



Fachabteilung 17B

GZ: FA17B-95-6/2006-66

Ggst.: Deponie Voestalpine
UVP-Vorhaben

→ **Technischer
Amtssachverständigendienst**

Referat Elektrotechnik

Bearbeiter: Ing. Johann Winkler

Tel.: (0316) 877-2952

Fax: (0316) 877-2930

E-Mail: fa17b@stmk.gv.at

Graz, am 08.06.2009

UVP-Gutachten für das Vorhaben „Erweiterung Deponie Silbergraben - Voestalpine“

Befund und Gutachten aus dem Fachbereich Elektrotechnik

Inhaltsverzeichnis

1	Gegenstand der Beurteilung	4
1.1	Vorhaben	4
1.2	Aufgabenstellung	4
1.3	Projektsunterlagen	5
2	Befund	5
2.1	Gemeinsamer Befund	5
2.2	Ergänzender fachspezifischer Befund	5
2.2.1	Errichtung einer Haldenbetonmischanlage -elektrotechnische Einrichtungen ..	6
2.2.2	Hochspannungskabel.....	6
2.2.3	Trafostation Neu „CEMIX“:	7
2.2.4	Container Stationsgehäuse:	8
2.2.5	Mittelspannungsschaltanlage	8
2.2.6	Transformator:.....	10
2.2.7	Hochspannungsverbindungs-Kabelgarnitur:	11
2.2.8	Niederspannungsverbindungs-Kabelgarnitur:.....	11
2.2.9	Niederspannungsverteilung:	12
2.2.10	Stationszubehör:	13
2.2.11	Beleuchtung:.....	13
2.2.12	Niederspannungsverteilung:.....	13
2.2.13	Haustechnik Mischanlage:	14
2.2.14	Containerdorf:	14
2.2.15	Steuerung Mischanlage:	14
2.2.16	Staubbeschickung:.....	15
2.2.17	Notbeleuchtung:	15
2.2.18	Blitzschutz:.....	15
2.2.19	Außenbeleuchtung:.....	16

3	Beurteilung der Auswirkungen.....	16
3.1	Beurteilungsgrundlagen	16
3.2	Elektrische Anlagen	17
3.2.1	Vorschriften.....	17
3.2.2	Hochspannungsanlagen.....	17
3.2.3	Niederspannungsanlagen.....	19
3.2.4	Blitzschutz.....	19
3.2.5	Fluchtwegorientierungsbeleuchtung	20
3.2.5.1	Prüfdokumentation:.....	20
4	Beurteilung vorgelegter Stellungnahmen.....	21
5	Maßnahmen.....	21
6	Projektsalternativen, Standort- und Trassenvarianten.....	24
7	Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung	24
8	Zusammenfassung.....	24

1 Gegenstand der Beurteilung

1.1 Vorhaben

Das Vorhaben der Voestalpine Stahl Donawitz Immobilien GmbH umfasst die Erweiterung der bestehenden Reststoffdeponie mit Behandlungsanlagen. Konkret umfasst die vorliegende Einreichung die Errichtung einer Trafostation („CEMIX NEU“), Hochspannungskabel für die Anspeisung der Trafostation „CEMIX NEU“ ausgehend von der bestehenden Trafostation „Freund“ sowie die elektrotechnischen Einrichtungen des Containerdorfes, der Mischanlage, und der Entstaubungsanlage.

1.2 Aufgabenstellung

Aufgabe ist die Erstellung des Fachgutachtens zum gegenständlichen UVP-Projekt, bezogen auf das Fachgebiet Elektrotechnik.

Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben gemäß §12 Abs.4 bis 6 des UVP-G 2000 für das Umweltverträglichkeitsgutachtens, betrachtet jedoch nur die aus elektrotechnischer Sicht relevanten Sachverhalte. Es werden folgende Punkte behandelt:

- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des §17 UVP-G 2000
- Maßnahmenvorschläge, auch unter Berücksichtigung des Arbeitnehmer/Innenschutzes, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden
- Beurteilung vorgelegter Stellungnahmen zum Vorhaben
- Beurteilung von vorgelegten Projektsalternativen und -varianten

- Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung

1.3 Projektunterlagen

Das zu beurteilende UVP-Einreichprojekt umfasst folgende Unterlagen:

- Umweltverträglichkeitserklärung – Teilprojekt Mischanlage (ein Ordner, Mappe 8.2, Ausfertigung P)
- Ergänzung „Erweiterung der bestehenden Deponie“ (ein Ordner, Mappe 7, Ausfertigung H)
- Besprechungsprotokoll vom 06 Mai 2009 (GZ: FA13A-11.10-29/2008-112)

2 Befund

2.1 Gemeinsamer Befund

Eine grundlegende Beschreibung des gegenständlichen Vorhabens wird im Gemeinsamen Befund für das Vorhaben „Erweiterung der bestehenden Reststoffdeponie mit Behandlungsanlagen“, erstellt durch den Gesamtgutachter Dipl.-Ing. Ernst Simon, vorgenommen. Dieser ist auch als Bestandteil dieses Befundes anzusehen.

