

VA Erzberg GmbH

# PELLETIERANLAGE am ERZBERG

UVP-Gutachten für den  
Teilbereich  
Hochbautechnik

# Inhaltsverzeichnis

1	Befund - Hochbautechnik.....	11
1.1	Allgemeines.....	11
1.2	Verwendete Unterlagen.....	11
1.3	Allgemeine Beschreibung .....	13
1.3.1	Standort .....	13
1.3.2	Kurzbeschreibung der Anlage / des Verfahrens.....	14
1.3.3	Betriebszeiten .....	15
1.3.4	Arbeitsplätze.....	15
1.3.5	Baukörpergliederung und Anlagengruppen .....	16
1.3.6	Bauablauf .....	17
1.3.7	Planungsgrundlagen, Normen .....	22
1.4	Feinerzlager.....	23
1.4.1	Allgemeines.....	23
1.4.2	Gründung.....	24
1.4.3	Tragstruktur.....	25
1.4.4	Dachaufbau.....	26
1.4.5	Bodenaufbau.....	26
1.4.6	Außenwandaufbau.....	26
1.4.7	Innenwandkonstruktionen .....	26
1.4.8	Fenster .....	27
1.4.9	Türen und Tore.....	27
1.4.10	Treppen.....	27
1.5	Vormahlung.....	28
1.5.1	Allgemeines.....	28
1.5.2	Gründung.....	28

1.5.3	Tragstruktur .....	29
1.5.4	Dachaufbau.....	29
1.5.5	Bodenaufbau.....	29
1.5.6	Außenwandaufbau.....	29
1.5.7	Innenwandkonstruktionen .....	30
1.5.8	Fenster .....	30
1.5.9	Türen und Tore.....	30
1.5.10	Treppen.....	30
1.6	Produktfilter 1 .....	31
1.6.1	Allgemeines.....	31
1.6.2	Gründung.....	31
1.6.3	Tragstruktur .....	32
1.6.4	Dachaufbau.....	32
1.6.5	Bodenaufbau.....	32
1.6.6	Außenwandaufbau.....	33
1.6.7	Innenwandkonstruktionen .....	33
1.6.8	Fenster .....	33
1.6.9	Türen und Tore.....	33
1.6.10	Treppen.....	33
1.7	Calcinierung .....	34
1.7.1	Allgemeines.....	34
1.7.2	Gründung.....	35
1.7.3	Tragstruktur .....	35
1.7.4	Dachaufbau.....	36
1.7.5	Bodenaufbau.....	36
1.7.6	Außenwandaufbau.....	36
1.7.7	Innenwandkonstruktionen .....	36

1.7.8	Fenster .....	37
1.7.9	Türen und Tore .....	37
1.7.10	Treppen.....	37
1.7.11	Aufzug.....	38
1.8	Produktfilter 2 .....	39
1.8.1	Allgemeines.....	39
1.8.2	Gründung.....	39
1.8.3	Tragstruktur .....	40
1.8.4	Dachaufbau.....	40
1.8.5	Bodenaufbau.....	40
1.8.6	Außenwandaufbau.....	40
1.8.7	Innenwandkonstruktionen .....	41
1.8.8	Fenster .....	41
1.8.9	Türen und Tore .....	41
1.8.10	Treppen.....	41
1.9	Wasserstation / Kühlwassertürme .....	42
1.9.1	Allgemeines.....	42
1.9.2	Gründung.....	43
1.9.3	Tragstruktur .....	43
1.9.4	Dachaufbau.....	44
1.9.5	Bodenaufbau.....	44
1.9.6	Außenwandaufbau.....	44
1.9.7	Innenwandkonstruktionen .....	44
1.9.8	Fenster .....	45
1.9.9	Türen und Tore .....	45
1.9.10	Treppen.....	45
1.10	Magnetscheidung und Nachmahlung .....	45

1.10.1	Allgemeines.....	45
1.10.2	Gründung.....	47
1.10.3	Tragstruktur.....	47
1.10.4	Dachaufbau.....	48
1.10.5	Bodenaufbau.....	48
1.10.6	Außenwandaufbau.....	48
1.10.7	Innenwandkonstruktionen.....	49
1.10.8	Fenster.....	49
1.10.9	Türen und Tore.....	49
1.10.10	Treppen.....	50
1.11	Pelletierhalle.....	51
1.11.1	Allgemeines.....	51
1.11.2	Gründung.....	54
1.11.3	Tragstruktur.....	55
1.11.4	Dachaufbau.....	55
1.11.5	Bodenaufbau.....	56
1.11.6	Außenwandaufbau.....	56
1.11.7	Innenwandkonstruktionen.....	57
1.11.8	Fenster.....	57
1.11.9	Türen und Tore.....	57
1.11.10	Treppen, Rampen.....	59
1.12	Pelletslager.....	60
1.12.1	Allgemeines.....	60
1.12.2	Gründung.....	62
1.12.3	Tragstruktur.....	62
1.12.4	Dachaufbau:.....	63
1.12.5	Bodenaufbau:.....	63

1.12.6	Außenwandaufbau .....	63
1.12.7	Innenwandkonstruktionen .....	64
1.12.8	Fenster .....	64
1.12.9	Türen und Tore .....	64
1.12.10	Treppen.....	64
1.13	Abgasreinigung - Kompressorstation .....	65
1.13.1	Allgemeines.....	65
1.13.2	Gründung.....	66
1.13.3	Tragstruktur .....	66
1.13.4	Dachaufbau.....	66
1.13.5	Bodenaufbau.....	67
1.13.6	Außenwandaufbau .....	67
1.13.7	Innenwandkonstruktionen .....	67
1.13.8	Fenster .....	67
1.13.9	Türen und Tore .....	67
1.13.10	Treppen.....	67
1.14	Abgasreinigung - Silogebäude .....	68
1.14.1	Allgemeines.....	68
1.14.2	Gründung.....	68
1.14.3	Tragstruktur .....	69
1.14.4	Dachaufbau.....	69
1.14.5	Bodenaufbau.....	69
1.14.6	Außenwandaufbau .....	70
1.14.7	Innenwandkonstruktionen .....	70
1.14.8	Fenster .....	70
1.14.9	Türen und Tore .....	70
1.14.10	Treppen.....	71

1.15	Abgasreinigung - Filtergebäude .....	71
1.15.1	Allgemeines.....	71
1.15.2	Gründung.....	72
1.15.3	Tragstruktur.....	72
1.15.4	Dachaufbau.....	73
1.15.5	Bodenaufbau.....	73
1.15.6	Außenwandaufbau.....	73
1.15.7	Innenwandkonstruktionen .....	74
1.15.8	Fenster .....	74
1.15.9	Türen und Tore.....	74
1.15.10	Treppen.....	74
1.16	Abgasreinigung - Gebläsehaus .....	75
1.16.1	Allgemeines.....	75
1.16.2	Gründung.....	76
1.16.3	Tragstruktur.....	76
1.16.4	Dachaufbau.....	77
1.16.5	Bodenaufbau.....	77
1.16.6	Außenwandaufbau.....	77
1.16.7	Innenwandkonstruktionen .....	77
1.16.8	Fenster .....	77
1.16.9	Türen und Tore.....	78
1.16.10	Treppen.....	78
1.17	Elektroschaltgebäude .....	78
1.17.1	Allgemeines.....	78
1.17.2	Gründung.....	79
1.17.3	Tragstruktur.....	79
1.17.4	Dachaufbau.....	80

1.17.5	Bodenaufbau.....	80
1.17.6	Außenwandaufbau.....	80
1.17.7	Innenwandkonstruktionen .....	80
1.17.8	Fenster .....	80
1.17.9	Türen und Tore.....	81
1.17.10	Treppen.....	81
1.17.11	Transformatoren .....	82
1.18	Retentionsbecken .....	83
1.19	Bergebunker .....	84
1.19.1	Allgemeines.....	84
1.19.2	Gründung.....	85
1.19.3	Tragstruktur .....	85
1.19.4	Dachaufbau: .....	86
1.19.5	Bodenaufbau: .....	86
1.19.6	Außenwandaufbau.....	86
1.19.7	Innenwandkonstruktionen .....	86
1.19.8	Fenster .....	86
1.19.9	Türen und Tore.....	87
1.19.10	Treppen.....	87
1.20	Brandschutz.....	87
1.21	Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz .....	88
1.21.1	Trinkwasserversorgung .....	88
1.21.2	Schmutzwasserentsorgung .....	88
1.21.3	Regenwasserentsorgung .....	88
1.21.4	Abfall.....	88
1.21.5	Baulicher Boden- und Grundwasserschutz .....	89
1.21.6	Natürliche Belichtung .....	90

1.21.7	Notbeleuchtung .....	91
1.21.8	Sichtverbindungen ins Freie .....	94
1.21.9	Natürliche Belüftung .....	94
1.21.10	Mechanische Belüftung, Klimatisierung und Heizung .....	95
1.21.11	Raumhöhen.....	96
1.22	Nutzungssicherheit .....	97
1.22.1	Allgemeines zur Nutzungssicherheit.....	97
1.22.2	Bodenbeschaffenheit .....	97
1.22.3	Treppen.....	99
1.22.4	Rampen.....	99
1.22.5	Absturzsicherungen .....	99
1.22.6	Türen .....	100
1.22.7	Verbrennungsschutz .....	100
1.22.8	Blitzschutz .....	100
1.23	Schallschutz.....	100
1.24	Energieeinsparung und Wärmeschutz .....	101
2	Gutachten - Hochbautechnik .....	102
2.1	Allgemeines.....	102
2.1.1	Beurteilungsumfang (Fachbereich, Gegenstand) .....	102
2.1.2	Gesetzliche Grundlagen .....	103
2.1.3	Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge.....	104
2.1.4	Bezeichnungen Brandschutz .....	104
2.2	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit .....	105
2.3	Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz .....	106
2.3.1	Baulicher Boden- und Grundwasserschutz .....	106
2.3.2	Notdusche Salzsäurebehälter und -anlieferung .....	107

2.3.3	Natürliche Belichtung, künstliche Beleuchtung, Not- und Sicherheitsbeleuchtung.....	107
2.3.4	Sichtverbindungen ins Freie.....	108
2.3.5	Natürliche Belüftung.....	108
2.3.6	Mechanische Belüftung, Klimatisierung und Heizung.....	108
2.3.7	Raumklima.....	108
2.3.8	Raumhöhen.....	109
2.4	Nutzungssicherheit.....	109
2.4.1	Zutrittsverbot / Zugangsbeschränkungen.....	109
2.4.2	Barrierefreiheit.....	109
2.4.3	Glas.....	109
2.4.4	Rutschhemmung der Fußbodenoberflächen.....	110
2.4.5	Gitterroste.....	111
2.4.6	Treppen.....	111
2.4.7	Rampen.....	112
2.4.8	Absturzsicherungen.....	112
2.4.9	Türen und Tore.....	113
2.5	Energieeinsparung und Wärmeschutz.....	113
2.6	Auflassungsvorkehrungen.....	114
2.7	Zusammenfassung.....	114
3	Auflagenvorschläge.....	114

# **1 Befund - Hochbautechnik**

## **1.1 Allgemeines**

Die einleitend im Befund angeführten, verwendeten Projekts-Unterlagen (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.

## **1.2 Verwendete Unterlagen**

Einreichunterlagen als Plansatz IX zu GZ. FA13A-11.10-79/2008-1 und ergänzende Informationen als Plansatz IX zu GZ. FA13A-11.10-79/2008-40, insbesondere folgende Pläne und Beschreibungen:

### Beschreibungen:

- Baubeschreibung – Kapitel 5 aus Ordner C\_01, Verfasser: Dipl. Ing. Dr. Franz Pachinger, 4020 Linz, vom 05.12.2008
- Fachbeitrag Brandschutz – Kapitel 6 aus Ordner C\_01, Verfasser: Manfred Schorn – Schorn Automation, 4320 Perg, vom 08.12.2008
- Arbeitnehmerschutz / Sicherheit – Kapitel 9 aus Ordner C\_02, Verfasser: nicht genannt
- Projektsergänzungen vom 05.11.2009 – Ergänzende Informationen Brandschutz, Verfasser VA Erzberg

### Baueinreichpläne (Zeichnungsnummer, Plantitel, Maßstab, Datum, Verfasser):

- Zg. Nr. 547740, Übersicht mit funktioneller Darstellung der Bauteile, 1:200, vom 28.11.2008
- Zg. Nr. 547747 Bl. 1, Erzlager Grundriss, Schnitte, 1:200, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547747 Bl. 2, Erzlager Schnitte A-A, C-C, D-D, 2-2, 1:200, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547743 Bl. 1, Calcinierung – Grundriss, Schnitt A-A, 1:100, vom 29.10.2008

- Zg. Nr. 547743 Bl. 2, Calcinierung – Schnitte, 1:100, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547743 Bl. 3, Calcinierung – Ansichten, 1:200, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547742 Bl. 1, Magnetscheidung und Nachmahlung – Grundrisse, Schnitte, Ansichten, 1:200 / 250, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547745 Bl. 1, Pelletierhalle – Grundriss +1,00, Horizontalschnitt +6,50, +10,00, 1:100, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547745 Bl. 2, Pelletierhalle – Schnitte A-A, 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6 und 7-7, 1:100, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547745 Bl. 3, Pelletierhalle – Ansichten, 1:200, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547746 Bl. 1, Pelletslager – Grundriss, Schnitte 1-1, 2-2, 1:100, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547746 Bl. 2, Pelletslager – Schnitte A-A, B-B, Ansichten, 1:100 / 200, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547741 Bl. 1, Abgasreinigung – Grundriss, Schnitt, Ansicht, 1:100, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547744 Bl. 1, E-Gebäude – Grundriss, Schnitte, Ansichten, 1:200, vom 29.10.2008
- Zg. Nr. 547748, Retentionsbecken – Grundriss, Schnitte , 1:100, vom 27.11.2008
- Zg. Nr. 547749 Bl. 1, Bergebunker – Grundrisse, Schnitte, Ansichten, 1:200 / 500, vom 20.10.2008

Verfasser aller Baueinreichpläne: jeweils DI Dr. Franz Pachinger, Ingenieurkonsulent für Bauingenieurwesen

- Ohne Nummer, Steuerwarte – Grundrisse der drei Ebenen, 1:100, Projektsergänzungen vom 05.11.2009, Verfasser VA Erzberg

## 1.3 Allgemeine Beschreibung

### 1.3.1 Standort

Der Projektstandort der neuen Pelletieranlage befindet sich im Bergbaugebiet der VA Erzberg GmbH, KG Eisenerz, Krumpental und Trofeng, Ortsgemeinde Eisenerz, Bezirk Leoben in der Obersteiermark.

Das Anlagenniveau ( $\pm 0,00$  m) befindet sich auf etwa +739 m ü. A., die Situierung erfolgt westlich des Erzbergsees am Gelände des bestehenden Erzlagers im Bereich der Etage IVa, die Größe des Anlagenareals beträgt ca. 54.000 m<sup>2</sup>.

Die Erzpelletierung besteht aus einem Erzlager mit ca. 10.000 m<sup>2</sup> Fläche, einem Vormahlungsgebäude, einer Calcinieranlage, dem Elektroschaltgebäude, Magnetscheidung und Nachmahlung, der Pelletierhalle (mit Grünpelletierung und Wanderrostanlage), Pelletssilos und -freilager einer Prozessgasreinigung sowie Infrastruktur (wie Kühltürme, Filter etc.).

Die Erschließung des Standortes ist über die innerbetrieblich vorhandenen Verkehrswege sowie über die öffentliche Straße namens Krumpentalerstraße gegeben.

Eine Zufahrt auf das Betriebsgelände ist an folgenden Stellen möglich:

- Nördliche Zufahrt von der B115 im Stadtgebiet Eisenerz über die Talstation auf asphaltierter Straße bis zur Werkstätte und zum Verwaltungsgebäude – ab hier auf Etagen-Fahrwegen (mit Schotteraufbau befestigt).
- Westliche Zufahrt über Krumpentalerstraße bis Betriebsgelände auf asphaltierter Straße – ab hier auf Etagen-Fahrwegen (mit Abbruchgestein befestigt).
- Östliche Zufahrt von der B115 (Abzweigung bei Präbichl) über die Zufahrtsstraße der Restmülldeponie bis zum östlichen Abbaugebiet. Das gesamte Abbaugebiet ist über Etagen-Fahrwege, die mit Abbruchgestein befestigt sind, zu queren.
- Südliche Zufahrten bei den Schlammteichen über Not- und Etagen-Fahrwege, die mit Abbruchgestein befestigt sind.

## 1.3.2 Kurzbeschreibung der Anlage / des Verfahrens

Die geplante Pelletieranlage besteht aus folgenden Hauptanlagenteilen, die im Folgenden kurz beschrieben werden:

- Feinerzlager
- Vormahlung (Mahltrocknung)
- Calcinierung und Kühlung
- Magnetscheidung
- Nachmahlung
- Mischanlage
- Pelletierung
- Siebstation
- Pelletseinlagerung
- Infrastruktureinrichtungen wie Abluft- bzw. Abgasreinigungsanlagen, Fördertechnik, Steuerwarte, Rohwasseraufbereitung, Elektroschaltgebäude etc.

Das Feinerz wird über ein neues Förderband aus der bestehenden Nachbrech- und Siebanlage zum neuen Feinerzlager ausgetragen und von dort mittels Förderband weiter zur Vormahlung der Pelletieranlage transportiert.

Das ausreichend zerkleinerte und getrocknete Feingut wird in die Zykloncalcinieranlage aufgegeben, dort erfolgt die selektiv magnetisierende Calcinierung (aus dem Spateisenstein entstehen stark magnetische Mineralphasen) und anschließende Kühlung des Materials.

Als nächstes gelangt das abgekühlte Feingut in die Magnetscheidung, dort erfolgt die Sortierung in eine magnetische Fraktion (Konzentrat) und eine unmagnetische Fraktion. Letztere wird auf ein Freilager für taubes Gestein gefördert.

Das Konzentrat gelangt im Anschluss an die Magnetscheidung in die Nachmahlung, wo auch Koksgrus (als Energieträger für den späteren Brennvorgang) zugegeben wird. Das Mahlgut wird zusammen mit weiteren Zuschlagstoffen und Wasser einer Mischanlage aufgegeben.

In einer sich drehenden Pelletiertrommel werden aus der homogenisierten Mischung kleine kugelige Agglomerate (Grünpellets, 10 bis 20 mm Durchmesser) hergestellt und gelangen anschließend in die Wanderrostanlage zur Trocknung, Vorwärmung, Brennen und Kühlung der Pellets. Durch das Brennen der Grünpellets erhalten die Pellets die für die Weiterverwendung erforderliche Festigkeit.

Die Pellets werden in weiterer Folge über ein Förderband zur Klassierung in die Siebstation gefördert. Unterkorn wird wieder in den Produktkreislauf eingeschleust, das fertige Produkt "Erzpellets" wird in Pelletssilos zwischengelagert. Als Pufferlager steht außerdem ein Freilager für die Pellets zur Verfügung.

Der Abtransport der Pellets erfolgt per Bahn über die bestehende Bahnverladeanlage.

### **1.3.3 Betriebszeiten**

Die Pelletieranlage wird Montag bis Sonntag von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr im Durchlaufbetrieb produzieren (ca. 8.500 Betriebsstunden pro Jahr).

Die Bahnverladung der Eisenerzpellets erfolgt Montag bis Sonntag im Rahmen des bescheidmäßigen Konsenses für die bestehende Erzverladeanlage Krumpental. Der Anlieferverkehr von Einsatzstoffen per LKW bzw. der Abtransport des Reststoffes aus der Prozessgasreinigung erfolgt Montag bis Freitag von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

### **1.3.4 Arbeitsplätze**

In der neuen Pelletieranlage sollen etwa 50 Personen im Durchlaufbetrieb eines 4-Schicht-Betriebes beschäftigt werden. Es werden daher pro Schicht im Schnitt 10 bis 12 Personen in der Anlage arbeiten. Deren Hauptaufgabe besteht in der Steuerung und Überwachung der Anlagen sowohl von Steuerwarten aus, als auch die Wahrnehmung dieser Tätigkeiten im Zuge von Kontrollgängen. Sämtliche Prozesse werden vollautomatisiert ablaufen, woraus sich ergibt, dass bei den Einzelanlagen grundsätzlich keine Arbeitsplätze eingerichtet sind, an denen Mitarbeiter länger als zwei Stunden täglich beschäftigt sind. Als „ständige“ Arbeitsplätze (Beschäftigungsdauer pro Arbeitnehmer mehr als zwei Stunden pro Tag) sollen nur in der 54 m<sup>2</sup> großen Steuerwarte (untergebracht in einem Anbau an die Pelletierhalle) und

26.11.2009 Seite 15 von 118

dem angrenzenden 11,6 m<sup>2</sup> großen Büro eingerichtet werden. Als weiterer Arbeitsplatz, der im Bedarfsfall mehr als zwei Stunden täglich genutzt werden soll, ist die Werkstätte mit einer Nutzfläche von 44,7 m<sup>2</sup> anzusehen, welche ebenfalls im Baukörper Steuerwarte im Bereich der Pelletierhalle angeordnet wird.

Über diesen Personenkreis hinaus ist mit Instandhaltungs-, Wartungs- und Montagepersonal bei Störfällen und geplanten Um- bzw. Neubauarbeiten an der Anlage zu rechnen. Die eingesetzte Personenanzahl und -dichte richtet sich hierbei nach dem Umfang der Reparatur oder der Um- bzw. Neubauten und kann sich entweder auf abgegrenzte Bereiche oder aber auch auf den gesamten Anlagenbereich erstrecken.

### **1.3.5 Baukörpergliederung und Anlagengruppen**

#### Abgasreinigung / Prozessgasreinigung

- Gebläsehaus (Reingasgebläse)
- Filterfundamente (Prozessgasfilter)
- diverse technische Räume (MCC, HVC, FU etc.)
- Silofundamente
- Kompressorstation
- Kaminfundament

#### Calcinierung

- Wasserstation
- Kühlturmbecken 2 x
- Produktfilter 1 und 2
- Fundamente für Calcinierung, Abluftkamin, Gebläse 4 x, Gebläsekamin
- Fundamente für Vormahlung, Produktfilter 1 und Gebläse
- Hallenfundamente für die Einhausungen
- Elektrogebäude
- Retentionsbecken

### Magnetscheidung und Nachmahlung

- Anlagen und Bunkerfundamente
- Hallenfundamente für die Einhausungen
- Übergabestation für taubes Gestein

### Pelletieranlage

- Wanderrostanlage
- Diverse Anlagenfundamente (Gebläse, Produktfilter)
- Rohrleitungsfundamente neben Pelletierhalle
- Hallenanbau MCC – Raum, Werkstätte und Steuerwarte mit Sozialräumen
- Übergabeturm, Radladeraufgabe, Pelletsnotausschleusung
- Hallenfundamente für die Einhausungen

### Pelletslager

- Silofundamente - Siloeinhausung
- Winkelstützmauer für Pelletslager
- Diverse Anlagenfundamente

### Erzlager

- diverse Anlagenfundamente und Anlagenstationen

## **1.3.6 Bauablauf**

### Allgemeines:

Es ist vorgesehen, die Anlagen von Süden nach Norden fortschreitend zu errichten. Nach Errichtung des Erzlagers und des Pelletslagers werden die weiteren Anlagen als zwei zeitlich und örtlich parallele Stränge in Richtung Norden ausgeführt. Die Gründung der

Anlageneinhausungen, d.h. der Betriebshallen sowie der Anlagen und Maschinen, ist als Flachfundierung vorgesehen.

Der Gründungshorizont befindet sich auf der Sohle der Abbautage -IVa auf dem Niveau +737,0 m bzw. im Bereich des Erzlagers auf Niveau +733,0 m.

