



A16 BBLSW

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 13  
Umwelt und Raumordnung  
Stempfergasse 7  
8010 Graz

→ **Baubezirksleitung Südwest-  
steiermark**

**Wasser, Umwelt und Baukultur**

Bearbeiter: Dipl.-HTL-Ing. Greiner  
Tel.: (03452) 82097-642  
Fax: (03452) 82097-666  
E-Mail: bbl-sw@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte  
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: 720-1670/2017

Bezug: ABT13-11.10-441/2016 Wagna, am 30.11.2017

Ggst.: Pumpspeicherkraftwerk Koralm

UVP Genehmigungsverfahren gem. § 3 UVP-G

Befund und Gutachten Bautechnik - Hochbau

# PUMPSPEICHERKRAFTWERK KORALM

## UVP-GUTACHTEN

### FÜR DEN FACHBEREICH

### BAUTECHNIK - HOCHBAU

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>BEFUND</b> .....	<b>4</b>
1.1	Allgemeines.....	4
1.2	Verwendete Unterlagen.....	4
1.2.1	Ortsverhandlung .....	4
1.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens .....	4
1.3.1	Beanspruchte Grundstücke .....	4
1.3.2	Flächenwidmung.....	4
1.3.3	Geplante hochbautechnische Anlagen.....	4
1.4	Infrastruktur .....	5
1.4.1.	Elektrischer Strom .....	5
1.4.2.	Wasserversorgung: Trinkwasser und Nutzwasser .....	5
1.4.3.	Löschwasserversorgung.....	5
1.4.4.	Abwasser .....	5
1.4.5.	Oberflächenwasser .....	6
1.5	Nachsorge .....	6
1.6	Bauliche Anlagen.....	6
1.6.1.	SF6-Halle .....	6
1.6.2.	Sprengmittellager .....	7
1.6.3.	Abwasserreinigungsanlage .....	8
1.7	Baustelleneinrichtung.....	8
1.7.1.	Baulager und Lagerfläche Gregormichlalm .....	9
1.7.1.1	Wohnlager .....	10
1.7.1.2	Fertigungs- und Lagerfläche Stahlwasserbau.....	10
1.7.2	Bereich Oberspeicher .....	11
1.7.3	Bereich Unterspeicher .....	12
1.8.	Einwendungen - Stellungnahmen .....	12
1.8.1	Stellungnahme Arbeitsinspektorat .....	12
1.8.2	Stellungnahme Kiegerl.....	13
1.8.3	Stellungnahme Bürgerinitiative .....	13
<b>2</b>	<b>GUTACHTEN</b> .....	<b>14</b>
2.1	Allgemeines.....	14
2.1.1	Beurteilungsumfang, Fachbereich, Gegenstand .....	14
2.1.2	Gesetzliche Grundlagen .....	14
2.1.3	Betrachtung von Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge .....	14
2.2	Abstände .....	15
2.2.1.	Gebäudeabstände .....	15

<b>2.3</b>	<b>Flächenwidmung .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Rechtlich gesicherte Zufahrt .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5</b>	<b>Gefährdung durch Hochwasser .....</b>	<b>16</b>
<b>2.6</b>	<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit .....</b>	<b>16</b>
2.7	Flucht- und Rettungswege .....	16
2.7.1	Freihaltung von Flucht- und Rettungswegen .....	16
2.7.2	Schlösser bei Fluchttüren .....	16
2.7.3	Fluchtwegbreiten .....	17
2.7.4	Fluchtweglängen .....	17
2.7.5	Fluchtwegorientierungsbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung .....	17
2.7.6	Sicherheit der Rettungsmannschaften .....	17
<b>2.8</b>	<b>Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz .....</b>	<b>17</b>
2.8.1	Wasserversorgung .....	17
2.8.2	Abwasserentsorgung, Oberflächenwasserentsorgung, Löschwasserrückhalt .....	17
2.8.3	Natürliche Belichtung .....	18
2.8.4	Sichtverbindungen ins Freie .....	18
2.8.5	Natürliche Belüftung .....	18
2.8.6	Mechanische Belüftung und Klimatisierung .....	18
2.8.7	Raumhöhen .....	18
2.8.8	Raumklima .....	18
2.8.9	Baulicher Grundwasserschutz .....	18
<b>2.9</b>	<b>Nutzungssicherheit .....</b>	<b>19</b>
2.9.1	Glas .....	19
2.9.2	Absturzsicherungen .....	19
2.9.3	Türen .....	19
2.9.4	Rutschhemmung der Fußbodenoberflächen .....	20
<b>2.10</b>	<b>Schallschutz .....</b>	<b>20</b>
<b>2.11</b>	<b>Auflassungsvorkehrungen .....</b>	<b>20</b>
<b>2.12</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>AUFLAGENVORSCHLÄGE .....</b>	<b>21</b>

## **AUFTRAG:**

Mit dem Schreiben der Behörde vom 8.5.2017, GZ. ABT13-11.10-441/2016-85, wurde ich zum ASV für den Fachbereich Bautechnik-Hochbau bestellt.

## **1 BEFUND**

### **1.1 ALLGEMEINES**

Die einleitend im Befund angeführten, verwendeten Projektunterlagen (Beschreibungen, Pläne) sind Grundlage und gleichzeitig Bestandteil des Befundes. In den gegenständlichen Ausführungen des Befundes sind sodann insbesondere jene Aspekte aus den verwendeten Unterlagen angeführt, auf die im gutachtlichen Teil Bezug genommen wird. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird wenn möglich, auf den vorliegenden Basisbefund verwiesen.

### **1.2 VERWENDETE UNTERLAGEN**

Einreichunterlagen, erstellt von der Projektgruppe Pumpspeicher Koralm Ingenieurgesellschaft DI Anton Bilek + DI Gunther Krischner, ZT GmbH, Graz und der 3G Gruppe Geotechnik, Graz, ZT GmbH (Fasching, Goricki, Klima, Schubert, Semprich, Steidl, Steindorfer), Seiersberg, GZ. 1031/8676 C als 2. Einreichung zu GZ. ABT13-11.10-265/2013-3 (Mappe 1 bis 9) sowie ergänzende Unterlagen zur Umweltverträglichkeitserklärung gemäß des Verbesserungsauftrags GZ: ABT13-11.10-265/2013-24 als Plansatz 12 zu GZ. ABT13-11.10-265/2013-30 (Ordner 6).

**1.2.1** Am 28.6.2017 fand eine Ortsverhandlung statt.

### **1.3 KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS**

Die Konsenswerberin beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb des Pumpspeicherkraftwerkes Koralm lt. den unter Pkt. 1.2 angeführten Unterlagen.

#### **1.3.1 BEANSPRUCHETE GRUNDSTÜCKE**

Siehe das Grundbesitzerverzeichnis GZ. B-1031-1.0 AL 02 vom September 2017 in der Version 03, erstellt von der Projektgruppe Pumpspeicher Koralm IGBK und 3G, GZ. B1031/8676 C

#### **1.3.2 FLÄCHENWIDMUNG**

Das Projektgebiet ist derzeit als Freiland ausgewiesen.

Laut Verhandlungsschrift vom 28.6.2017 wird für den Fachbereich Raumplanung kein Gutachten erstellt.

#### **1.3.3 GEPLANTE HOCHBAUTECHNISCHE ANLAGEN**

- SF6-Halle mit integriertem Projektsgebäude beim Oberspeicher Glitzalm
- Sprengmittellager
- Abwasserreinigungsanlage
- Baustelleneinrichtung mit Wohnlager auf der Gregormichalm

## **1.4 INFRASTRUKTUR FÜR DIE GEPLANTEN HOCHBAUTEN**

### **1.4.1. Elektrischer Strom**

Siehe dazu Befund und Gutachten des Fachbereiches Elektrotechnik.

### **1.4.2. Wasserversorgung: Trinkwasser und Nutzwasser**

Die Wasserversorgung der Baustelle mit Brauchwasser und Trinkwasser wird regional bereitgestellt. Neben dem volumenmäßig überwiegenden Nutzwasser für die Bauarbeiten ist auch die Versorgung der Arbeitnehmer mit Trinkwasser zu sichern. Die entsprechenden Wasserentnahmen sind temporär für die Bauphase erforderlich und werden nach der Fertigstellung wieder rückgebaut.

Folgende Wasserfassungen sind geplant:

- Schneelochbach
- Hirschkogelbach I und II
- Goslitzquellen
- Glitzalmquellen
- Gregormichlalmquellen
- Wasserentnahme Seebach

Für die Nutzung als Brauchwasser für die Baustelle ist keine besondere Aufbereitung vorgesehen. Das für die Trinkwasserversorgung erforderliche Volumen von ca. 55 m<sup>3</sup> wird daher vor der Zuleitung zum Gebrauch mit einer UV-Desinfizierung aufbereitet.

Mit fortschreitendem Bauablauf werden Teile des Nutzwasserbedarfs durch das anfallende Bergwasser gedeckt. Die Trinkwasserversorgung erfolgt weiterhin über die Wasserfassungen und die UV-Desinfizierung.

