

Für die Verlegung von Hochspannungskabeln sowie von Energie-, Steuer- und Messkabeln stellen die Vorschriften der „OVE E 8120: 2017-07-01 "Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln" den Stand der Technik dar.

#### Hochspannungsanlagen

Bei der Errichtung von Hochspannungsanlagen sind ex lege die Bestimmungen der OVE-Richtlinie R 1000-3 Ausgabe: 2019-01-01 "Wesentliche Anforderungen an elektrische Anlagen

Teil 3: Hochspannungsanlagen" einzuhalten (verbindlich erklärt in der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020 i.d.F. BGBl.II Nr.329/2024).

Bei der Errichtung von Hochspannungsanlagen sind darüber hinaus grundsätzlich auch die Bestimmungen (mit Ausnahme des Abschnitts 10) der ÖVE/ÖNORM EN 61936-1: 2015-01-01: "Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV Teil 1: Allgemeine Bestimmungen" einzuhalten. Zu berücksichtigen sind dabei die Korrekturen zu dieser Vorschrift in der OVE EN 61936-1/AC: 2017-08-01 (beide kundgemacht in der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020).

Bei der Errichtung von Erdungsanlagen von Hochspannungsanlagen sind die Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 50522: 2011-12-01: "Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV" (kundgemacht in der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020) - ersetzt Abschnitt 10 der o.a. ÖVE/ÖNORM EN 61936-1.

Die Einhaltung dieser Errichtungsvorschriften ist nachzuweisen.

#### Störlichtbogenschutz:

Schaltanlagen sind nach OVE-Richtlinie R 1000-3 so zu errichten sind, dass das Bedienpersonal und die Anlage gegen das Auftreten sowie die Auswirkungen von Störlichtbögen entsprechend geschützt werden.

Der Nachweis, dass das Bedienpersonal geschützt ist, gilt als erbracht bei Einsatz nach ÖVE/ÖNORM EN 62271-200 typgeprüfter und entsprechend störlichtbogenqualifizierter Anlagen.

Die erforderliche Störlichtbogenqualifikation der neu zu errichtenden, nicht öffentlich zugänglichen Schaltanlagen ist **IAC A FLR**.

„IAC A“ d.h. „Bedienpersonal ist bei normalem Betrieb auf der Hochspannungsseite geschützt“.

FLR, F...Front, L...Lateral, R...Rear, Wahl je nach Aufstellung und Zugänglichkeit („R“ ist z.B. nicht erforderlich, wenn die Rückseite der Anlage bei Aufstellung an einer Wand nicht zugänglich ist)

Für Bereiche und Örtlichkeiten in einem Gebäude, in/an denen elektrische Betriebsmittel für Hochspannungsanlagen errichtet werden, gilt gemäß OVE-Richtlinie R 1000-3, dass die statisch relevante Konstruktion des Gebäudes, insbesondere die tragenden Wände und Decken, den zu erwartenden Druckbelastungen, verursacht durch einen Störlichtbogen, standhalten müssen.

#### Niederspannungsanlagen - Schutz gegen elektrischen Schlag

Gemäß OVE E 8101 (kundgemacht in der ETV 2020) ist in Österreich ein dreistufiges Konzept zum Schutz gegen elektrischen Schlag umzusetzen:

- 1) Basisschutz
- 2) Fehlerschutz
- 3) Zusatzschutz

**Die Mangelfreiheit der Schutzmaßnahmen ist durch eine Erstprüfung nachzuweisen.**

### Innenraumbeleuchtung

Für die Auslegung der Innenraumbeleuchtung gilt die ÖNORM EN 12464-1: 2003-04-01: „Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten, Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen“ als Stand der Technik, für Arbeitsplätze im Freien ist es die ÖNORM EN 12464-2 Ausgabe: 2014-05-15 "Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 2: Arbeitsplätze im Freien".

Die im Projekt getroffenen Auslegung berücksichtigt diese Bestimmungen und ist daher als geeignet anzusehen.

### Sicherheitsbeleuchtung (Rettungs-/Fluchtwege)

Zweck einer Sicherheitsbeleuchtung für Rettungs-/Fluchtwege ist es, Personen bei Störung der Stromversorgung der allgemeinen künstlichen Beleuchtung durch das Vorsehen von be- und hinterleuchteten Sicherheitszeichen mit entsprechenden Richtungsangaben auf den Rettungs-/Fluchtwegen das sichere Verlassen zu ermöglichen.

→ Dies ist für die gegenständlichen Technikgebäude (Schaltposten Zeltweg und Elektronisches Stellwerk Pöls) sicherzustellen.

Für den Teil der Sicherheitsbeleuchtung, der es ermöglicht, Rettungseinrichtungen eindeutig zu erkennen und sicher zu benutzen, sind als Stand der Technik die lichttechnischen Anforderungen gemäß ÖNORM EN 1838 einzuhalten.