Nach Durchführung aller erforderlichen Gründungs- und Zu- und Ableitungsmaßnahmen wird das endgültige Anlagenniveau hergestellt. Innerhalb dieses - durch verdichtbares Material hergestellten - Bodenkörpers können auch nachträglich erforderliche Einbauten hergestellt werden. Das verdichtbare Material wird im Zuge des Bergbaubetriebes der VA Erzberg GmbH bereitgestellt und befindet sich am Beginn der Bauphase bereits am Baufeld. Der übliche klassische Erdbau mit Aushub der Fundamente und allfälliger Sicherungsmaßnahmen der Baugrubenwände, wie die Errichtung von Spundwänden oder die Ausführung einer Spritzbetonsicherung, entfällt hier. Der Erdbau beschränkt sich hier auf den Einbau, d.h. das Hinterfüllen des bereits vor Baubeginn bereitgestellten Einbaumaterials.

Die Zufahrt aller Transporte soll ausschließlich über die Aufzugstraße und dann auf dem Betriebsgelände der VA Erzberg GmbH über die Zentralwerkstatt zum Bauplatz erfolgen.

Dabei werden ab dem Schranken (Zufahrt zu Betriebsgelände VA Erzberg GmbH) bergauf 780 m auf asphaltierter Straße bis zur Zentralwerkstatt und dann 1.530 m bergab bis zur Baustelle auf geschotterter Straße zurückgelegt.

Die Errichtung der Erzpelletieranlage kann in drei Bauphasen Phase A-C eingeteilt werden:

Phase A (Anfangsphase): 4 Monate

Phase B (Hauptphase): 6 Monate

Phase C (Endphase): 8 Monate

Der Gesamterrichtungszeitraum inklusive Anlagenmontage soll also ca. 18 Monate betragen.

Als Bauzeiten sind vorgesehen:

Montag bis Freitag: 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr

Samstag: 06:00 Uhr bis 15:00 Uhr

Die Abfolge der Bautätigkeiten kann wie folgt grob umrissen werden.

### Einrichten der Baustelle

Antransport aller erforderlichen Geräte, Materialien und Einrichtungen, wie z.B. Baucontainer (Bürocontainer, Mannschaftscontainer etc.), Aufstellen der stationären Baukräne (Turmdrehkran), Kompressor, Baustromverteiler, Werkzeugkisten, Schaltafeln, Steher, etc. Des Weiteren die Errichtung bzw. Anbindung an das bestehende Medientnetz für Wasser und Strom zur Energieversorgung der Baustelleneinrichtung.

Eine Baustellenwerkstätte aufgrund der Baustellengröße mit einem eigenen Tankstellenbereich und einem Lagerbereich für gefährliche Stoffe (Treibstoffe, Öle) wird nicht eingerichtet. Die Abdeckung dieser Erfordernisse im Baustellenbetrieb erfolgt durch einen mobilen Servicewagen der VA Erzberg GmbH, der alle erforderlichen Einrichtungen besitzt. Für die Baumaschinen erfolgt zusätzlich ein mobiler Wartungsdienst durch den Vertriebspartner des Baumaschinenherstellers (Servicewagen). Die Aufteilung der Baumaschinen kann in Kleingeräte wie Kompressor, Dumper, Pritschenwagen etc. und Großgeräte wie Radlader, LKW, Schubraupe, Baukran und Mobilkran erfolgen. Die Kleingeräte sind im Besitz der Baufirma, die Baukräne können gemietet sein oder der Baufirma gehören. Sämtliche anderen Großgeräte werden durch den Subunternehmer, der die Erdbauarbeiten und Transportarbeiten übernimmt, auf der Baustelle eingesetzt. Die Mobilkräne werden durch die Baufirma - soweit sie diese benötigt - und durch die Stahlbaufirma, die die Stahlhallen errichtet, angemietet.

### Baustellenbetrieb Phase A

Einmessen der ersten Fundamentkörper, Herstellen der Sauberkeitsschicht, soweit auf dem vor der Bauphase hergestellten Felsplanum erforderlich. Aufstellen der erforderlichen Schalungen, Herstellen der Bewehrungskörbe. Die Bewehrungskörbe werden je nach Größe und Aufbau der Bewehrung in der Schalung geflochten oder fertig gebunden in die Schalung eingehoben. Parallel zu den Fundamentarbeiten erfolgt die Verlegung der Conduits, das sind die Hüllrohre, in die die elektrische Anspeisung (Kabel) später eingezogen wird.

Des Weiteren erfolgt die Verlegung der erforderlichen Kanal- und Wasserrohre.

Die genannten Verlegungen der Medienzuleitungen und Medienableitungen befinden sich nach Abschluss der Fundament- und Erdarbeiten durch die Bodenauffüllung von -2,0 m unter Niveau bis auf Anlagenniveau (+739,0 m), unterhalb des Hallenbodenniveaus. Die vorgenannten Arbeiten fallen in den Bereich der Erdarbeiten.

In der Bauphase A werden viele Vorarbeiten geleistet, die im weiteren Bauablauf zur raschen Umsetzung der nachfolgenden Arbeiten beitragen.

### Baustellenbetrieb Phase B

In der Phase B ist das Baustellenplanum weitgehend hergestellt und die wesentlichen Zu- und Ableitungen sind verlegt. Der Bauablauf erfolgt jetzt nicht mehr linear von Süden nach Norden durch das Herstellen einzelner Anlagen in zeitlich und räumlich geblockter Abfolge. Ab Beginn der Phase B werden an mehreren Stellen gleichzeitig die Bauarbeiten durchgeführt. Die Abfolge wird sich im Wesentlichen so darstellen, dass an der Prozessgasreinigung, der Pelletierhalle, der Calcinierung und an dem Elektroschaltgebäude simultan Fundamentarbeiten durchgeführt werden.

Die Bauphase B wird auch als Hauptbauzeit bezeichnet. Da es sich hier in Bezug auf die Massivbauarbeiten - Baumeisterarbeiten fast ausschließlich um Betonarbeiten (Stahlbeton) handelt, sind die täglichen Betoneinbaumengen der wesentliche Parameter für den Baufortschritt. Die durchschnittliche Tageseinbaumenge ist gemäß Beiblatt B der Geräteliste mit ca. 240 m<sup>3</sup> zu beziffern. Die Gesamteinbaumenge in der Bauphase B beträgt ca. 23.000 m<sup>3</sup>.

Die Errichtung des Elektroschaltgebäudes wird sich über die Bauphasen B bis C erstrecken. Es handelt sich bei diesem Bauwerk um einen Hochbau bei dem die Fundamentarbeiten nur einen geringen Teil des Ausführungszeitraumes benötigen. Die Errichtung der erforderlichen Stützen, Träger, Decken und Wände erfolgt in Stahlbetonbauweise als Ortbetonausführung bzw. zum Teil als Fertigteilausführung. Nach Herstellung der Tragkonstruktion (Stützen, Wände, Decken), die die massive Hülle des Gebäudes darstellt, erfolgen der Innenausbau mit Einbau der Doppelböden, Türen, Fenster etc. sowie die Herstellung der Dachhaut (Schwarzdach auf Betondecke oder Trapezblech auf Betondecke).

Am Ende der Bauphase B, nach Fertigstellung der Fundamente beginnt die Stahlbaumontage für die Anlageneinhausungen, d.h. für die Stahlhallen. Es wird angenommen, dass ca. 20 % der zu montierenden Stahlhallentonnage am Ende der Phase B erfolgt.

### Betonmengenübersicht

Bauphase	Einheit	Betonmenge
Phase A / 4 Monate	m <sup>3</sup>	6.000

Monat 1 bis Monat 4		
Phase B / 6 Monate Monat 5 bis Monat 12	m <sup>3</sup>	23.000
Phase C / 8 Monate Monat 13 bis Monat 18	m <sup>3</sup>	6.500

### Baustellenbetrieb Phase C

Der Umfang der Betonarbeiten beschränkt sich auf die Herstellung einzelner Fundamente aus zusätzlich erforderlichen Anlagenteilen, die aus Optimierungsüberlegungen bei der Errichtung der Anlage entstehen und geringfügigen Fertigstellungsarbeiten an den Hauptfundamenten.

Die Errichtung der Gebäudehülle des Elektroschaltgebäudes wird inklusive des Innenausbau in der Bauphase C weitergeführt und abgeschlossen. In die Phase C fällt auch die Errichtung der Steuerwarte und Werkstätte als dreigeschossiger Einbau in der Pelletierhalle. Mit dem Beginn der Bauphase C beginnt auch die Hauptphase für die Montage des Tragwerks-Stahlbaus, d.h. die Errichtung der Stahlhallen. Gleichzeitig wird durch die ausführende Baufirma die Baustellenräumung durchgeführt, um Platz für die Stahlbaumontage zu schaffen.

In der zweiten Hälfte der Bauphase C wird Zug um Zug nach Fertigstellung der Einhausungen mit der Anlagenmontage, d.h. mit der Aufstellung und der Verankerung der Maschinen und Anlagenteile (technologischer Stahlbau) begonnen.

Die Gesamttonnage aus Bauphase B und C beträgt etwa 9.000 t Stahlbau. Die Aufteilung zwischen Tragwerksstahlbau und technologischem Stahlbau wurde dabei jeweils zur Hälfte angenommen. Im Zuge der Anlagenmontage fallen die Restarbeiten des Massivbaus, wie z.B. die erforderlichen Vergussarbeiten für die Maschinenverankerungen, an.

### Stahlbaumontagegewicht – Übersicht Technologie und Hallen

Bauphase	Einheit	Stahlbaumontage- gewicht
Phase A / 4 Monate Monat 1 bis Monat 4	t	0
Phase B / 6 Monate Monat 5 bis Monat 12	t	900

Phase C / 8 Monate Monat 13 bis Monat 18	t	8.300
---	---	-------

### Maßnahmen zur Minimierung von Emissionen während der Bauphase

Da im ersten Schritt der Bauphase die Errichtung des Erzlagers NEU erfolgt und dieses dann während der restlichen Bauphase bereits automatisch mittels Förderbändern beschickt und abgetragen wird, entfallen bereits während der restlichen Bauphase die am Erzlager ALT erforderlichen SchwerLKW- und Radladerfahrten.

Während der gesamten Bauphase werden außerdem folgende Maßnahmen getroffen:

- Errichtung eines Schutzwalles zur Krumpentalerstraße hin
- Minimierung der Staubbelastung durch organisatorische Maßnahmen wie Feinteilbindung mit Wasser (= Berieselung der Fahrwege bzw. bei Staub freisetzenden Tätigkeiten) bei trockener Witterung
- Bei der Manipulation von staubenden Schüttgütern wird die Abwurfhöhe nach Möglichkeit minimiert

## **1.3.7 Planungsgrundlagen, Normen**

Entsprechend Punkt 5.1.1.2 der Baubeschreibung werden als Planungsgrundlagen für die zu errichtenden Anlagen die derzeit gültigen ÖNORMEN und EUROCODES angewendet. Im Einzelnen werden folgende Normen der Planung zugrunde gelegt:

EN 1990	Eurocode 0	Grundlagen der Tragwerksplanung
EN 1991	Eurocode 1	Einwirkungen auf Tragwerke
EN 1992	Eurocode 2	Berechnung und Bemessung von Stahlbetonbauten
EN 1993	Eurocode 3	Berechnung und Bemessung von Stahlbauten
EN 1997	Eurocode 7	Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
EN 1998	Eurocode 8	Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben
ÖNORM B 4015		Belastungsannahmen für Erdbebenwirkung
ÖNORM B 4700		Stahlbetontragwerke
ÖNORM B 4701		Betonbauwerke
ÖNORM B 4430		Erd- und Grundbau, zulässige Belastungen des Baugrundes

Hinsichtlich Erdbeben und Einwirkungen aus Erschütterungen durch Sprengtätigkeit zufolge Erzgewinnung wird durch den Tragwerksplaner allgemein festgestellt, dass die  
26.11.2009

Erschütterungen aus Sprengtätigkeit der Zone 0 gemäß ÖNORM B 4015 zuzuordnen sind. Die Erdbebenwirkung im Bereich Eisenerz entspricht den Zonen 1-2 nach ÖNORM B 4015, die Einwirkung zufolge Sprengwirkung ist daher für die Bemessung nicht maßgebend.

#### Erklärung des Fachplaners Bautechnik zur Ausführungsplanung

Die erforderlichen statischen Nachweise sowie die Erstellung der Ausführungspläne für die Fundamente und den konstruktiven Stahlbau werden vorlaufend zur Bauausführung erstellt. Die entsprechenden bauphysikalischen Nachweise insbesondere für den ausreichenden Schallschutz der Einhausungswände werden im Zuge der Stahlbaudetailplanung erstellt. Sämtliche Planungsarbeiten werden durch behördlich befugte Planer ausgeführt. Für sämtliche Tragwerke wird ein statischer Schlussbericht durch eine behördlich autorisierte sachverständige Person, d.h. durch einen facheinschlägigen Ziviltechniker (Zivilingenieur für Bauwesen) erstellt, in dem die Ausführung nach dem Stand und den Regeln der Technik sowie die ausreichende Standsicherheit bestätigt wird.

## **1.4 Feinerzlager**

### **1.4.1 Allgemeines**

Wie bisher wird der Spateisenstein in den bestehenden Bergbauanlagen aufbereitet und zerkleinert, dadurch entsteht das so genannte Feinerz mit einer Korngröße von  $< 8$  mm.

Im Zuge gegenständlichen Projektes soll das bestehende Feinerzlager Richtung Süden verlagert werden.

Am neuen Lager sollen künftig etwa  $120.000 \text{ m}^3$  Feinerz gelagert werden. Das Erzlager erstreckt sich auf Grundrissabmessungen von ca.  $180 \text{ m} \times 70 \text{ m}$ . Wesentlicher Unterschied zum vorhandenen Lager besteht darin, dass der Transport sowohl auf das Lager als auch vom Lager weg künftig automatisiert über Förderbandanlagen ablaufen wird.

Derzeit wird das aus der bestehenden Nachbrech- und Siebanlage (NBSA) ausgetragene Feinerz per LKW über eine Geländestufe auf das Feinerzlager gekippt. Ist ein definierter Teilbereich des Erzlagers befüllt, wird das Material per Radlader auf Radladeraufgabestationen aufgegeben und von dort aus in weiterer Folge per Förderband zum Verladesilo transportiert. Während in einem Teilbereich das Feinerz entnommen wird, erfolgt die Beschickung des Lagers in einem anderen Teilbereich.

Im Zuge der Errichtung der Pelletieranlage werden die beschriebenen Transportwege automatisiert, d.h. dass sowohl der Materialtransport auf das Lager als auch der zur Pelletieranlage bzw. direkt zur Bahnverladung künftig mittels Förderbändern realisiert werden soll:

Aus dem bestehenden Feinerzbunker der NBSA wird das Material mittels zweier Austragsrinnen auf das Erzlagerbeschickungsband 1, das sich noch innerhalb des bestehenden Gebäudes befindet, aufgebracht. Von dort erfolgt die Aufgabe auf das Erzlagerbeschickungsband 2 und dann auf das Erzlagerbeschickungsband 3, das zur gleichmäßigen Materialverteilung auf das Lager schwenkbar ausgeführt wird.

Unterhalb des Feinerzlagers sind zwei begehbare Kollektoren (Nord-Süd-Ausrichtung) angeordnet, in denen jeweils ein Sammelförderband (Erzlageraustragsband 1 und 2) situiert ist. Die Erzlageraustragsrinnen sind mit Notschiebern ausgestattet, um im Falle eines Förderbandstillstandes einen sichergestellten Abschluss der Austragsöffnungen gewährleisten zu können.

Jeder der beiden unterirdischen Kollektoren (Fördertunnel) ist mit einem quer liegenden (Ost-West-Ausrichtung) Fluchttunnel verbunden, der direkt ins Freie führt. Des Weiteren sind die Kollektoren über die Übergabestation "Feinerzlager" im Norden und eine Fluchtstiege im Süden betretbar.

## **1.4.2 Gründung**

Flach gegründete Rahmenquerschnitte und Kellerbauwerke an den Endpunkten der Förderbandwege. Die Bauteilstärken betragen bis zu 1,50 m Stahlbeton, aufgrund der großen Lagerungshöhen des Erzes. Die Lagerfläche befindet sich auf Anlagenniveau über den Einbauten. Der anstehende Gründungshorizont ist tragfähiger Fels. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

### 1.4.3 Tragstruktur

Die beiden, in einem Grundrissabstand von 20 m, parallel verlaufenden Kollektoren in Nord-Süd-Richtung haben eine Gesamtlänge (inklusive der Anfangs- und Endbauwerke) von je 144,4 m. Die lichten Querschnittsabmessungen der Kollektoren betragen Breite x Höhe = 4,00 m x 3,50 m.

Kollektorboden, -wände und -decke sollen aus Stahlbeton hergestellt werden, wobei die Wände und der Boden mit einer Dicke von 100 cm, die Decke der Kollektoren mit einer Dicke von 150 cm projiziert sind. Die Oberkante der Kollektordecke soll auf Geländeoberkante bei +739,00 m ü. A. liegen, die Oberkante der Bodenplatte soll -5,00 m unter GOK, also bei 734,00 m ü. A. liegen.

Die beiden Nord-Süd-Kollektoren sind durch drei „Querschläge“ (Ost-West-Tunnel) und über die Anfangs- und Endbauwerke miteinander verbunden. Im Bereich des mittleren Querschlages schließt ein 47,2 m langer Tunnel Richtung Westen bis in den Bereich der vorhandenen Radladeraufgabe an. Über diesen Tunnel gelangt man ins Freie, wobei die letzten 10 m des Tunnelbodens als Rampe mit einem Längsgefälle von 5 % ausgebildet sind.

Am nördlichen Ende der in Nord-Südrichtung verlaufenden Fördertunnel ist ein teilweise viergeschossiges Gebäude (drei unterirdische Zwischenbünnenebenen, ein oberirdisches Geschoss) ausgebildet. Die Grundriss-Außenabmessungen dieses Gebäudes, in dem die hydraulischen Weichen untergebracht sind, betragen Länge x Breite = 32,70 m x 9,50 m. Die größte Höhe des Gebäudes liegt 6,50 m über der Geländeoberkante, die Fundamentunterkante des unterirdischen Baukörpers liegt zum Teil -9,70 m unterhalb der Geländeoberkante.

Der unterirdisch liegende Teil des Gebäudes soll in Stahlbetonkonstruktion mit Zwischenbünnen in Stahlbauweise hergestellt werden. Als Gründung ist eine 100 cm dicke Fundamentplatte vorgesehen, wobei die unterirdischen Wände als Stahlbetonwände mit einer Wandstärke von ebenfalls 100 cm projiziert wurden.

Oberhalb des Geländeniveaus ist eine Kranbahnhalle in Stahlbauweise vorgesehen. Die Hallenwände werden als Stahltrapezblechkonstruktion bzw. Stahl-Sandwichkonstruktion mit Zwischenstehern, gegründet. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall sollen nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile in der Klassifikation R30 vorgesehen werden. Die Tragwerksdimensionierung soll entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus

Anlagenbetrieb (Kranbetrieb, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen erfolgen.

#### **1.4.4 Dachaufbau**

Die Hallendachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlbindern ausgeführt. Die tragenden Bauteile des Daches sollen für eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten in der Klassifikation R 30 ausgeführt werden.

#### **1.4.5 Bodenaufbau**

Stahlbetonplatten unterschiedlicher Dicke in den unterirdischen Baukörpern.

Zwischendecken und Bühnen sollen als Stahlkonstruktionen mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

#### **1.4.6 Außenwandaufbau**

Laut Angabe durch fachkundige Vertreter der Konsenswerberin im Rahmen einer Besprechung am 29.10.2009 sollen als Wandverkleidung für den oberirdischen Stahlbau geschäumte Stahl-Sanwichpaneele bzw. Stahltrapezblech mit einer Klassifizierung zum Brandverhalten A2 (und nicht C wie in den brandschutztechnischen Projektsunterlagen beschrieben) verwendet werden.

Die unterirdischen Kollektorwände sind als 100 cm dicke Stahlbetonwände in der Klassifikation REI 90 projektiert.

#### **1.4.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Beschreibungen und Bauplänen sollen im Bereich der baulichen Anlagen des Erzlagers keine Zwischenwände ausgeführt werden.

## **1.4.8 Fenster**

Die baulichen Anlagen im Bereich des Erzlagers sollen ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.4.9 Türen und Tore**

Grundsätzlich sollen Metalltüren, ausgelegt nach brandschutztechnischen Erfordernissen, eingebaut werden.

In der Norwand des nördlichen Endbauwerkes auf Ebne 0,00 m soll ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 400/400 cm und in unmittelbarer Nähe eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm eingebaut werden.

Nachdem die unterirdischen Kollektorgänge in sieben Brandabschnitte unterteilt werden, sollen sämtliche brandabschnittsbegrenzende Türen als Feuerschutztüren in der Klassifikation EI<sub>2</sub> 90-C1 mit Feststellanlagen gemäß TRVB B 148 ausgeführt werden.

## **1.4.10 Treppen**

Die Erschließung der verschiedenen Ebenen der Endbauwerke im Bereich des Erzlagers erfolgt durch mehrere im Gebäudeinneren liegende Treppen, welche grundsätzlich in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden sollen. Das Steigungsverhältnis der Treppen beträgt generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite). Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll zumindest 1,00 m betragen. Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz soll die Geländerausführung entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## **1.5 Vormahlung**

### **1.5.1 Allgemeines**

In der Vormahlung erfolgt bei gleichzeitiger Trocknung die Zerkleinerung des Feinerzes in einer Kugelmühle. Im anschließenden Siebwerk wird das Grobgut abgeschieden und nochmals in die Mühle rückgeführt. Zur Trocknung des Materials in der Mühle werden warme Abgase (ca. 240°) aus der Zykloncalzinieranlage verwendet.

Die Vormahlungsanlage wird eingehaust. Die Grundrissabmessungen der Einhausung betragen 23,6 m in Nord-Süd-Richtung und 12,6 m in Ost-West-Richtung. Daraus ergibt sich eine versiegelte Betonoberfläche von 297 m<sup>2</sup>.

Die Oberkante des Hallenfußbodens liegt bei 0,20 m über dem Gelände, also auf 739,20 m ü. A. Die Höhe der Einhausung beträgt 38,0 m, sodass die Oberkante des Daches auf 777,00 m ü. A. zu liegen kommt. Auf den Ebenen +9,67, +19,97, 25,42 und 26,40 m sind Bedien- bzw. Wartungsbühnen vorgesehen. Die Erschließung der oberen Ebenen erfolgt über einen innen liegenden Treppenturm, der in der Nordostecke des Gebäudes angeordnet werden soll und zusätzliche innen liegende Treppenkonstruktionen. Entsprechend den vorliegenden Plänen und Beschreibungen soll keine brandschutztechnische Abtrennung des Treppenturms von der Halle erfolgen.

### **1.5.2 Gründung**

Es soll eine Flachgründung mittels Stahlbetonbalken (Streifenfundamente) ausgeführt werden.

Als Anlagenfundamente sind Blockfundamente in Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

### **1.5.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Einhausung erfolgt als Stahlkonstruktion gegründet auf massiven Hallenfundamenten. Der Stützenraster soll 7,50 m bzw. 8,00 m in Nord-Süd-Richtung und 12,00 m in Ost-West-Richtung betragen.

Die Einhausungen in Stahlbauweise wurden statisch vordimensioniert und in den Einreichplänen dargestellt. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile vorgesehen. Demgemäß werden die tragenden und aussteifenden Bauteile der oberirdischen Tragstruktur in der Klassifikation R 90 ausgebildet.

Die Tragwerksdimensionierung erfolgt entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus Anlagenbetrieb (Hebezeuge auf „Monorails“, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen.

### **1.5.4 Dachaufbau**

Die Hallendachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlbindern ausgeführt. Die tragenden Bauteile des Daches sollen für eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten in der Klassifikation R 60 ausgeführt werden.

### **1.5.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte versiegelt (Oberkante auf Kote +0,20 m)

Laufstege und Bühnen sollen als Stahlkonstruktionen mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

### **1.5.6 Außenwandaufbau**

Die Hallenaußenwände sollen mehrschalig mit einem Dämmmaß von 45 dB ausgeführt werden. Es sollen geschäumte Stahl-Sanwichpaneele bzw. Stahltrapezblech mit einer Klassifizierung zum Brandverhalten A2 verwendet werden.