Für den Baubereich Unterspeicher wird das spätere Tosbecken in der Bauphase als Absetzbecken vorgesehen, um den zusätzlichen Schwebstoffeintrag während der Bauarbeiten in den Seebach zu minimieren. Es ist geplant das Wasser nach Aufbereitung wieder für die Bauarbeiten heranzuziehen.

Siehe Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserversorgung Baustelleneinrichtung.

### **1.4.3. Löschwasserversorgung**

Siehe dazu Befund und Gutachten Fachbereich Brandschutz

### **1.4.4. Abwasser**

Siehe dazu Befund und Gutachten des Fachbereiches Abwassertechnik.

### **1.4.5 OBERFLÄCHENWASSER**

Siehe dazu Befund und Gutachten des Fachbereiches Abwassertechnik.

### **1.5. NACHSORGE**

Grundsätzlich wird das Projekt auf unbestimmte Zeit errichtet. Eine Auflassung nach einer bestimmten Zeitdauer ist aus heutiger Sicht nicht vorgesehen.

Sollte aus bestimmten Gründen eine Auflassung des Pumpspeicherkraftwerkes zu einem späteren Zeitpunkt dennoch relevant sein, hat der Rückbau nach den dann geltenden Rechtsbestimmungen zu erfolgen.

Folgende Maßnahmen wären bei einem vollständigen Rückbau erforderlich:

- Abriss der errichteten Gebäude
- Rückbau der Versorgungsinfrastruktur (Wasser, Abwasser, Strom)
- Rückbau der Geländemodellierung / Verfüllung der Grundwasserteiche

### **1.6. BAULICHE ANLAGEN - HOCHBAUTEN**

#### **1.6.1 SF6 Halle mit integriertem Betriebsgebäude**

Diese befindet sich auf Gst.Nr. 1/1, KG Wiel St. Oswald.

Dazu liegt der Plan der Projektgruppe Pumpspeicher Koralm IGBK GZ. B 1031/8676 C vom November 2015, Einlage 7.4 WM.18, Revision 00, Mappe 7/7, vor.

Das geplante Gebäude weist eine Gesamtlänge von 74,0 m und eine Breite von 16,55 m auf.

Die Höhe beträgt talseitig 19,2 m bzw. bergseitig 11,17 m.

Die Ausführung soll in zweigeschoßiger Bauweise erfolgen.

Das Gebäude wird in Massivbauweise ausgeführt.

Der Bereich der SF6 Schaltanlage im Obergeschoß wird in einer Stahlbauweise, bestehend aus Stahlstützen und Stahlblechaußenverkleidung, ausgeführt.

Es kommt ein Flachdach zur Ausführung. Im Obergeschoß beträgt die Länge des SF6-Schaltanlagenraumes 53,7 m.

Laut planlicher Darstellung steht zur Zeit nur ein Fluchtweg, der über das westliche Stiegenhaus führt, zur Verfügung. Um die max. Fluchtweglänge von 40 m zu gewährleisten, ist ein zweiter Fluchtweg über das zweite Stiegenhaus zu schaffen.

Im Erdgeschoß befinden sich die Aufenthalts- und Sozialräume für Mitarbeiter sowie diverse Räume für die Energieversorgung – siehe dazu Gutachten des elektrotechnischen ASV.

Die Batterieräume werden mit einer ständig wirksamen Lüftung ausgestattet.

Die Traföräume werden mit Trockentrafos (ohne Öl) laut Aussage des elektrotechnischen ASV bestückt.

Im Tankraum, mit einer Fläche von 33,46 m<sup>2</sup>, sind Diesellagertanks zur Versorgung der beiden Notstromdiesel aufgestellt. Der Raum weist eine flüssigkeits- und öldichte Auffangwanne auf, welche die gesamte gelagerte Dieselmenge im Gebrechensfalle der Lagertanks aufnehmen vermag.

Die Zugangstüre wird in der Feuerwiderstandsklasse EI<sub>2</sub> 60C ausgeführt.

Eine natürliche Lüftung des Tankraums erfolgt durch eine Lüftungsöffnung in der Größe von mind. 20x20 cm, die unmittelbar ins Freie führt.

Die Böden der Aufstellungsräume für den Notstromdiesel 1 und 2 werden öldicht in Form einer 3 cm hohen Wanne mit dichtem Anschluss an die Wände mit einer Eingangsschwelle von mind. 3 cm ausgeführt.

Eine natürliche Belüftungsmöglichkeit der beiden Aufstellungsräume für den Notstromdiesel 1 und 2, die unmittelbar ins Freie führt, ist in den zweiflügeligen Toren vorgesehen.

Im östlichen Bereich des Erdgeschoßes befindet sich die Zufahrt zum Energieableitungsstollen, der mit zwei Hubsektionaltoren abgeschlossen ist.

## **1.6.2 SPRENGMITTELLAGER**

Dieses befindet sich auf Gst.Nr. 983/1, KG Garanas.

Dazu liegt der Detailplan Sprengmittellager vom September 2017 aus Mappe 9, Einlage 9.0 BU.20 Revision 03 sowie Lageplan vom September 2017, Mappe 9, Einlage 9.0 BO 19 Rev. 03, vor.

Die einzelnen Lager haben laut Plan eine Länge von 2,9 m, eine Tiefe von 1,8 m und eine Höhe von 2,4 m.

Der Zugang erfolgt über eine nach außen aufschlagende, zweiflügelige, einbruchsichere Zugangstüre.

In einem Abstand von ca. 22 m befinden sich zwei Zündmittelcontainer in einer Größe von je 12,10 x 2,43 m.

Das Depot besteht aus 10 in Reihe angeordneten bunkerartigen Lagern für jeweils 1.000 kg Sprengmittel. Diese Bunker haben einen Abstand von jeweils 5,00 m zueinander. Sie sind an der Rückseite und seitlich mit einer steinfreien Anschüttung hinterfüllt.

Darüber hinaus befinden sich zwei Zündmittelcontainer (3 x 40 Fuß) im Anschluss an Sprengmitteldepots.

Die Decke ist ebenso 1,0 m mit mittelschwer lösbarem Boden mit einer Korngröße von 16mm überschüttet und wird nachfolgend begrünt. Die Depots sind mit einbruchssicheren Zugangstüren verschlossen. Des Weiteren sind die Türen der Bunker so angelegt, dass die Ausblasrichtung im Fall einer Detonation in ein Gebiet erfolgt, in dem sich keine Menschen befinden.

Nähere Details siehe Befund und Gutachten des sprengtechnischen ASV.

### **1.6.3. ABWASSERREINIGUNGSANLAGE**

Diese befindet sich auf Gst.Nr. 982/1, KG Garanas.

Dazu liegt der Plan der Projektgruppe Pumpspeicher Koralm, GZ B 1031/8676 C vom April 2017 aus der Mappe 9, Einlage 9.0 BU.14, vor.

Das Gebäude für die Abwasserreinigungsanlage hat eine Länge von 18,9 m und eine Giebelbreite von 6,7 m. Es wird zweigeschoßig ausgeführt, wobei im Kellergeschoß ein Puffertank untergebracht ist.

Daneben befindet sich die Reaktorhalle, die über zwei Geschoße (KG und EG) führt.

Im Erdgeschoß befindet sich der Feststoffabscheiderraum, der über ein Hubsektionaltor in der Größe von 2,9 x 2,1 m in der Giebelfläche zugänglich ist.

Des Weiteren ist für die Belichtung und Belüftung ein Fenster in der Größe von 1,8 x 1,10 m vorgesehen.

Daneben befindet sich der Raum für das Labor und die Schaltwache, welche ebenfalls von außen über die Giebelfläche zugänglich ist.

Das Labor wird nur fallweise und dabei jeweils weniger als 2 Stunden täglich genutzt, weshalb es nicht als ständiger Arbeitsplatz lt. AStV anzusehen ist.

Von diesem Laborraum gelangt man in die daneben befindliche zweigeschoßige Reaktorhalle sowie in ein Arbeitnehmer-WC.

Das Gebäude ist laut Plan mit einer 25 cm starken Stahlbetonwand für die Außenwände ausgeführt.

Das Kellergeschoß befindet sich unter Niveau.

Im Erdgeschoß werden die Außenwände mit einer 5 cm starken Vollwärmeschutzfassade verkleidet.

Die Raumhöhe beträgt im Kellergeschoß im Puffertankraum 3,15 m, im Erdgeschoß, im Feststoffabscheiderraum bzw. dem Laborraum 2,27 m.

Die Reaktorhalle weist eine durchgehende lichte Höhe von 7,66 m bis zum First auf.

Das Dach wird als Satteldach mit einer Neigung von ca. 32 Grad ausgeführt.

Die Dacheindeckung soll mit einer Ziegeldeckung erfolgen.

Siehe dazu Befund und Gutachten des ASV Abwassertechnik.