2.2 Ergänzender fachspezifischer Befund

Zusätzlich zur grundlegenden Beschreibung (siehe „Gemeinsamer Befund“) wurden von der Antragstellerin fachspezifische Festlegungen getroffen. Jene Festlegungen, welche aus Sicht der Elektrotechnik relevant sind, werden im Folgenden wiedergegeben.

2.2.1 Errichtung einer Haldenbetonmischanlage - elektrotechnische Einrichtungen

Elektrotechnische Hauptkomponenten des Vorhabens:

- Hochspannungskabel ausgehend von der bestehenden 6 kV Trafostation „Freund“ bis zur neuen Trafostation „Cemix“
- Trafostation NEU „CEMIX)
- Containerdorf
- Mischanlage
- Entstaubungsanlage
- Blitzschutzanlagen
- Außenbeleuchtungsanlage

2.2.2 Hochspannungskabel

Von der bestehenden 6-kV-Station Freund wird wie in der Beschreibungsskizze eine Kabelkүнette bis zum neuen geplanten Standort der Mischanlage Cemix angelegt. Kurz vor der Mischanlage wird die Haldenstrasse mittels eingelegtem Kabelschutzrohr gequert.

Sämtliche Grundstücke befinden sich im Eigentum der VAD. Die Trassenlänge beträgt ca. 500 Meter.

Erdverlegung in Kүнette mit Sandbett (Verlegetiefe beträgt ca. 1,2m) bzw. in Kabelschutzrohr bei Straßenquerung; Abdeckplatten und Warnbänder werden eingelegt.

Verlegung nach Verlegenorm ÖVE L20/1998.

Es werden wahlweise 2 Kabeltypen in Betracht gezogen:

N2XSY 3 x 35 mm² 12 kV oder N2XS(F)2Y 3 x 1 x 35 mm² 12 kV

Beide Kabeltypen entsprechen den Vorschriften für Verlegung in Erde.

Das gegenständliche Hochspannungskabel befindet sich im Eigentum der VAD.

2.2.3 Trafostation Neu „CEMIX“:

Im Bereich der Haldenbetonmischanlage wird eine Kompakt-Trafostation errichtet. In der Kompakt-Trafostation sollte die Stromzählung und auch 2 Stk. Niederspannungs-Abgänge untergebracht werden. Die benötigte Leistung der Trafostation beträgt 630 kVA, im Spannungsbereich 6/0,4 kV

Als Hochspannungsanlagenverantwortlicher wir Herr Ing. Kurt Vanek genannt.

Allgemeine Beschreibung:

1 Stk. 6-kV-Transformatorstation als anschlussfertige transportable Stationseinheit für Freiluftaufstellung. Die Transformatorstation muss folgende Schaltfunktionen erfüllen:

6-kV-Kabel: Kabel-Trafoabgang für die Aufnahme des Einspeisekabel von der Trafostation Freund

6-kV-Abgang für integrierten 630-kVA-Transformator

Traforaum auszulegen für Transformator 6/0,4 kV 630 kVA

400 V / 1000 A Niederspannungsverteilung mit Abgang für Stationsbeleuchtung, Heizung und sonstigen Versorgern

Gesamt Nennleistung: ca. 630 kVA

Nennspannung: 12 kV

Nenn-Eingangsspannung: 6 kV \pm 10%

Nennkurzschlussfestigkeit: 16 kA

2.2.4 Container Stationsgehäuse:

1 Container Stationsgebäude in 3 Räumen unterteilt:

1. Mittelspannungsteil (für die Aufnahme der dreifeldrigen Mittelspannungsschaltanlage) .
2. Traforaum (dieser ist für eine Trafoleistung von 630 kVA ausgelegt)
3. Niederspannungsraum (dieser ist für die maximale Trafoleistung ausgelegt)

Aufbau:

- Container-Stationsgebäude aus verzinktem Stahlblech mit Grundierung und Fertiglackierung innen und außen oder aus hochfester Aluminiumlegierung AlMg3, in Palisadenbauweise, als Schweißkonstruktion konzipiert (Farbe ist mit dem AG abzustimmen)
- Türen sind in störlichtbogenfester Ausführung, mit Dreipunktverriegelung, Türfeststeller bei 90° auszuführen.
- Druckentlastung in den Türen oder Außenwandbereichen
- Alle Zu- und Abluft-Lüftergitter für eine natürliche Lüftung und jene, die einen Druckanstieg abbauen, müssen stochersicher ausgeführt sein
- Überhitzungsschutz für die Anlage muss gewährleistet sein.
- Notwendige Kabeleinführungen für Mittel- und Niederspannungskabel
- Trafofahrschienen und Trafofeststeller
- Trag- und Befestigungskonstruktionen für die Aufnahme und Montage der Mittel und
- Niederspannungsschaltanlagen