Die elektrotechnische Ausführung richtet sich nach den allgemeinen Anforderungen an die Errichtung für elektrische Niederspannungsanlagen gemäß OVE E 8101 sowie – je nach Zutreffen – nach den allgemeinen Anforderungen der Abschnitte 3, 4, 5.2 und 5.3 der OVE Richtlinie R12-2.

Die Einhaltung dieser Vorgaben ist im Zuge der Erstprüfung zu prüfen und zu bestätigen.

### Blitzschutz

In der Elektrotechnikverordnung 2020 (ETV 2020) ist die OVE Richtlinie R 1000-2 Ausgabe: 2019-01-01 "Wesentliche Anforderungen an elektrische Anlagen Teil 2: Blitzschutzsysteme" verbindlich erklärt worden. Den Bestimmungen dieser Vorschrift ist daher ex lege zu entsprechen.

In der Elektrotechnikverordnung 2020 (ETV 2020) wurde darüber hinaus die ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 Ausgabe: 2012-07-01 "Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen" kundgemacht, bei deren Einhaltung die allgemeinen Sicherheitsanforderungen des Elektrotechnikgesetz 1992 als erfüllt anzusehen sind. Die Planungen erfolgten entsprechend dieser Vorgabe.

Die Errichtung von Blitzschutzsystemen in der **Blitzschutzklasse I** ist für die gegenständlichen baulichen Anlagen (Schaltposten Zeltweg und Elektronisches Stellwerk Pöls) vorgesehen.

### PV-Anlagen

Hinsichtlich der Errichtung von Photovoltaikanlagen stellt die OVE E 8101 Teil 7-712: 2019-01-01: den Stand der Technik dar. Nach Fertigstellung der Anlage ist die Übereinstimmung derselben mit den Vorgaben dieser Vorschrift zu überprüfen.

Ergänzend zu dieser Norm gilt für Aufdach-Anlagen die OVE-Richtlinie R 11-1: 2022-05-01: „PV-Anlagen – Zusätzliche Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Anforderungen zum Schutz von

Einsatzkräften der Feuerwehr“ zusätzliche Hinweise über Sicherheitsanforderungen zum Schutz von Einsatzkräften. Diese Richtlinie ist hinsichtlich des Berührungsschutzes zusätzlich als Stand der Technik anzusehen und werden in dieser Richtlinie bauliche (Punkt 5.1) oder technische Maßnahmen (Punkt 5.2) vorgeschlagen. Bei den gegenständlichen Photovoltaikanlagen sind die erforderlichen baulichen Maßnahmen umzusetzen (z.B. geschützte Verlegung der DC-Leitungen, keine DC-Leitung im Gebäude).

Bezüglich Blitz- und Überspannungsschutzes bei Photovoltaikanlagen stellen die Bestimmungen der OVE-Richtlinien R 6-2-1: 2012-04-01: „Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-1: Photovoltaikanlagen – Blitz- und Überspannungsschutz“ sowie R 6-2-2: 2022-05-01: „Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-2: Photovoltaikanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze an Überspannungsschutzgeräte“ den Stand der Technik dar.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen:

- Bei der Einbindung der gegenständlichen PV-Anlagen in das Blitzschutzsystem der baulichen Anlage sind die Vorgaben der OVE Richtlinie R 6-2-1 sowie OVE Richtlinie R 6-2-2 zu berücksichtigen.
- Die PV-Anlage ist gemäß den Bestimmungen der OVE E 8101 Teil 7-712 in den Potentialausgleich einzubinden und an die Erdungsanlage anzuschließen.

**Batterieanlagen:**

Während der Ladung, bei der Erhaltungsladung und bei Überladung von Batterien entsteht durch elektrolytische Zersetzung Wasserstoff ( $H_2$ ), welcher durch Diffusion aus den Batteriebehältern austritt. Daher besteht das Erfordernis die Batterieaufstellungsräume zu belüften. Zur Dimensionierung der erforderlichen Lüftungsöffnungen bzw. alternativ der mechanischen Lüftungsanlagen ist die OVE EN IEC 62485-2: „Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen, Teil 2: Stationäre Batterien“ als Stand der Technik heranzuziehen.

Im Nahbereich der Batterieanlagen ist die Verdünnung explosionsfähiger Gase nicht immer sichergestellt. Deshalb ist ein Sicherheitsabstand durch eine Luftstrecke einzuhalten, in dem keine Funken bildenden oder glühenden Geräte vorhanden sein dürfen (max. Oberflächentemperatur 300 °C).