### **1.7. BAUSTELLENEINRICHTUNG**

#### **Allgemeine Angaben:**

Bereiche, welche dem Aufenthalt von Personen dienen werden in Containerbauweise errichtet. Dazu ist es vorgesehen 20 Fuß Container in 2 – 3 übereinander aufgestellter Anordnung aufzustellen, welche einen Mittelgang haben und über außenliegende Stiegenhäuser an den Stirnseiten der Container erschlossen werden.

Die Container sind mit einem Satteldach entsprechend den statischen Erfordernissen ausgestattet.

Darüber hinaus verfügen sämtliche Büro- und Wohngebäude über die entsprechenden Brand- und Fluchteinrichtungen und werden die Fluchtwegelängen (<40m) eingehalten.



In Abhängigkeit des gewählten Containersystems der ausführenden Firma erfolgt die Anordnung der Container entsprechend den Herstellerangaben.

Die erforderlichen Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen werden ausgeführt und die Messnachweise werden vor Ort aufgelegt.

Bei einer Veränderung der Anlage (Umbau oder Austausch), werden die Messungen erneuert. Die Zufahrten zu den jeweiligen Gebäuden werden asphaltiert ausgeführt, um die Staubentwicklung einzuschränken.

Parkflächen werden bekiest und die entsprechende Oberflächenentwässerung, sowie Retentionsmaßnahmen und Gewässerschutzanlagen werden hergestellt.

Die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung erfolgt wie in Mappe 8 dargestellt über die entsprechenden Einrichtungen.

Für sämtliche Sanitärcontainer, die Kantine und die Wohnbaracken wird nur Wasser in Trinkwasserqualität verwendet.

Ebenso erfolgt eine Löschwasserversorgung des Areals in ausreichender Dimensionierung gemäß TRVB F137, die Ausführung der Gewässerschutzanlagen, etc.

Prinzipiell sind alle Baustelleneinrichtungsflächen mit dem Rettungsfahrzeug erreichbar.

### **1.7.1. Baulager und Lagerfläche Gregormichlalm**

Diese befinden sich auf Gst.Nr. 982/1, KG Garanas.

Dazu liegt ein Plan der Projektgruppe Pumpspeicher Koralm vom September 2017 aus Mappe 9, Einlage 9.0 BU 11 Rev. 03 vor.

Der Baustelleneinrichtungsbereich auf der Gregormichlalm stellt mit insgesamt zirka 6,2 ha die größte BE-Fläche dar.

Die bestehenden Objekte im Bereich des ehemaligen Skibetriebes mit Gastronomie werden im Rahmen der Baudurchführung genutzt.

Die Gregormichlalm ist ein Sattel der im Vergleich zum umliegenden Gelände sehr eben ist. Aus diesem Grund bietet sich diese Fläche vor allem für die Vorfertigung und Lagerung der Maschinellen Ausstattung, sowie des Stahlwasserbaus an.

Auch die Unterbringung und die Versorgung der auf der Baustelle beschäftigten Personen erfolgt in diesem Bereich.

Um eine Trennung zwischen Baustellen- und Unterbringungsbereich erzielen zu können, wird der Bürotrakt als trennendes Element neben dem Lagerbereich situiert.

Darüber hinaus ist es erforderlich einen Großteil der Baustelleneinrichtungsflächen, welche im Bereich des Seebaches benötigt wird, auf der Gregormichlalm unterzubringen.

Das Gelände im Bereich des Seebaches ist relativ steil und es wird daher dort die Baustelleneinrichtung auf das absolute Minimum reduziert.

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche Gregormichlalm wird ein Sanitätsraum eingerichtet, der mit einem Rettungswagen erreichbar ist und für eine Tragbahre geeignet ist.

Prinzipiell sind alle Baustelleneinrichtungsflächen mit dem Rettungsfahrzeug erreichbar.

Die Aufstellung der Container auf der Gregormichlalm erfolgt so, dass die Lagerfläche und der Arbeitsbereich der Fertigungshalle des Stahlwasserbaus durch die Bürocontainer räumlich getrennt sind.

Im östlichsten Bereich der BE-Fläche sind die Kantine und die Abwasserreinigungsanlage (Pkt. 1.6.3) untergebracht.

Der Baustellenverkehr wird am nördlichen Rand der BE-Fläche geführt.

Der Gregormichlweg wird durch die Baumaßnahmen nicht berührt.

Im Bereich des Gregormichlweges wird zwischen dem Bürocontainer und der Abzweigung Richtung Unterspeicher ein Erdwall mit einer Höhe von bis zu 6m geschüttet.

Westlich des Erdwalls wird eine Lärmschutzwand mit 4m Höhe errichtet.

Im westlichen Bereich der BE- Fläche werden die Anlagen zur Materialaufbereitung und eine Betonmisanlage aufgestellt.

#### **1.7.1.1 Wohnlager Gregormichlalm**

Das Wohnlager ist auf der Gregormichlalm geplant. Der Flächenbedarf des Wohnlagers wird ca. 12.000 m<sup>2</sup> betragen und besteht aus zwei Bürogebäuden, 6 Wohngebäuden, einer Werkstätte, einem Magazin, einem Lager, einem Küchen- und Kantinegebäude und Abstellflächen für PKW. Die Büro- und Wohncontainer sowie die Werkstättegebäude und das Küchen- und Kantinegebäude werden mittels Luftwärmepumpen beheizt und fallweise klimatisiert.

Die maximale Anzahl der gleichzeitig im Wohnlager anwesenden Personen wird mit ca. 400 Personen angenommen.

In den Wohngebäuden wird die Mannschaft für den Schichtbetrieb wochendurchgängig übernachten.

Zu den Schichtwechselzeiten (Nacht- bzw. Wochenenden) ist somit mit zusätzlichen PKW-Fahrten zu rechnen.

Die angenommene Anzahl der Fahrten zu den verschiedenen Bauphasen ist dem Bericht 8.0.BU.06 Verkehrsinfrastruktur zu entnehmen.

Trinkwasser wird über die angrenzenden Quellen bezogen und über einen Hochbehälter bereitgestellt. Dies ist im Bericht 8.0.BU.01 Wasserversorgung genauer beschrieben.

Die in der Wohnanlage anfallenden Fäkalien werden in der geplanten Abwasserreinigungsanlage gereinigt und das gereinigte Wasser dem Gregormichlalmgraben zugeführt, wie im Bericht 8.0.BU.04 beschrieben.

#### **1.7.1.2 Fertigungs- und Lagerfläche Stahlwasserbau Gregormichlalm**

Die Fertigungs- und Lagerfläche des Stahlwasserbaus ist eine Teilfläche der Baustelleneinrichtungsfläche auf der Gregormichlalm. Auf dieser Fläche sind voraussichtlich folgende Bereiche installiert, um die Baustelle abwickeln zu können:

- Blechlager
- Lager für geschweißte Rohre
- Lager für Spiralen
- Mannschafts-, Magazin- und Werkstättencontainer
- Bürogebäude
- Saugrohlagerplatz
- Fertigungshalle 23m x 85m
- Schweißplatz für Rundnähte
- Walzenbiegemaschine
- Vorgelagerte Rohrschalen
- Längsnaht Schweißplatz
- 40to Portalkran auf Kranbahn

Die Vorfertigungshalle für die maschinelle Ausstattung und den Stahlwasserbau hat voraussichtlich Abmessungen von 23,5m x 85,0m und ist mit einem Portalkran mit einer Hubkapazität von 40to ausgestattet.

Die Halle selbst wird aufgrund der benötigten Dauer für die Bauzeit von voraussichtlich 6 Jahren ausgelegt und entspricht den statischen Voraussetzungen, um den Umgebungsbedingungen Stand zu halten.

Zur Ausführung gelangt eine Stahlkonstruktion mit Satteldach, welche an den Stirnseiten über Sektionaltore verfügt.

Darüber hinaus sind auf der Längsseite in den unterschiedlichen Sektionen Fluchtwegmöglichkeiten gegeben, um die maximalen Fluchtweglängen einhalten zu können.

### **1.7.2 BEREICH OBERSPEICHER**

Die Baustelleneinrichtung für den Oberspeicher befindet sich auf Gst.Nr. 1/1 der KG Wiel St. Oswald.

Auch die BE Flächen im Bereich des Oberspeichers sind gut an das bestehende Wegenetz angebunden. Die benötigte Fläche für die Baustelleneinrichtung beträgt ca. 26.000 m<sup>2</sup>.

Die BE Flächen haben die folgenden Funktionen:

- Errichtung des Speicherbeckens
- Baustellencontainer für Büros. (ca. 10 Personen)
- Baustromübergabestation
- Parkplätze
- Lagerflächen

Die Position der Container, der Parkplätze und der Lagerflächen wird je nach Baufortschritt variieren.

Folgende Maschinen / Anlagen werden eingesetzt:

- Anlagen zur Bereitstellung von Strom und Wasser
- Baustromübergabestation
- Radlader

- Raupen
- Walze
- Schreitbagger
- Raupenbohrwagen
- Betonpumpe
- Trockenspritzgerät
- Asphaltmischanlage

Das anfallende Abwasser im Bereich des Oberspeichers wird nach Reinigung durch die Gewässerschutzanlage in den Glitzbach eingeleitet.