2.2.5 Mittelspannungsschaltanlage

Eine Mittelspannungsschaltanlage 12 kV

Fabrikat: Siemens, Möller, Driescher, Schneider, ABB od. gleichwertig anreihbar bzw. Baukastensystem

Für alle Mittelspannungsschaltgeräte dürfen folgende elektrische Daten nicht unterschritten werden:

Nennstrom:	630 A
Nennspannung:	12 kV
Nennkurzzeitstrom:	16 kA 1s
Nennstoßstrom:	40 kA

Bestehend aus drei Einzelfelder mit folgender Schaltfeldkonfiguration und nachfolgend aufgeführten Geräteeinbauten:

Feld 1: 6 kV Kabeleinspeisefeld:

Lasttrennschalterfeld mit einem Dreistellungs-Lasttrennschalter mit handbetätigter Schnell-Ein- und Ausschaltung mit den Schaltstellungen: „ Ein-Aus-Erde“ in luftisolierter Ausführung, mit kapazitiven Spannungs-Prüfsystem am Abzweig, mit Kabeltragschiene für den Kabelanschluss von konventionellen Endverschlüssen

dreipoliger-Erdungstrenner mit Schnellschalter, komplett einschließlich Schalterantrieb mit Verriegelung gegenüber dem Lasttrennschalter

Störlichtbogenqualifikation: IAC bis 16 kA (1s)

Bemessungs-Kurzzeitstrom: 16 kA (1s)

Ausführung gemäß VDEW – Empfehlung

Bedeutet u.a: Erder in Blindschaltbild rot, unterschiedliche Betätigungshebel für Lasttrenn- und Erdungsdraufscharter, Aufhängevorrichtung für Schaltverbotsschilder, Abzweigbezeichnungsschild, zwei Erdungsschrauben M10 je Außenleiter

Feld 2: 6 kV Kabelabgangsfeld (Res.)

Ausführung von Feld 2 wie Feld 1

Feld 3: 16 kV Transformator-Abgangsfeld

Lasttrennschalterfeld mit Sicherungen in luftisolierter Ausführung mit handbetätigtem Sprungantrieb mit den Schaltstellungen „Ein-Aus-Erde“ mit kapazitivem Spannungsprüf-system am Abzweig, mit Kabeltragschiene für den Kabelanschluss von konventionellen Endverschlüssen, mit Sammelschienenverbindungen und Schnell-Erder, dreipoliger Erdungstrenner mit Schnellschalter komplett, einschließlich Schalterantrieb mit Verriegelung gegenüber dem Lasttrennschalter

Störlichtbogenqualifikation IAC bis 16 kA (1s) nach IEC 62271200

Ausführung gemäß VDEW-Empfehlung:

- Erder im Blindschaltbild: rot
- Unterschiedliche Betätigungshebel für Lasttrennschalter und Erdungsdraufscharter
- Aufhängevorrichtung für Schaltverbotschilder
- Abzweig-Bezeichnungsschild
- Zwei Erdungsschrauben M10 je Außenleiter

2.2.6 Transformator:

Das Fabrikat ist derzeit noch nicht bekannt.

Sekundärspannung 400 / 230 V

Bolzenfreier Kern aus kaltgewalztem kornorientiertem Blech vor Korrosion geschützt

mit geringen Leerlaufverlusten und Geräusentwicklung, selbsttragenden Gießharzspulen , kurzschlussfest und unempfindlich gegen Feuchtigkeit

Oberspannungsanzapfung spannungslos an Klemmleiste schaltbar.

Vakuummussverfahren für teilentladungsfreien Trafo

Die Komponenten des Gießharzstoffes sind so zu wählen, dass der Trafo beständig gegen Temperaturwechsel, schwer entflammbar und selbstverlöschend ist.

Isolationsklasse F/F, Schutzart IP00, Umgebungstemperatur max. 40 °C,

Übertemperatur OS/US 100/100 K

Temperaturüberwachung durch zwei Kaltleiter für Wärmung und Auslösung je Schenkel auf einen Klemmkasten verdrahtet inkl. zwei Auslösegeräte, Fahrgestell mit umsteckbaren Fahrrollen

Hubösen, Zugösen, Erdungsschrauben, Leistungsschild

Techn. Daten:

Ausf. Gem.	DIN, ÖNORM
Nennleistung:	630 kVA
Oberspannung:	6 kV $\pm 10\%$
Unterspannung:	400 / 230 Volt
Nennfrequenz:	50 Hz
Schaltgruppe:	Dyn 5
Kurzschlussspannung:	4%
Leerlaufverluste Po:	Red. Verluste
Kurzschlussverluste:	Normale Verluste