Für die Berechnung des Sicherheitsabstands von der Gasungsquelle ist die OVE EN IEC 62485-2 heranzuziehen. Diesen Sicherheitsabstand gilt es temporär während der Ladevorgänge und eine Stunde danach zu berücksichtigen.

Die Berechnungsnachweise sowie entsprechende Ausführungsbestätigungen sind nach Fertigstellung beizubringen.

**Hinweise**

1. Elektrische Anlagen sind ex lege (§ 6 ETV 2020 und § 8 ESV 2012) vor Inbetriebnahme einer Prüfung zu unterziehen; die Prüfung hat gemäß den Bestimmungen der OVE E 8101: 2019-01-01 "Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.4 Erstprüfung (kundgemacht in der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020) durch ein befugtes Elektrounternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) zu erfolgen. Die Befugnis zur gewerbsmäßigen Herstellung oder Änderung von elektrischen Anlagen richtet sich nach den gewerberechtlichen Vorschriften (§12(1) ETG 1992).

2. Prüfungen von elektrischen Anlagen sind ex lege (§11 ESV 2012) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Schaltpläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der elektrischen Anlagen oder Ausscheiden der elektrischen Betriebsmittel aufzubewahren.
3. Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) vor Inbetriebnahme einer Prüfung zu unterziehen; die Prüfung hat durch ein befugtes Elekrounternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu erfolgen.
4. Die Prüfungen der Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Pläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der Blitzschutzanlage aufzubewahren.
5. Bezüglich Statik der baulichen Anlagen, auf denen die PV-Anlagen errichtet werden (inkl. Schnee und Windlasten) und Montagesystem der Module wird auf das bautechnische Gutachten verwiesen.
6. Bezüglich organisatorischer Maßnahmen sowie Dokumentation und Kennzeichnung der Photovoltaikanlage inkl. Leitungsführung wird auf die Bestimmungen der OVE-Richtlinie R 11-1 (Punkt 6 bzw. 7) verwiesen.
7. Beim Betreten der Dachanlage sind erforderlichenfalls persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zu verwenden.

Im vorliegenden Gutachten gemäß §31a EisbG 1957, erstellt von der STELLA & SETZNAGEL GmbH wird des Vorhabens bzw. bezüglich der elektrotechnischen Anlagen festgestellt:

*Die im Projekt angeführten Baumaßnahmen wurden durch die vorgelegten Entwurfsunterlagen beschrieben und dargestellt. Sie entsprechen dem Stand der Technik und werden positiv beurteilt. Bezüglich der Vollständigkeit gemäß § 31b Abs. 1 wird aus gutachterlicher Sicht festgestellt, dass der zur Erlangung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung § 31 EisbG vorgelegte Bauentwurf vollständig erstellt wurde.*

## **2. Elektromagnetische Felder**

Diese Beurteilung erfolgt in Bezug auf das aufgrund der technischen Änderungen verursachte künftige Auftreten von elektromagnetischen Feldern im Bereich der neu zu errichtenden Oberleitung entlang der o.a. Bahnstrecke. Diese elektromagnetischen Felder sind als eine Auswirkung des Bauvorhabens auf die Umgebung zu bewerten.

Zu Beurteilung der Auswirkungen wurde ein EMF-Gutachten erstellt. Die Methodik der darin enthaltenen Untersuchungen ist nachvollziehbar und werden die den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Vorschriften sowie die dem Stand der Technik entsprechenden Regeln berücksichtigt.

- OVE Richtlinie R 23-1 Ausgabe: 2017-04-01 "Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung"
- OVE Richtlinie R 23-3-1 Ausgabe: 2021-04-01 "Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz Teil 3-1: Magnetische Felder – Maßnahmen an der Feldquelle zur Expositionsreduktion für die Allgemeinbevölkerung"

bei Errichtung oder wesentlicher Änderung ortsfester Anlagen und Leitungen der Stromversorgung"

- OVE-Richtlinie R 27 Ausgabe: 2019-07-01 "Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Auslösewerte gemäß Verordnung Elektromagnetische Felder im Bereich elektrischer Energieversorgungsanlagen für Frequenzen von 0 bis 100 kHz"
- Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF – eine Verordnung zum ArbeitnehmerInnenschutzgesetz über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder)

Die in diesen Vorschriften/Regeln angeführten einzuhaltenden Grenzwerte repräsentieren den Stand der Technik. Diese werden in dem vorliegenden technischen Gutachten den zu erwartenden errechneten Feldgrößen gegenübergestellt und werden **keine Überschreitungen** in den für Personen der Allgemeinheit zugänglichen Bereichen festgestellt.

Die vorliegenden technischen Unterlagen zum Bauentwurf sind aus Sicht des ASV im Sinne §31a Eisenbahngesetz ausreichend, um nachzuweisen, dass das Bauvorhaben **betreffend die zu erwartenden elektromagnetischen Felder** dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn einschließlich der Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes entspricht.