### **1.7.3 BEREICH UNTERSPEICHER**

Diese erforderlichen BE-Flächen sind durch die bestehenden Forststraßen gut aufgeschlossen. Sie haben die folgenden Funktionen:

- Errichtung des Speicherbeckens
- Baustellencontainer für Büros der Bauleitung, Bauaufsicht etc. (ca. 35 Personen)
- Baustromübergabestation
- Parkplätze
- Lagerflächen

Die Position der Container, der Parkplätze und der Lagerflächen wird je nach Baufortschritt variieren.

Folgende Maschinen / Anlagen werden eingesetzt:

- Anlagen zur Bereitstellung von Strom und Wasser
- Baustromübergabestation
- Zimmerei
- Mulden (LKW)
- Radlader
- Raupen
- Walze
- Schreitbagger
- Raupenbohrwagen
- Betonpumpe
- Trockenspritzgerät
- Gewässerschutzanlage (GSA)
- Bewetterung
- Betonmischanlage auf der BE- Fläche Gregormichlalm

## **1.8 Zu den Einwendungen bzw. Stellungnahmen wird aus hochbautechnischer Hinsicht wie folgt Stellung genommen:**

### **1.8.1 Stellungnahme des Arbeitsinspektorates Graz vom 22.6.2017, GZ. 051-723/4-11/17:**

Während der Betriebsphase ist bei der SF6-Halle mit integriertem Betriebsgebäude auf die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung durch die entsprechende Planung bzw. Vorschreibung von Auflagen entsprochen worden.

So wurde insbesondere für den Bereich der SF6-Schaltanlage im Obergeschoß die Errichtung eines zweiten Flucht- und Rettungsweges, der über die zweite Treppe führt, vorgeschrieben.

Bei dem geplanten Gebäude für die Abwasserreinigungsanlage ist im Labor- und Schaltwerraum eine natürliche Belüftungsmöglichkeit über die Zugangstüre gewährleistet. Überdies wird es nur fallweise und dabei jeweils weniger als 2 Stunden täglich genutzt, weshalb es nicht als ständiger Arbeitsplatz lt. AStV anzusehen ist.

Die Zugangstüre zum WC wird mit einem Türschließer versehen, um die Raumhygiene im Labor nicht zu beeinträchtigen.

Das WC ist durch ein offenbares Fenster natürlich belüftbar.

### **1.8.2 Einwendungen von Mag. Johannes Kiegerl:**

Zur Einwendung, dass an der Grundgrenze des Mag. Johannes Kiegerl Bauwerke an der Grundgrenze errichtet werden sollen, kann aus hochbautechnischer Sicht keine Aussage getroffen werden, da dafür kein entsprechender Plan vorhanden ist bzw. nicht erkennbar ist, um welche Hochbauten es sich dabei handeln soll.

### **1.8.3 Einwendung der Bürgerinitiative „Nein zum Industriepark Koralm“ vom 16.6.2017:**

Zu Einwendung 6. Laut Abschnitt C (Siedlungs- und Wirtschaftsraum):

Für die Bauwerke, die nur vorübergehend, also während der ca. 6jährigen Bauphase aufgestellt werden sollen, liegt ein Lageplan für die Baustelleneinrichtungsfläche Gregormichlalm vom September 2017 in der Mappe 9 mit der Einlage 9.0 BU 11 in der Revision 03 vor.

Das Sprengmittellager ist im Detailplan vom September 2017 in der Mappe 9 Einlage 9.0 BU 20 Revision 03 planlich dargestellt.

Die Abwasserreinigungsanlage ist im Plan vom April 2017 in der Mappe 9 Einlage 9.0 BU 14 dargestellt.

Die SF6-Halle mit integriertem Betriebsgebäude ist im Plan vom November 2015 in der Mappe 7/7 mit der Einlage 7.4 WM 18 in der Revision 00 zeichnerisch dargestellt.

Andere Pläne für die Baustelleneinrichtungen an anderen Standorten sind nicht vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass die Baustelleneinrichtung nur während der Errichtungsphase des Pumpspeicherkraftwerkes vorhanden ist nach dessen Fertigstellung abgebaut wird.

Dies ist ebenso beim Sprengmittellager anzunehmen. Die SF6-Halle mit integriertem Betriebsgebäude ist auch für die Betriebsphase des Pumpspeicherkraftwerkes nötig und ist als Bestandsbauwerk anzusehen.

Bauwerk Abwasserreinigungsanlage: siehe Gutachten des ASV für Abwassertechnik

## **2 GUTACHTEN**

### **2.1 ALLGEMEINES**

#### **2.1.1 BEURTEILUNGSUMFANG, FACHBEREICH, GEGENSTAND**

Das gegenständliche Gutachten behandelt die Prüfung der einschlägigen Anforderungen aus dem Fachgebiet Hochbautechnik. Damit wird auch der bauliche ArbeitnehmerInnenschutz mit behandelt.

Fragen zur Geotechnik (Bauwerksgründung) werden nicht beurteilt.

Fragen zum Brandschutz, Schallschutz, dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild, der Raumordnung, der Elektrotechnik, der Wasserbautechnik, der Abwassertechnik, der Lüftungstechnik und der Abfalltechnik werden auf Grund der Beiziehung von Spezial-Sachverständigen in diesem Gutachten nicht geprüft.

#### **2.1.2 GESETZLICHE GRUNDLAGEN**

Es wird davon ausgegangen, dass die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes BGBl. Nr.450/1994, i.d.g.F. und der damit verbundenen Verordnungen durch den Gesetzesauftrag eingehalten werden müssen.

Es kann auch davon ausgegangen werden, dass die gesetzlich verpflichtenden Kennzeichnungen im Sinne des Bauproduktengesetz BGBl. I Nr.55/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. Baustoffkennzeichnungen gemäß Stmk. Bauproduktengesetz 2000 i.d.F. LGBl. Nr.13/2010 eingehalten werden.

Durch das gegenständliche Projekt sind auch die Bestimmungen des Stmk. BauG 1995, LGBl. Nr. 59/1995, i.d.F. LGBl. Nr. 78/2012 sowie der Stmk. Bautechnikverordnung 2012, LGBl. Nr. 120/2012 sowie des UVP-G2000 i.d.g.F. einzuhalten.

Zur Sicherstellung, dass die Bestimmungen des Stmk. BauG 1995 beim ggstl. Bauvorhaben eingehalten und umgesetzt werden, wird der Behörde vorgeschlagen der Konsenswerberin dies aufzutragen und sich die Einhaltung und Übereinstimmung durch einen gesetzlich berechtigten Bauführer, im Sinne des § 34 Stmk BauG 1995, bescheinigen zu lassen (siehe Auftragsvorschläge).

#### **2.1.3 BETRACHTUNG VON BAUPHASE – BETRIEBSPHASE – STÖRFALL – NACHSORGE**

##### **Bauphase:**

Mit der künftigen Bestellung eines Baustellenkoordinators sowie der laufenden Anpassung des SIGE-Plans bei Fortschritt der tatsächlichen Arbeiten oder eingetretenen Änderungen, auch in Abstimmung mit den konkret ausführenden Firmen, müssen jedenfalls die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der ArbeitnehmerInnen auf der Baustelle durch die Koordinierung bei der Vorbereitung und Durchführung von Bauarbeiten gewährleistet werden.

### **Betriebsphase:**

Hierbei sind die Hochbauten in einem der Bewilligung entsprechenden technischen Zustand zu erhalten.

### **Nachsorge:**

Grundsätzlich wird das Projekt auf unbestimmte Zeit errichtet. Eine Auflassung nach einer bestimmten Zeitdauer ist aus heutiger Sicht nicht vorgesehen.

Sollte aus bestimmten Gründen eine Auflassung zu einem späteren Zeitpunkt dennoch relevant sein, hat der Rückbau nach den dann geltenden Rechtsbestimmungen zu erfolgen.

Folgende Maßnahmen wären bei einem vollständigen Rückbau der Hochbauten erforderlich:

- Abriss der errichteten Gebäude
- Rekultivierung der Baustelleneinrichtungsflächen und der Standorte der Hochbauten

## **2.2 ABSTÄNDE**

Laut § 13 Stmk. BauG 1995 muss jede Gebäudefront, die nicht unmittelbar an der Grundgrenze errichtet wird, von dieser so viele Meter entfernt sein, wie sich aus der Formel Anzahl der Geschosse vermehrt um 2 m ergibt. Bei Gebäuden oder Gebäudeteilen ohne die übliche Geschosseinteilung oder mit Geschosshöhen von über 3,0 m ist die Abstandsermittlung unter Zugrundelegung einer fiktiven Geschosseinteilung mit einer Höhe von 3,0 m an jeder Gebäudeecke über dem natürlichen Gelände vorzunehmen. Restgeschosshöhen von mehr als 1,5 m sind als Geschosß anzurechnen.

Nachdem die projektierten Grenzabstände durchwegs größer als die oben genannten Werte sind, sind die Vorgaben des Stmk. BauG 1995 diesbezüglich eingehalten.