2.2.7 Hochspannungsverbindungs-Kabelgarnitur:

Eine Hochspannungs-Verbindungs-garnitur zwischen dem Transformatorabgangsfeld (Feld 3) und dem 630-kVA-Transformator im Transformatorraum in der Station inkl. Hochspannungs-
endabschlüssen, Kabelschuhe, Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial

2.2.8 Niederspannungsverbindungs-Kabelgarnitur:

Eine Niederspannungs-Verbindungs-Kabelgarnitur zwischen dem Trafosekundärabgang und dem Niederspannungs-Eingangsleistungsschalter (1000 A) mit aufgedrückten Kabelschuhen. Kompl. mit NiederspannungsKabelendabschlüssen, Kabelschuhen, Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial

2.2.9 Niederspannungsverteilung:

Niederspannungs-Gerüst-Verteilung, ausgeführt als verzinktes Profilschienenhaltegerüst mit Kabelabfangschiene zur Befestigung an der Stationswand mit eventueller Abstützung am Boden.

Die Energieverteilung ist als dreipoliges Sammelschienensystem mit PE-Schiene und N-Schiene für eine Strombelastung von 1000 A auszulegen.

Bestückung:

1 Eingangs-Niederspannungsleistungsschalter, dreipolig in Festeinbautechnik

Nennstrom 1000 A

Mit komb. therm. und magn. einstellbaren Überstrom- und Kurzschluss-Schnellauslösung

4 Stück aufsteckbare Stromwandler

Übersetzung: 1000 / 5A

Leistung: 15 VA

Klasse: 1

3 Stück A – Meter mit Schleppzeiger

1 Stück V – Meter mit integriertem Umschalter

1 Zählerprüfklemme

1 3 pol.NH-Sicherungslasttrenner

zum Anschluss eines Kleinverteilers für die Niederspannungsversorgung der Station

Nenngröße: 00

Nennstrom: 160 A

Nennspannung: 660 V

6 dreipolige NH-Sicherungslasttrenner

Nenngröße: 2

Nennstrom: 400 A

Nennspannung: 660 V

2.2.10 Stationszubehör:

1 zusätzlicher Hochspannungsprüfer 112 kV mit Selbstprüfeinrichtung einschließlich Wandhalterung

1 Übersichtsschaltbild

1 Satz Warn- und Hinweisschilder, Betriebs- und Unfallvorschriften für die gesamte Station

1 Satz Betätigungshebel gemäß VDEW – Empfehlung zum Schalten des Dreistellungsschalters mit zwei verschiedenen Betätigungshebeln.

2.2.11 Beleuchtung:

Alle 3 Räume sind mit Feuchtraum Leuchtstoffbalken ausgestattet.

2.2.12 Niederspannungsverteilung:

Die NSPV wird in einem eigenen Elektroraum, neben des Leitstandes der Mischanlage untergebracht.

Ausgehend von der Trafostation, wird die NSPV mittels Energiekabel angespeist. In der NSPV erfolgt die Aufteilung der Anlagenteile.

Anlagenteile:

Haustechnik Mischanlage, ca. 32,5 kW

Containerdorf, ca. 30 kW

Mischanlage, ca. 140 kW

Staubbeschickung, ca. 182 kW

Blindstromkompensation, ca. 200 kVAr

Die NSPV wird nach den ÖVE/ÖNORM EN 8001-1 (Schutz gegen elektrischen Schlag –

Schutzmaßnahme) und ÖVE/ÖNORM EN 60439-1 errichtet.

2.2.13 Haustechnik Mischanlage:

Im Anlagenteil Haustechnik Mischanlage, werden die gesamte Beleuchtung, Heizung, Steckvorrichtungverteilung und Fluchtwegorientierungsbeleuchtung untergebracht.

Die Spannungsversorgung der Haustechnik Mischanlage erfolgt abgehend der NSPV.

Angewandte Normen der Haustechnik Mischanlage:

ÖVE/ÖNORM EN 8001-1(Schutz gegen elektrischen Schlag – Schutzmaßnahme),
ÖVE/ÖNORM EN 60439-1 und TRVB E 102.

2.2.14 Containerdorf:

Neben der Mischanlage wird das errichtete Containerdorf mittels Energie Erdkabel von der NSPV versorgt, wobei die einzelnen Container mit CE-Steckvorrichtungen verbunden werden.

Zum Schutz gegen elektrischen Schlag, wird die Schutzmaßnahme „FI-Schutzschaltung“ in der NSPV untergebracht.

Das Containerdorf wird in die Anlagenerdung miteinbezogen.