## **1.5.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen sollen im Bereich der Vormahlung keine Zwischenwände ausgeführt werden.

## **1.5.8 Fenster**

Die Einhausung des Anlagenteiles Vormahlung soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.5.9 Türen und Tore**

Zur Erschließung der Ebene +0,20m sollen in der Nord- und Südfassade jeweils zwei in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm eingebaut werden.

Darüber hinaus soll auf Ebene +0,20 m in der ostseitigen Fassade ein Rolltor (ohne Gehtüre) mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 400/500 cm eingebaut werden. Der Abstand zur nächstgelegenen Gehtüre in der Südwand des Gebäudes beträgt ca. 10 m.

Es sollen grundsätzlich Metalltüren verwendet werden, welche nach brandschutztechnischen Anforderungen ausgelegt werden.

## **1.5.10 Treppen**

Die Erschließung der oberen Ebenen (+9,67, +19,97, 25,42 und 26,40 m) soll vor allem durch einen im Inneren der Halle liegenden Treppenturm erfolgen, welcher im nordöstlichen Gebäudeeck situiert ist und in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden soll. Im südlichen Hallenteil sollen weitere innen liegende Treppen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen. Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz soll die Geländerausführung entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden.

Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektunterlagen nicht enthalten.

## **1.6 Produktfilter 1**

### **1.6.1 Allgemeines**

Der Produktfilter 1 dient der Prozessgas bzw. produktstaubbeladenen Abluftreinigung der Stufe Vormahlung. Die gesamte Abluft aus der Mahltrocknung wird gemeinsam mit den nicht genutzten Abgasen der Calcinieranlage (z.B. bei Stillstand der Mühle) in einem Schlauchfilter entstaubt.

Der Produktfilter 1 wird auf einer mit Verbänden ausgesteiften Stahlkonstruktion aufgeständert und im obersten Drittel eingehaust ausgeführt. Die Grundrissabmessungen der Einhausung betragen 17,15 m in Nord-Süd-Richtung und 16,0 m in Ost-West-Richtung. Die versiegelte Betonoberfläche auf Ebene +0,20 m beträgt 272 m<sup>2</sup>.

Die Oberkante des „Hallenfußbodens“ liegt bei 0,20 m über dem Gelände, also auf 739,20 m ü. A. Die Gesamthöhe der Konstruktion, am First der Einhausung, beträgt 21,48 m. Auf der Ebene +18,10 ist eine Bedien- bzw. Wartungsbühne vorgesehen. Die Erschließung der oberen Ebenen erfolgt über einen im Freien liegenden Treppenturm, der direkt an die Südfassade der Filtereinhausung angebaut werden soll.

### **1.6.2 Gründung**

Es soll eine Flachgründung mittels Stahlbetonbalken (Streifenfundamente) ausgeführt werden.

Als Anlagenfundamente sind Blockfundamente in Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der

technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

### **1.6.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Einhausung erfolgt als Stahlkonstruktion gegründet auf massiven Hallenfundamenten. Der Stützenraster soll 5,825 m bzw. 4,50 m in Nord-Süd-Richtung und 5,523 bzw. 3,954 m in Ost-West-Richtung betragen.

Die Einhausungen in Stahlbauweise wurden statisch vordimensioniert und in den Einreichplänen dargestellt. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile vorgesehen. Hinsichtlich der projektierten Feuerwiderstandsdauer der Tragstruktur finden sich jedoch im Brandschutzkonzept keine Angaben.

### **1.6.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlbindern ausgeführt.

Hinsichtlich der projektierten Feuerwiderstandsdauer der Tragstruktur des Daches finden sich im Brandschutzkonzept keine Angaben.

### **1.6.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte versiegelt (Oberkante auf Kote +0,20 m)

Laufstege und Bühnen sollen als Stahlkonstruktionen mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

## **1.6.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

## **1.6.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich des Produktfilter 1 keine Zwischenwände ausgeführt.

## **1.6.8 Fenster**

Die Einhausung des Anlagenteiles Produktfilter 1 soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.6.9 Türen und Tore**

Der Zugang auf die Ebene +18,00 m erfolgt über den außen liegenden Treppenturm und eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür, welche in die südseitige Fassade eingebaut werden soll. Laut den allgemeinen Beschreibungen im Brandschutzkonzept soll diese Tür als Feuerschutztür in der Klassifikation EI<sub>2</sub> 30-C ausgebildet werden.

## **1.6.10 Treppen**

Die Erschließung der Ebene +18,10 m soll durch einen im Freien liegenden nicht überdachten Treppenturm erfolgen, welcher direkt an die Südfassade der Einhausung angebaut werden soll. Diese Außentreppe soll in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppe soll generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min.

26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen. Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz soll die Geländerausführung entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## **1.7 Calcinierung**

### **1.7.1 Allgemeines**

Im betreffenden Bereich erfolgt die selektiv magnetisierende Calcinierung und anschließende Kühlung des Materials. Unter Calcinierung versteht man das Austreiben von Kohlensäure aus dem Spateisenstein. Der Prozess erfolgt in hintereinander geschalteten Zyklonen, wobei Feststoff und Prozessgas im Gegenstrom aufeinander treffen. Sämtliche Heißgasleitungen, Zykclone und Apparate werden mit einer feuerfesten Auskleidung versehen.

Die Calcinieranlage wird mit einer Einhausung versehen. Die Grundrissabmessungen der Einhausung bzw. deren Fundamentkörper betragen 25,85 m in Nord-Süd-Richtung und 19,30 m in Ost-West-Richtung. Die versiegelte Betonoberfläche auf Ebene +0,20 m beträgt 424 m<sup>2</sup>.

Die Oberkante des Hallenfußbodens liegt bei 0,20 m über dem Gelände, also auf 739,20 m ü. A. Die Gesamthöhe der Einhausung beträgt 85,00 m.

Auf den Ebenen +17,66 m, 29,31 m, 41,38 m, 53,75 m, 66,00 m und 75,66 m sind Bedien- bzw. Wartungsbühnen vorgesehen. Laut vorliegenden Plänen soll das Dach auf Kote +85,00 m begehbar ausgeführt werden und mit Absturzsicherungen versehen werden. Die Erschließung der oberen Ebenen und der Dachebene erfolgt über einen im Freien liegenden Treppenturm, der direkt an die Ostfassade der Calcinier-Einhausung angebaut werden soll. Darüber hinaus ist im Inneren der Halle im Bereich der nordwestlichen Gebäudeecke eine Aufzugsanlage zur Beförderung von Personen und Lasten geplant.

Im Nordosten der Calcinierhalle soll der Abluftkamin 1 in Stahlbauweise angebaut werden. Der Abluftkamin ist mit einem Durchmesser von 3,90 m und einer Höhe von 90,0 m projektiert. Auf Höhe +35,0 m soll eine Messbühne für Emissionsmessungen eingerichtet

werden. Die Erschließung der Messbühne soll ebenfalls über den oben beschriebenen Treppenturm und einen angeschlossenen Laufsteg erfolgen.

## **1.7.2 Gründung**

Im Bereich der Calcinierhalle soll eine Flachgründung mittels Stahlbetonbalken (Streifenfundament) ausgeführt werden.

Für den Abluftkamin 1 ist ein Blockfundament mit Grundrissabmessungen von 12,0 x 12,0 m mit aufgesetztem Sockel (Grundrissabmessungen 7,0 x 7,0 m) vorgesehen, wobei die Fundamentunterkante auf Kote -3,00 m und die Fundamentoberkante auf Kote +1,50 m geplant ist.

Als Anlagenfundamente sind Blockfundamente in Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

## **1.7.3 Tragstruktur**

Die Hallentragkonstruktion erfolgt als Stahlkonstruktion gegründet auf massiven Hallenfundamenten. Die Hallenwand wird als Stahltrapezblechkonstruktion mit Zwischenstehern, gegründet auf Bankettbalken mit Zwischenstützenfundamenten ausgeführt. Falls erforderlich wird eine Parapetwand ab Hüttenflur mit einer Höhe von ca. 2,50 m angeordnet. Laut Tragwerksplaner wurden die Einhausungen in Stahlbauweise statisch vordimensioniert und in den Einreichplänen dargestellt. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile vorgesehen. Demgemäß sollen tragende und aussteifende Bauteile sowie die Primärkonstruktion des

Daches für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90 ausgeführt werden. Die Tragwerksdimensionierung erfolgt entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus Anlagenbetrieb (Hebezeuge auf „Monorails“, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen.

#### **1.7.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlbindern ausgeführt. Die tragenden Bauteile des Daches sollen für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90 ausgeführt werden.

#### **1.7.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte versiegelt (Oberkante auf Kote +0,20 m)

Laufstege und Bühnen sollen als Stahlkonstruktionen mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

#### **1.7.6 Außenwandaufbau**

Hallenaußenwände als Stahlkonstruktion mit entsprechender Steifigkeit zur Erreichung des Schallschutzes von 45 dB.

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

#### **1.7.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich der Calcinierhalle keine Zwischenwände ausgeführt.

## 1.7.8 Fenster

Die Einhausung des Anlagenteiles Calciniierung soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## 1.7.9 Türen und Tore

Auf der Ebene +0,20 m erfolgt die Erschließung des Gebäudes über zwei in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm über die Nordwand. In die Südfassade soll ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 400/500 cm eingebaut werden. Weder im Rolltor noch in unmittelbarer Nähe des Rolltores ist laut vorliegenden Projektunterlagen eine Gektüre projektiert. Es sollen generell Metalltüren verwendet werden.

Sämtliche Zugangstüren vom Treppenturm (Außentreppe) in das Gebäude sollen als Feuerschutztüren in der Klassifikation EI<sub>2</sub> 90-C2 ausgebildet werden.

## 1.7.10 Treppen

Die Erschließung der Ebenen +17,66 m, 29,31 m, 41,38 m, 53,75 m, 66,00 m, 75,66 m, +85,00 m (Dachebene) und der Messbühne des Abluftkamins 1 auf Kote +35,00 m soll durch einen im Freien liegenden nicht überdachten Treppenturm erfolgen, welcher direkt an die Ostfassade der Einhausung angebaut werden soll. Diese Außentreppekonstruktion soll in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen. Bis auf Kote +85,00 m soll der Treppenturm aus 28 Treppenläufen und 27 Zwischenpodesten bestehen.

Laut dem Kapitel Arbeitnehmerschutz soll die Geländerausführung nach den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektunterlagen nicht enthalten.

## 1.7.11 Aufzug

In der nordwestlichen Gebäudeecke des Calciniergebäudes soll innerhalb des Gebäudes ein Personen- und Lastenaufzug situiert werden.

### Technische Daten Aufzug

Bezeichnung	--	Personen- und Lastenaufzug
Triebwerksraumloser Aufzug	--	--
Nennlast (Gewicht)	kg	630
Nennlast (Personen)	--	8
Tragseile	--	Polyurethangurte (im Kern mit Stahlseele)
Fahrgeschwindigkeit	m.s <sup>-1</sup>	1
Förderhöhe	m	66
Haltestellen / Ladestellen	--	5
Antrieb	--	getriebelose Antriebs- maschine mit Synchronmotor
Motorleistung	kW	ca. 8
Steuerung	--	vollelektronisch
Kabinenabmessungen [ b x t x h ]	mm	3.000 x 3.000 x 2.200
Schacht- und Kabinentüre	--	automatische, zweiteilige, teleskopöffnende Schiebetüren
Schiebetürenabmessungen [ b x h ]	mm	900 x 2.000
Ausführung	--	nach EN 81

## **1.8 Produktfilter 2**

### **1.8.1 Allgemeines**

Der Produktfilter 2 dient der Prozessgas bzw. produktstaubbeladenen Abluftreinigung der Stufe Calcinierung und Magnetabscheidung. Die Rekuperatorabluft wird gemeinsam mit der Abluft aus der Magnetscheidung (Siloabluft und Raumentstaubung) und der Trocknungsluft aus der Wanderrost-Anlage dem Produktfilter 2 zugegeben.

Der Produktfilter 2 wird auf einer mit Verbänden ausgesteiften Stahlkonstruktion aufgeständert und im obersten Drittel eingehaust ausgeführt. Die Grundrissabmessungen der Einhausung bzw. Fundierung betragen 17,15 m in Nord-Süd-Richtung und 16,0 m in Ost-West-Richtung. Die versiegelte Betonoberfläche auf Ebene +0,20 m beträgt laut Einreichplan 264 m<sup>2</sup>.

Die Oberkante des „Hallenfußbodens“ liegt bei 0,20 m über dem Gelände, also auf 739,20 m ü. A. Die Gesamthöhe der Konstruktion, am First der Einhausung, beträgt 21,50 m. Auf der Ebene +18,40 ist eine Bedien- bzw. Wartungsbühne vorgesehen. Die Erschließung der oberen Ebenen erfolgt über einen im Freien liegenden Treppenturm, der direkt an die Nordfassade der Filtereinhausung angebaut werden soll.

### **1.8.2 Gründung**

Es soll eine Flachgründung mittels Stahlbetonbalken (Streifenfundament) ausgeführt werden.

Als Anlagenfundamente sind Blockfundamente in Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

### **1.8.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Einhausung erfolgt als Stahlkonstruktion gegründet auf massiven Hallenfundamenten. Der Stützenraster soll 5,825 m bzw. 4,50 m in Nord-Süd-Richtung und 5,523 bzw. 3,954 m in Ost-West-Richtung betragen.

Die Einhausungen in Stahlbauweise wurden statisch vordimensioniert und in den Einreichplänen dargestellt. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile vorgesehen. Hinsichtlich der projektierten Feuerwiderstandsdauer der Tragstruktur finden sich jedoch im Brandschutzkonzept keine Angaben.

### **1.8.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlbindern ausgeführt.

Hinsichtlich der projektierten Feuerwiderstandsdauer der Tragstruktur des Daches finden sich im Brandschutzkonzept keine Angaben.

### **1.8.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte versiegelt (Oberkante auf Kote +0,20 m)

Laufstege und Bühnen sollen als Stahlkonstruktionen mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

### **1.8.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneel verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

## **1.8.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen sollen im Bereich Produktfilter 2 keine Zwischenwände ausgeführt werden.

## **1.8.8 Fenster**

Die Einhausung des Anlagenteiles Produktfilter 2 soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.8.9 Türen und Tore**

Der Zugang auf die Ebene +18,40 m erfolgt über den außen liegenden Treppenturm und eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür, welche in die nordseitige Fassade eingebaut werden soll. Laut den allgemeinen Beschreibungen im Brandschutzkonzept soll diese Tür als Feuerschutztür in der Klassifikation EI<sub>2</sub> 30-C ausgebildet werden.

## **1.8.10 Treppen**

Die Erschließung der Ebene +18,40 m soll durch einen im Freien liegenden nicht überdachten Treppenturm erfolgen, welcher direkt an die Nordfassade der Einhausung angebaut werden soll. Diese Außentreppe soll in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen. Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz soll die Geländerausführung entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## 1.9 Wasserstation / Kühlwassertürme

### 1.9.1 Allgemeines

Die Wasserstation besteht aus einem Kühlwasserbecken, den Kühltürmen und dem angegliederten Raum für die Pumpstationen und Aufbereitungsanlagen. Diese Wasserstation wird auf der Freifläche nördlich des Produktfilters 2 errichtet.

Das Rohwasser als Nachspeisewasser wird aus der bestehenden Rohwasserentnahmeleitung des Erzbaches entnommen und mit einem Wasserdruck von 3 bis 4 bar an die Rohwasseraufbereitung übergeben.

Der Kühlwasserkreislauf wird über aufbereitetes Rohwasser gespeist.

Die Rückkühlung des von den einzelnen Verbrauchern mit Wärme beaufschlagten Kühlwassers erfolgt mittels zweier Verdunstungskühltürme.

Bei der Wasserstation handelt es sich um ein eingeschossiges Bauwerk in Stahlbeton-Massivbauweise. Die Grundrissabmessungen der Wasserstation betragen 20,00 m in Nord-Süd-Richtung und 17,00 m in Ost-West-Richtung. Die versiegelte Betonoberfläche (Nutzfläche) auf Ebene +0,20 m beträgt laut Einreichplan 311 m<sup>2</sup>. Die Oberkante des Fußbodens liegt bei 0,20 m über dem Gelände, also auf 739,20 m ü. A. Die Gesamthöhe der Konstruktion, beträgt 6,20 m.

In der Wasserstation soll unter anderem ein für die Wasseraufbereitung benötigter 10 m<sup>3</sup>-Tank mit Salzsäurelösung (30 %) aufgestellt werden.

An der nordseitigen Fassade der Wasserstation soll ein Flugdach mit einer Breite von 4,00 m und einer Länge von 6,00 m errichtet werden. Die überdachte Fläche dient zur Aufstellung von Tankwägen, insbesondere auch zur Betankung der Salzsäurelösung. Die Betankungsfläche soll auf einer Grundrissfläche von 3,0 x 3,0 m medienbeständig (säurebeständig) und flüssigkeitsdicht ausgeführt werden und mit umlaufenden Rigolen und Pumpensumpf ausgestattet werden.

Die Kühltürme sollen als Verdunstungskühltürme ausgeführt werden und zwischen Wasserstation und Produktfilter 2 situiert werden. Den Unterbau der Kühltürme bildet das

Kühlwasserbecken in Stahlbetonbauweise, welches durch eine Zwischenwand in zwei Kammern unterteilt wird und ein Fassungsvermögen von ca. 400 m<sup>3</sup> aufweist. Der obere Abschluss des Kühlwasserbeckens wird durch eine umlaufende 1,26 m auskragende Stahlbetonplatte gebildet. Die Grundrissabmessungen des rechteckigen Kühlwasserbeckens inklusive Kragplatte betragen 9,47 m in Nord-Süd-Richtung und 16,12 m in Ost-West-Richtung. Die Oberkante des Beckenbodens liegt auf Kote -2,55 m, also auf 736,45 m ü. A. Die Kühlturm-Oberkante liegt auf Kote +9,10 m, also 9,10 m über dem angrenzenden Gelände.

## **1.9.2 Gründung**

Der Baukörper Wasseraufbereitung ist auf Streifenfundamente gegründet, welche bis auf tragfähigen Fels geführt werden. Über den Streifenfundamenten soll eine 30 cm dicke Stahlbetonplatte ausgeführt werden.

Die Gründung der Kühltürme erfolgt auf einer 50 cm dicken Stahlbetonplatte, welche gleichzeitig die Bodenplatte des Kühlwasserbeckens darstellt und in den Felsuntergrund eingebunden wird.

Gründung aller Fundamente auf tragfähigem Boden, d.h. Fels. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

## **1.9.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Wasserstation soll aus 40 cm dicken Stahlbeton-Außenwänden und Stahlbeton-Mittelstützen bestehen. Als Decken- bzw. tragende Flachdachkonstruktion ist eine 25 cm dicke Stahlbetonplatte mit Unterzügen projektiert.

Die Behälterwände des Kühlwasserbeckens sollen als 30 cm dicke Stahlbetonwände ausgeführt werden und bilden die tragende Unterkonstruktion für die aufgesetzten Kühltürme (technologischer Stahlbau). Laut Brandschutzkonzept sollen an den Feuerwiderstand der tragenden Bauteile keine Anforderungen gestellt werden.

#### **1.9.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion der Wasserstation wird als Flachdachkonstruktion mit Bitumenabdichtungsbahn, Gefällebeton und tragender Stahlbetondecke mit Unterzügen ausgeführt. Laut Brandschutzkonzept sollen an den Feuerwiderstand der tragenden Bauteile des Daches keine Anforderungen gestellt werden.

#### **1.9.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte versiegelt (Oberkante auf Kote +0,20 m) im Bereich der Wasserstation.

50 cm dicke Stahlbetonplatte (Oberkante auf Kote -2,55 m) im Bereich des Kühlwasserbehälters.

30 cm dicke, medienbeständige (säurebeständige) und flüssigkeitsdichte Stahlbetonplatte (Oberkante auf Kote +0,00 m) im Bereich der Betankungsfläche nördlich der Wasserstation.

#### **1.9.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwände der Wasserstation sind als 40 cm dicke Stahlbetonwände mit Dämmung projektiert

Die Außenwände des Kühlwasserbehälters sind als 30 cm dicke Stahlbetonwände projektiert.

#### **1.9.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich der Wasserstation keine Zwischenwände ausgeführt.

Die Zwischenwand beim Kühlwasserbehälter soll als 30 cm dicke Stahlbetonwand ausgeführt werden.

## **1.9.8 Fenster**

Metallfenster ausgelegt nach erforderlichen Brandschutzanforderungen.

## **1.9.9 Türen und Tore**

In der Nordfassade der Wasserstation sind auf Ebene +0,10 ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 300/300cm und in unmittelbarer Nähe eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm geplant.

Im Baukörper Kühlturm mit Kühlwasserbehälter sind entsprechend den vorliegenden Unterlagen keine Türen geplant.

## **1.9.10 Treppen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen sind im Bereich der Wasserstation keine Treppen geplant.

Im Bereich der Kühltürme ist eine Leiter mit Rückenschutz projektiert.

## **1.10 Magnetscheidung und Nachmahlung**

### **1.10.1 Allgemeines**

Hier erfolgt die Sortierung in eine magnetische Fraktion (Konzentrat) und eine unmagnetische Fraktion. Letztere wird auf ein Freilager für taubes Gestein gefördert. Das Konzentrat gelangt im Anschluss an die Magnetscheider in die Nachmahlung (Kugelmühle). Vorgemahlener Koksgrus wird ebenfalls der Nachmahlung aufgegeben.

Das gekühlte Feingut aus der Calcinierung wird pneumatisch in einen Silo mit einem Nutzvolumen von 870 m<sup>3</sup> gefördert.

Aus dem Silo Magnetscheidung wird das gekühlte Feingut an acht Austragsstellen über Schwingförderrinnen den Magnetscheidern zugeführt.

Ein Magnetabscheider besteht im Wesentlichen aus einem Zylinder, der um ein stationäres Permanentmagnetsystem mit wechselnder Polarität rotiert.

Der Abwurf der magnetischen Fraktion (Erzkonzentrat) erfolgt auf zwei Sammelbänder, von denen das Konzentrat über zwei weitere Förderbänder und zwei Becherwerke zur Nachmahlung gefördert wird.

Die nichtmagnetische Fraktion (Berge, taubes Gestein) wird schon vor der magnetischen Fraktion durch die Fliehkraft auf zwei Sammelbänder abgeworfen und über drei weitere Förderbänder auf ein Freilager für taubes Gestein gefördert.

Die Nachmahlung des Erzkonzentrates erfolgt in einer Kugelmühle.

Dazu wird das Mahlgut (Erzkonzentrat) über ein Becherwerk auf ein Puffersilo (125 m<sup>3</sup>) mit Bunkeraufsatzfilter zur Hintanhaltung von Staubemissionen aufgegeben und von dort über ein Wiegeband in die Kugelmühle eingebracht.

Zum Erzkonzentrat wird außerdem vorgemahlener Koksgrus aus einem 40 m<sup>3</sup>-Koksgrusbunker über eine Bandwaage in die Mühle zugegeben. Der Koksgrus wird über eine LKW-Aufgabestation und einen Taschengurtt Förderer in den Koksgrusbunker aufgegeben. Die Vormahlung des angelieferten Koksgruses erfolgt vor der Aufgabe in die Kugelmühle mit einer Hammermühle.

Der Austrag erfolgt pneumatisch in einen Feststoffabscheider mit tangentialem Einlauf, in dem der Großteil des gemahlten Erzkonzentrates abgeschieden und über die nachgeschaltete pneumatische Förderrinne ausgetragen wird.

Der weitere Transport des Materials erfolgt ebenfalls pneumatisch in die Konzentratbunker (2 x 125 m<sup>3</sup>) der Mischanlage.

Der abgeschiedene Feststoff wird über eine Zellenradschleuse dem pneumatischen Fördersystem zu den Konzentratbunkern zugegeben.