### **2.2.1 GEBÄUDEABSTÄNDE**

Der Mindestgebäudeabstand muss gemäß § 13 Abs. 1 Stmk. BauG grundsätzlich der Summe der beiderseitigen Geschossanzahl vermehrt um 4 m (hier also  $2 + 2 + 4 = 8$  m) entsprechen. Für Gebäude auf demselben Bauplatz kann die Behörde gemäß § 13 Abs. 7 Stmk. BauG auch geringere Abstände zulassen, wobei ein Mindestgebäudeabstand von 2 m gemäß § 13 Abs. 9 keinesfalls unterschritten werden darf.

Alle Hochbauten stehen allseits frei, sodass der Gebäudeabstand nicht maßgebend wird.

## **2.3 FLÄCHENWIDMUNG**

Das Projektgebiet ist derzeit als Freiland ausgewiesen. Laut Verhandlungsschrift vom 28.6.2017 wird für den Fachbereich Raumplanung kein Gutachten erstellt.

## **2.4 RECHTLICH GESICHERTE ZUFAHRT**

Ob eine für den Verwendungszweck geeignete und rechtlich gesicherte Zufahrt von einer benachbarten öffentlichen Verkehrsfläche im Sinne § 5 Abs. 1 Stmk. BauG 1995 besteht, ist durch den ASV für Verkehrstechnik zu beurteilen.

## **2.5 GEFÄHRDUNG DURCH HOCHWASSER**

Dazu wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserbautechnik verwiesen.

## **2.6 MECHANISCHE FESTIGKEIT UND STANDSICHERHEIT**

Aus den beigebrachten Unterlagen ist zu entnehmen, dass die zu erwartenden Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit bei der statischen Vordimensionierung und Planung der Tragstruktur der Hochbauten berücksichtigt wurden.

Unter der Voraussetzung, dass die statische Berechnung und Bemessung sowie die Detailplanung durch ein befugtes Zivilingenieurbüro nach dem Stand der Technik durchgeführt wird und die Tragwerke und deren Fundierung plangemäß hergestellt werden, kann davon ausgegangen werden, dass die Bauwerke bzw. baulichen Anlagen und alle ihre tragenden Teile unter ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen während der Errichtung und bei der späteren Nutzung tragfähig, gebrauchstauglich und dauerhaft sind.

Als europäischer Stand der Technik auf dem Gebiet der Berechnung, Bemessung und Planung von Tragwerken ist die Normenserie der einschlägigen Eurocodes EN 1990 bis EN 1999 in Verbindung mit den zugehörigen nationalen (österreichischen) Anwendungsnormen ÖNORM B 1990 bis ÖNORM B 1999, jeweils in der gültigen Fassung, anzusehen. Diese Normenserie wird auch über die Stmk. Bautechnikverordnung 2012 und die OIB-Richtlinie 1 als Stand der Technik definiert.

Es wird daher der Behörde vorgeschlagen, der Konsenswerberin die verbindliche Anwendung der oben genannten Eurocodes und der österreichischen Anwendungsnormen in Bezug auf Berechnung, Bemessung, Planung und Ausführung der Tragwerke und aller ihrer Teile vorzuschreiben und sich die Einhaltung der Bestimmungen dieser Normen nachweisen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge).

## **2.7 FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE**

### **2.7.1 Freihaltung von Flucht- und Rettungswegen**

Wesentlich für die Sicherung der Flucht bzw. Rettung von Personen ist, dass die Fluchtwege in ihrem gesamten Verlauf sicher und ungehindert begangen werden können. Dazu müssen neben einer ausreichenden Kennzeichnung und Beleuchtung auch Mindestbreiten und Längenbeschränkungen erfüllt sein.

Damit Fluchtwege nicht verstellt werden und von Lagerungen jeglicher Art freigehalten werden, wird der Behörde empfohlen, dies der Konsenswerberin aufzutragen (siehe Auflagenvorschläge). Es handelt sich dabei um eine Dauerauflage.

### **2.7.2 Schlösser bei Fluchttüren**

Damit Türen im Verlauf von Fluchtwegen jederzeit leicht von innen, ohne fremde Hilfsmittel geöffnet werden können, müssen diese mit Notausgangsschlössern nach ÖNORM EN 179, Ausgabe 2008-04-01, ausgestattet werden.

Da in den Projektunterlagen diesbezüglich keine Angaben gemacht wurden, wird der Behörde vorgeschlagen hinsichtlich der Türen entlang von Fluchtwegen obige Vorschriften zu treffen (siehe Auflagenvorschläge).



### **2.7.3 Fluchtwegbreiten**

Generell kann festgestellt werden, dass die Breite der Fluchtwege und der Notausgänge ins Freie im Hinblick auf die mögliche Anzahl flüchtender Personen als ausreichend zu betrachten ist.

### **2.7.4 Fluchtweglängen**

Die maximalen Fluchtweglängen aus den gegenständlichen Gebäuden und baulichen Anlagen betragen durchwegs weniger als 40 m und erfüllen somit die Vorgaben der AStV und der OIB-Richtlinie 2 bzw. 2.1.

### **2.7.5 Fluchtwegorientierungsbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung**

Fluchtwege müssen im Gefahrenfall (auch bei Dunkelheit) leicht und eindeutig als solche erkennbar sein, um Personen das Verlassen der Räume bzw. baulichen Anlage rasch und gefahrlos zu ermöglichen. Dazu wird eine Fluchtwegorientierungsbeleuchtung entsprechend TRVB E 102 in Verbindung mit der ÖVE/ÖNORM EN 1838 installiert.

Für die Erkennung des Fluchtwegs muss eine Kennzeichnung über Fluchttüren und bei Richtungsänderungen entlang des Fluchtwegs erfolgen. Die Kennzeichnung ist durch die Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung zu beleuchten.

Hier wird auf das Gutachten des ASV für den Fachbereich Elektrotechnik verwiesen.

### **2.7.6 SICHERHEIT DER RETTUNGSMANNSCHAFTEN**

Grundsätzlich wird mit den genannten Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz aus Sicht der Bau- und Brandschutztechnik die Grundlage für die Sicherheit der Rettungsmannschaften im Sinne des Stmk. BauG 1995 § 54 Abs. 1 geschaffen.

Es wird das Gutachten des SV für den Fachbereich Brandschutz verwiesen.

## **2.8 HYGIENE, GESUNDHEIT, UMWELTSCHUTZ**

### **2.8.1 WASSERVERSORGUNG**

Es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserversorgung - Baustelleneinrichtung verwiesen.

### **2.8.2 ABWASSERENTSORGUNG, OBERFLÄCHENWASSERENTSORGUNG, LÖSCHWASSERRÜCKHALT**

In Bezug auf die Abwasserentsorgung, Oberflächenwasserentsorgung und den Löschwasserrückhalt wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Abwassertechnik bzw. Abfalltechnik verwiesen.

### **2.8.3 NATÜRLICHE BELICHTUNG**

Die natürlichen Belichtungsflächen aller Aufenthalts- und ständiger Arbeitsräume betragen mehr als 10 % der Bodenfläche des jeweiligen Raumes und entsprechen somit den Bestimmungen der AStV und der OIB-Richtlinie 3. Auf den Einfluss des Mindestlichttransmissionsgrades der Verglasung von 0,65 wird hingewiesen.

### **2.8.4 SICHTVERBINDUNGEN INS FREIE**

Entsprechend den Projektunterlagen verfügen sämtliche Arbeitsräume über Sichtverbindungsflächen in einem Ausmaß von zumindest 5 % der Bodenfläche des jeweiligen Raumes. Es ist daher davon auszugehen, dass in den Arbeitsräumen ausreichende Sichtverbindungsflächen mit der äußeren Umgebung errichtet werden und die diesbezüglichen Bestimmungen der AStV eingehalten werden.

### **2.8.5 NATÜRLICHE BELÜFTUNG**

Für die projektierten Arbeitsräume der gesamten Anlage betragen die direkt ins Freie führenden Lüftungsöffnungen durchwegs mehr als 2 % der Bodenfläche des jeweiligen Raumes und entsprechen somit den Bestimmungen der AStV und der OIB-Richtlinie 3.

### **2.8.6 MECHANISCHE BELÜFTUNG**

Dieser Bereich ist nicht im Beurteilungsumfang des gegenständlichen bautechnischen Gutachtens enthalten, es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Maschinenteknik und Elektrotechnik (Trafo- und Batterieräume) verwiesen.

### **2.8.7 RAUMHÖHEN**

Alle Arbeitsräume haben eine Raumhöhe von mehr als 3,00 m, sonstige Aufenthaltsräume eine Raumhöhe von jedenfalls mehr als 2,50 m und alle übrigen Räume eine Raumhöhe von mehr als 2,10 m. Demnach sind die diesbezüglichen Anforderungen der AStV sowie des Stmk. BauG in Verbindung mit der OIB-Richtlinie 3 erfüllt.

### **2.8.8 RAUMKLIMA**

Von einer im Sinne des ArbeitnehmerInnenschutzes und den Vorgaben der OIB-Richtlinie 3 ausreichenden Beheizung der Arbeits- und Aufenthaltsräume sowie der Bäder (Duschräume) ist auszugehen.