2.2.15 Steuerung Mischanlage:

Im Elektroraum wo auch die NSPV untergebracht wird, befindet sich auch die Steuerung Mischanlage, inklusive der Leistungsteile der Mischanlage.

Angewandte Normen der Steuerung Mischanlage:

ÖVE/ÖNORM EN 8001-1(Schutz gegen elektrischen Schlag – Schutzmaßnahme),
ÖVE/ÖNORM EN 60439-1 und EN ISO 13849-1.

2.2.16 Staubbeschickung:

Im Elektroraum wo auch die NSPV untergebracht wird, befindet sich auch die Steuerung Entstaubung, inklusive der Leistungsteile.

Angewandte Normen der Steuerung

Staubbeschickung: ÖVE/ÖNORM EN 8001-1(Schutz gegen elektrischen Schlag – Schutzmaßnahme), ÖVE/ÖNORM EN 60439-1 und EN ISO 13849-1.

2.2.17 Notbeleuchtung:

Sämtliche Fluchtwege werden mit einer Fluchtwegorientierungsbeleuchtung gemäß TRVB E 102 in Dauerschaltung ausgeführt. Es werden Einzelakkuleuchten mit einer Nennbetriebsdauer von einer Stunde zur Ausführung kommen. Die Kennzeichnung der Fluchtwege erfolgt gemäß ÖNORM Z 1000.

2.2.18 Blitzschutz:

Die gesamte Anlage (Mischanlage, Bürocontainer) wird mit einer Blitzschutzanlage nach ÖVE/ÖNORM E 8049 ausgestattet.

Die Ausführung der Blitzschutzanlage erfolgt unter Einbeziehung der Blitzdichte 2,51 Blitz/km² und Jahr (Bereich Leoben/Donawitz) und einer Blitzschutzklasse 3.

2.2.19 Außenbeleuchtung:

Im Bereich der Außenanlage der Haldenbetonmischanlage, wird eine Außenbeleuchtung mit Mastleuchten installiert. Als Leuchtmittelleinsatz werden „Halogen-Metall dampflampen, HQI-TS UV-reduziert“ eingebaut. Die Lichtpunkthöhe sollte mit 5-8m gewählt werden.

Ausführung der Außenbeleuchtung nach EN-12464-1 und für Arbeitsplatz im Außenbereich EN-12464-2.

Betriebszeiten der Außenbeleuchtungsanlage: 06:00 bis 22:00 Uhr

3 Beurteilung der Auswirkungen

3.1 Beurteilungsgrundlagen

Ziel der Beurteilung ist es, festzustellen, ob aus elektrotechnischer Sicht die im §17 Abs.1 bis Abs.6 UVP-Gesetz 2000 angeführten Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind. Für das genannte Fachgebiet ist insbesondere maßgeblich, dass das Vorhaben

- das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen nicht gefährdet und
- zu keiner unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des §77 Abs.2 der Gewerbeordnung 1994 führt.

Zusätzlich wird beurteilt, ob aus elektrotechnischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiengesetze eingehalten werden:

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz §92

3.2 Elektrische Anlagen

3.2.1 Vorschriften

Elektrische Anlagen sind gemäß Elektrotechnikgesetz so zu errichten, herzustellen, instand zu halten und zu betreiben, dass ihre Betriebssicherheit, die Sicherheit von Personen und Sachen, ferner in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet ist. Dazu wurde eine Reihe von Normen und Vorschriften durch die Elektrotechnikverordnung für verbindlich erklärt. Diese Bestimmungen (SNT-Vorschriften) sind ex lege einzuhalten und bedürfen keiner expliziten Vorschreibung.

Für die Realisierung des Vorhabens sind die letztgültigen ÖVE-Vorschriften, sowie die ÖNORMEN einzuhalten. **Dazu wird auf Folgendes hingewiesen:**

- Die verbindlichen österreichischen SNT-Vorschriften sind jedenfalls einzuhalten.
- Bestehen darüber hinaus unverbindliche ÖVE-Vorschriften oder ÖNORMEN für Anlagen, sind diese als Stand der Technik anzusehen und einzuhalten.
- Bestehen für bestimmte Anlagen keine österreichischen Normen, so sind gegebenenfalls deutsche Normen (VDE bzw. DIN) als Stand der Technik heranzuziehen. Die Anwendung deutscher Normen für Anlagen, wenn aktuelle österreichische Normen diesen entgegenstehen, ist unzulässig!
- Für die Herstellung von Betriebsmitteln sind die österreichischen Umsetzungen der zutreffenden europäischen Richtlinien (z.B. Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie) maßgebend. Die Anwendung von nationalen Normen europäischer Länder ist hier grundsätzlich zulässig, sofern die Konformität mit den Richtlinien gegeben ist. In den Anlagen dürfen nur Betriebsmittel eingesetzt werden, für welche die Konformität mit den zutreffenden Richtlinien nachweislich gegeben ist.