Im vorliegenden zusammenfassenden Gutachten gemäß §31a EISB 1957, erstellt von der STELLA & SETZNAGEL GmbH wird **bezüglich elektromagnetischer Felder** zusammenfassend festgestellt:

*Die Grundlage der Bewertung für die elektromagnetischen Felder stellen die ÖVE-Richtlinie R 23-1 vom 1.4.2017 (Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz - Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung) und die aktuelle Verordnung elektromagnetische Felder — VEMF (BGBl. II Nr. 179/2016) dar. Diese Werte - Exposition der Allgemeinbevölkerung für 16,7 Hz 10 kV/m bzw. 300µT, Berufliche Exposition für 16,7 Hz 20kV/m bzw. 1500 µT - entsprechen dem aktuellen Stand der Technik.*

*Für das gegenständliche Projekt wurde eine Berechnung niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder erstellt (EMV-Stellungnahme). Die zukünftigen Beeinflussungen durch niederfrequente Magnetfelder im Nahbereich der bestehenden Bahnanlage wurden mit der maximalen Strombelastbarkeit im allgemeinen eingleisigen Querprofil bewertet. Diese allgemeine Betrachtung wird mit dem maximal thermisch zulässigen Strom von (I<sub>therm</sub> 1 800A) auf Basis der geplanten Oberleitungsanlage berechnet, wobei dadurch gegenüber den prognostizierten maximalen Betriebsströmen im Speiseabschnitt (I<sub>max</sub> 309A) eine Reserve von ca. 600% gegeben ist.*

*Wird bei dieser Worst-Case Betrachtung der Ausnutzungsgrad nicht überschritten, dann ist auch garantiert, dass im elektrischen Betrieb der Ausnutzungsgrad nicht überschritten wird. Die Berechnung ergab, dass nur im unmittelbaren Bereich der Bahnanlage und der zukünftigen Oberleitungsanlage es zu punktuellen Überschreitungen der Grenzen gemäß OVE-Richtlinie R 23-1 hinsichtlich der Allgemeinbevölkerung bzw. OEK-Fachinformation 2009 hinsichtlich Implantat Träger für elektrische und magnetische Felder kommt in welchem ein dauernder Aufenthalt nicht gestattet wäre. Diese berechneten Überschreitungen befinden sich allesamt im unmittelbaren Nahbereich der*

*Bahnstromanlagen. In allen Bereichen, die von der Allgemeinbevölkerung öffentlich zugänglich sind und in welchem ein dauernder Aufenthalt gestattet ist, werden die Grenzen gemäß OVE-Richtlinie R 23-1 hinsichtlich der Allgemeinbevölkerung bzw. OEK-Fachinformation 2009 hinsichtlich Implantat Träger eingehalten/wesentlich unterschritten.*

*Zusätzlich zur Worst-Case Grenzwertbetrachtung wurden Referenzwertberechnungen bei einer Eisenbahnkreuzung (km 1,232) sowie der Leitungsquerung mit der ÖBB 110 kV Freileitung (bei km 11,930) erstellt. Aus dem Technischen Bericht Oberleitung - Zugfahrt –und Lastflusssimulation ergeben die berechneten Daten für diesen neuen Elektrifizierungsabschnitt im Speiseabschnitt vom Schaltposten Zeltweg einen maximalen Grenzstrom ( $I_{max}$ ) von 309 A, einen maximalen 1/4 Stunden Strommittelwert ( $I$  von) von 140 A und einen 24 h Strommittelwert ( $I_{24h}$ ) von 34 A. Eine Überschreitung des Referenzwertes ist nur im direkten Nahbereich der Bahnstromleitungsanlage gegeben. Werden die Abstände gemäß RW 12.01 EL 52 (Elektrobetriebsvorschrift) eingehalten ist keine Überschreitung des Referenzwertes gegeben. In öffentlich zugänglichen Bereichen liegt im Betriebsfall eine Referenzwertausschöpfung gem. ÖVE R23-1 von lediglich ca. 10-20% vor. Durch diese geringen Stromwerte der neuen Oberleitungsanlagen (verglichen mit bestehenden elektrifizierten Bahnabschnitten in Österreich) ergeben sich nur sehr geringe Beeinflussungen durch niederfrequente Magnetfelder durch die neue Oberleitungsanlage im Nahbereich der bestehenden Bahnanlage.*

*Durch die im vorgelegten Projekt bereits geplanten feldmindernden Maßnahmen (u.a. Umsetzung des Rückstrom- und Erdungskonzeptes) wird der aktuelle Stand der Technik eingehalten und technische Reduktionsmaßnahmen umgesetzt.*

---

Im zusammenfassenden Gutachten der STELLA & SETZNAGEL GmbH) wird u.a. festgehalten, dass