Auf eine Begrenzung der Lufttemperatur zwischen 19°C und 25°C für Arbeitsräume in denen Arbeiten mit geringer körperlicher Belastung ausgeführt werden, zwischen 18°C und 24°C für Räume in denen Arbeiten mit normaler körperlicher Belastung ausgeführt werden und mindestens 12°C für Räume in denen Arbeiten mit hoher körperlicher Belastung ausgeführt werden, entsprechend § 28 Abs.1 AStV, wird hingewiesen.

### **2.8.9 BAULICHER GRUNDWASSERSCHUTZ**

Bei flüssigen, wassergefährdenden Stoffen kann es bei einem unkontrollierten Austritt zur Gefährdung von Grundwasser und Oberflächenwasser kommen. Dies wird durch die Ausbildung einer flüssigkeitsdichten Wanne im Tankraum im SF6-Gebäude durch eine monolithische, flüssigkeitsdichte, ölbeständige Stahlbeton-Wanne grundsätzlich verhindert.

Damit die Auffangwannen dem Stand der Technik entsprechen und dauerhaft dicht und medienbeständig sind, wird der Behörde empfohlen, sich dies nachweisen zu lassen. Für den Leckgefall ist Ölbindemittel bereit zu halten (siehe Auflagenvorschläge).

In den Traforäumen 1+2 werden Trafos ohne Öl eingebaut.

Siehe auch Befund und Gutachten der Fachbereiche Maschinentechnik, Elektrotechnik und Wasserbautechnik.

## **2.9 NUTZUNGSSICHERHEIT**

### **2.9.1 GLAS**

Frei zugängliche ungeschützte Verglasungen aus Mineralglas, insbesondere bei Geh- und Fahrbereichen, können durch Bruch leicht zu Verletzungen führen. Aus diesem Grund sind folgende ungeschützt zugänglichen Verglasungen aus geeignetem Sicherheitsglas herzustellen:

- Ganzglastüren und Verglasungen in Türen
- Vertikale Verglasungen (wie z.B. Glaswände) entlang begehrbarer Flächen bis mind. 0,85 m Höhe über der Standfläche, bei möglichem Menschengedränge bis 1,50 m Höhe über der Standfläche. Davon sind Fenster ab einer Parapethöhe von 85 cm ausgenommen.

Hinsichtlich der Verwendung von Glas als Absturzsicherung oder im Überkopfbereich (z.B. Glasdächer), wird darauf hingewiesen, dass hierzu Verbund-Sicherheitsglas (VSG) zu verwenden ist.

Es wird deshalb der Behörde vorgeschlagen die Verwendung von Sicherheitsverglasungen im Bereich von Verkehrswegen allgemein und die Verwendung von Verbundsicherheitsverglasungen bei absturzgefährlichen Stellen und im Überkopfbereich vorzuschreiben (siehe Auflagenvorschläge).

Zum Schutz vor Aufprallunfällen sind in allgemein zugänglichen Bereichen Ganzglastüren und Glastüren mit einer Rahmenbreite von weniger als 10 cm sowie beidseitig zugängliche Glasflächen im Sinne Pkt. 5.1.4 der OIB-Richtlinie 4 kontrastierend zu markieren. Nachdem diesbezüglich in den Projektunterlagen keine Angaben gemacht wurden, wird der Behörde empfohlen eine Vorschreibung zu treffen (siehe Auflagenvorschläge).

### **2.9.2 ABSTURZSICHERUNGEN**

Grundsätzlich sind alle im gewöhnlichen Gebrauch zugänglichen Stellen eines Bauwerks oder einer baulichen Anlage sowie zugehörige Freibereiche (z.B. Fußgängerbrücken, Stege, etc.) mit einer Fallhöhe von 60 cm oder mehr, bei denen die Gefahr eines Absturzes besteht, jedenfalls aber ab einer Fallhöhe von 100 cm mit entsprechend standsicheren Geländern oder Brüstungen zu sichern.

Geländer müssen mindestens 100 cm hoch sein, ab einer Absturzhöhe von 12 m mindestens 110 cm.

Da in den Projektunterlagen nicht für alle Bereiche konkrete Angaben gemacht wurden, wird der Behörde vorgeschlagen, entsprechende Absturzsicherungen vorzuschreiben (siehe Auflagenvorschläge).

### **2.9.3 TÜREN**

Die Türen weisen im Allgemeinen ausreichend große Durchgangslichten auf.

Türen von Toiletten mit einer Raumgröße unter 1,8 m<sup>2</sup> müssen zwecks Bergung von verunfallten Personen nach außen aufschlagend ausgebildet werden. Auf diese baugesetzliche Bestimmung (vgl. Pkt. 2.5.3 der OIB-Richtlinie 3) wird ausdrücklich hingewiesen.

## **2.9.4 RUTSCHHEMMUNG DER FUßBODENoberFLÄCHEN**

Zur Verhinderung von Rutschunfällen ist es notwendig, dass alle Fußbodenoberflächen, insbesondere in Bereichen die nutzungsbedingt bzw. aus dem betrieblichen Ablauf heraus mit gleitfördernden Stoffen in Kontakt kommen, über eine ausreichend rutschhemmende Oberfläche verfügen.

Aus diesem Grund und da in den Projektunterlagen diesbezüglich keine konkreten Angaben gemacht wurden, wird der Behörde vorgeschlagen, folgende Rutschklassen bzw. Bewertungsgruppen, in Ermangelung Österreichischer Bestimmungen entsprechend der Deutschen Industrienorm DIN 51130 bzw. der BGR 181 (Berufsgenossenschaftliche Regeln für die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit) sowie für alle Bodenbeläge in nass belasteten Barfußbereichen entsprechend der DIN 51097 bzw. GUV-I 8527 (Gesetzliche Unfallversicherung für das Sachgebiet Bäder) vorzuschreiben:

- Generell mindestens R9 im Sinne der DIN 51130,
- in WCs mindestens R10 im Sinne der DIN 51130,
- im Maschinenpark, Werkstatt, Materiallagerbereich des Betriebsgebäudes, mindestens R11 im Sinne der DIN 51130,
- im Notstromdieselraum 1+2 mindestens R12 im Sinne der DIN 51130.
- in Umkleiden generell zumindest Bewertungsgruppe A im Sinne der DIN 51097 bzw. GUV-I 8527

In Bereichen mit erhöhtem Flüssigkeitsanfall (z.B. Küche, Waschplatz) müssen darüber hinaus die Fußbodenoberflächen einen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 4 (4 cm<sup>3</sup>/dm<sup>2</sup>), in Bereich mit der Verschmutzungsgefahr von Schmiermittel von V 6 (6 cm<sup>3</sup>/dm<sup>2</sup>) im Sinne der DIN 51130, aufweisen (siehe Auflagenvorschläge).

## **2.10 SCHALLSCHUTZ**

Dieser Bereich ist nicht im Beurteilungsumfang des gegenständlichen hochbautechnischen Gutachtens enthalten. Es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Schallschutztechnik verwiesen.

## **2.11 AUFLASSUNGSVORKEHRUNGEN**

Aus hochbautechnischer Sicht sind nach Stilllegung bzw. Auflassung der ggstl. Anlage die Zugänglichkeiten so abzusichern, dass sich keine Personen (insbesondere keine Kinder und Jugendlichen) und Lebewesen zu den Hochbauten Zutritt verschaffen können. Darüber hinaus sind Aufstiegshilfen jeglicher Art zu demontieren und absturzgefährliche Stellen abzusichern (siehe Auflagenvorschläge).

## 2.12 ZUSAMMENFASSUNG

**Es bestehen somit aus hochbautechnischer Sicht zum UVP-Projekt Pumpspeicherkraftwerk Koralm unter der Voraussetzung der im Befund und Gutachten zitierten Projektunterlagen, Ausführungen, Einschränkungen bzw. Abgrenzungen keine Bedenken gegen eine befund- und projektgemäße Errichtung, wenn nachfolgende Auflagenvorschläge vorgeschrieben und eingehalten werden:**