3.2.2 Hochspannungsanlagen

Für **Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV** gilt die ÖVE/ÖNORM E 8383/2000. Diese Vorschrift ist durch die geltende Elektrotechnikverordnung 2002/A1 verbindlich vorgegeben und daher ex lege einzuhalten. Aus den

Projektsunterlagen ist die Einhaltung dieser Vorschrift bei der Planung der gegenständlichen Umspann-, Schalt- und sonstigen Anlagen über 1 kV ersichtlich. Nach Fertigstellung ist von einer/einem zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechtigten Person/Unternehmen die Übereinstimmung der errichteten elektrischen Hochspannungsanlagen mit dieser Vorschrift zu bestätigen.

Für die Verlegung von **Starkstromkabelleitungen** stellt die ÖVE L 20/1998 den Stand der Technik dar. Diese Vorschrift wurde vom Österreichischen Verband für Elektrotechnik als Norm veröffentlicht. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorschrift bei der Kabelverlegung, ist die entsprechende Ausführung von der ausführenden Fachfirma zu bescheinigen. Nach §33 dieser Vorschrift müssen Kabelpläne für Kabelleitungen vorhanden sein, um deren genaue Lage jederzeit feststellen zu können. Diese Pläne wurden in den Projektunterlagen dargestellt. Allfällige Abweichungen von den projektierten Trassen sind zu dokumentieren und sind die geänderten Trassenpläne vorzulegen.

Festgehalten wird, dass die Planung der Hochspannungsanlagen grundsätzlich den gültigen Vorschriften entspricht.

Der Betrieb von elektrischen Anlagen ist laut Elektrotechnikverordnung ex lege gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 vorzunehmen. Nach dieser Vorschrift ist ein **Anlagenverantwortlicher** für die elektrischen Anlagen zu nennen. Auf Grund des Gefährdungspotentials der Hochspannungsanlagen ist es aus elektrotechnischer Sicht erforderlich, dass dieser Anlagenverantwortliche über ausreichende Kenntnisse von Hochspannungsanlagen verfügt. Ausreichende Kenntnisse sind anzunehmen, wenn der Anlagenverantwortliche die erforderlichen Voraussetzungen zur Ausübung des entsprechenden Gewerbes - zu entnehmen aus der 41. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Zugangsvoraussetzungen für das reglementierte Gewerbe der Elektrotechnik (der so genannten „Elektrotechnikzugangs-Verordnung“) – erfüllt.

Beim Anlagenverantwortlichen für die Hochspannungsanlagen liegt auf Grund seiner Qualifikation die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Zustand und Betrieb der Hochspannungsanlagen. Dieser hat die Ausführungen der Anlagenlieferanten und den Betrieb der Hochspannungsanlagen zu kontrollieren.

Durch die geplante Betriebsführung für die Hochspannungsschalt- und -leitungsanlagen durch Hr. Ing. Kurt Vanek ist ein sicherer Betrieb der Hochspannungsschalt- und -leitungsanlagen zu erwarten. Bei einer Änderung der Person (z.B. bei Ausscheiden von Hr. Ing. Kurt Vanek

aus dem Unternehmen) ist dies der Behörde mitzuteilen und eine andere fachlich geeignete Person unter Vorlage von entsprechenden Nachweisen zu benennen.

Bei Abschluss eines Betriebsführungsübereinkommen mit einem konzessionierten Netzbetreiber gemäß Steiermärkischem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz ist selbiges vorzulegen. Die Vorlage von Eignungsnachweisen kann entfallen, da in diesem Fall der technische Betriebsleiter des Energieversorgungsunternehmens für den Betrieb, die Überwachung und die Instandhaltung der Hochspannungsanlagen verantwortlich ist.

3.2.3 Niederspannungsanlagen

Zum Nachweis, dass die Niederspannungsanlagen ordnungsgemäß errichtet wurden, ist die Dokumentation der Erstprüfung gemäß der ÖVE/ÖNORM 8001-6-61 durch eine Elektrofachkraft erforderlich. Die Erstprüfung nach dieser SNT-Vorschrift ist durch die Elektrotechnikverordnung 2002 verbindlich vorgeschrieben.

Die elektrischen Niederspannungsanlagen sind durch den Betrieb in einer Deponie erhöhten Belastungen (Staub, Temperaturen) ausgesetzt, es ergibt sich daher grundsätzlich ein Intervall für die wiederkehrende Überprüfung zur Sicherstellung des Erhaltes des ordnungsgemäßen Zustandes von längstens **drei Jahren**.

Für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen gilt die ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 als Stand der Technik. Zur Dokumentation der durchgeführten Prüfungen und der Ausführung der Anlagen ist ein Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63 zu führen.