- *der vorgelegte Bauentwurf vom gutachterlichen Standpunkt zur Ausführung geeignet ist und dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn entspricht.*
- und
- *aufgrund der vorliegenden Projektunterlagen aus Sicht der beteiligten Gutachter gegen die Erteilung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung gemäß § 31 des Eisenbahngesetzes 1957 (EisbG), BGBl. Nr. 60, idF BGBl. I Nr. 115/2024 kein Einwand besteht.*

Das Gutachten gemäß §31a EisbG 1957, erstellt von der STELLA & SETZNAGEL GmbH Beurteilung ist im Hinblick auf die zu **errichtenden elektrotechnischen Anlagen** (siehe unter 1) und die im Bahnbetrieb zu **erwartenden elektromagnetischen Felder** (siehe unter 2) **plausibel und nachvollziehbar.**

Auf Basis der vorgelegten Unterlagen kann aus Sicht des elektrotechnischen ASV festgestellt werden, dass der Stand der Technik betreffend den Schutz der Allgemeinbevölkerung (auch unter Einbeziehung von Trägern von Implantaten) vor den Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern, verursacht durch das gegenständliche Vorhaben „*Elektrifizierung der Bahnstrecke Zeltweg - Pöls (BB-Strecke 45601, von Bestands-km 0,411 bis Projekt-km 13,598*“ eingehalten werden wird.

Die Einhaltung der Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes ist in Bezug auf die elektromagnetischen Felder im vorliegenden Gutachten vollständig, schlüssig und nachvollziehbar dargestellt. Es bestehen daher auch unter Berücksichtigung der Aspekte des Arbeitnehmerschutzes keine Einwände gegen die beantragte Erteilung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung.

Aus Sicht des elektrotechnischen ASV besteht kein Einwand gegen die Erteilung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung für das gegenständlichen Vorhaben „*Elektrifizierung der Bahnstrecke Zeltweg - Pöls (BB-Strecke 45601, von Bestands-km 0,411 bis Projekt-km 13,598, und Umbau des Bahnhofes Pöls mit Neuerrichtung ESTW Pöls sowie Neuerrichtung eines Schaltpostens am Bf Zeltweg*“:

### **3. GUTACHTEN ZUR BETRIEBSBEWILLIGUNG**

Im Sinne §34a EisbG 1957 kann aus der Sicht des elektrotechnischen ASV die Bewilligung zur Inbetriebnahme gegenständlich mit der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung verbunden werden, da im Hinblick auf die errichtenden elektrotechnischen Anlagen und die elektromagnetische Felder bei plan- und projektgemäßer Ausführung vom Standpunkt der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn keine Bedenken bestehen.

Die plan- und projektgemäße Ausführung ist ex lege durch eine Prüfbescheinigung im Sinne §34b EisbG 1957 nachzuweisen. Aus dieser muss ersichtlich sein, dass die errichteten Eisenbahnanlagen (hier: Oberleitung zur Elektrifizierung) der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung entsprechen.

#### **Hinweise zu elektrischen Anlagen**

1. Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel müssen sich ex lege (§ 2 Abs. 1 ESV 2012) stets in sicherem Zustand befinden und müssen Mängel unverzüglich behoben werden. Der Nachweis des sicheren Zustandes erfolgt durch wiederkehrende Prüfungen. Für die wiederkehrenden Prüfungen ist die OVE E 8101: „Elektrische Niederspannungs-anlagen, Abschnitt 600.5“ anzuwenden.
2. Prüfungen von elektrischen Anlagen sind ex lege (§11 ESV 2012) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Schaltpläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der elektrischen Anlagen oder Ausscheiden der elektrischen Betriebsmittel aufzubewahren.
3. Das Blitzschutzsystem ist ex lege (ESV 2012 § 15 Abs. 3 Z 1) in Zeiträumen von längstens **DREI** Jahren wiederkehrend zu prüfen.
4. Die Prüfungen der Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Pläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der Blitzschutzanlage aufzubewahren.
5. Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind ex lege (AStV §13) mindestens einmal jährlich, längstens jedoch in Abständen von 15 Monaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Die Funktion der Leuchten von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen und die Funktion von Orientierungshilfen ist monatlich durch Augenschein zu kontrollieren. Über die Kontrolle sind Aufzeichnungen zu führen. Bei selbstprüfenden Anlagen kann die Kontrolle der Leuchten entfallen.
6. Auf Grund der Aufstellung im Freien sind elektrische Anlagenteile der Photovoltaik-Anlage (PV-Module, DC-Verkabelung, Wechselrichter) im Sinne der

Elektroschutzverordnung 2012 außergewöhnlichen Beanspruchungen ausgesetzt (durch direkte Einwirkung von Witterungseinflüssen). Diese elektrischen Anlagenteile sind daher gemäß § 9 Abs. 3 ESV 2012 in einem Intervall von **DREI Jahren** wiederkehrend zu überprüfen.