## 3 AUFLAGENVORSCHLÄGE

1. Im Sinne des Stmk. Baugesetz LGBl. Nr.59/1995, i.d.F. LGBl. Nr. 78/2012 § 34 hat der Bauherr zur Durchführung von Neu- Zu- und Umbauten einen hierzu gesetzlich berechtigten Bauführer heranzuziehen. Der Bauführer hat den Zeitpunkt des Baubeginns der Behörde anzuzeigen und die Übernahme der Bauführung durch Unterfertigung der Pläne und Baubeschreibungen zu bestätigen. Der Bauführer ist für die fachtechnische, bewilligungsgemäße und den Bauvorschriften entsprechende Ausführung der gesamten baulichen Anlage verantwortlich. Der Bauführer hat dafür zu sorgen, dass alle erforderlichen Berechnungen und statischen Nachweise spätestens vor der jeweiligen Bauausführung erstellt und zur allfälligen Überprüfung durch die Behörde aufbewahrt werden. Tritt eine Änderung des Bauführers ein, so hat dies der Bauführer oder der Bauherr unverzüglich der Behörde anzuzeigen. Bis zur Bestellung eines neuen Bauführers durch den Bauherrn ist die weitere Bauausführung einzustellen; allenfalls erforderliche Sicherungsvorkehrungen sind durch den bisherigen Bauführer zu treffen. Ein neuer Bauführer hat die Pläne und Baubeschreibung ebenfalls zu unterfertigen.
2. Alle baulichen Anlagen sind unter Berücksichtigung aller ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen, insbesondere auch von Brandeinwirkungen, Erdbebenbelastungen, Belastungen durch Anfahrstöße und Auftriebslasten, entsprechend der ÖNORM EN 1991-Serie und der zugehörigen ÖNORM B 1991-Serie zu berechnen. Die Bemessung, Planung und Ausführung aller baulicher Anlagen muss unter Anwendung und Einhaltung der ÖNORM EN 1990, 1992 bis 1999 sowie der zugehörigen nationalen Anwendungsnormen ÖNORM B 1990, 1992 bis 1999, unter Berücksichtigung aller oben genannter Einwirkungen (ÖNORM EN 1991-Serie und ÖNORM B 1991-Serie), erfolgen. Die Einhaltung der Bestimmungen der Eurocodes bei der Berechnung, Bemessung und Konstruktion aller baulichen Anlagen sind durch einen befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsulten für Bauwesen (Statiker) sicher zu stellen und von diesem urkundlich zu bestätigen.
3. Die Einhaltung der für die gegenständliche Anlage relevanten bautechnischen Vorschriften des Stmk. Baugesetz 1995 LGBl. Nr. 59/1995, i.d.F. LGBl. Nr. 78/2012 und die Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den urkundlich bescheinigten statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen ist von einem befugten Bauführer bescheinigen zu lassen.

4. Hinsichtlich der Berechnung und Bemessung der Tragstruktur für den Brandfall sind die einschlägigen Bestimmungen des Eurocodes, insbesondere die ÖNORMEN EN 1991-1-2, EN 1992-1-2, EN 1993-1-2, EN 1994-1-2, EN 1995-1-2 und EN 1996-1-2 in Verbindung mit den österreichischen Anwendungsnormen ÖNORM B 1991-1-2, B 1992-1-2, B 1993-1-2, B 1994-1-2, B 1995-1-2 und B 1996-1-2 verbindlich anzuwenden und die Einhaltung der Bestimmungen der Eurocodes bei der Berechnung, Bemessung und Konstruktion aller baulichen Anlagen durch einen befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsulenten für Bauwesen (Statiker) sicher zu stellen und von diesem urkundlich zu bestätigen. Die Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den urkundlich bescheinigten statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen sind vom bestellten und befugten Bauführer bescheinigen zu lassen.
5. Alle Dächer müssen der Klassifikation  $B_{ROOF}(t_1)$  im Sinne der ÖNORM EN 13501-5, Ausgabe 2009-12-01 entsprechen. Die Ausführung ist für alle Objekte unter Angabe der verwendeten Konstruktion, der verwendeten Materialien, des Klassifizierungsberichtes und des Einbauortes gemäß ÖNORM EN 13501-5 nachzuweisen.
6. Fluchtwege, Zugänge zu Fluchttreppen und Ausgangsbereiche sind von einer Verstellung frei zu halten.
7. Alle versperr- bzw. verriegelungsfähigen Türen entlang von Fluchtwegen bis zu den Endausgängen ins Freie sind mit Notausgangsschlössern gemäß ÖNORM EN 179, Ausgabe 2008-04-01 (Schlösser und Baubeschläge, Notausgangsschlösser mit Drücker oder Stoßplatte, für Türen in Rettungswegen – Anforderungen und Prüfverfahren), auszustatten.
8. Fluchtwege und Zugänge zu Fluchtbereichen sind als solche gemäß Kennzeichnungsverordnung BGBl. II Nr. 101/1997 in Verbindung mit der ÖNORM EN ISO 7010, Ausgabe 2012-10-01 deutlich sichtbar zu kennzeichnen und sofern nicht eine sonstige Notbeleuchtung vorhanden ist, durch eine Fluchtwegorientierungsbeleuchtung, ausgeführt im Sinne der Bestimmungen der TRVB E 102/2005, zu beleuchten.
9. Brennbare Abfälle von Inhalten aus Aschenbechern sind getrennt von den übrigen brennbaren Abfällen in eigenen Metallbehältern mit dicht schließenden Metalldeckeln zu sammeln und zu lagern.
10. Die Auffangwanne des Tankraumes in der SF6-Halle ist flüssigkeitsdicht und medienbeständig auszuführen und zu erhalten. Bei Betonflächen in Segmentbauweise mit Trennfugen müssen die Trennfugen dauerhaft flüssigkeitsdicht und medienbeständig versiegelt und verdübelt werden. Über die ordnungsgemäße Ausführung entsprechend dem Stand der Technik ist ein Nachweis durch die jeweils ausführende Firma bzw. durch den Bauführer zu führen.
11. Die Auffangwanne muss die gesamte darin maximal gelagerte Ölmenge aufnehmen können.
12. In den Räumen Notstromdiesel 1+2 in der SF6-Halle, die als Betriebsmittel wassergefährdende Stoffe führen, sind die Fußböden und Wandanschlussfugen (in Bereichen von Türen und Toren mit abflusshemmenden Schwellen) bis auf eine Höhe von mind. 3 cm und Leitungsdurchführungen im Bodenbereich flüssigkeitsdicht und medienbeständig auszubilden.

den und zu erhalten. Die jeweils ordnungsgemäße Ausführung ist von der ausführenden Firma bzw. dem Bauführer bescheinigen zu lassen.

13. Alle frei zugänglichen ungeschützten Glasflächen aus Mineralglas (bei Mehrscheibenverglasungen die jeweils frei zugänglichen Glasflächen) sind aus Sicherheitsglas herzustellen. Bei Verglasungen, die gleichzeitig absturzgefährliche Stellen sichern, sowie bei Verglasungen im Überkopfbereich, ist Verbundsicherheitsglas (VSG) zu verwenden. Über die Ausführung der Sicherheitsverglasungen ist ein Einbaunachweis unter genauer Ortsangabe und Art der Verglasung zu führen. Diese Auflage gilt nicht für Fenster mit einer Parapethöhe von mindestens 85 cm.
14. Alle im gewöhnlichen Gebrauch zugänglichen absturzgefährlichen Stellen, jedenfalls ab einer Fallhöhe von 100 cm, sind mit standsicheren und nicht erkletterbaren Geländern oder Brüstungen entsprechend den Bestimmungen der OIB-Richtlinie 4 Pkt. 4.1, abzusichern. Die ordnungsgemäße Ausführung im Sinne dieser Vorschrift ist von der ausführenden Firma bzw. dem Bauführer unter Angabe des Einbauortes, Art und Höhe der jeweiligen Absturzsicherung bescheinigen zu lassen.
15. Im Sinne der DIN 51130 (oder gleichwertige Prüfnorm) müssen alle Fußbodenoberflächen eine rutschhemmende Oberfläche von mindestens R9, in WCs, Vorräumen, Foyers, Lagerräumen von mindestens R10, Maschinenpark, Werkstätte, von mindestens R11, im Notstromdieselraum 1+2 von mindestens R12, aufweisen. In Bereichen mit erhöhtem Flüssigkeitsanfall müssen die Fußbodenoberflächen neben dem geforderten R-Wert einen erforderlichen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 4 ( $4 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$ ) aufweisen. In Bereichen mit Verschmutzungsgefahr durch Schmiermittel (z.B. Öllager) müssen die Fußbodenoberflächen neben dem geforderten R-Wert einen erforderlichen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 6 ( $6 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$ ) aufweisen. Die rutschhemmende Wirkung ist für alle Fußbodenoberflächen unter genauer Angabe des Einbauortes und der Bewertungsgruppe von der jeweiligen ausführenden Firma bzw. dem Bauführer bescheinigen zu lassen.
16. Die Flächen der Baustelleneinrichtungen sind nach Ende der Bauarbeiten wieder zu rekultivieren.
17. Bei der SF6-Halle ist aus dem Raum im Obergeschoß „SF6-Schaltanlage“ ( $827,79 \text{ m}^2$ ) ein zusätzlicher zweiter Flucht- und Rettungsweg zum zweiten Treppen-(Stiegenhaus) herzustellen.
18. Die in die beiden Treppenhäuser führenden Fluchttüren aus dem Raum „SF6-Schaltanlage“ sind in der Brandwiderstandsklasse EI<sub>2</sub> 30C auszuführen und müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.
19. Der Tankraum im Erdgeschoß des SF6-Gebäudes ist mit einer Brandschutztüre in der Qualifikation EI<sub>2</sub> 60C auszuführen.