Die Magnetscheidung und Nachmahlung wird in einer einschiffigen Stahlhalle untergebracht. Die Grundrissabmessungen der Halle betragen 67,00 m in Nord-Süd-Richtung und 20,00 m in

Ost-West-Richtung. Die Nutzfläche auf Ebene +0,50 m beträgt im Bereich Magnetscheidung ca. 800 m<sup>2</sup>, im Bereich Nachmahlung ca. 470 m<sup>2</sup>. Im Bereich Magnetscheidung wird auf Ebene +5,00 m eine Bühne in Stahlbetonbauweise mit einer Fläche von 720 m<sup>2</sup> vorgesehen. Die Decke des Silos in Stahlbetonbauweise mit einem Fassungsvermögen von 870 m<sup>3</sup> wird begebar ausgeführt und mit entsprechenden Absturzsicherungen versehen. Die Erschließung der oberen Ebenen des Hallenteiles Magnetscheidung erfolgt über einen überdachten Treppenturm (Außenstiege), welcher im Nordwesten an die Halle angebaut werden soll.

Im Bereich des Hallenteiles Nachmahlung werden auf den Ebenen +5,30 m, 11,85 m, 17,85 m und 29,55 m Bedien- bzw. Wartungsbühnen vorgesehen. Die Erschließung dieser Bühnen erfolgt durch innen liegende Zugangstreppen.

Die Oberkante des Hallenfußbodens liegt bei 0,00 m bzw. 0,50 m über dem Gelände, also auf 739,00 m ü. A. bzw. 739,50 m ü. A. Die größte Höhe am First der Halle beträgt 34,51 m.

## **1.10.2 Gründung**

Es soll eine Flachgründung mittels Stahlbetonbalken (Streifenfundament) ausgeführt werden.

Als Anlagenfundamente sind Blockfundamente in Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

## **1.10.3 Tragstruktur**

Die Hallentragkonstruktion erfolgt als Stahl-Rahmenkonstruktion mit Kranbahn. Die Aussteifung der Halle soll in den Längs- und Querwänden durch Fachwerksverbände erfolgen. Die Halle wird mit einem 20t-Kran ausgestattet, wobei die Kranbahnträger auf

Stützenkonsolen aufgelagert werden sollen. Der Achsraster der Rahmen beträgt in Nord-Süd-Richtung 6,00 m.

Der Feingut-Bunker (Silos) mit einem Fassungsvermögen von 870 m<sup>3</sup> soll in Stahlbetonbauweise mit Wandstärken von 50 cm errichtet werden.

Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Tragstruktur vorgesehen. Tragende und aussteifende Bauteile sollen demnach für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90, die Primärkonstruktion des Daches für eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten in der Klassifikation R 60 ausgeführt werden. Die Tragwerksdimensionierung erfolgt entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus Anlagenbetrieb (Kranbetrieb, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen.

#### **1.10.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlrahmen ausgeführt. Die Primärtragstruktur des Daches soll für eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten in der Klassifikation R 60 nach ÖNORM EN 13501-2 ausgebildet werden.

#### **1.10.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke monolithische Stahlbetonplatte (auf Ebene 0,00 und +0,50 m)

Laufstege und Bühnen sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

#### **1.10.6 Außenwandaufbau**

Hallenaußenwände als Stahlkonstruktion mit entsprechender Steifigkeit zur Erreichung des Schallschutzes von 45 dB.

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneel verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

## **1.10.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich der Halle keine Zwischenwände ausgeführt.

## **1.10.8 Fenster**

Die Süd- und Ostfassade der Halle werden mit Metallfenster, ausgelegt nach brandschutztechnischen Kriterien ausgestattet.

## **1.10.9 Türen und Tore**

Auf Ebene +0,50 m bzw. 0,00 m erfolgt die Erschließung des Gebäudes vom Norden und Süden über jeweils ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 400/400 cm und jeweils eine in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltüre mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm. Die Geh Türen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu den Rolltoren. Vom Osten und Westen erfolgt die Erschließung der Erdgeschosebene durch jeweils zwei in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm. Auf den Ebenen +5,00 und +19,00 m ist die Erschließung über den im Freien liegenden Treppenturm und jeweils eine in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm in der Nordwand vorgesehen. Es sollen generell Metalltüren verwendet werden.

Sämtliche Zugangstüren vom Treppenturm in das Gebäude sollen als Feuerschutztüren in der Klassifikation EI<sub>2</sub> 30-C2 ausgebildet werden.

## 1.10.10 Treppen

Die Erschließung der Ebenen +5,00 m und +19,00 m im Hallenteil Magnetscheidung soll durch einen im Freien liegenden überdachten Treppenturm erfolgen, welcher direkt an die Nordfassade der Halle angebaut werden soll. Bis auf Kote +19,00 m soll der Treppenturm aus 7 Treppenläufen und 6 Zwischenpodesten bestehen.

Die Ebene +5,00 m des Hallenteiles Magnetscheidung soll zusätzlich durch eine im Halleninneren liegende zweiläufige Treppe mit Zwischenpodest, welche an die Westwand der Halle angebaut werden soll, erschlossen werden.

In der südwestlichen Gebäudeecke ist ein weiterer innen liegender Treppenturm projektiert, der zur Erschließung der Ebenen 11,80 m, 17,80 m und 29,55 m des Hallenteiles Nachmahlung dient. Bis auf Kote +29,55 m soll dieser Treppenturm aus 10 Treppenläufen und 9 Zwischenpodesten bestehen.

Zur Erschließung der Ebene +4,20 des Hallenteiles Nachmahlung ist zusätzlich eine gerade, zweiläufige Treppe mit Zwischenpodest vorgesehen.

Im Bereich der Übergabestation Taubes Gestein, welche nordöstlich der Halle Magnetscheidung und Nachmahlung situiert wird, soll eine Treppe zur Erschließung einer Bedien- und Wartungsbühne auf Ebene +4,32 m ausgeführt werden. Es handelt sich dabei um eine zweiläufige Treppe mit Zwischenpodest.

Die Treppenkonstruktionen sollen generell in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll zumindest 1,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektunterlagen nicht enthalten.

## 1.11 Pelletierhalle

### 1.11.1 Allgemeines

In der Pelletierhalle befinden sich die Anlagenbereiche Mischer, Grünpelletierung, Wanderrostanlage, Produktfilter 4, Kompressorstation sowie die als Anbauten ausgeführte Steuerwarte und der MCC-Raum. In unmittelbarer Nähe zur Pelletierhalle wurde im Nordwesten der Produktfilter 3 sowie die Pellets-Siebstation angeordnet. Im Südwesten neben der Pelletierhalle wurden die Anlagenteile Pellets-Notausschleusung, die Radlader-Aufgabe und der Übergabeturm situiert. Entlang der Westwand der Pelletierhalle verlaufen außerhalb der Halle die Förderbandbrücken für die einzelnen Produktströme. Entlang der Ostwand der Pelletierhalle verlaufen außerhalb der Halle auf Rohrbrücken aufgelagerte Rohrleitungen.

In diesen Anlagenbereichen erfolgt also die Aufgabe aller Produkte in den Mischer, die Herstellung der Pellets in einer Pelletiertrommel, das Brennen der Pellets auf der Wanderrostanlage und die Aufgabe der Pellets in Richtung Pelletslager.

Es erfolgt der Transport des gemahlene Erzkonzentrat/Koksgrusgemenges pneumatisch in ein Zwischensilo, von wo es - ebenso wie die Zuschlagstoffe Pelletsstaub, Bindemittel auf Zellulosebasis und Wasser - zur Homogenisierung in den Mischer aufgegeben wird.

In einer sich drehenden Pelletiertrommel werden aus der homogenisierten Mischung kleine kugelige Agglomerate hergestellt.

Die fertigen Grünpellets werden anschließend gesiebt; Über- und Unterkorn fallen auf ein unter dem Sieb angeordnetes Förderband und werden in die Pelletiertrommel zurückgefördert, wobei das Überkorn infolge des Umschlages zerfällt.

Grünpellets mit der gewünschten Größe werden auf ein Förderband abgeworfen, das zur Aufgabevorrichtung der integrierten Anlage zur Trocknung, Vorwärmung, Brennen und Kühlung der Pellets führt.

Dieser Anlagenteil ist ein als integrierter Wanderrost ausgeführtes, über 2 Rollen umlaufendes, perforiertes Stahlband, auf dem die Grünpellets mit einer Schichtdicke von etwa 30 cm, die Prozessstufen Trocknung, Vorwärmung, Erhärtung (Brennen) und Kühlung durchlaufen. Die gassseitige Durchströmung der einzelnen Kammern erfolgt in Gegenstrom-Kaskaden mit höchster Energie-Effizienz. Die zum Härten der Pellets, bei einer

Sintertemperatur von etwa 1.250°C, erforderliche Verbrennungsluft wird durch die vorherige Durchströmung der bereits fertig gehärteten Pelletsschicht in der ersten Kühlzone vorgewärmt.

Die gesinterten und gekühlten Pellets werden in weiterer Folge über ein Förderband zur Klassierung in die Siebstation gefördert.

Die Pelletierhalle wird als einschiffige Stahlhalle projektiert. Die Grundrissabmessungen der Halle sollen 124,00 m in Nord-Süd-Richtung und 27,20 m in Ost-West-Richtung betragen.

Die größte Höhe am First der Halle beträgt 24,50 m. Die maximale Höhe der Anlage ergibt sich durch den Abluftkamin in der Westfassade der Halle mit einer Höhe von 26,40 m über dem angrenzenden Gelände, welches eine Absoluthöhe von 739,00 m ü. A aufweist.

Im Bereich der Westfassade sind die gegenüber der Hallenfassade vorspringenden Baukörper MCC-Raum und Steuerwarte situiert. Der MCC-Raum ist ein eingeschossiges Gebäude in Stahlbeton-Massivbauweise mit Grundrissabmessungen von 17,98 m in Nord-Süd-Richtung und 5,55 m in Ost-West-Richtung. Die Oberkante des Flachdaches des MCC-Raumes liegt bei +7,00 m über dem Gelände.

Bei der Steuerwarte handelt es sich um ein dreigeschossiges Gebäude in Stahlbeton-Massivbauweise mit Grundrissabmessungen von 21,67 m in Nord-Süd-Richtung und 6,46 m in Ost-West-Richtung. Die größte Höhe des Baukörpers Steuerwarte liegt bei +13,25 m über dem Gelände. Das Erdgeschossniveau der Steuerwarte liegt bei +0,30 m, das OG1 bei +6,50 m und das OG2 bei +10,00 m über dem Gelände.

Im Erdgeschoss (Ebene +0,30 m) des Bauteils Steuerwarte sollen folgende Räume untergebracht werden:

- Werkstätte                      Nutzfläche 44,7 m<sup>2</sup>
- Öllageraum                      Nutzfläche 38,80 m<sup>2</sup>
- Aufenthaltsraum 1              Nutzfläche 22,80 m<sup>2</sup>
- Gang                              Nutzfläche 3,00 m<sup>2</sup>
- WC                                 Nutzfläche 9,81 m<sup>2</sup>

Im 1. Obergeschoss (Ebene +6,50 m) des Bauteils Steuerwarte sollen folgende Räume untergebracht werden:

- Umkleide Herren                      Nutzfläche nicht ausgewisen
- Vorraum Herren                      Nutzfläche 6,21 m<sup>2</sup>
- WC Herren                              Nutzfläche 10,13 m<sup>2</sup>
- Duschen Herren                      Nutzfläche 11,37 m<sup>2</sup>
- Vorraum Damen                      Nutzfläche 11,63 m<sup>2</sup>
- Umkleide Damen                      Nutzfläche 12,54 m<sup>2</sup>
- WC + Duschen Damen              Nutzfläche 11,60 m<sup>2</sup>
- Klimaraum                              Nutzfläche 18,38 m<sup>2</sup>

Im 2. Obergeschoss (Ebene +10,00 m) des Bauteils Steuerwarte sollen folgende Räume untergebracht werden:

- Besprechungszimmer              Nutzfläche 20,70 m<sup>2</sup>
- Vorraum                                Nutzfläche 5,40 m<sup>2</sup>
- Büro                                      Nutzfläche 11,62 m<sup>2</sup>
- Steuerwarte                            Nutzfläche 54,00 m<sup>2</sup>
- Gang                                     Nutzfläche 6,00 m<sup>2</sup>
- Küche                                  Nutzfläche 11,40 m<sup>2</sup>
- WC                                        Nutzfläche 10,97 m<sup>2</sup>

Die Erschließung der oberen Ebenen der Steuerwarte erfolgt über einen überdachten Treppenturm (Außenstiege), welcher im Westen an die Halle, nördlich des Baukörpers Steuerwarte, angebaut werden soll. Des Weiteren sind zur Erschließung entsprechende Laufstege angeordnet, welche zur Halle hin situiert wurden. Als direkte Fluchtmöglichkeit sind auch Notausgänge direkt zum Treppenturm geplant.

Zur Erschließung von Bedien- und Wartungsbühnen sind im Inneren der Halle weitere Stahltreppenkonstruktionen vorgesehen.

Nördlich der Pelletierhalle ist ein Silo für den Binder „Peridur 330“ projektiert. Die Grundrissabmessungen des zugehörigen Fundamentes betragen 4,20 x 4,40 m.

Nordwestlich der Pelletierhalle soll der Produktfilter 3 situiert werden. Die Grundrissabmessungen des zugehörigen Fundamentes betragen 9,20 m in Ost-West-Richtung

und 4,46 m in Nord-Süd-Richtung. Das oberste Drittel des Produktfilter 3 soll ab Ebene +9,50 m einhaust werden. Die Erschließung dieser Bedien- und Wartungsebene soll über eine Leiter mit Rückenschutz bewerkstelligt werden. Die größte Höhe am Dach der Einhausung wird mit +14,32 m angegeben.

Südlich des Produktfilters 3 und nordwestlich der Pelletierhalle ist die Pellets-Siebstation projektiert. Die Grundrissabmessungen des Fundamentes sollen 8,70 m in Ost-West-Richtung und 9,20 m in Nord-Süd-Richtung betragen. Ca. ab Ebene +10,30 m soll die Pellets-Siebstation eingehaust ausgeführt werden. Die Erschließung dieser Bedien- und Wartungsebene soll über einen nördlich an die Pellets-Siebstation angebauten Treppenturm erfolgen. Die Dachoberkante des Objektes soll bei +16,10 m liegen.

Westlich der Pelletierhalle ist die Pellets-Notausschleusung projektiert. Die Grundrissabmessungen des Fundamentes sollen 4,60 x 4,60 m betragen. Ca. ab Ebene +4,00 m soll die Pellets-Notausschleusung eingehaust ausgeführt werden. Die Erschließung der Bedien- und Wartungsebene auf +6,80 m soll über eine an die Ost- und Südwand angebaute Außentreppe erfolgen.

Südwestlich der Pelletierhalle ist der Übergabeturm projektiert. Die Grundrissabmessungen des Fundamentes sollen 7,10 m in Ost-West-Richtung und 6,10 m in Nord-Süd-Richtung betragen. Im obersten Drittel soll der Übergabeturm eingehaust ausgeführt werden. Die Erschließung der Bedien- und Wartungsebene auf Kote +20,10 m (laut Fluchtwegplan) soll über einen südlich an den Übergabeturm angebauten Treppenturm erfolgen. Die größte Höhe am Dach des Übergabeturmes wird mit +21,28 m angegeben.

## **1.11.2 Gründung**

Für die Pelletierhalle soll eine Flachgründung mittels massiven Einzelfundamenten (10 m x 4 m x 1,5m), welche durch Stahlbetonbalken verbunden werden sollen, ausgeführt werden. Oberhalb der Fundamentbalken ist eine 30 cm dicke Stahlbetonplatte projektiert.

Als Anlagenfundamente für die verschiedenen technologischen Stahlbauten und Maschinen sind Blockfundamente in Stahlbetonbauweise vorgesehen. An der östlichen Hallenwand sind drei Gebläsefundamente vorgesehen. Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach

Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

### **1.11.3 Tragstruktur**

Die Hallentragkonstruktion erfolgt als Stahl-Rahmenkonstruktion mit Kranbahn, wobei Rahmenstiele und Rahmenbinder in Fachwerkbauweise ausgebildet werden sollen. Die Aussteifung der Halle soll in den Längs- und Querwänden durch Fachwerksverbände erfolgen. Die Halle wird mit einem 40t-Kran ausgestattet. Der Achsraster der Rahmen soll in Nord-Süd-Richtung 18,00 m betragen.

Beim Produktfilter 3, der Pellets-Siebstation, der Pellets-Notsausschleusung handelt es sich um technologische Stahlbauten, die zum Teil eingehaust werden.

Die Bauteile Steuerwarte, MCC-Raum und Lagerraum neben MCC-Raum sollen in Stahlbetonbauweise (Außenwände und Decken) ausgeführt werden, wobei die Innenwände als Mauerwerk ausgebildet werden sollen.

Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile vorgesehen. Tragende und aussteifende Bauteile sollen demnach für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90, die Primärkonstruktion des Daches für eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten in der Klassifikation R 60 ausgeführt werden. Die Tragwerksdimensionierung erfolgt entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus Anlagenbetrieb (Kranbetrieb, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen.

### **1.11.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion der Pelletierhalle wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlrahmen in Form eines Satteldaches ausgeführt. Die Primärtragstruktur des Daches soll in der Klassifikation R 60 nach ÖNORM EN 13501-2 ausgebildet werden.

Für die Massivbauten MCC-Raum, Lagerraum neben MCC-Raum und Steuerwarte sind Flachdachkonstruktionen vorgesehen, wobei als tragende Decken 25 cm dicke Stahlbetonplatten geplant sind.

### **1.11.5 Bodenaufbau**

Der Hallenboden auf Ebene +0,30 m der Pelletierhalle, des MCC-Raumes und des Lagerraumes beim MCC-Raum soll als 30 cm dicke monolithische Stahlbetonplatte ausgeführt werden.

Im Bauteil Steuerwarte sind folgende Bodenbeläge vorgesehen:

In der Werkstätte und im Öllagerraum ist ein öldichter Anstrich auf Betonboden vorgesehen. Im Aufenthaltsraum 1, dem Besprechungszimmer, dem Büro, der Steuerwarte, der Küche und dem Vorraum im OG 2 ist ein PVC-Belag projektiert. In allen anderen Räumen des Bauteiles Steuerwarte sind Fliesenbeläge geplant.

Laufstege, Bühnen und Podeste sollen als Stahlkonstruktionen mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

### **1.11.6 Außenwandaufbau**

Hallenaußenwände als Stahlkonstruktion mit entsprechender Steifigkeit zur Erreichung des Schallschutzes von 45 dB.

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

Bei den massiven Anbauten Steuerwarte, MCC-Raum und Lagerraum MCC sind 25 cm dicke Stahlbetonwände vorgesehen.

## **1.11.7Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich der Halle keine Zwischenwände ausgeführt.

Die Zwischenwände im Bereich des Bauteiles Steuerwarte sollen in Ziegelbauweise ausgeführt werden.

## **1.11.8Fenster**

Die Süd-, Ost- und Nordfassade der Pelletierhalle sollen mit Metallfenster in Form von Fensterbändern, ausgelegt nach brandschutztechnischen Kriterien, ausgestattet werden.

Im Bereich der Steuerwarte und des MCC-Raumes wird die Westfassade mit Metallfenstern ausgestattet. In der östlichen Außenwand auf Ebene +10,00 m der Steuerwarte ist eine Sichtverglasung zur Pelletierhalle geplant. Laut Brandschutzplan handelt es sich bei dieser Verglasung um eine Feuerschutzverglasung der Klassifikation EI<sub>2</sub> 90. Die Parapethöhe im Bereich der Steuerwarte ist mit 0,98 m bzw. 1,00 m projektiert.

## **1.11.9Türen und Tore**

Auf Ebene +0,30 m erfolgt die Erschließung der Pelletierhalle vom Norden und Süden über jeweils ein Hallentor mit einer Durchgangslichte von je Breite/Höhe gleich 800/500 cm. In den Hallentoren bzw. in unmittelbarer Nähe der Tore befinden sich keine Gehtüren. Vom Osten erfolgt die Erschließung der Erdgeschossenebene durch jeweils zwei in Fluchrichtung aufschlagende zweiflügelige Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 200/200 cm. In der Westwand der Pelletierhalle sind zwei in Fluchrichtung aufschlagende zweiflügelige Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 200/200 cm und eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür Breite/Höhe 100/200 cm (Bereich Treppenturm) als Endausgänge ins Freie vorgesehen. Darüber hinaus sind in der Westwand der Halle eine zweiflügelige Verbindungstür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 144/200 cm zum MCC-Raum, zwei Tore 240/300 cm und eine Drehflügeltür 100/200 cm zum Bauteil Steuerwarte und ein Tor Breite/Höhe 350/300 zum MCC-Lagerraum vorgesehen.

Weder im Tor noch in unmittelbarer Nähe zum Tor des Bauteils MCC-Lagerraum ist eine Gehüre projektiert.

In der Westwand des MCC-Raumes soll ein Hallentor mit der Durchgangslichte von Breite/Höhe 350/300 cm eingebaut werden. Weder im Hallentor noch in unmittelbarer Nähe des Tores ist eine Gehür projektiert. Des Weiteren ist in der Nordwand des MCC-Raumes ein Hallentor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 280/300 cm geplant.

In der Westwand des Bauteiles Steuerwarte sollen zur Erschließung der Werkstätte im Erdgeschoss ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 240/300 cm und eine in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200cm zur Ausführung gelangen. Das Öllager im Erdgeschoss des Bauteils Steuerwarte soll vom Westen her über ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 240/300 cm mit eingebauter Gehür unbekannter Durchgangslichte und Aufschlagrichtung erschlossen werden. Der Aufenthaltsraum 1 im Erdgeschoss der Steuerwarte soll über eine in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 80/200 cm in der Westwand verfügen.

Die Ebenen +6,50 und 10,00 m der Steuerwarte werden über den Treppenturm, Laufstege und Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von zumindest 80/200 cm über die Ostwand und Nordwand (Fluchttüren direkt zum Treppenturm) erschlossen. Im Verlauf der im Gebäude liegenden Fluchtwege sollen grundsätzlich Drehflügeltüren mit einer Durchgangslichte von zumindest Breite/Höhe 80/200 cm ausgeführt werden. Zwischen dem Raum Steuerwarte und dem Vorraum auf Ebne +10,00 m wird jedoch eine Schiebetüre geplant.

Es sollen generell Metalltüren verwendet werden.

Sämtliche Türen des Brandabschnittes MCC-Raum sollen als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 90-C2) ausgeführt werden.

Die Türe des Lagerraumes neben dem MCC-Raum soll als Feuerschutztüre (EI<sub>2</sub> 30-C2) ausgeführt werden.

Die Türen der Brandabschnitte Werkstätte, Öllageraum und Aufenthaltsraum werden in Richtung Pelletierhalle als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 90-C2) und in Richtung Außenbereich als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 30-C2) ausgeführt.

Im Bereich des Raumes Steuerwarte sollen alle Türen als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 30-C2) und die Verglasungen in Richtung Pelletierhalle laut Brandschutzplan in Feuerschutzverglasung EI<sub>2</sub> 90 errichtet werden.

Die Türen der Außenstiege zu den Räumen des Bauteiles Steuerwarte sollen als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 30-C2) ausgeführt werden.

### **1.11.10 Treppen, Rampen**

Die Erschließung der Ebenen +6,50 m und +10,00 m des Baukörpers Steuerwarte soll durch einen im Freien liegenden überdachten Treppenturm erfolgen, welcher nördlich der Steuerwarte angeordnet werden soll. Bis auf Kote +10,00 m soll der Treppenturm aus 5 Treppenläufen und 4 Zwischenpodesten bestehen. Die Treppenkonstruktion soll in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppe soll max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 27 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,18 m betragen.

Im Bereich des Mischers soll zur Erschließung der Ebene +15,80 m ein im Inneren der Halle liegender Treppenturm in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppe soll max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll zumindest 1,00 m betragen.