Auch für die Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln **mit Betriebsspannungen unter 1 kV** stellt die ÖVE L 20/1998 den Stand der Technik dar. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorschrift bei den erforderlichen Kabelverlegungen, ist auch in diesem Fall die bestimmungsgemäße Ausführung von der ausführenden Fachfirma zu bescheinigen.

3.2.4 Blitzschutz

Zum Schutz vor Gefährdungen durch Blitzschläge sind die baulichen Anlagen (Containerdorf, Mischanlage) mit einem Blitzschutzsystem auszustatten.

Die Elektrotechnikverordnung 2002 schreibt für die Errichtung von Blitzschutzsystemen die ÖVE/ÖNORM E 8049-1/2001 verbindlich vor. Diese Vorschrift unterscheidet zwischen 4 Blitzschutzklassen, wobei die Schutzklasse IV in Österreich laut Elektrotechnikverordnung als nicht ausreichend anzusehen ist. Dass heißt, wenn eine Blitzschutzanlage erforderlich ist bzw. ausgeführt wird, ist diese mindestens in Schutzklasse III zu errichten.

Errichtet werden für die baulichen Anlagen - gemäß Angabe im Projekt - Blitzschutzsysteme nach folgender Blitzschutzklasse:

- **Schutzklasse III**

Die gewählte Blitzschutzklasse ist für die gegenständlichen baulichen Anlagen aus fachtechnischer Sicht als ausreichend bzw. passend anzusehen. Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Ausführung bzw. Übereinstimmung mit dieser Blitzschutzklasse ist eine Erstprüfung erforderlich.

Gemäß Elektroschutzverordnung 2003 §7 sind die Blitzschutzanlagen wiederkehrend auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen. Die Prüffrist beträgt grundsätzlich **3 Jahre**. Nach erfolgten Blitzeinschlägen ist jedoch eine ungehende Überprüfung erforderlich.

3.2.5 Fluchtwegorientierungsbeleuchtung

Für die Ausführung einer Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist die TRVB E 102/2005 als Stand der Technik anzusehen.

Eine derartige Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist laut Projekt vorgesehen. Entsprechend den Vorgaben der TRVB E 102/2002 sind Fluchtwegorientierungsleuchten in Dauerschaltung zu betreiben.

3.2.5.1Prüfdokumentation:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Errichtung der Fluchtwegorientierungsbeleuchtungen ist die Erstprüfung zu dokumentieren. Die wiederkehrende Prüfung ist gemäß TRVB E 102/2005 **jährlich** durchzuführen. Darüber hinaus sind Eigenkontrollen in kürzeren Abständen im Sinne der Richtlinie durchzuführen.

4 Beurteilung vorgelegter Stellungnahmen

Von der Behörde wurden zum gegenständlichen Vorhaben keine Stellungnahmen für den Fachbereich Elektrotechnik vorgelegt.

5 Maßnahmen

Folgende Maßnahmen werden aus Sicht der Elektrotechnik vorgeschlagen:

- 1) Es ist von einer/einem zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechtigten Person/Unternehmen eine Bescheinigung ausstellen zu lassen, aus der hervorgeht, dass die gegenständlichen Hochspannungsanlagen der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03-01: „Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV“ entsprechen.
- 2) Die gegenständlichen elektrischen Hochspannungsanlagen sind unter der Verantwortung einer Person zu betreiben, welche die hierzu erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt. Diese Person ist für den ständigen ordnungsgemäßen Zustand der Hochspannungsanlagen verantwortlich. Diese Person ist der Behörde unter Vorlage der entsprechenden Nachweise (Voraussetzungen zur Ausübung des Gewerbes der Elektrotechnik laut 41. Verordnung über die Zugangsvoraussetzungen für das reglementierte Gewerbe der Elektrotechnik) namhaft zu machen, dies gilt auch bei Änderungen der Person. Bei Netzbetreibern gemäß Steiermärkischem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz kann die Vorlage der Befähigungsnachweise entfallen.
- 3) Nach Fertigstellung der Hochspannungskabelanlagen sind der Behörde Kabelverlegepläne (Maßstab 1:1000) vorzulegen, aus welchen die Lage der Hochspannungskabel und die Art der Verlegung eindeutig ersichtlich ist. Bei Erdverlegung sind Schnittpläne der Künetten vorzulegen.
- 4) Die Verlegung der Hochspannungskabel sowie die Verlegung von Energie- Steuer- und Messkabeln hat gemäß ÖVE L20: 1998-06 „Verlegung von Energie- Steuer- und Messkabeln“ zu erfolgen. Es ist von einer/m Elektrofachkraft/Elektrounternehmen

eine Bescheinigung ausstellen zu lassen, aus der Einhaltung dieser Vorschrift bei der Verlegung der gegenständlichen Hochspannungskabel sowie der Energie- Steuer- und Messkabeln hervorgeht.