20. Beim Tankraum im SF6-Gebäude ist eine ständig wirksame, ins Freie führende, Lüftungsöffnung in der Größe von mind. 400 cm<sup>2</sup> herzustellen.
21. Bei den beiden Hubsektionalturen im Bereich der Zufahrt zum Energieableitungsstollen (Erdgeschoß SF6-Halle) ist in den Torblattflächen, sofern diese jeweils größer als 10 m<sup>2</sup> sind, eine in Fluchrichtung aufschlagende Gehtüre einzubauen

Der Amtssachverständige für Bautechnik - Hochbau:

(Dipl.-HTL-Ing. Franz Greiner)

*(Unterschrift auf dem Original im Akt bei Übermittlung per Email)*

Ergeht an:

- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13, z.Hd. Herrn ORR Dr. Thomas Weihs, Stempfergasse 7, 8010 Graz
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, z.Hd. Herrn DI Martin Reiter-Püntinger, Landhausgasse 7, 8010 Graz





A16 BBLSW

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 13  
Umwelt und Raumordnung  
Stempfergasse 7  
8010 Graz

→ **Baubezirksleitung  
Südweststeiermark**

**Wasser, Umwelt und Baukultur**

Bearbeiter: Dipl.-HTL-Ing. Greiner  
Tel.: (03452) 82097-642  
Fax: (03452) 82097-666  
E-Mail: bbl-sw@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte  
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: 720-1670/2017

Bezug: ABT13-11.10.441/2016

Wagna, am 30.11.2017

Ggst.: Pumpspeicherkraftwerk Koralm  
UVP Genehmigungsverfahren gem. § 3 UVP-G  
Befund und Gutachten Bautechnik – Hochbau

Sehr geehrter Herr Dr. Weihs!

Der übermittelte

## FRAGENKATALOG

wird aus hochbautechnischer Sicht wie folgt beantwortet:

### Allgemeine Fragen zu Projekt bzw. Gutachten

- Sind die von der Projektwerberin verfassten Darstellungen (Pläne, Technische Berichte) und angewandten Methoden (Mess-, Berechnungs-, Prognose-, Bewertungsmethoden) zweckmäßig und plausibel, sowie dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechend?

### Antwort:

Die von der Projektgruppe Pumpspeicherkraftwerk Koralm Ingenieurgemeinschaft DI Anton Bilek + DI Gunther Krischner, ZT GmbH, Graz und der 3G Gruppe Geotechnik, Graz, ZT GmbH, unter der GZ. 1031/8676 C als zweite Einreichung verfassten Unterlagen sind für die beurteilten Hochbauten zweckmäßig und plausibel und entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik.

- Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Darstellungen aus fachlicher Sicht vollständig, plausibel und nachvollziehbar?

Antwort:

Für die beurteilten Hochbauten sind die vorgelegten Projektunterlagen aus hochbautechnischer Sicht vollständig, plausibel und nachvollziehbar dargestellt.

**Fragenkomplex Stmk. Baugesetz**

- Handelt es bei sämtlichen Bauwerken um Hochbauten des Pumpspeicherwerkes bzw. bei jenen auf der Baustelleneinrichtungsfläche Gregormichlalm um Baustelleneinrichtungen, die im Zusammenhang mit der Bauführung benötigt werden und nach deren Beendigung wieder entfernt werden? Sind somit die Voraussetzungen des § 21 Abs. 4 Stmk. Baugesetz für baubewilligungsfreie Vorhaben gegeben?

Antwort:

Bei der SF6-Halle mit integriertem Betriebsgebäude (laut Punkt 1.6.1 Gutachten Bautechnik-Hochbau) und der Abwasserreinigungsanlage (laut Punkt 1.6.3 Gutachten Bautechnik-Hochbau) handelt es sich um permanente dauerhafte Bauten.

Das Sprengmittellager (laut Punkt 1.6.2 Gutachten Bautechnik-Hochbau), das Baulager und die Lagerfläche Gregormichlalm (laut 1.7.1) inkl. Wohnlager (laut 1.7.1.1) und Fertigungs- und Lagerfläche Stahl-Wasserbau (laut 1.7.1.2), die Baustelleneinrichtung für den Oberspeicher (laut 1.7.2), die Baustelleneinrichtung für den Unterspeicher (laut 1.7.3) und das Sprengmittellager (laut 1.6.2) werden nur zeitlich befristet für die Errichtung der jeweiligen Bauabschnitte benötigt und sind daher aus fachtechnischer Sicht, ohne der rechtlichen Beurteilung vorgreifen zu wollen, als Baustelleneinrichtung gem. § 21 Abs. 4 Stmk. BauG anzusehen.

- Ist die Sicherheit im Bereich der Baustelleneinrichtungen in Bezug auf den baulichen Brandschutz durch entsprechende Maßnahmen gewährleistet?

Antwort:

Diese Frage wird vom brandschutztechnischen Sachverständigen beurteilt.

### **Fragenkomplex UVP- Gesetz § 17**

- Ergeben sich durch die Errichtung und den Rückbau von Bauwerken unmittelbare oder mittelbare Auswirkungen auf Boden Grund- und Oberflächenwasser und sind dadurch Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen der Schutzgüter im Untersuchungsraum zu erwarten?

#### Antwort:

Durch die Errichtung der permanenten Hochbauten (SF6-Halle mit integriertem Betriebsgebäude, laut Punkt 1.6.1, und Abwasserreinigungsanlage, laut Punkt 1.6.3) sowie der Errichtung nur während der Baudauer notwendigen Baustelleneinrichtungen auf der Gregormichlalm, laut Punkt 1.7.1, inkl. Wohnlager, laut Punkt 1.7.1.1, und Fertigungs- und Lagerfläche Stahlwasserbau, laut Punkt 1.7.1.2, der Baustelleneinrichtung beim Oberspeicher, laut Punkt 1.7.2, und beim Unterspeicher, laut Punkt 1.7.3, sowie das Sprengmittellager, laut Punkt 1.6.2, mit anschließendem Rückbau, nach Ende der Bauarbeiten, können sich unmittelbare und mittelbare Auswirkungen auf Boden, Grund- und Oberflächenwasser ergeben und sind dadurch Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen der Schutzgüter im Untersuchungsraum nicht auszuschließen, was jedoch von den einzelnen Fachgutachten zu beurteilen ist.

- Ist zu erwarten, dass sich durch das Vorhaben aus bautechnischer Sicht erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen ergeben?

Anmerkung: Schutzgüter nach den Vorgaben des § 1 Abs. 1 UVP-G sind

- Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- Boden, Wasser, Luft und Klima,
- die Landschaft und
- Sach- und Kulturgüter

#### Antwort:

Durch die geplanten dauerhaften Hochbauten, insbesondere der SF6-Halle mit integriertem Betriebsgebäude, laut Punkt 1.6.1, sind erhebliche Belastungen und nachhaltige Einwirkungen der Umwelt, insbesondere auf das Schutzgut Landschaft, nicht auszuschließen, was jedoch von den ASV für Landschaftsgestaltung und Naturschutz zu beurteilen ist.

Ob sich durch die notwendigen Baustelleneinrichtungen auf der Gregormichlalm, laut Punkt 1.7.1, inkl. Wohnlager, laut Punkt 1.7.1.1 und Fertigungs- und Lagerfläche Stahlwasserbau, laut Punkt 1.7.1.2, der Baustelleneinrichtung Oberspeicher, laut Punkt 1.7.2, und der Baustelleneinrichtung Unterspeicher, laut Punkt 1.7.3, und das Sprengmittellager, laut 1.6.2, erhebliche Belastungen und nachhaltige Einwirkungen der Umwelt ergeben, ist von den entsprechenden Sachverständigen, wie Waldökologie inkl. Forstwesen, Landschaftsgestaltung, Naturschutz, Wildökologie und Boden zu beurteilen.

- Gibt es eine hinreichende Störfallvorsorge und werden alle notwendigen Maßnahmen ergriffen, um Unfälle zu vermeiden und zu verhindern sowie deren Folgen zu begrenzen?

Antwort:

Bei sach- und fachgerechter Durchführung der Bauarbeiten unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und einschlägigen Normen und Regelwerke kann davon ausgegangen werden, dass eine hinreichende Störfallvorsorge gegeben ist und alle notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um Unfälle zu vermeiden und zu verhindern sowie deren Folgen zu begrenzen.

- Sind die aus fachlicher Sicht relevanten eingelangten Stellungnahmen und Einwendungen im Fachgutachten behandelt und berücksichtigt worden?

Antwort:

Ja. Fragen aus dem Fachbereich Bautechnik Hochbau sind im Gutachten behandelt.

**Welche Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen) sind auf Grund von Befund und Gutachten erforderlich?**

Siehe Punkt 3, Auflagenvorschläge, Punkt 1) – 21)

Der Amtssachverständige für Bautechnik - Hochbau:

Dipl.-HTL-Ing. Franz Greiner  
(Unterschrift auf dem Original im Akt bei Übermittlung per Email)

Ergeht an:

- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13, z.Hd. Herrn ORR Dr. Thomas Weihs, Stempfergasse 7, 8010 Graz
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, z.Hd. Herrn DI Martin Reiter-Püntinger, Landhausgasse 7, 8010 Graz