Im Bereich der Pellets-Siebstation, welche nordwestlich der Pelletierhalle situiert werden soll, ist ein nicht überdachter Treppenturm (Außentreppe) in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag bis auf Ebene +10,30 m projektiert. Der Treppenturm soll bis auf Ebene +10,30 aus 3 Treppenläufen und 2 Zwischenpodesten bestehen.

Im Bereich der Pellets-Notausschleusung, welche westlich der Pelletierhalle situiert werden soll, ist eine überdachte Außentreppe in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag bis auf Ebene +6,80 m projektiert. Die Treppe soll aus 2 Treppenläufen und einem Zwischenpodest bestehen.

Im Bereich des Übergabeturmes, welcher südwestlich der Pelletierhalle situiert werden soll, ist ein im Freien liegender überdachter Treppenturm in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag bis auf Ebene +20,10 m (laut Fluchtwegplan) projektiert. Der Treppenturm soll bis auf Ebene +20,10 m aus 5 Treppenläufen und 4 Zwischenpodesten bestehen.

Das Steigungsverhältnis der Treppen in den Bereichen Pellets-Siebstation, Pellets-Notausschleusung und Übergabeturm sollen generell max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll zumindest 1,00 m betragen.

Im Bereich der Pelletierhalle sind Begleitrampen für den Fußgängerverkehr bei den Förderbändern Rostbelag, Mischgut und Unterkorn projektiert. Diese Begleitrampen sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag ausgeführt werden und laut vorliegenden Plänen Längsneigungen von 16° ( $\pm 28,7\%$ ) beim Rostbelagsband, 17° ( $\pm 30,6\%$ ) beim Mischgutband und ca. 6,5° ( $\pm 11,4\%$ ) beim Unterkornband aufweisen. Die Längsneigungen dieser Rampen, die auch als Fluchtwege dienen, liegen demnach alle über 10%.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektunterlagen nicht enthalten.

## **1.12 Pelletslager**

### **1.12.1 Allgemeines**

#### Pelletssilos

Nach dem Wiegeband (Fertigpelletsband 1) gelangen die Pellets über ein weiteres Förderband und zwei Übergabestationen auf das Fertigpelletsband 3, das sich bereits innerhalb des eingehausten Raumes über den Pelletssilos befindet. Von diesem Förderband wird das Material zur gleichmäßigen Verteilung innerhalb der Halle auf ein weiteres reversier- und verfahrbares Förderband (Fertigpelletsband 4) aufgegeben.

Die vier Stück Pelletssilos verfügen über ein Gesamtnutzvolumen von 2.650 m<sup>3</sup>, was einer Lagerkapazität von etwa 5.200 t Fertigpellets entspricht. Die Halle ist durch Verstrebungen in einzelne Kammern unterteilt, die im unteren Bereich über Abzugsöffnungen verfügen. Aus diesen kann das Produkt über vier Schwingförderrinnen auf ein unterirdisches Sammelband ausgetragen, nochmals auf einem Wiegeband verwogen und über ein weiteres Förderband dem bestehenden Verladeband zugeführt werden.

Die staubhältige Luft in die Übergabestationen und im eingehausten Raum über den Pelletssilos selbst wird abgesaugt, im Produktfilter 4 (Schlauchfilter, situiert in der Pelletierhalle) gereinigt und in weiter Folge über den Abluftkamin 2 ausgeblasen.

### Freilager

Zusätzlich können die Fertigpellets auf einem westlich der Pelletssilos befindlichen Freilager gelagert werden. Das Freilager wird jährlich vor dem 14-tägigen Planstillstand im Sommer über zwei Freilagerbänder aufgefüllt, um die Lieferfähigkeit kontinuierlich aufrechterhalten zu können.

Dabei werden die Pellets über eine Verladeleiter so schonend wie möglich nach unten transportiert, um eine hohe Abwurfhöhe und damit verbundene diffuse Staubemission zu verhindern.

Die Verladeleiter besteht aus einem mit Öffnungen versehenem Rohr, sodass die Pellets nicht im freien Fall abgeworfen werden, sondern wie über eine Rutsche möglichst schonend abgelagert werden. Die Verladeleiter befindet sich etwa in der Mitte des Lagers, sodass eine optimale Verteilung ermöglicht wird.

An drei Seiten des Freilagers wird eine Mauer errichtet, die das Auseinanderrollen der Pellets verhindert.

Die Pellets können automatisch über - unter dem Freilager angeordneten – 3 Stück Schwingförderrinnen (Bunkeraustragsrinnen Pelletslager) abgezogen, auf das Produktband 2 aufgegeben und zum bestehenden Verladeband gefördert werden. Zusätzlich können die Pellets vom Freilager bei Bedarf mit einem Radlader über ein Zuführband (Produktband 3A) auf das Produktband 3 aufgegeben werden.

Das Pelletslager erstreckt sich auf Grundrissabmessungen von ca. 69 m in Ost-West-Richtung und 50 m in Nord-Süd-Richtung. Im östlichen Bereich des Pelletslagers soll die Silogruppe (Stahlsilos) mit einem Treppenturm in Stahlbauweise angeordnet werden. Der obere Teil der Siloanlage, ab einer Höhe von ca. 24,5 m soll eingehaust ausgeführt werden. Die Grundrissabmessungen der Siloanlage betragen 33,25 m in Nord-Süd-Richtung und 7,20 m in Ost-West-Richtung. Die größte Höhe am First der Einhausung der Siloanlage beträgt 34,25 m über der Geländeoberkante von 739,00 m ü. A.

Unterhalb des Freilagers ist ein Fördertunnel zwischen der Silogruppe im Osten und der bestehenden Übergabestation im Südwesten des Lagerbereichs vorgesehen. Die Tunnellänge

beträgt in Ost-Westrichtung 68,80 m und in Nord-Süd-Richtung 28,04 m. Die lichten Querschnittsabmessungen des Fördertunnels betragen Breite x Höhe gleich 4,00 m x 3,70 m.

Im Osten, Norden und Süden soll das Freilager durch eine 4,00 m bzw. 6,10 m hohe Stützwand in Stahlbetonbauweise begrenzt werden.

## **1.12.2 Gründung**

Die Gründung der Silos erfolgt als Flachgründung mittels Block- und Streifenfundamente. Die Gründung der Abstützung des Freilagerbandes 1 und 2 erfolgt mit Blockfundamenten. Für den Fördertunnel ist eine 60 cm dicke Stahlbetonplatte als Bodenplatte vorgesehen.

Gründung aller Fundamente auf tragfähigem Boden, d.h. Fels. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

## **1.12.3 Tragstruktur**

Tunnelboden, -wände und -decke sollen aus Stahlbeton hergestellt werden, wobei die Wände und die Decke mit einer Dicke von 40 cm, die Bodenplatte mit einer Dicke von 60 cm projektiert sind. Die Oberkante der Tunneldecke soll auf -0,30 m unter GOK, also bei +738,70 m ü. A. liegen, die Oberkante der Bodenplatte soll -4,00 m unter GOK, also bei 735,00 m ü. A. liegen. Der in Nord-Süd-Richtung verlaufende Tunnelabschnitt steigt mit einem Winkel von 13° gegenüber der Horizontalen bis in die bestehende Übergabestation auf der Ebene 0,00 m.

Der technologische Stahlbau der Silogruppe lagert zum Teil auf der Stahlbeton-Stützwand auf. Als Unterkonstruktion für die Einhausung der Silogruppe sind Stahlrahmen vorgesehen, welche auch zur Lastabtragung für den 2t-Kran herangezogen werden sollen. Im Bereich der Einhausung sind auf den Ebenen 24,84 m, 25,10 m, ca. 27,2 m und ca. 30,0 m Bedien- und

Wartungsbühnen projektiert. Die Erschließung der oberen Ebenen soll durch einen nördlich der Silogruppe im Freien angeordneten überdachten Treppenturm bewerkstelligt werden. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile in der Klassifikation R30 vorgesehen. Die Tragwerksdimensionierung soll entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus Anlagenbetrieb (Kranbetrieb, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen erfolgen.

Die Stützwände sind als 60 cm dicke Stahlbetonwände mit 3,00 m breiten und 1,70 m hohen Streifenfundamenten geplant.

#### **1.12.4 Dachaufbau:**

Die Dachkonstruktion der Einhausung der Siloanlage wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlrahmen in Form eines Satteldaches ausgeführt. Die tragende Dachkonstruktion soll mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten in der Klassifikation R30 ausgeführt werden.

#### **1.12.5 Bodenaufbau:**

Der Hallenboden auf Ebene +0,10 m der Silogruppe wird als 30 cm dicke monolithische Stahlbetonplatte ausgeführt.

Bühnen, Podeste und Laufstege sind in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag projektiert.

#### **1.12.6 Außenwandaufbau**

Außenwände der Siloeinhausung als Stahlkonstruktion mit entsprechender Steifigkeit zur Erreichung des Schallschutzes von 45 dB.

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

Im Bereich der unterirdischen Fördertunnel sollen 40 cm dicke Stahlbetonwände ausgeführt werden.

## **1.12.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich des Anlagenbereiches Pelletslager keine Zwischenwände ausgeführt.

## **1.12.8 Fenster**

Die baulichen Anlagen im Bereich des Erzlagers sollen ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.12.9 Türen und Tore**

Auf Ebene +0,30 m erfolgt die Erschließung der Silohalle vom Osten über drei Rolltore mit einer Durchgangslichte von je Breite/Höhe gleich 300/300 cm und zwei in Fluchrichtung aufschlagenden Drehflügeltüren mit Oberlicht mit einer Durchgangslichte von je Breite/Höhe 100/200 cm. In der Nord- und Südwand der Silohalle ist jeweils eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltüre mit Oberlicht mit einer Durchgangslichte von je Breite/Höhe 100/200 cm projektiert.

Die oberen Ebenen der eingehausten Siloanlage werden über den außen liegenden Treppenturm und Feuerschutztüren der Klassifikation EI<sub>2</sub> 90-C2 erschlossen.

Die Erschließung des Fördertunnels erfolgt über eine Stahltreppe aus der Silohalle bzw. über die bestehende Übergabestation.

Es sollen generell Metalltüren verwendet werden.

## **1.12.10 Treppen**

Die Erschließung der Ebene +25,10 m der Silogruppe soll durch einen im Freien liegenden überdachten Treppenturm erfolgen, welcher nördlich der Silogruppe angeordnet werden soll.

Bis auf Kote +25,10 m soll der Treppenturm aus 10 Treppenläufen und 9 Zwischenpodesten bestehen.

Die Erschließung des Fördertunnels soll über eine zweiläufige Treppe mit Zwischenpodest aus dem südlichen Teil der Silohalle erfolgen.

Die Treppenkonstruktionen sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektunterlagen nicht enthalten.

## **1.13 Abgasreinigung - Kompressorstation**

### **1.13.1 Allgemeines**

In der Kompressorstation erfolgt der Betrieb der Kompressoren für die Abgasreinigungsanlage. Die Druckluftstation besteht aus drei Kompressoren, einem Kältetrockner, einem Adsorptionstrockner und zwei Pufferbehältern.

Die Kompressorstation soll südlich des Silogebäudes der Abgasreinigungsanlage situiert werden.

Bei der Kompressorstation handelt es sich um ein eingeschossiges Bauwerk in Stahlbeton-Massivbauweise. Die Grundrissabmessungen der Kompressorstation betragen 15,00 m in Nord-Süd-Richtung und 15,00 m in Ost-West-Richtung. Die versiegelte Betonoberfläche (Nutzfläche) auf Ebene +0,10 m beträgt laut Einreichplan 207,5 m<sup>2</sup>. Die Oberkante des Fußbodens liegt bei 0,10 m über dem Gelände, also auf 739,10 m ü. A. Die Gesamthöhe des Massivbauwerkes über dem Gelände beträgt 5,72 m. Die Oberkante des in Gebäudemitte vorgesehenen Dachaufbaues in Stahlbauweise liegt bei 8,00 m.

## **1.13.2 Gründung**

Der Baukörper Kompressorstation soll auf Streifenfundamenten bzw. die Mittelstützen auf Einzelfundamenten gegründet werden, welche bis auf tragfähigen Fels geführt werden. Über den Streifen- bzw. Einzelfundamenten soll eine 30 cm dicke Stahlbetonplatte ausgeführt werden.

Gründung aller Fundamente auf tragfähigem Boden, d.h. Fels. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

## **1.13.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Kompressorstation soll aus 30 cm dicken Stahlbeton-Außenwänden und Stahlbeton-Mittelstützen mit einem Querschnitt von 40/40 cm bestehen. Als Decken- bzw. tragende Flachdachkonstruktion ist eine 25 cm dicke Stahlbetonplatte mit Unterzügen projektiert. Laut Brandschutzkonzept sollen keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der tragenden Bauteile gestellt werden.

## **1.13.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion der Kompressorstation wird als Flachdachkonstruktion mit beschiefelter Bitumenabdichtungsbahn, Gefällebeton und tragender Stahlbetondecke mit Unterzügen ausgeführt. Laut Brandschutzkonzept sollen keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der tragenden Bauteile gestellt werden.

### **1.13.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte (Oberkante auf Kote +0,10 m).

### **1.13.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwände der Kompressorstation sind als 30 cm dicke Stahlbetonwände projektiert. Die Außenwandbekleidungen, sowie die Komponenten der nichttragenden Außenwände des Bauwerkes sollen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens C bestehen.

### **1.13.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich der Kompressorstation keine Zwischenwände ausgeführt.

### **1.13.8 Fenster**

Metallfenster ausgelegt nach erforderlichen Brandschutzanforderungen.

### **1.13.9 Türen und Tore**

In der Westfassade der Kompressorstation sind auf Ebene +0,10 m ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 300/300 cm und in unmittelbarer Nähe eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm und geplant.

### **1.13.10 Treppen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen sind im Bereich des Bauteils Kompressorstation keine Treppen geplant.

## **1.14 Abgasreinigung - Silogebäude**

### **1.14.1 Allgemeines**

Die Silos dienen zur Speicherung der Additive und Reststoffe aus der Anlage. Die Additive (Entschwefelungsmittel und Adsorbens) werden in die dafür vorgesehenen Silos eingefüllt. Die Anlieferung erfolgt mittels Silofahrzeugen. Die Einblasung in die vorgesehenen Silos erfolgt pneumatisch.

Die Abreinigung erfolgt beim HOK-Silo (100 m<sup>3</sup> Herdofenkoks) mit Stickstoff, beim NaHCO<sub>3</sub>-Silo (150 m<sup>3</sup> Natriumhydrogencarbonat) mittels Instrumentenluft. Beim Herdofenkoks handelt es sich um ein brennbares Lagergut (Schüttgut).

Der Austrag aus den Silos erfolgt über Schieber, Schneckenförderer und elektrischer Verladebalgeinrichtung. Der Reststoff wird mittels Silofahrzeugen abtransportiert.

Die Silos werden über die volle Höhe eingehaust, sodass ein Silogebäude entsteht. Die Grundrissabmessungen der Einhausung betragen 16,64 m in Nord-Süd-Richtung und 17,74 m in Ost-West-Richtung. Die versiegelte Betonoberfläche auf Ebene +0,00 m beträgt laut Einreichplan 210 m<sup>2</sup>.

Die Oberkante des „Hallenfußbodens“ liegt bei 0,00 m über dem Gelände, also auf 739,00 m ü. A. Die maximale Höhe der Einhausung beträgt 34,50 m. Auf den Ebenen +5,40 m, 10,80 m, 16,20 m, 21,60 m und 27,00 m sind Bedien- bzw. Wartungsbühnen vorgesehen. Die Erschließung der oberen Ebenen soll über einen im Freien liegenden Treppenturm, der zwischen der Nordfassade des Silogebäudes und der Südfassade des angrenzenden Filtergebäudes gebaut werden soll, erfolgen.

### **1.14.2 Gründung**

Es soll eine Flachgründung mittels Fundamentbalken (Streifenfundamente) ausgeführt werden. Über den Streifenfundamenten soll eine 30 cm dicke Stahlbetonplatte errichtet werden.

Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse

hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

### **1.14.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Einhausung und der Bühnen erfolgt als Stahlkonstruktion. Der Stützenraster soll 4,00 m bzw. 6,00 m in Nord-Süd-Richtung und 5,40 m, 4,00 m bzw. 7,70 m in Ost-West-Richtung betragen. Die Tragkonstruktion des Daches ist als Stahl-Fachwerk projektiert.

Die Einhausungen in Stahlbauweise wurden statisch vordimensioniert und in den Einreichplänen dargestellt. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile vorgesehen. Tragende und aussteifende Bauteile sowie die Primärkonstruktion des Daches sollen demnach für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90 ausgeführt werden.

### **1.14.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahl-Fachwerkbinder ausgeführt. Die Primärkonstruktion des Daches soll für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90 ausgeführt werden.

### **1.14.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte (Oberkante auf Kote +0,00 m)

Bühnen, Laufstege und Podeste sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

## **1.14.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

## **1.14.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich des Silogebäudes keine Zwischenwände ausgeführt.

## **1.14.8 Fenster**

Die Einhausung des Anlagenteiles Abgasreinigung - Silogebäude soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.14.9 Türen und Tore**

Die Ebene 0,00 m des Silogebäudes wird über die Nord- und Südwand jeweils durch ein Rolltor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 400/500 cm erschlossen. In unmittelbarer Nähe zu den Rolltoren sind in der Ostwand des Silogebäudes jeweils eine in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm vorgesehen. Die oberen Ebenen sollen über den im Freien liegenden Treppenturm und Feuerschutztüren der Klassifikation EI<sub>2</sub> 30-C2 erschlossen werden.

## 1.14.10 Treppen

Die Erschließung der Ebenen +5,40 m, 10,80 m, 16,20 m, 21,60 m und 27,00 m des Silogebäudes soll durch einen im Freien liegenden nicht überdachten Treppenturm erfolgen, welcher zwischen der Nordfassade des Silogebäudes und der Südfassade des angrenzenden Filtergebäudes angeordnet werden soll. Bis auf Kote +27,00 m soll der Treppenturm aus 10 Treppenläufen und 9 Zwischenpodesten bestehen.

Die Treppenkonstruktion soll in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## 1.15 Abgasreinigung - Filtergebäude

### 1.15.1 Allgemeines

Das Filtergebäude dient der Prozessabgasbeladenen Abluftreinigung der Stufen Calcinierung und Wanderrostanlage. Die Filteranlage wird als Gewebefilter ausgeführt.

Die Erdgeschosebene des Filtergebäudes, wo die infrastrukturellen Einrichtungen der Abgasreinigungsanlage untergebracht werden sollen, wird als Massivbau projektiert und soll in folgende brandschutztechnisch abgetrennte Räume unterteilt werden:

- E-Raum PLC            Nutzfläche 60,50 m<sup>2</sup>
- Analyseraum           Nutzfläche 20,00 m<sup>2</sup>
- E-Raum MCC            Nutzfläche 167,60 m<sup>2</sup>
- HVC-Raum              Nutzfläche 20,63 m<sup>2</sup>
- FU-Raum                Nutzfläche 20,00 m<sup>2</sup>

- Traforaum                      Nutzfläche 20,63 m<sup>2</sup> (Laut Ergänzende Informationen zur UVP vom Mai 2009 sind im Bauteil Filtergebäude keine Transformatoren geplant; die Versorgung erfolgt aus dem Elektroschaltgebäude)

Die Grundrissabmessungen dieses eingeschossigen Baukörpers betragen 24,70 m in Nord-Süd-Richtung und 14,41 m in Ost-West-Richtung. Die größte Höhe des Massivbaukörpers beträgt 3,95 m.

Auf den beschriebenen Massivbaukörper soll der technologische Stahlbau der Filteranlage aufgelagert werden. Den oberen Abschluss der Filteranlage auf Ebene +26,65 m bildet eine begehbare Bühne bzw. Steg in Stahlbauweise.

Die Erschließung der Ebene +26,65 m und +3,95 m soll durch einen Treppenturm (Außentreppe) erfolgen, welcher zwischen der Nordwand des Filtergebäudes und der Südwand des angrenzenden Gebläsehauses situiert werden soll. Eine weitere Erschließungsmöglichkeit ist durch den Treppenturm gegeben, der sich zwischen der Südwand des Filtergebäudes und der Nordwand des Silogebäudes befindet.

## **1.15.2 Gründung**

Es soll eine Flachgründung mittels Fundamentbalken (Streifenfundamente) ausgeführt werden. Über den Streifenfundamenten soll eine 30 cm dicke Stahlbetonplatte errichtet werden, wobei mehrere Kabelziehschächte eingeplant wurden.

Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden.

## **1.15.3 Tragstruktur**

Der Baukörper, welcher das Erdgeschoss des Filtergebäudes darstellt ist als Stahlbeton-Skelettbau projektiert. Die Stahlbetonstützen dienen dabei gleichzeitig auch zur Lastabtragung des aufgesetzten technologischen Stahlbaus für die Filteranlage.

Die Decke über Erdgeschoss soll als Stahlbeton-Flachdecke mit einer Plattenstärke von 30 cm ausgeführt werden.

Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall sollen nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes tragende und aussteifende Bauteile sowie die Primärkonstruktion des Daches für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in der Klassifikation R 90 ausgeführt werden.

#### **1.15.4 Dachaufbau**

Entsprechend den vorliegenden Plänen und Beschreibungen soll die Filteranlage nicht eingehaust bzw. mit einem Dach versehen werden. Der Massivbaukörper im Erdgeschoss wird mit einem Flachdach projektiert.

#### **1.15.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte (Oberkante auf Kote -0,60 m). Darüber soll eine Doppelbodenkonstruktion (Installationsboden) bis auf Ebene 0,00 m ausgeführt werden.

Bühnen, Laufstege und Podeste sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag hergestellt werden.

#### **1.15.6 Außenwandaufbau**

Für den erdgeschossigen Baukörper sind massive Ausfachungswände zwischen den Stahlbetonstützen vorgesehen.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

## **1.15.7 Innenwandkonstruktionen**

Die Zwischenwände des Massivbaukörpers auf Ebene 0,00 m sollen entsprechend der planlichen Darstellung als Stahlbetonwände ausgeführt werden.

## **1.15.8 Fenster**

Im Anlagenteil Abgasreinigung – Filtergebäude sollen keine Fenster ausgeführt werden.

## **1.15.9 Türen und Tore**

Die Ebene 0,00 m des Filtergebäudes wird über die Nord- und Südwand jeweils durch ein zweiflügeliges Tor mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 180/250 cm, über die Ostwand über drei zweiflügelige Tore mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 180/250 cm und über die Westwand durch drei zweiflügelige Tore Breite/Höhe 180/200 cm sowie zwei in Fluchrichtung aufschlagende Drehflügeltüren mit Oberlichte mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 100/200 cm erschlossen.

Sämtliche brandabschnittsbegrenzenden Türen, die in das Freie führen, sollen als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 30-C2) ausgeführt werden. Die innerhalb des Gebäudes ausgebildeten Türen, die Brandabschnitte voneinander trennen, sollen als Feuerschutztüren (EI<sub>2</sub> 90-C2) ausgeführt werden.

## **1.15.10 Treppen**

Die Erschließung der Ebenen +26,65 m und +3,95 m soll durch einen im Freien liegenden nicht überdachten Treppenturm erfolgen, welcher zwischen der Nordfassade des Filtergebäudes und der Südfassade des angrenzenden Gebläsehauses angeordnet werden soll. Bis auf Kote +26,65 m soll der Treppenturm aus 10 Treppenläufen und 9 Zwischenpodesten bestehen.

Die Treppenkonstruktion soll in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite)

betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## **1.16 Abgasreinigung - Gebläsehaus**

### **1.16.1 Allgemeines**

Der notwendige Unterdruck für die Prozessgasreinigungsanlage wird von einem zweiflutigen radialen Saugzuggebläse, das auf der Reingasseite nach dem Gewebefilter eingebaut ist, erzeugt.