### **Elektromagnetische Felder**

Für die in den Unterlagen zur Baugenehmigung durchgeführten Berechnungen zur Bestimmung der im Betrieb auftretenden elektromagnetischen Felder wurden Annahmen für die den Berechnungen zu Grunde liegenden physikalischen Größen (Ströme, Spannungen) getroffen.

Die getroffenen Annahmen sind plausibel und nachvollziehbar. Diesen Annahmen liegen Worst-Case-Betrachtungen (thermischer Strom, höchste nicht permanente Spannung) zu Grunde, d.h. dass die im Normalbetrieblich auftretenden Expositionen die berechneten Werte unterschreiten werden.

Nach Fertigstellung und Aufnahme des Betriebes sind Nachweise zur Verifizierung der Annahmen vorzulegen, aus welchen hervorgeht, dass die tatsächlich auftretenden Expositionen den errechneten entsprechen bzw. diese unterschreiten. Die Nachweisführung kann z.B. durch eine repräsentative messtechnische Untersuchung erfolgen.

Die Lastzustände (Spannungen, Ströme) zum Zeitpunkt der Messungen sind mit zu erfassen und sind die ermittelten Feldgrößen (elektrische Feldstärke, magnetische Flussdichte) zur Prüfung der Annahmen auf die Werte der Worst-Case-Betrachtungen (thermischer Strom, höchste nicht permanente Spannung) hochzurechnen bzw. zu diesen in Relation zu setzen.

Für die Untersuchung und Nachweisführung sind die repräsentativen Querprofile Q0, Q1 und Q2 heranzuziehen.

Auf die verbindlich einzuhaltenden Verpflichtungen zum Arbeitnehmerschutz gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF wird hingewiesen.

### **Hinweise zu elektromagnetischen Feldern:**

1. Auf die verbindlich einzuhaltenden Verpflichtungen zum Arbeitnehmerschutz gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF wird hingewiesen.
2. Magnetische Flussdichte  
Im Bereich der beruflichen Exposition gelten, grundsätzlich gemäß OVE-Richtlinie R 27 (basierend auf ICNIRP 2010) Mindestabstände für die Annäherung (keine Berührung) des Kopfes, des Rumpfes und für die Annäherung von Extremitäten.  
Hinsichtlich der beruflichen Exposition gegenüber magnetischen Feldern bei besonders engen Annäherungen an isolierte stromstarke Leitungen und Kabel sowie für das Berühren derselben sind Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen im Sinne der VEMF in Hinblick auf Gefährdungen durch das magnetische Feld besonders zu schulen und zu unterweisen.
3. Elektrische Feldstärke  
Hinsichtlich der beruflichen Exposition gegenüber elektrischen Feldern gelten die maximalen Auslösedistanzen gemäß OVE-Richtlinie R 27 in Verbindung mit der VEMF, womit sichergestellt ist, dass es zu keiner Überschreitung der zulässigen Referenzwerte für das elektrische Feld kommt.  
Anmerkung:

Betreffend die Mindestabstände für eine besonders enge Annäherung an blanke spannungsführende aktive Leiter abhängig von der Spannungshöhe gelten die Bestimmungen gemäß ESV 2012.

Bei Arbeiten, bei denen es zu einer Unterschreitung der Mindestabstände kommt, gelten die Bedingungen für das Arbeiten unter Spannung gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110 (besondere Schutzmaßnahmen, Risikobeurteilung, besondere Ausbildung, Unterweisung, Arbeitsanleitungen).

### Auflagen

Aus Sicht des elektrotechnischen ASV bestehen gegen den Betrieb der gegenständlichen Anlagen keine Bedenken, wenn folgende Auflagen erfüllt bzw. eingehalten werden:

1. Mit der Errichtung der gegenständlichen Hochspannungsanlagen (im Schaltposten Zeltweg und im elektronischen Stellwerk Pöls) ist ein/e zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechnigte/s Person/Unternehmen zu beauftragen. Von dieser/m ist nach Fertigstellung eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht, dass die gegenständlichen Hochspannungsanlagen der OVE-Richtlinie R 1000-3 Ausgabe: 2019-01-01 "Wesentliche Anforderungen an elektrische Anlagen Teil 3: Hochspannungsanlagen" sowie der ÖVE/ÖNORM EN 61936-1: 2015-01-01: "Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV Teil 1: Allgemeine Bestimmungen" entsprechen.  
Inbesondere ist ein Nachweis darüber zu erbringen,
  - a. dass das Bedienpersonal und die Anlagen gegen das Auftreten sowie die Auswirkungen von Störlichtbögen entsprechend geschützt sind und
  - b. dass die statisch relevanten Konstruktionen der gegenständlichen Räume, in welchen die Hochspannungsanlagen aufgestellt werden (15-kV-Schaltanlage im Schaltposten Zeltweg und 6-kV-Anlage im elektronischen Stellwerk Pöls), insbesondere deren tragende Wände, Decken und Türen, den zu erwartenden Druckbelastungen, verursacht durch einen Störlichtbogen, standhalten können.
2. Mit den wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen ist ein befugtes Elekrounternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu beauftragen. Von diesem/r ist jeweils eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht,
  - dass die Prüfung gemäß OVE E 8101: „Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.5“ i.d.g.F. erfolgt ist und
  - dass die elektrischen Anlagen sicherheitstechnisch in Ordnung sind.
3. Die gegenständliche Technikgebäude (Schaltposten Zeltweg und elektronisches Stellwerk Pöls) sind mit einer „Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege“ gemäß den lichttechnischen Anforderungen nach ÖNORM EN 1838 unter Berücksichtigung der elektrotechnischen Anforderungen gemäß OVE E 8101 „Elektrische Niederspannungsanlagen“ und der OVE Richtlinie R 12-2 auszustatten. Über die ordnungsgemäße Ausführung der „Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege“ im Sinne oben angeführter Vorschriften ist von einem befugten Elekrounternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder einer Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG eine Bescheinigung ausstellen zu lassen.

4. Die gegenständliche Technikgebäude (Schaltposten Zeltweg und elektronisches Stellwerk Pöls) sind nachweislich mit einem Blitzschutzsystem in Blitzschutzklasse I gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 auszurüsten.
5. Die ausreichende Dimensionierung der Lüftung der Batterieräume (im Schaltposten Zeltweg und im elektronischen Stellwerk Pöls) ist bis zur Inbetriebnahme durch rechnerischen Nachweis gemäß OVE EN IEC 62485-2: „Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen, Teil 2: Stationäre Batterien“ zu dokumentieren.
6. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass der Fußboden der Aufstellungsräume der Batterieanlagen bis 500 V Nennbetriebsspannung einen elektrischen Widerstand zwischen  $5 \times 10^4 \Omega$  und  $10^7 \Omega$  aufweist.
7. An den Zugangstüren der Batterieräume sind gemäß OVE EN ISO 62485-2 in Verbindung mit den Symbolen der ÖNORM EN ISO 7010 folgende Zeichen anzubringen:
  - a. das Verbotssymbol P003: "Keine offene Flamme; Feuer, offenen Zündquelle und Rauchen verboten"
  - b. das Warnsymbol W012: "Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung" (wenn 60 VDC überschritten wird)
  - c. das Warnsymbol W026: "Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien"
8. Mit der Errichtung der Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen (des Schaltposten Zeltweg und des elektronischen Stellwerks Pöls) ist ein befugtes Elekronunternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) zu beauftragen. Von diesem ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht, dass:
  - die gegenständlichen Photovoltaik-Anlagen nach den Vorgaben der "OVE E 8101 Teil 7-712 Photovoltaische Anlagen (PV-Anlagen)" errichtet wurde,
  - die bei der Errichtung der gegenständlichen Photovoltaik-Anlagen die Vorgaben der OVE-Richtlinien R 6-2-1: 2012-04-01: "Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-1: Photovoltaikanlagen – Blitz- und Überspannungsschutz" sowie der R 6-2-2: 2022-05-01: "Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-2: Photovoltaikanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze an Überspannungsschutzgeräte" berücksichtigt wurden und
  - die zusätzlichen Anforderungen gemäß OVE-Richtlinie R 11-1 umgesetzt wurden.
9. Die Photovoltaikanlagen (Photovoltaik-Module, die DC-Verkabelung und die Wechselrichter im Außenbereich) sind in einem Intervall von **DREI Jahren** wiederkehrend zu überprüfen. Mit den wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen ist ein befugtes Elekronunternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu beauftragen. Von diesem/dieser ist jeweils eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht,
  - dass die Prüfung gemäß OVE E 8101 - Abschnitt 600.5“ i.d.g.F. erfolgt ist und
  - dass die elektrischen Anlagen sicherheitstechnisch in Ordnung sind.
10. Nach Fertigstellung und Aufnahme des Betriebes sind einmalig Aufzeichnungen/Unterlagen vorzulegen, in denen die auf Basis der getroffenen Annahmen errechneten elektrischen und magnetischen Feldstärken verifiziert werden

bzw. aus denen hervorgeht, dass tatsächlich auftretenden Expositionen den errechneten entsprechen. (Siehe dazu Gutachten).