5) Über die Erstprüfung sämtlicher gegenständlicher elektrischen Anlagen (mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V) ist von einer Elektrofachkraft eine Bescheinigung ausstellen zu lassen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen,

- dass die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61: 2003-01-01 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-61: Prüfungen – Erstprüfung“ erfolgt ist,
- welche Art der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren gewählt worden ist
- der Potentialausgleich ordnungsgemäß ausgeführt wurde
- dass keine Mängel festgestellt wurden und
- dass für die elektrischen Anlagen ein Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63: 2003-01-01 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-63: Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund“ im Betrieb aufliegt.

6) Die elektrischen Niederspannungsanlagen sind in Zeiträumen von längstens **DREI JAHREN** wiederkehrend überprüfen zu lassen. Über die wiederkehrenden Prüfungen sämtlicher gegenständlicher elektrischen Anlagen ist jeweils die Bescheinigung einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen,

- dass die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-62: Prüfungen-Wiederkehrende Prüfung“ erfolgt ist
- dass keine Mängel festgestellt wurden bzw. bei Mängeln die Bestätigung deren Behebung und
- dass für die elektrischen Anlagen im Betrieb ein vollständiges und aktuelles Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63: „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-63: Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund“ i.d.g.F. vorhanden ist.
- keine Mängel festgestellt wurden bzw. behoben wurden.

- 7) Über die ordnungsgemäße Ausführung der Blitzschutzsysteme der baulichen Anlagen (Containerdorf, Mischanlage) in der im Befund festgelegten Blitzschutzklasse III nach ÖVE/ÖNORM E 8049-1: 2001-05-01 „Blitzschutz baulicher Anlagen - Teil 1: Allgemeine Grundsätze“ ist jeweils die Bescheinigung einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen.
- 8) Die Blitzschutzsysteme sind nach einem Blitzschlag, jedoch mindestens **alle 3 Jahre** nachweislich wiederkehrend überprüfen zu lassen. Als Nachweise gelten Prüfprotokolle von Elektrofachkräften, welche den ordnungsgemäßen Zustand (Mangelfreiheit) in Übereinstimmung mit ÖVE/ÖNORM E 8049-1: 2001-05-01 „Blitzschutz baulicher Anlagen - Teil 1: Allgemeine Grundsätze“ in der ausgeführten Blitzschutzklasse belegen.
- 9) Von einer Elektrofachkraft ist bescheinigen zu lassen, dass im Containerdorf und in der Mischanlage
- die Fluchtwegorientierungsbeleuchtung nach der TRVB E 102/2005 („Technische Richtlinie vorbeugender Brandschutz: Fluchtwegorientierungsbeleuchtung und bodennahe Sicherheitsleitsysteme“) ausgeführt wurden
 - und dass keine Mängel bestehen
- 10) Die Fluchtwegorientierungsbeleuchtung nach TRVB E 102/2005 ist im Containerdorf und in der Mischanlage in Dauerschaltung zu betreiben.
- 11) Die Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist in Zeiträumen von längstens **EINEM** Jahr wiederkehrend überprüfen zu lassen. Zusätzliche, in kürzeren Intervallen erforderliche Eigenkontrollen nach TRVB E 102/2005 Punkt 6.3 sind in einem Prüfbuch zu vermerken und bei den Anlagen zu verwahren.

6 Projektsalternativen, Standort- und Trassenvarianten

Als Projektsalternative wurde die Möglichkeit einer externen Entsorgung von Reststoffen (**Nullvariante**) im eingereichten Projekt bewertet.

Aus elektrotechnischer Sicht sind bei der „**Nullvariante**“ keine zusätzlichen elektrischen Anlagen notwendig.

7 Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung

Aus elektrotechnischer Sicht ist darauf zu achten die elektrischen Anlagen nach deren Stilllegung spannungsfrei zu schalten und zu erden. Werden die Anlagen nicht mehr in Betrieb genommen, so sind sie vollständig abzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

8 Zusammenfassung

Die Planung der elektrischen Einrichtungen des gegenständlichen Vorhabens entspricht dem Stand der Technik. Es sind im Projekt geeignete Maßnahmen dargestellt, welche grundsätzlich geeignet sind Gefährdungen für Personen auf ein ausreichendes Maß zu beschränken.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen „Erst-Ausführung“ bzw. zur Erhaltung des ordnungsgemäßen und sicheren Zustandes durch wiederkehrende Prüfungen wurden im Fachgutachten ebenfalls geeignete Maßnahmen vorgeschlagen.

Aus Sicht der Elektrotechnik sind bei projektspezifischer Errichtung und Betrieb der gegenständlichen Anlagen die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß §17 UVP-G 2000 gegeben, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vorschreibung gelangen.

Der elektrotechnische Amtssachverständige

(Ing. Johann Winkler)