Das Gebläse ist in schwerer Industrieausführung ausgeführt. Die Regelung erfolgt mittels Frequenzumformer auf einen konstanten Unterdruck. Die Lagerung erfolgt in ölgeschmierten Wälzlagern, wobei die Gebläselager temperatur- und schwingungsüberwacht werden.

Das Reingasgebläse wird eingehaust. Die Grundrissabmessungen der Einhausung betragen 18,44 m in Nord-Süd-Richtung und 20,32 m in Ost-West-Richtung. Die Nutzfläche des Gebläsehauses auf Ebene 0,00 m beträgt laut Einreichplan ca. 320 m<sup>2</sup>.

Die Oberkante des „Hallenfußbodens“ liegt bei 0,00 m über dem Gelände, also auf 739,00 m ü. A. Die maximale Höhe der Einhausung am First des Daches soll 24,00 m betragen. Das Gebläsehaus soll mit einer Krananlage mit einer Tragkraft von 20 t ausgestattet werden. Über den gemeinsamen im Freien angeordneten Treppenturm von Gebläsehaus und Filtergebäude wird die Dachebene des Gebläsehauses und über einen brückenartig ausgebildeten Laufsteg die Messbühne auf Ebene +28,00 m des Reingaskamins erschlossen.

Der Reingaskamin mit einer Höhe von 100 m soll direkt nördlich des Gebläsehauses angeordnet werden. Die Grundrissabmessungen des Kaminfundamentes sollen 15,0 x 15,0 m betragen. Der Innendurchmesser des Kamins ist mit 4,50 m projektiert.

## **1.16.2 Gründung**

Das Gebläsefundament wird aus Gründen des dynamischen Massenausgleichs mit den Grundrissabmessungen von ca. 10 x 5,5 m und einer Höhe von 3 m sowie zusätzlichen Sockeln geplant.

Die Hallenfundamente der Gebläsehausstützen sind als Einzelfundamente mit Grundrissabmessungen von 6 x 6 m und einer Höhe von 2,6 m projektiert.

Die Gründung aller Fundamente soll auf tragfähigem Boden, d.h. Fels erfolgen. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden.

## **1.16.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion der Einhausung des Gebläsehauses soll in Stahlbauweise mit zweistieligen Hallenrahmen erfolgen. Die Lastabtragung der Krananlage soll über die Fachwerkstützen bewerkstelligt werden.

Der Kamin soll auf Grundlage statischer Berechnungen in Stahlbauweise gefertigt und errichtet werden. Die Befestigung auf dem Fundament und das Abfangen von Windlasten werden nach statischen Ausführungsangaben durchgeführt.

Die Einhausungen in Stahlbauweise wurden statisch vordimensioniert und in den Einreichplänen dargestellt. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes an die tragenden und aussteifenden Bauteile sowie die Primärkonstruktion des Daches grundsätzlich keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt. Lediglich in Bereichen, bei welchen die Abstände von Brandlasten zum Tragwerk zu gering ausfallen, sollen die tragenden Konstruktionsteile in der Klassifikation REI 30-WK ausgebildet werden.

## **1.16.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion soll als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlbinder in Satteldachform ausgeführt werden.

## **1.16.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte (Oberkante auf Kote +0,00 m)

Laufstege, Bühnen und Podeste sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag ausgeführt werden.

## **1.16.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände sollen südlich Richtung Treppenturm mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2, ansonsten lediglich in der Klasse B ausgeführt werden. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

Im Bereich des Anschlusses an den Treppenturm soll die Wand, an der die Außentreppe entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Treppe jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig in der Klassifikation REI 90-W ausgeführt werden.

## **1.16.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich des Gebläsehauses keine Zwischenwände ausgeführt.

## **1.16.8 Fenster**

Die Einhausung des Anlagenteiles Abgasreinigung - Gebläsehaus soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.16.9 Türen und Tore**

Die Ebene 0,00 m des Gebläsehauses wird über die Nordwand durch ein Rolltor mit nicht definierter Durchgangslichte und über eine in unmittelbarer Nähe zum Rolltor liegende Drehflügeltür mit nicht definierter Durchgangslichte erschlossen.

## **1.16.10 Treppen**

Die Erschließung der Messbühne des Reingaskamins und der Dachebene des Gebläsehauses erfolgt über den Treppenturm des Filtergebäudes. Für die Beschreibung der Treppenkonstruktion siehe Kapitel Abgasreinigung – Filtergebäude.

## **1.17 Elektroschaltgebäude**

### **1.17.1 Allgemeines**

Der Baukörper soll mit zwei oberirdischen Geschossen und einem unterirdischen Kabelkeller in Massivbauweise errichtet werden. Der umbaute Raum hat die Abmessungen  $l \times b \times h = \text{ca. } 31,3 \times 15,3 \times 11,6 \text{ m}$  und besteht aus 18, an beiden Gebäudelängsseiten angeordneten, von außen begehbaren Traforäumen, wobei die Raumgröße entsprechend der geplanten Trafoleistung ausgelegt ist, mindestens jedoch für eine Transformatorgröße von 1.600 kVA. Zwischen den Transformatorräumen ist innen liegend ein 690 V-Schaltraum und ein Notstromraum angeordnet und im Obergeschoss ein weiterer Schaltraum für die Aufstellung der FU- und Steuerschränke. Dieser ist mit einem Kabelzwischenboden ausgerüstet.

Für die Kabelverbindungen vom Schaltraum im Obergeschoss bis in den Kabelkeller sind zentral zwei Kabelschächte vorgesehen. Der Zugang zum Kabelkeller erfolgt über einen außen liegenden Stiegenabgang. Zum Schaltraum im Obergeschoss gelangt man über zwei stirnseitig angeordnete Außentreppen.

Alle Transformatorräume besitzen eine öldicht hergestellte Ölgrube mit eingesetzter Ölauffangtasse mit Siphonablauf sowie entsprechend dimensionierte Transformatorlaufschienen. Die Wärmeabfuhr erfolgt über Zuluftjalousien in den

Transformatortüren und hochgezogenem Steigschacht bis zu der an der Gebäudeaußenwand im Obergeschoss angeordneten Maueröffnung mit Abluftjalousie.

Das Kellerniveau liegt bei -1,60 m, das Erdgeschossniveau mit den Traforäumen auf +0,10 m (entspricht 739,10m ü. A.) und das Obergeschossniveau bei +5,35 m.

Das Elektroschaltgebäude soll in folgende Unterbrandabschnitte eingeteilt werden:

- Kabelkeller
- E-Raum EG
- Notstromanlage
- Trafoboxen Nordseite
- Trafoboxen Südseite
- E-Raum OG

Am Dach des Elektroschaltgebäudes sollen darüber hinaus vier Klimageräte im Freien aufgestellt werden.

## **1.17.2 Gründung**

Das Elektroschaltgebäude soll mittels 30 cm dicker Bodenplatte aus Stahlbeton flach gegründet werden. Der anstehende Gründungshorizont ist tragfähiger Felsboden. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden.

## **1.17.3 Tragstruktur**

Die Tragkonstruktion des Elektroschaltgebäudes soll in Stahlbeton-Massivbauweise ausgebildet werden. Tragende Wände, Decken, Unterzüge und Stützen werden in Stahlbeton errichtet. Als Decken- bzw. tragende Flachdachkonstruktion sind 25 cm dicke Stahlbetonplatten projektiert. Im Bereich der Trafos sind als Tragkonstruktion Stahlbetonbalken vorgesehen. Die tragenden und aussteifenden Bauteile sowie die

Primärkonstruktion des Daches soll laut Brandschutzkonzept für eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten in der Klassifikation R 30 ausgeführt werden.

### **1.17.4 Dachaufbau**

Die Dachkonstruktion des Elektroschaltgebäudes wird als Flachdachkonstruktion mit Attika projektiert, wobei der Flachdachaufbau mit Gefällebeton nach bauphysikalischen Anforderungen ausgebildet werden soll.

### **1.17.5 Bodenaufbau**

30 cm dicke Stahlbetonplatte im Kabelkeller

25 cm dicke Stahlbetonplatte, teilweise mit Doppelbodensystem in den Obergeschossen

Trägerrost und Ölauffangwanne im Bereich der Trafos

Bühnen, Laufstege und Podeste in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag.

### **1.17.6 Außenwandaufbau**

Die Außenwände des Elektroschaltgebäudes sind als 40 cm dicke Stahlbetonwände projektiert.

### **1.17.7 Innenwandkonstruktionen**

Größtenteils sind 25 cm dicke Stahlbetonwände vorgesehen. Die zentralen Schächte sollen in Ziegelbauweise abgemauert werden.

### **1.17.8 Fenster**

Es sollen Metallfenster zum Einsatz kommen, welche nach Brandschutzanforderungen ausgelegt werden sollen.

Zusätzlich sind Zu- und Abluftjalousien vorgesehen.

## **1.17.9 Türen und Tore**

Die Erschließung des Kellergeschosses (Kabelkeller) erfolgt über eine in Fluchrichtung aufschlagende zweiflügelige Tür mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe gleich 200/250 cm.

Der E-Raum im Erdgeschoss wird über eine in Fluchrichtung aufschlagende zweiflügelige Tür in der Ostwand des Gebäudes mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe gleich 200/250 cm, der Raum für das Notstromaggregat im Erdgeschoss über eine in Fluchrichtung aufschlagende zweiflügelige Tür in der Westwand mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe gleich 220/300 cm, erschlossen. Alle Traforäume sind mit direkt ins Freie führenden in Fluchrichtung aufschlagenden zweiflügeligen Türen mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe 200/300 cm bzw. 250/400 cm zugänglich.

Das Obergeschoss (E-Raum) wird über jeweils eine in Fluchrichtung aufschlagende zweiflügelige Tür in der Ost- und Westwand mit einer Durchgangslichte von Breite/Höhe gleich 200/250 cm erschlossen.

Laut Brandschutzkonzept sollen sämtliche brandabschnittsbegrenzenden Türen als Feuerschutztüren in der Klassifikation EI<sub>2</sub> 30-C2 ausgebildet werden.

## **1.17.10 Treppen**

Die Erschließung des Kellergeschosses auf Ebene -1,60 m soll durch eine im Freien liegende überdachte Kellertreppe erfolgen, welche an die Ostwand des Elektroschaltgebäudes angeordnet werden soll.

Die Treppenkonstruktion soll in Stahlbetonbauweise errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppe soll 17 cm (Stufenhöhe) / 28 cm (Auftrittsbreite) betragen. Die Treppe soll 10 Steigungen und eine Breite von 1,50 m aufweisen. Hinsichtlich der Ausbildung von Handläufen finden sich in den Projektunterlagen keine Angaben.

An der Ost- und Westwand des Gebäudes sind zur Erschließung des Obergeschosses jeweils überdachte Treppentürme in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag projektiert. Das

Steigungsverhältnis der Treppen soll 17,1 bzw. 18 cm (Stufenhöhe) / 28 cm (Auftrittsbreite) betragen. Die Treppen sollen aus 2 (Westseite) bzw. 3 (Ostseite) Läufen und jeweils 2 Podesten bestehen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektunterlagen nicht enthalten.

## **1.17.11 Transformatoren**

Zur Aufstellung sollen generell verlustreduzierte Drehstrom-Öltransformatoren mit einer Nennleistung von 400 bis 5.000 kVA gelangen.

Im Detail sollen folgende Transformatoren aufgestellt werden:

### 5.000 kVA-TRANSFORMATOREN

Type: Drehstrom-Öltransformator in Dehngefäßausführung mit Buchholzschutzrelais, Luftentfeuchter und Zifferblattthermometer

Anzahl Stk. 3

Abmessungen [ l x b x h ] mm ca. 2.500 x 2.300 x 3.300

Gesamtgewicht kg ca. 11.700

Ölmasse kg ca. 1.990

### 3.150 kVA-TRANSFORMATOREN

Type: Drehstrom-Öltransformator in Dehngefäßausführung mit Buchholzschutzrelais, Luftentfeuchter und Zifferblattthermometer

Anzahl Stk. 2

Abmessungen [ l x b x h ] mm ca. 2.500 x 1.540 x 2.200

Gesamtgewicht kg ca. 6.100

Ölmasse kg ca. 1.150

### 2.500 kVA-TRANSFORMATOREN

Type: Drehstrom-Öltransformator in Dehngefäßausführung mit Buchholzschutzrelais, Luftentfeuchter und Zifferblattthermometer

Anzahl Stk. 3

Abmessungen [ l x b x h ] mm ca. 2.500 x 1.540 x 2.200

Gesamtgewicht kg ca. 6.100

Ölmasse kg ca. 1.150

### 1.600 kVA-TRANSFORMATOREN

Type: Drehstrom-Öltransformator in Hermetikausführung mit Trafoschutzblock, Druckentlastungsventil und Zifferblattthermometer

Anzahl Stk. 2

Abmessungen [ l x b x h ] mm ca. 2.000 x 1.350 x 2.150  
Gesamtgewicht kg ca. 3.900  
Ölmasse kg ca. 800

#### 630 kVA-TRANSFORMATOREN

Type: Drehstrom-Öltransformator in Hermetikausführung mit Trafoschutzblock, Druckentlastungsventil und Zifferblattthermometer  
Anzahl Stk. 2  
Abmessungen [ l x b x h ] mm ca. 1.300 x 1.000 x 1.160  
Gesamtgewicht kg ca. 2.000  
Ölmasse kg ca. 350

#### 400 kVA-TRANSFORMATOREN

Type: Drehstrom-Öltransformator in Hermetikausführung mit Trafoschutzblock, Druckentlastungsventil und Zifferblattthermometer  
Anzahl Stk. 2  
Abmessungen [ l x b x h ] mm ca. 1.000 x 900 x 1.400  
Gesamtgewicht kg ca. 1.400  
Ölmasse kg ca. 260

## **1.18 Retentionsbecken**

Östlich der Pelletierhalle bzw. westlich der Calcinierung soll ein überdecktes, befahrbares Retentionsbecken in Stahlbetonbauweise (als Weiße Wanne-Konstruktion ohne Abdichtung) für die Rückhaltung von Oberflächenwasser bzw. Löschwasser errichtet werden. Die Grundrissabmessungen des rechteckigen Beckens mit Einlaufbauwerk sollen 45,4 m in Nord-Süd-Richtung und 11,6 bzw. lokal 13,6 m in Ost-West-Richtung betragen. Das Retentionsbecken wird unterirdisch ausgeführt und mit einer Überschüttung von 1,70 m versehen. Die Oberkante des Beckenbodens soll auf -7,00 m unter Geländeniveau liegen. Die lichte Höhe des Beckenbauwerkes soll 4,50 m betragen. Der höchste Wasserspiegel im Becken wurde mit 4,00 m auf Kote -3,00 m projiziert. Der Nutzinhalt des Beckens ergibt sich demgemäß zu 40 x 10 x 4 m gleich 1600 m<sup>3</sup>.

Die Bodenplatte, Wände und die Decke in Stahlbetonbauweise sind mit Dicken von jeweils 80 cm geplant. Zur Reduktion der Deckenspannweite in Ost-West-Richtung sind Mittelstützen geplant. Diese Stahlbetonstützen sollen einen Querschnitt von 70/70 cm aufweisen, wobei der Stützenraster in Nord-Südrichtung mit 5,00 m vorgesehen wurde.

Unmittelbar nördlich des Retentionsbeckens ist ein Schieberschacht mit Grundrissabmessungen von 3,0 x 3,0 m bis auf Beckenbodenniveau projiziert.

Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Abwasser- und Wasserbautechnik verwiesen.

## **1.19 Bergebunker**

### **1.19.1 Allgemeines**

Südöstlich des Anlagenteiles Prozessgasreinigung soll auf der Etage +762,00 m eine Bergebunkeranlage errichtet werden. Im Normalbetrieb wird das Taube Gestein künftig bei der Übergabestation Taubes Gestein (nordöstlich der Halle Magnetscheidung und Nachmahlung) vom Förderband 2 Taubes Gestein auf das Förderband 4 Taubes Gestein übergeben. Dieses führt direkt zu den 4 Bergebunkern. Von dort erfolgt der Abzug des Tauben Gesteins über Verladerüssel auf bestehende Schwer-LKW's. Die Bergebunker dienen also zur Lagerung und zum Verladen von taubem Gestein.

Die vier neuen Bergebunker in Stahlbauweise sollen ein Nutzvolumen je Silo von 600 m<sup>3</sup> aufweisen und ab Kote 8,47 m mit einer Einhausung versehen werden. Die Grundrissabmessungen der Bergebunkeranlage sollen 31,50 m in Nord-Süd-Richtung und 10,0 m in Ost-West-Richtung betragen. Die verbaute Fläche soll ca. 350 m<sup>2</sup> betragen. Die größte Höhe am First der Einhausung soll 35,50 m aufweisen. Die Aufstellungsfläche der LKW soll auf Kote 0,00 m, also bei 762,00 m ü. A. liegen. Auf den Ebenen 14,50 m, 29,50 m und 32,13 m sind Bedien- bzw. Wartungsbühnen projektiert. Die Erschließung der oberen Ebenen soll durch einen dreiseitig geschlossenen und überdachten Treppenturm erfolgen, welcher an die Ostfassade der Einhausung angebaut werden soll.

Das Förderband 4 mit einer Länge von 191,5 m, einer Hubhöhe von 47,5 m und einer Neigung von 14° wird auf einer Brückenkonstruktion aufgelagert. Für die Brückenkonstruktion in Stahlbauweise sind 9 Stützpfeiler unterschiedlicher Höhe vorgesehen. Die größte Pfeilerhöhe soll ca. 41 m betragen. Das neue Förderband 4 soll gekapselt und mit Begleitlaufsteg mit einer Längsneigung von 14° (24,93%) ausgeführt werden. Aufgrund der großen Länge des Förderbandes sind im Bereich der Stützen Notabstiege vorgesehen.

## **1.19.2 Gründung**

Die Gründung der Bergebunker (technologischer Stahlbau – Silos mit Einhausung) soll als Flachgründung mittels eines massiven Stahlbetonrostes erfolgen. Die Bunkeranlage steht im Bereich einer Anschüttung.

Die Gründung der Förderbandbrücke soll mit Einzelfundamente ausgeführt als flach gegründete Blockfundamente in Stahlbetonbauweise erfolgen. Die Fundierungen werden auf bestehendem Niveau in frostfreier Tiefe und zum Teil im Bereich einer Anschüttung ausgeführt.

Gründung aller Fundamente auf tragfähigem Boden, d.h. Fels bzw. in einer bestehenden Aufschüttung. Für die Tragfähigkeit des Baugrundes, d.h. des Felsbodens bzw. der Aufschüttung werden entsprechende Aufschlüsse hergestellt und ein detailliertes Bodengutachten beauftragt. Nach Angabe des Tragwerksplaners kann aufgrund der bisher erfolgten Aufschlüsse von einem für die zu erwartenden Lasten ausreichend tragfähigen Baugrund ausgegangen werden. Für die Anlagenfundamente wurden, soweit dies aufgrund des Angabenstandes seitens der technologischen Einbauten und Anlagen (Maschinen und Anlagenteile) möglich war, eine Vorstatik erstellt und die dargestellten Fundamente dimensioniert.

## **1.19.3 Tragstruktur**

Der technologische Stahlbau der Bunker lagert auf 2,0 m hohen und 1,0 m dicken Stahlbetonwänden auf. Als Unterkonstruktion für die Einhausung der Bunker sind Stahlrahmen vorgesehen, welche auch zur Lastabtragung für das vorgesehene elektrische Hebezeug herangezogen werden sollen. Hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit im Brandfall werden nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes entsprechende konstruktive Brandschutzmaßnahmen für die Stahlprofile in der Klassifikation R 30 vorgesehen. Die Tragwerksdimensionierung soll entsprechend den maßgeblichen Einwirkungen aus Anlagenbetrieb (Hebezeuge, Temperatur) sowie den normativ vorgegebenen Einwirkungen erfolgen.

#### **1.19.4 Dachaufbau:**

Die Dachkonstruktion der Einhausung der Bergebunker wird als Stahltrapezprofilkonstruktion auf Stahlpfetten bzw. Stahlrahmen in Form eines Satteldaches ausgeführt. Die tragende Dachkonstruktion soll mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten in der Klassifikation R 30 ausgeführt werden.

#### **1.19.5 Bodenaufbau:**

Die Aufstellfläche für die LKW auf Ebene 0,00 m des Bergebunkers wird als 30 cm dicke monolithische Stahlbetonplatte ausgeführt.

Bühnen, Podeste und Laufstege sind in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag projektiert.

#### **1.19.6 Außenwandaufbau**

Außenwände der Einhausung als Stahlkonstruktion mit entsprechender Steifigkeit zur Erreichung des Schallschutzes von 45 dB.

Die Außenwandbekleidungen sowie die Komponenten der nicht tragenden Außenwände bestehen mindestens aus Baustoffen der Euroklasse des Brandverhaltens A2. Als Wandbekleidung sollen Stahltrapezblech bzw. Stahl-Sandwichpaneele verwendet werden.

#### **1.19.7 Innenwandkonstruktionen**

Laut den vorliegenden Plänen und Beschreibungen werden im Bereich des Anlagenbereiches Bergebunker keine Zwischenwände ausgeführt.

#### **1.19.8 Fenster**

Die Einhausung des Bergebunkers soll ohne Fenster ausgeführt werden.

## **1.19.9 Türen und Tore**

Die Ebenen +29,50 m und +8,47 m der Bunkereinhausung sollen vom Osten über den Treppenturm und jeweils eine in Fluchtrichtung aufschlagende Drehflügeltür unbekannter Durchgangslichte erschlossen werden.

Sämtliche Türen, die vom Treppenturm in das Gebäude führen sollen als Feuerschutztüren der Klassifikation EI<sub>2</sub> 90-C2 ausgeführt werden.

Es sollen generell Metalltüren verwendet werden.

## **1.19.10 Treppen**

Die Erschließung der Ebenen +29,50 m und +8,47 m soll durch einen dreiseitig eingehausten überdachten Treppenturm erfolgen, welcher östlich an die Bunkereinhausung angebaut werden soll. Bis auf Kote +29,50 m soll der Treppenturm aus 10 Treppenläufen und 9 Zwischenpodesten bestehen.

Die Treppenkonstruktionen sollen in Stahlbauweise mit Gitterrostbelag errichtet werden. Das Steigungsverhältnis der Treppen soll max. 18 cm (Stufenhöhe) / 29cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll 1,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## **1.20 Brandschutz**

Siehe Befund und Gutachten des Fachbereiches Brandschutztechnik.

## **1.21 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz**

### **1.21.1 Trinkwasserversorgung**

Die Trinkwasserversorgung soll dezentral über aufgestellte Trinkwasserspender erfolgen.

Die Nutzwasserversorgung der Sanitäranlagen soll über die bestehende Nutzwasserversorgung der VA Erzberg GmbH erfolgen. Das bestehende Rohrleitungsnetz wird entsprechend adaptiert und ergänzt.

Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserbautechnik verwiesen.

### **1.21.2 Schmutzwasserentsorgung**

Das anfallende Sanitärabwasser wird getrennt erfasst, mittels eines Ableitungskanals in die öffentliche Kanalisation eingebunden und in weiterer Folge zur kommunalen Abwasserbehandlungsanlage der Stadtgemeinde Eisenerz abgeleitet.

Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Abwasser- und Wasserbautechnik verwiesen.

### **1.21.3 Regenwasserentsorgung**

Die aus den Dach- und Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswässer werden zur Dämpfung der Abflussspitzen retendiert (Retentions- mit vorgeschaltetem Beruhigungsbecken) und anschließend über den Maximilianstollen zum Erzbach abgeleitet.

Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserbau- und Abwassertechnik verwiesen.

### **1.21.4 Abfall**

Es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Abfalltechnik verwiesen.

## 1.21.5 Baulicher Boden- und Grundwasserschutz

### Dieselraum (Notstromaggregat)

Der Dieselraum befindet sich im Erdgeschoss an der Westseite des Elektroschaltgebäudes.