(Capellari)

**Schlussstellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG zum Vorhaben  
Streckenelektrifizierung Zeltweg - Pöls:**

ad Stellungnahme der Energienetze Steiermark GmbH vom 18.12.2024:

Seitens der Projektwerberin wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben, das zum heutigen Tag noch nicht fertiggestellt ist.

Sobald dieses Gutachten vorliegt, wird es sowohl der Energienetze Steiermark GmbH, als auch der Eisenbahnbehörde zur Kenntnis gebracht werden.

ad Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Steiermark vom 07.01.2025:

Einwendungswerber müssen bestimmt bezeichnen, aus welchen faktischen Gründen und in welchem geschützten Recht iSd § 31f Z 3 EisbG sie sich durch die beabsichtigte Bauführung verletzt erachten.<sup>1</sup>

Da diese Ausführungen fehlen, ist unseres Erachtens die Stellungnahme zurückzuweisen.

Darüber hinaus ist die Landwirtschaftskammer Steiermark keine Partei im Sinne des Eisenbahngesetzes und somit nicht berechtigt, Einwendung zu erheben oder Stellungnahmen abzugeben.<sup>2</sup>

Soweit in der Stellungnahme auf Rodungen bzw Fällungen eingegangen wird, verweisen wir auf die Regelungen gemäß §§ 43 ff EisbG bzw das Forstgesetz.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass sich der überwiegende Teil der Stellungnahme auf Dinge bezieht, die am heutigen Tag nicht Verhandlungsgegenstand sind und wird auf weitere erforderliche Behördenverfahren verwiesen.

---

<sup>1</sup> VwGH 17.12.2007, 2006/03/0116.

<sup>2</sup> vgl § 31f EisbG.

Allfällige zivilrechtliche Ansprüche sind auf den Zivilrechtsweg zu verweisen.

ad Stellungnahme Sepp Kaltenegger vom 20.01.2025:

Wie im Edikt vom 22.11.2024 angeführt, waren Stellungnahmen bis spätestens 10.01.2025 bei der Behörde einzubringen. Die am 20.01.2025 eingelangte Stellungnahme des Sepp Kaltenegger ist daher verspätet und er in seiner Parteistellung präkludiert.

Die Stellungnahme ist daher verspätet und im Verfahren nicht zu berücksichtigen.

Nichtsdestotrotz wird sein Hinweis zum Eigentumsübergang zur Kenntnis genommen, wobei die Antragstellerin bekannt gibt, dass die Sperre des öffentlich-rechtlichen Wegs nicht auf Antrag der ÖBB-Infrastruktur AG erfolgt ist und nicht im Zusammenhang mit gegenständlichem Vorhaben steht.

Der Ordnung halber weisen wir darauf hin, dass mit Email vom 15.01.2025 Unterlagen an den Amtssachverständigen, Herrn DI Capellari (und die Verfahrensleiterin, Frau Mag. Marko), wie in seiner Stellungnahme vom 16.12.2024 gefordert, übermittelt und auch im Zuge der heutigen Verhandlung in Papierform überreicht worden sind.

Die Ausführungen der Amtssachverständigen vom heutigen Tag werden zur Kenntnis genommen.

Wir ersuchen höflich um Übermittlung der Verhandlungsschrift (per Email an [elisabeth.gruber@oebb.at](mailto:elisabeth.gruber@oebb.at)).

Es wird um antragsgemäße Entscheidung unter gleichzeitiger Zurück- in eventu Abweisung entgegenstehender Anträge sowie Verweisung privatrechtlicher Ansprüche auf den Zivilrechtsweg ersucht.

Dipl.-Ing. Christiane Schiavinato  
Projektleiterin

Mag. Elisabeth Gruber  
Verwaltungsrecht

Die Verhandlungsleiterin stellt durch Umfrage fest, dass keine weiteren Wortmeldungen mehr erfolgen und dass auf die Verlesung der laut diktierten Verhandlungsschrift einvernehmlich verzichtet wird.

Die Verhandlungsleiterin gibt weiters bekannt, dass die elektronisch genehmigte Verhandlungsschrift gem. den Bestimmungen des § 44 e AVG bei der Gemeinde und der Behörde aufliegen wird. Danach kann voraussichtlich der Bescheid erlassen werden.

Sie beurkundet die vollständige und richtige Protokollierung des Verhandlungsablaufes und schließt die Verhandlung.

Die Verbesserung von stilistischen und orthographischen Mängeln sowie von offenkundigen Fehlern bleibt vorbehalten.

Keine weiteren Vorbringen.

Ende der Verhandlung: Dauer 6/2 h

Für den Landeshauptmann  
Der Abteilungsleiter i. V.

*Mag. Jennifer Marko*  
*(elektronisch gefertigt)*