Das Notstromaggregat verfügt über einen 1.000 l fassenden Dieseltank, der im gleichen Raum wie das Notstromaggregat aufgestellt werden soll. Dementsprechend ist im gesamten Raum baulich eine kontrollierbare, wasserdichte und chemikalienbeständige Auffangwanne errichtet (Stahlbeton, Parapethöhe 0,17 m, mediendichter Anstrich). Diese ist so dimensioniert, dass sie neben den 1.000 l Diesel im Brandfall auch den berechneten Löschwasseranfall von 2.600 l fasst. Etwaige austretende Stoffe werden durch die Auffangwannen zurückgehalten und eine Emission soll wie folgt unterbunden werden:

- Kleinleckagen (Flüssigkeiten) durch Zugabe saugfähiger Adsorbentien und Umfüllen in Gebinde
- Größere Leckagen durch Umpumpen in Gebinde/Behälter oder Saugwagen (extern angefordert)

### Öllageraum

Der Öllageraum befindet sich im Erdgeschoss an der Westseite der Pelletierhalle, darin werden max. 5.000 l Hydrauliköl gelagert werden. Dementsprechend ist im gesamten Raum baulich eine kontrollierbare, wasserdichte und chemikalienbeständige Auffangwanne errichtet (Stahlbeton, Parapethöhe 0,2 m, öldichter Anstrich). Diese ist so dimensioniert, dass sie neben den 5.000 l Hydrauliköl im Brandfall auch den berechneten Löschmittelanfall laut Kontrollrechnung von 2600 l fasst. Etwaige austretende Stoffe werden durch die Auffangwannen zurückgehalten und eine Emission soll wie folgt unterbunden werden:

- Kleinleckagen (Flüssigkeiten) durch Zugabe saugfähiger Adsorbentien und Umfüllen in Gebinde
- Größere Leckagen durch Umpumpen in Gebinde/Behälter oder Saugwagen (extern angefordert)

### Hydraulikaggregate

Die Hydraulikaggregate beinhalten wassergefährdende Hydraulikflüssigkeit (gesamte im Kreislauf befindliche Ölmenge). Bei Freisetzen dieser Flüssigkeit im nicht bestimmungsgemäßen Betrieb (Störfall) oder durch eventuelle Systemundichtheiten werden diese in einer unter dem Hydraulikaggregat befindlichen Auffangwanne aufgefangen. Das

Auffangvolumen fasst mindestens 100 % der gesamten Hydraulikflüssigkeit im Hydraulikaggregat. Die Rohrleitungen und insbesondere die Armaturen und Pumpen werden ebenfalls über der Auffangwanne situiert.

Die Erneuerung der Hydraulikflüssigkeit, wenn die Gebrauchsfähigkeit nach Herstellerangaben nicht mehr gegeben ist, wird von fachkundigem Personal durchgeführt. Verbrauchte Hydraulikflüssigkeit wird umgehend einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

#### Salzsäureanlieferung / -lagerung

Die Salzsäureanlieferung unmittelbar nördlich der Wasserstation soll überdacht (Flugdach) ausgeführt werden, um zu verhindern, dass Niederschlagswässer bzw. Schlagregen in den Pumpensumpf gelangen kann.

Der Anlieferungsbereich wird auf einer Fläche von 3 x 3 m medienbeständig (säurebeständig) und flüssigkeitsdicht ausgeführt. Um diese Fläche wird eine Rigole errichtet, um Eintritt von Niederschlagswasser in den mittig situierten Pumpensumpf (0,8 x 0,8 x 1,0 m) zu verhindern. Die säurebeständige Fläche ist mit einem Gefälle von 2 % zum Pumpensumpf hin ausgeführt.

Der Liefer-LKW ist mit allen erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet, die ein unkontrolliertes Ausrinnen des gesamten LKW-Inhalts verhindern (z.B. Totmannschalter), d.h. es wird davon ausgegangen, dass maximal der Schlauchinhalt (LKW bis Kupplungsstelle Lagertank) austreten kann.

Ausgetretene Salzsäure wird ausgepumpt und extern entsorgt.

Der Salzsäurelagerbehälter selbst ist doppelwandig ausgeführt und mit Füllstandsüberwachung, Überfüllsicherung und Leckageüberwachung ausgestattet.

## **1.21.6 Natürliche Belichtung**

Für die seitens des Projektanten ausgewiesenen Aufenthalts- und Arbeitsräume wurden folgende natürliche Belichtungsflächen angegeben:

<b>Raumbezeichnung</b>	<b>Aufenthaltsdauer</b>	<b>Bodenfläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Natürliche Belichtung [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Belichtungsfläche bezogen auf Bodenfläche [%]</b>
Steuerwarte (Anbau Pelletierhalle)	ständig	54,0	9,00 Fensterfläche	16,67
Büro Bereich Steuerwarte	ständig	11,6	5,40 Fensterfläche	46,55
Werkstätte Bereich Steuerwarte	ständig	44,7	4,90 Fensterfläche	10,96
Aufenthaltsraum Ebene 0,00 Bereich Steuerwarte	nicht ständig	22,8	3,60 Fensterfläche	15,79

Aufenthaltsraum Ebene 6,50 Bereich Steuerwarte	nicht ständig	11,63	3,60 Fensterfläche zur Pelletierhalle	30,95 zur Halle
Aufenthaltsraum Ebene 10,00 Bereich Steuerwarte	nicht ständig	11,4	3,60 Fensterfläche zur Pelletierhalle	31,58 zur Halle
Übergabestation Feinerzlager	nicht ständig	296,0	0	0
Übergabestation Feinerz	nicht ständig	116,0	0	0
Vormahlung	nicht ständig	297,0	0	0
Calcinierung	nicht ständig	424,0	0	0
Wasserstation	nicht ständig	311,0	0	0
Magnetscheidung	nicht ständig	800,0	0	0
Nachmahlung	nicht ständig	470,0	0	0
Übergabestation Taubes Gestein	nicht ständig	28,0	11,2	40,00
Pelletierhalle	nicht ständig	3218,0	662,0	20,57
Siebstation	nicht ständig	56,0	0	0
Übergabestation Fertigpellets 1	nicht ständig	30,0	11,2	37,33
Übergabestation Fertigpellets 2	nicht ständig	30,0	0	0
Pelletssilos	nicht ständig	220,0	3,0	1,36
Elektroschaltgebäude	nicht ständig	393,0	0	0
Abgasreinigung inkl. Kompressorstation	nicht ständig	316,0	0	0

Um aufgrund der baulich gegebenen bzw. technisch erforderlichen (direkter Blickkontakt in die Pelletierhalle bei gleichzeitiger Überwachung der anderen Anlagenbereiche bzw. aktuellen Produktionsparameter am Bildschirm) Aufstellung der PC-Arbeitsplätze eine Blendung durch das einfallende Tageslicht zu verhindern, werden gemäß der Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V) die ins Freie führenden Fenster mit verstellbaren Lichtschutzvorrichtungen (Jalousien) ausgestattet.

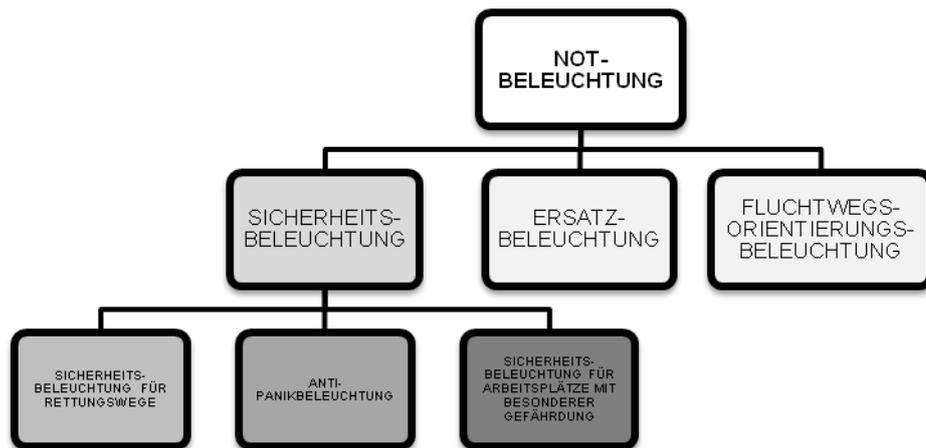
Seitens des Fachprojektanten wird hinsichtlich der natürlichen Belichtung von Räumlichkeiten ohne ständige Arbeitsplätze angemerkt, dass insbesondere auf der Westseite der Gebäude (Richtung Eisenerz) auf die Planung von Fensterflächen verzichtet wird, da es aufgrund des Schicht-Betriebes (24 Stunden pro Tag) zu einer Lichtbelästigung der Anrainer kommen kann. Des Weiteren wird angemerkt, dass gemäß Fachbeitrag "D\_03 Betriebs- und Baulärm" Fensterflächen, die als Schallbrücken wirken, weitestgehend zu vermeiden sind.

In Bezug auf künstliche Beleuchtung wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Elektrotechnik bzw. Maschinenbautechnik verwiesen.

## 1.21.7 Notbeleuchtung

Diesbezüglich wird im Kapitel Arbeitnehmerschutz folgendes ausgeführt:

Unter dem Begriff "Notbeleuchtung" sind folgende Beleuchtungskonzepte zu verstehen:



### Notbeleuchtungsanlage

Jener Teil der Beleuchtungsanlage, der bei Störung der allgemeinen künstlichen Beleuchtung wirksam wird oder bleibt.

- Notbeleuchtungsanlagen werden sinngemäß der ÖVE/ÖNORM E 8002-1 und ÖNORM EN 1838 entsprechend gestaltet
- Für Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtungen sind die Anforderungen aus der TRVB E 102 berücksichtigt
- Die Beleuchtungsstärken für die spezifischen Anwendungsfälle werden der ÖNORM EN 1838 und TRVB E 102 entnommen und entsprechend angewandt
- Leuchten für Notbeleuchtungsanlagen entsprechen der ÖVE/ÖNORM EN 60598-2-22
- Die Notbeleuchtungsanlagen werden von einer Ersatzstromanlage in Form eines Notstromaggregates, sinngemäß der ÖVE/ÖNORM E 8002-1 versorgt

### Ersatzbeleuchtung

Jener Teil der Notbeleuchtungsanlage, durch den notwendige Tätigkeiten im Wesentlichen unverändert fortgesetzt werden können.

Im Bereich der Steuerwarte wird eine Ersatzbeleuchtung installiert.

### Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung

Durch eine entsprechende Anordnung der Leuchten, mittels richtungsweisender Symbole und entsprechender Beschaffenheit gemäß der TRVB E 102 werden die Fluchtrichtung, eventuell vorhandene Hindernisse sowie Ausgänge ersichtlich gemacht.

### Sicherheitsbeleuchtung (einschließlich Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege)

Dies ist der Teil der Notbeleuchtung, der ein sicheres Verlassen von Gebäuden / Räumen / Bereichen ermöglicht oder vor dem Verlassen das Beenden eines gefährlichen Arbeitsablaufes ermöglicht.

Das primäre Ziel der Sicherheitsbeleuchtung stellt die Sicherstellung der Möglichkeit zum gefahrlosen Verlassen eines Ortes für anwesende und betroffene Personen dar.

Um die notwendige Sichtbarkeit im Evakuierungsfall zu gewährleisten, werden betreffende Räume ausgeleuchtet (1 Lux).

Ist ein Notausgang in einen sicheren Bereich nicht direkt einzusehen, so sind hinter- oder beleuchtete Rettungszeichen mit Richtungsangabe vorgesehen.

An potenziellen Gefahrenstellen, Sicherheitseinrichtungen und Ausgängen in Richtung sicherer Bereiche sind Rettungswegleuchten, die der ÖVE/ÖNORM EN 60598-2-22 entsprechen, vorgesehen, um die Beleuchtungsstärke in diesen Bereichen auf einem angemessenem Niveau zu halten und hervorzuheben (5 Lux).

Solche hervorzuhebenden Stellen umfassen:

- jede im Notfall zu benutzende Ausgangstür
- nahe Treppen um jede Treppenstufe zu beleuchten (< 2 m)
- nahe jeder Niveauänderung (< 2 m)
- bei jeder Richtungsänderung
- bei jeder Kreuzung von Gängen und Fluren
- außerhalb und nahe jedem Endausgang
- nahe jeder Ersten Hilfe Stelle (< 2 m)
- nahe jeder Brandbekämpfungs- und manueller Brandmeldeeinrichtung (< 2 m)

Die geforderte Beleuchtungsstärke, Nennbetriebsdauer, sowie Anforderungen an das Erreichen der geforderten Beleuchtungsstärke werden der ÖNORM EN 1838 entnommen.

### Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung

Der Teil der Sicherheitsbeleuchtung, der der Sicherheit von Personen dienen soll, die sich in besonders gefährlichen Arbeitsabläufen oder Situationen befinden und der es ermöglicht angemessene Abschaltmaßnahmen zur Sicherheit betroffener Personen zu treffen (15 Lux).

Die Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung erfolgt über das Notstrom-Dieselaggregat im Elektroschaltgebäude gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002-1.

Im Detail siehe Befund und Gutachten des Fachbereiches Elektrotechnik.

## 1.21.8 Sichtverbindungen ins Freie

Für die seitens des Projektanten ausgewiesenen Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen wurden folgende Sichtverbindungsflächen, durch Klarverglasung der Fensterflächen, ins Freie angegeben:

Raumbezeichnung	Aufenthaltsdauer	Bodenfläche [m <sup>2</sup> ]	Natürliche Belichtung [m <sup>2</sup> ]	Belichtungsfläche bezogen auf Bodenfläche [%]
Steuerwarte (Anbau Pelletierhalle)	ständig	54,0	9,00 Fensterfläche	16,67
Büro Bereich Steuerwarte	ständig	11,6	5,40 Fensterfläche	46,55
Werkstätte Bereich Steuerwarte	ständig	44,7	4,90 Fensterfläche	10,96

## 1.21.9 Natürliche Belüftung

Grundsätzlich wird durch den Projektanten angestrebt, dass die Arbeitsräume über eine natürliche Belüftung gemäß § 26 AStV verfügen. Ist dies nicht möglich, soll unter Berücksichtigung etwaiger Maschinenabsaugungen etc. eine mechanische Be- und Entlüftung entsprechend § 27 AStV ausgeführt werden.

In allen im Projekt als „sonstige Räumlichkeiten“ (dies sind alle Räume bzw. Hallen mit Ausnahme der Räume mit ständigen Arbeitsplätzen – Steuerwarte, Büro Bereich Steuerwarte, Werkstätte Bereich Steuerwarte – und mit Ausnahme aller Sozial- und Sanitärräume) bezeichneten Räumen bzw. Hallen soll die Lüftung über Türen und Tore bzw. über die in ihnen untergebrachten Anlagen selbst erfolgen. Aufgrund der abgesaugten Luftvolumina der Anlagen soll in den Hallen ein Unterdruck entstehen und die Luft über Türen, Tore und Zuluftjalousien nachströmen.

Eine größenmäßige Angabe von geplanten natürlichen Belüftungsflächen ist in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## 1.21.10 Mechanische Belüftung, Klimatisierung und Heizung

Die Be- und Entlüftung der Steuerwarte, des Besprechungszimmers, des Büros sowie des Aufenthaltsraumes 3 und des dazwischen liegenden Ganges soll mechanisch erfolgen. Die Zuluft ca.  $600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  kann bei Bedarf vorgewärmt werden. Die Abluft ca.  $600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  wird ins Freie ausgeblasen. Daraus ergibt sich bei einer Gesamtkubatur der Rauminhalte von ca.  $300 \text{ m}^3$  (ca.  $100 \text{ m}^2$  mit jeweils 3 m Raumhöhe) ein 2-facher Luftwechsel.

Durch entsprechende Verlegung der Lüftungskanäle und –ausblaseöffnungen wird dafür gesorgt, dass die Luftgeschwindigkeit an den Arbeitsplätzen  $0,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  nicht überschreitet.

Sämtliche mechanisch be- und entlüfteten Räumlichkeiten der Ebene +10 m in der Pelletierhalle (Steuerwarte, Besprechungszimmer, Büro und Aufenthaltsraum) können mittels vorwärmbarer Zuluft beheizt werden. Die Vorwärmung der Zuluft soll über Elektroheizregister (8,0 kW Heizleistung) erfolgen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Lufttemperatur in diesen Bereichen auch in der kalten Jahreszeit zwischen  $19^\circ\text{C}$  und  $25^\circ\text{C}$  beträgt. Die Temperatur ist über Thermostate in den einzelnen Räumen regulierbar.

Des Weiteren wird eine Klimaanlage (25,0 kW Kühlleistung) installiert, die für ein entsprechendes Raumklima in der warmen Jahreszeit sorgen soll. D.h. dass die Lufttemperatur auch im Sommer  $25^\circ\text{C}$  nicht überschritten wird und dass aufgrund der Auslegung des Klimagerätes die Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 70 % liegen wird (Raumthermometer und Hygrometer werden vorgesehen).

Die Belüftung der Werkstätte soll natürlich über offenbare Fenster erfolgen.

Die Werkstätte wird mit elektrischen Heizkörpern (Summe: 6,0 kW Heizleistung) geheizt, um die erforderliche Innenraumtemperatur zwischen  $18^\circ\text{C}$  und  $24^\circ\text{C}$  gewährleisten zu können. Die Temperatur ist an den Heizkörpern regelbar.

Alle nicht natürlich über offenbare Fenster belüfteten Sanitärräume werden mechanisch belüftet. Wird eine mechanische Entlüftung direkt ins Freie installiert, so soll die Absaugrate pro Toilettzelle bzw. Pissoir  $70 \text{ m}^3/\text{h}$  betragen. Die Luftwechselrate der Toilettenvorräume wird auf einen zweifachen Luftwechsel ausgelegt.

Für die Sanitär- und Sozialräume sind folgende Heizungsmöglichkeiten vorgesehen:

<b>Raumbezeichnung</b>	<b>Raumvolumen [m³]</b>	<b>Raumtemp. [°C]</b>	<b>Heizungsart</b>	<b>Heizleistung [KW]</b>
Aufenthaltsraum Ebene 0,00 Bereich Steuerwarte	68,4	mind. 21	Elektrische Heizkörper	1,6
Toiletten Ebene 0,00 Bereich Steuerwarte	29,4	mind. 21	Elektrische Heizkörper	1,0
Umkleide Damen inkl. Duschen, WC und Aufenthaltsraum Bereich Steuerwarte	107,3	mind. 24	Elektrische Heizkörper	3,5
Umkleide Herren inkl. Duschen und WC Bereich Steuerwarte	192,0	mind. 24	Elektrische Heizkörper	5,7
Aufenthaltsraum Ebene +10,00 Bereich Steuerwarte	34,2	mind. 21	Zuluft vorwärmbar	siehe oben
Toiletten Ebene +10,00 Bereich Steuerwarte	33,0	mind. 21	Elektrische Heizkörper	1,2

Alle anderen Räume, Hallen und Einhausungen sollen nicht beheizt werden.

Im Detail wird in Bezug auf mechanische Belüftung, Klimatisierung und Heizung auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Maschinenbautechnik verwiesen.

### **1.21.11 Raumhöhen**

Für die seitens des Projektanten ausgewiesenen Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen wurden folgende Raumhöhen angegeben:

<b>Raumbezeichnung</b>	<b>Raumhöhe [m]</b>
Steuerwarte (Anbau Pelletierhalle)	3,00
Büro Bereich Steuerwarte	3,00
Werkstätte (Bereich Steuerwarte)	4,50

Aus obigen Tabellen geht hervor, dass die Raumhöhen aller Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen bei der gegenständlichen Anlage mehr als 3,00 m aufweisen.

## 1.22 Nutzungssicherheit

### 1.22.1 Allgemeines zur Nutzungssicherheit

Soweit nicht – etwa im Zusammenhang mit der Vermeidung unannehmbarer Unfallgefahren durch Stromschläge, Explosionen, drehende Maschinenteile oder Verbrennungen – die Beurteilung durch Sachverständige anderer Fachgebiete betroffen ist, fallen unter die Aspekte der Nutzungssicherheit besonders Gefahren durch Rutsch-, Sturz- und Aufprallunfälle.

#### Zutrittsverbot / Zugangsbeschränkungen

Betriebsfremde Personen und betriebseigenes unbefugtes Personal haben keinen Zutritt. Es erfolgt eine entsprechende Kennzeichnung.

Jeder Mitarbeiter, der sich zu Kontroll-, Reparatur- oder Wartungstätigkeit zu den Anlagen begibt, hat sich beim Personal der Steuerwarte an- und bei Beendigung der Tätigkeit wieder abzumelden und die jeweilige durchzuführende Tätigkeit bekannt zu geben. Dadurch wird gewährleistet, dass im Störfall, die auf der Anlage befindlichen Personen schnellstmöglich geortet werden können.

#### Barrierefreiheit:

Über eine etwaig geplante Beschäftigung bewegungseingeschränkter ArbeitnehmerInnen liegen keine Angaben vor.

### 1.22.2 Bodenbeschaffenheit

Hinsichtlich der verwendeten Bodenbeläge und deren Rutschhemmung sind in den Projektunterlagen folgende Angaben enthalten:

#### Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen

Räumlichkeit / Bereich	Bodenart	Bewertungsgruppe
Steuerwarte	PVC-Belag	R 9 ①
Büro	PVC-Belag	R 9 ①
Besprechungszimmer	PVC-Belag	R 9 ①
Werkstatt	Beton und öldichter Anstrich	R 10 ①

① gemäß GUV-Regel 181 "Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr"

## Sozial- und Sanitärräume

Räumlichkeit	Raumbenennung	Bodenart	Bewertungsgruppe
Aufenthaltsraum Ebene ±0,0 m	– Aufenthaltsraum	PVC-Belag	R 9 ①
Toiletten Ebene ±0,0 m	– Toilettenzellen, Vorraum und Gang	Fliesen	R 10 ①
Umkleideraum Damen	– Duschen inklusive Vorraum	Fliesen	B ②
	– Toilettenzelle	Fliesen	R 11 ①
	– Umkleide	Fliesen	R 10 ①
	– Vorraum und Aufenthaltsraum	Fliesen	R 10 ①
Umkleideraum Herren	– Duschen inklusive Vorraum	Fliesen	B ②
	– Toilettenzellen inklusive Vorraum	Fliesen	R 10 ①
	– Umkleide inklusive Vorraum	Fliesen	R 10 ①
Aufenthaltsraum Ebene +10,0 m	– Aufenthaltsraum	PVC-Belag	R 9 ①
	– Gang	Fliesen	R 9 ①
Toiletten Ebene +10,0 m	– Toilettenzelle inklusive Vorraum	Fliesen	R 10 ①

① gemäß GUV-Regel 181 "Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr"

② gemäß GUV-I 8527 "Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche"

## Sonstige Räume, Hallen, Laufstege, Treppen und Einhausungen

Räumlichkeit / Bereich	Bodenart	Bewertungsgruppe
Öllageraum	sandgestrahlter (aufgerauter), versiegelter Beton mit öldichtem Anstrich	R 12 ①
Raum für Notstromaggregat (Dieseltank)	sandgestrahlter (aufgerauter), versiegelter Beton mit mediendichtem Anstrich	R 12 ①
Wasserstation	sandgestrahlter (aufgerauter) versiegelter Beton	R 12 ①
Betankungsfläche HCl (überdacht)	säurebeständiger (mediendichter), sandgestrahlter (aufgerauter) Beton	R 11 ①
Treppen, Laufstege	Gitterrostbelag	--
Sonstige (nicht spezielle Bereiche)	Industriebeton	R 9
Hydraulikaggregate	werden in entsprechenden Auffangtassen bzw. Auffangwannen aufgestellt, sodass Tropfverluste sicher aufgefangen werden können	
Getriebe bei Förderbändern	werden mit Auffangtassen versehen	

① gemäß GUV-Regel 181 "Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr"

### **1.22.3 Treppen**

Im Detail werden die Treppen im Befund der einzelnen Baukörper beschrieben.

Generell soll das Steigungsverhältnis der Treppen max. 18 cm (Stufenhöhe) / min. 26 cm (Auftrittsbreite) betragen. Nach weniger als 20 Steigungen werden Zwischenpodeste mit einer Länge in der Gehlinie von mindestens 1,20 m angeordnet. Die nutzbare Treppenbreite je Lauf soll zumindest 1,00 m betragen. Die lichte Durchgangshöhe im Verlauf von Treppen wird im Projekt nicht verbal beschrieben. Entsprechend der planlichen Darstellung sollen die lichten Durchgangshöhen jedoch zumindest 2,00 m betragen.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

### **1.22.4 Rampen**

An mehreren Förderbändern sind begleitend Laufstege zur Wartung angeordnet, die dieselben großen Längsneigungen (über 10%) wie das Förderband aufweisen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien genannt: Das Pelletsband 2 mit  $7^\circ$  ( $\triangleq 12,3\%$ ), das Fertigpelletsband 1 und 2 mit einer Neigung von  $9^\circ$  ( $\triangleq 15,8\%$ ), das Förderband 3 mit  $13^\circ$  ( $\triangleq 23,1\%$ ), das Erzförderband 2 mit  $15^\circ$  ( $\triangleq 26,8\%$ ), das Rostbelagsband mit  $16^\circ$  ( $\triangleq 28,7\%$ ) und das Mischgutband mit  $17^\circ$  ( $\triangleq 30,6\%$ ).

Diese Rampen sollen zum Teil auch als Fluchtwege genutzt werden.

### **1.22.5 Absturzsicherungen**

Absturzgefährliche Stellen ergeben sich insbesondere bei allen Treppen, Podesten, Bühnen, begehbaren Dächern, Laufstegen, Begleitstegen zu Förderbändern, Bedienstegen usw.

Laut Kapitel Arbeitnehmerschutz sollen die Geländerausführungen entsprechend den Bestimmungen der AStV ausgebildet werden. Detaillierte, prüfbare Angaben zur Ausführung der Geländer und Absturzsicherungen sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

## **1.22.6 Türen**

Im Detail werden die Türen im Befund der einzelnen Baukörper bzw. im Kapitel Brandschutz beschrieben.

## **1.22.7 Verbrennungsschutz**

Sämtliche Anlagenkomponenten, wie z.B. Zyklone, Rekuperatoren etc., deren Oberflächentemperatur mehr als 60°C erreichen kann, sollen mit einem Berührungsschutz oder einer thermischen Isolierung versehen werden.

Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Maschinenbautechnik verwiesen.

## **1.22.8 Blitzschutz**

Die gesamte Betriebsanlage soll mit einer Blitzschutzanlage nach ÖVE/ÖNORM E 8049-1 ausgestattet werden. Sämtliche elektrischen Anlagen sowie elektrischen Betriebsmittel sollen an ein Erdungs- und Potenzialausgleichssystem, entsprechend den gültigen elektrotechnischen Vorschriften und Normen angeschlossen werden.

In Bezug auf Blitzschutz und Erdung wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Elektrotechnik verwiesen.

## **1.23 Schallschutz**

Fragen zum Schallschutz sind nicht im Beurteilungsumfang des gegenständlichen, bautechnischen Gutachtens enthalten.

In Bezug auf Schallschutz wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Schallschutztechnik verwiesen.

## **1.24 Energieeinsparung und Wärmeschutz**

Diesbezüglich wurden keine beurteilbaren Projektunterlagen vorgelegt.

## **2 Gutachten - Hochbautechnik**

### **2.1 Allgemeines**

#### **2.1.1 Beurteilungsumfang (Fachbereich, Gegenstand)**

Das gegenständliche Gutachten behandelt die Prüfung der einschlägigen Anforderungen aus Sicht des Hochbaus. Damit wird auch der ArbeitnehmerInnenschutz aus baulicher Sicht mitbehandelt.

Fragen zur Geotechnik (Bauwerksgründung), dem Schallschutz, dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild, der Elektrotechnik, dem Explosionsschutz, der Wasserbautechnik, der Abwassertechnik, der Lüftungstechnik und der Abfalltechnik werden auf Grund der Beiziehung von Spezial-Sachverständigen in diesem Gutachten nicht geprüft.

##### Brandschutz:

Für die Beurteilung des Brandschutzes inklusive der Flucht- und Rettungswege siehe Befund und Gutachten des Fachbereiches Brandschutztechnik.

##### Trinkwasserversorgung:

In Bezug auf die Wasserversorgung wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserbautechnik verwiesen.

##### Abwasserentsorgung, Oberflächenwasserentsorgung, Löschwasserversorgung und -rückhalt:

Da die anfallenden Sanitärabwässer in den öffentlichen Kanal eingeleitet und zur kommunalen Abwasserbehandlungsanlage der Stadtgemeinde Eisenerz abgeleitet werden sollen, ist bei dichter Ausführung der Kanalisation grundsätzlich davon auszugehen, dass weder die Gesundheit von Menschen noch die Umwelt beeinträchtigt wird.

In Bezug auf die Abwasserentsorgung, die Oberflächenwasserentsorgung, die Löschwasserversorgung und den Löschwasserrückhalt wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Wasserbau- und Abwassertechnik verwiesen.

##### Abfall:

Es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Abfalltechnik verwiesen.

### Blitzschutz:

Hinsichtlich der Beurteilung der Blitzschutzanlage wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Elektrotechnik verwiesen.

### Verbrennungsschutz:

Hinsichtlich der Beurteilung des Verbrennungsschutzes wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Maschinenbautechnik verwiesen.

### Schallschutz:

Fragen zum Schallschutz sind nicht im Beurteilungsumfang des gegenständlichen, bautechnischen Gutachtens enthalten. Es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Schallschutztechnik verwiesen.

## **2.1.2 Gesetzliche Grundlagen**

Es wird davon ausgegangen, dass die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes BGBl. Nr.450/1994, i.d.F. BGBl.I Nr.147/2006 und der damit verbundenen Verordnungen, die auch für Arbeitsräume mit nicht ständigen Arbeitsplätzen gelten, durch den Gesetzesauftrag eingehalten werden müssen.

Es kann auch davon ausgegangen werden, dass die gesetzlich verpflichtenden Kennzeichnungen im Sinne des Bauproduktegesetzes BGBl. I Nr.55/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. Baustoffkennzeichnungen gemäß Stmk. Bauproduktegesetz 2000 LGBl. Nr.50/2001 i.d.F. LGBl. Nr. 85/2005 eingehalten werden.

Entsprechend § 3 Z. 3 Stmk BauG 1995 fallen bauliche Anlagen, die nach bergrechtlichen Bestimmungen einer Bewilligung bedürfen grundsätzlich nicht in den Anwendungsbereich des Stmk. BauG 1995. Nachdem die gegenständlichen Betriebsgebäude bzw. baulichen Anlagen in bautechnischer Hinsicht Hochbauten gleichzusetzen sind, wird der Behörde jedoch empfohlen, der Konsenswerberin aufzutragen, für die Bauarbeiten einen gesetzlich berechtigten Bauführer im Sinne des § 34 Stmk BauG 1995 heranzuziehen und sich die fachtechnische und bewilligungsgemäße Bauausführung von diesem Bauführer bescheinigen zu lassen. (siehe Auflagenvorschläge)

## **2.1.3 Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge**

### **1. 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.

Dem Brandschutz kommt während der Bauphase (vgl. auch TRVB A 149, Ausgabe 1985, „Brandschutz auf Baustellen“) ein bedeutender Stellenwert zu, wobei Brandschutzmaßnahmen auch einen besonderen Teilaspekt des Schutzes von Beschäftigten auf Baustellen im Sinne der Bauarbeiterschutzzvorschriften darstellen.

### **2. Betriebsphase und Störfall**

Die Untersuchungen in Befund und Gutachten beziehen sich nahezu ausschließlich auf die Betriebsphase und den bautechnischen Störfall „Brand“.

### **3. Nachsorge**

Es ist geplant, die Anlage so lange in Betrieb zu halten, solange eine dem Stand der Technik entsprechende Nutzbarkeit gegeben ist. Sämtlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten wird zugrunde gelegt, dass diese dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der Minimierung von Umweltauswirkungen erfolgen.

Sind dennoch nach Betriebsende Rückbauarbeiten der gesamten oder von Teilen der Anlage erforderlich, erfolgen diese nach einem detaillierten Demontageplan, der von innen nach außen gerichtet vorgenommen wird. Nach vollständigem Rückbau und weitestgehender Aufbereitung wieder verwertbarer Materialien soll der Standort für eine weitere widmungsgemäße Nutzung geeignet sein. Bei all diesen Arbeiten kann erwartet werden, dass die auftretenden Beeinträchtigungen denen der Bauphase gleichen.

## **2.1.4 Bezeichnungen Brandschutz**

Soweit nicht näher ausgeführt, entsprechen die im Gutachten verwendeten Klassifizierungen und Bezeichnungen in Bezug auf brandschutztechnische Klassifizierungen den Definitionen

der ÖNORM EN 13501-1 Ausgabe 2007-05-01, ÖNORM EN 13501-2 Ausgabe 2008-01-01, ÖNORM EN 13501-3 Ausgabe 2006-04-01, ÖNORM EN 13501-4 Ausgabe 2007-05-01 und ÖNORM EN 13501-5 Ausgabe 2009-02-01.

Die in Österreich als Regel der Technik geltenden und zitierten Technischen Richtlinien vorbeugender Brandschutz werden hier in ihrer gebräuchlichen Abkürzung mit TRVB bezeichnet.

## **2.2 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 Bauwerke und baulichen Anlagen 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.

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).

## **2.3 Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz**

### **2.3.1 Baulicher Boden- und Grundwasserschutz**

Bei flüssigen, wassergefährdenden Stoffen kann es bei einem unkontrollierten Austritt zur Gefährdung von Boden, Grundwasser und Oberflächenwasser kommen. Aus diesem Grunde dürfen derartige Lagerungen nur in lecküberwachten Doppelwandbehälter oder über flüssigkeitsdichten und medienbeständigen Auffangwannen erfolgen und es sind alle Fußböden in Bereichen von Maschinen und Leitungen, die als Betriebsmittel wassergefährdende Stoffe führen, flüssigkeitsdicht und medienbeständig in Bezug auf die jeweils verwendeten Stoffe auszuführen. Für Leckagen ist eine ausreichende Menge von Bindemittel bereitzustellen.

Diesbezüglich finden sich in den Projektunterlagen konkrete Angaben nur zu den Bereichen Dieselraum (Notstromaggregat), Öllageraum, Salzsäureanlieferung und eine allgemeine Beschreibung für Hydraulikaggregate.

Zur Sicherstellung, dass der Boden- und Grundwasserschutz bei allen wassergefährdenden Anlagenteilen der gegenständlichen Betriebsanlage berücksichtigt wird, wird der Behörde empfohlen der Konsenswerberin betreffend die Lagerung und Betankung von wassergefährdenden Stoffen sowie die Fußbodenausbildung bei Maschinen und Leitungen, welche wassergefährdende Stoffe als Betriebsmittel führen, oben genannte Maßnahmen vorzuschreiben und sich die ordnungsgemäße Ausführung bescheinigen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge).

Bezüglich des Anlieferungsbereiches für die Salzsäure unmittelbar nördlich der Wasserstation wird festgestellt, dass die Grundrissabmessung der Betankungsfläche aus der Erfahrung der Technik nicht ausreichend groß geplant wurde. Darüber hinaus finden sich in den Projektunterlagen keine Angaben bezüglich der Tragfähigkeit der Betankungsfläche. Es wird der Behörde daher empfohlen der Konsenswerberin aufzutragen, die flüssigkeitsdichte und medienbeständige Betankungsfläche zumindest so groß auszuführen, dass jeweils der gesamte abzutankende Fahrzeugteil auf der Fläche Platz findet und die Tragfähigkeit der befestigten Fläche auf die Belastung von LKW ausgelegt werden muss (siehe Auflagenvorschläge).

### **2.3.2 Notdusche Salzsäurebehälter und -anlieferung**

Im Sinne der Allgemeinen Arbeitnehmerschutzverordnung muss in Räumen, in denen giftige oder ätzende Arbeitsstoffe verwendet werden, eine Waschgelegenheit und überdies ein betriebsbereiter Wasseranschluss mit Schlauch und Handbrause (Notdusche) vorhanden sein, welche zur raschen Beseitigung von Verunreinigungen der Haut oder Schleimhaut verwendet werden können. Beim Verwenden ätzender Arbeitsstoffe müssen ferner auch sofort einsatzbereite Augenspüleinrichtungen bereitstehen. Da sich in den Projektunterlagen diesbezüglich keine Angaben finden, wird der Behörde empfohlen, eine Körper-Notdusche und Augendusche beim Salzsäuretank im Bauteil Wasserstation vorzuschreiben.

### **2.3.3 Natürliche Belichtung, künstliche Beleuchtung, Not- und Sicherheitsbeleuchtung**

Für die Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen im Baukörper Steuerwarte, den Aufenthaltsraum 1 auf Ebene 0,00 der Steuerwarte sowie die Anlagenbereiche Übergabestation taubes Gestein, Pelletierhalle und Übergabestation Fertigpellets 1 betragen die natürlichen Belichtungsflächen durchwegs mehr als 10 % der Bodenfläche des jeweiligen Raumes und entsprechen somit den Bestimmungen der AStV.

Die restlichen Hallen und Einhausungen, in denen sich jedoch keine ständigen Arbeitsplätze befinden, verfügen über keine bzw. nur über kleine natürliche Belichtungsflächen. Diese Räumlichkeiten werden jedoch künstlich beleuchtet und jedenfalls mit einer Not- oder Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet.

Eine Beurteilung der künstlichen Beleuchtung sowie der Not- und Sicherheitsbeleuchtung obliegt dem Fachbereich Elektrotechnik.

Spezielle Anforderungen an die Notbeleuchtung, Leitsysteme und Alarmierung finden sich im Fachbereich Brandschutztechnik.

### **2.3.4 Sichtverbindungen ins Freie**

Für die in der gegenständlichen Betriebsanlage projektierten Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen betragen die Sichtverbindungsflächen ins Freie durch die mit Klarverglasung geplanten Fensterflächen, durchwegs mehr als 5 % der Bodenfläche des jeweiligen Raumes und entsprechen somit den Bestimmungen der AStV.

### **2.3.5 Natürliche Belüftung**

Für die bei der gegenständlichen Betriebsanlage projektierten Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen betragen die direkt ins Freie führenden Lüftungsöffnungen durchwegs mehr als 2 % der Bodenfläche des jeweiligen Raumes und entsprechen somit den Bestimmungen der AStV. Zusätzlich sollen diese Räume auch mit einer mechanischen Lüftung ausgestattet werden.

### **2.3.6 Mechanische Belüftung, Klimatisierung und Heizung**

Diese Bereiche sind nicht im Beurteilungsumfang des gegenständlichen bautechnischen Gutachtens enthalten. Es wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Maschinenbautechnik verwiesen.

### **2.3.7 Raumklima**

Von einer im Sinne des ArbeitnehmerInnenschutzes ausreichenden Beheizung der Arbeitsräume ist auszugehen. Auf eine Begrenzung der Lufttemperatur zwischen 18°C und 24°C für die Werkstätten bzw. 19°C und 25°C für die sonstigen Arbeitsräume, entsprechend § 28 Abs.1 AStV, wird hingewiesen.

## **2.3.8Raumhöhen**

Mit der geplanten Raumhöhe von zumindest 3,0 m werden sowohl die bautechnischen Vorgaben im Allgemeinen als auch jene für den ArbeitnehmerInnenschutz erfüllt.

## **2.4 Nutzungssicherheit**

### **2.4.1 Zutrittsverbot / Zugangsbeschränkungen**

Entsprechend den Projektunterlagen wurden Zugangsbereiche zu Gebäuden und Objekten nur für im Arbeitsprozess integrierte Personen projektiert. Zur Sicherung vor Zutritt unbefugter Personen sowie von Kindern und betriebsfremden Jugendlichen wurde laut Angabe der Vertreter der Konsenswerberin das gesamte Betriebsareal der VA Erzberg, mit Ausnahme von topographisch grundsätzlich nicht zugänglichen Bereichen, mit standsicheren Umzäunungen gesichert und wurden/werden entsprechende Verbots- und Gefahrenzeichen aufgestellt. Darüber hinaus wird auf die Bergpolizeilichen Vorschriften verwiesen, die aus fachtechnischer Sicht ex lege einzuhalten sind.

### **2.4.2Barrierefreiheit**

Im Projekt finden sich keine Angaben darüber, ob ein Aufenthalt oder die Beschäftigung dauerhaft bewegungseingeschränkter Personen in der gegenständlichen Betriebsanlage vorgesehen ist. Es wird darauf hingewiesen, dass bei der vorliegenden Planung auf eine barrierefreie Ausgestaltung kein Bedacht genommen wurde. Aus diesem Grunde wird der Behörde vorgeschlagen, die Beschäftigung dauerhaft bewegungseingeschränkter Personen vom Konsensumfang auszunehmen.

### **2.4.3Glas**

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 begehbarer Flächen bis mind. 1,1 m Höhe über der Standfläche. Davon sind Fenster ab einer Parapethöhe von 85 cm ausgenommen.

Hinsichtlich der Verwendung von Glas als Absturzsicherung, 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 vorzuschreiben. (siehe Auflagenvorschläge)

#### **2.4.4 Rutschhemmung der Fußbodenoberflächen**

Zur Verhinderung von Rutschunfällen ist es notwendig, dass alle Fußbodenoberflächen, insbesondere im Bereich von Bauwerkszugängen, Treppen, Gängen, Sanitärbereichen, Werkstätten, etc. über eine ausreichend rutschhemmende Oberfläche verfügen.

Für den Öllageraum, den Raum für das Notstromaggregat, die Wasserstation, die überdachten Betankungsfläche für Salzsäure wurden mit den Rutschklassen R12 bzw. R11 grundsätzlich ausreichend rutschhemmende Fußböden projektiert. In den restlichen Räumen und Anlagenbereichen wurden jedoch unter Berücksichtigung, dass in der gegenständlichen Betriebsanlage zufolge des Produktionsprozesses mit einer erheblichen Verschmutzung der Fußbodenoberflächen, der Zugangsbereiche und der Verkehrsflächen zu rechnen ist, zum Teil eine zu geringe Rutschhemmung der Bodenbeläge geplant. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass die Außentreppen bei jeder Witterung (Regen, Eisbildung, Schnee) sicher begangen werden können.

Aus diesem Grunde wird der der Behörde vorgeschlagen, folgende Rutschklassen, in Ermangelung Österreichischer Bestimmungen im Sinne der Deutschen Industrienorm DIN 51130, vorzuschreiben:

- Generell mindestens R11
- In Lagerräumen von Schmiermitteln, bei allen Trittstufen,

In Bereichen mit erhöhtem Flüssigkeitsanfall müssen darüber hinaus die Fußbodenoberflächen einen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 4 ( $4 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$ ), in Anlagenbereichen mit der Gefahr der Verunreinigung durch Schmiermittel von V 6 ( $6 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$ ), aufweisen (siehe Auflagenvorschläge).

## 2.4.5 Gitterroste

Da hinsichtlich der projektierten Trittstufen aus Gitterrosten und Laufstege mit Gitterrostbelag in den vorgelegten Unterlagen keine näheren Angaben gefunden wurden, mangelhaft ausgeführte Podeste, Treppen und Laufstege mit Gitterrostböden jedoch ein erhöhtes Gefahrenpotential für Leben und Gesundheit der Benutzer darstellen können, wird der Behörde empfohlen, bezüglich der Trittstufen die Einhaltung der ÖNORM Z 1606 Trittstufen aus Gitterrosten – Sicherheitstechnische Anforderungen, Ausgabe 1984-04-01 und bezüglich der Arbeitsbühnen und Laufstege die ÖNORM EN ISO 14122-2, Ausgabe 2001-08-01, Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Arbeitsbühnen und Laufstege, vorzuschreiben (siehe Auflagenvorschläge).

Die ÖNORM Z 1606 wurde in Ermangelung sonstiger bekannter österreichischer Regelwerke betreffend Trittstufen aus Gitterrosten vorgeschlagen, obwohl diese Norm bereits als zurückgezogen gilt. Die Verwendung der Norm ist aus technischer Sicht zulässig, da sie im Anhang der MSV als Regel der Technik angeführt wird.

## 2.4.6 Treppen

Die Treppen sind hinsichtlich der Steigungsverhältnisse mit Stufenhöhen von max. 18 cm und Auftrittsweiten von mindestens 26 cm so gestaltet, dass ein sicheres Begehen möglich ist. Im Hinblick auf die projektierten Rohbaumaß-Breiten der Treppenläufe wird darauf zu achten sein, dass nach Abzug der Handlaufbreiten jedenfalls eine lichte Durchgangsbreite von 1,0 m (zwischen den Handläufen) verbleibt (siehe Auflagenvorschläge).

Alle Objektebenen, die nicht durch Treppen erschlossen werden, sind durch fix montierte Aufstiegshilfen bzw. ortsfeste Steigleitern im Sinne der ÖNORM EN ISO 14122-4, Ausgabe 2005-03-01, Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Ortsfeste Steigleiter, zu erschließen (siehe Auflagenvorschläge).

## 2.4.7 Rampen

Aus Gründen der Nutzungssicherheit sind Rampen mit Fußgängerverkehr gemäß AStV §2 Abs. 5 so zu gestalten, dass sie keine größere Neigung als 1:10 aufweisen.

An folgenden Förderbändern sind begleitend Laufstege als Fluchtweg und zur Wartung angeordnet, welche eine Neigung von über 10 % aufweisen: Das Fertigpelletsband 3 mit einer Neigung von  $10^\circ$  ( $\triangleq 17,6\%$ ), das Unterkornpelletsband unbekannter Neigung, das Rostbelagsband 3 mit  $16^\circ$  ( $\triangleq 28,7\%$ ), das Mischgutband mit  $17^\circ$  ( $\triangleq 30,6\%$ ) und das Förderband aus dem Tunnel zur bestehenden Übergabestation beim Pelletslager mit 24 %.

Für Fluchtwege deren geplante Neigung mehr als 10 % beträgt, wird der Behörde vorgeschlagen, die Laufstege als langgestreckte Treppen ausführen zu lassen. Die Stufenhöhe darf höchstens 18 cm und soll mindesten 16 cm betragen, die Auftrittsweite muss mindestens 60 cm betragen. Die Mindestauftrittsweite von 60 cm erlaubt im Sinne der AStV §2 Abs. 1 Z. 2 eine Bedienung bzw. Wartung der Maschine von jeder Stufe aus. Für Neigungen über einem Verhältnis von 18/60 kann die Gitterrostfläche bis zu 3 % geneigt werden. Für Neigungen unter 16/60 ist die Auftrittsweite entsprechend zu vergrößern. Die nutzbare Mindestbreite hat 1,0 m zu betragen.

Konkret bedeutet dies für das Fertigpelletsband 3 mit einer Neigung von  $10^\circ$  ( $\triangleq 17,6\%$ ) ein Steigungsverhältnis von 100 / 17,6cm, für das Rostbelagsband 3 mit  $16^\circ$  ( $\triangleq 28,7\%$ ) ein Steigungsverhältnis von 60 / 17,2cm und für das Mischgutband mit  $17^\circ$  ( $\triangleq 30,6\%$ ) ein Steigungsverhältnis von 60 / 18cm bei einem Gefälle von 0,6% und für das Förderband aus dem Tunnel bei der bestehenden Übergabestation beim Pelletslager mit 24 % ein Steigungsverhältnis von 70 / 16,8 cm.

Alle übrigen geneigten Laufstege gelten als ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen und sind gemäß ÖNORM EN ISO 14122-2 und ÖNORM EN ISO 14122-3 auszuführen.

Auflagenvorschläge siehe Gutachten Brandschutztechnik.

## 2.4.8 Absturzsicherungen

Grundsätzlich sind alle im gewöhnlichen Gebrauch zugänglichen Stellen eines Bauwerks oder einer baulichen Anlage, bei denen die Gefahr eines Absturzes besteht, mit entsprechend

standsicheren Geländern oder Brüstungen zu sichern bzw. abzudecken. In Hinblick auf Fensterbrüstungen (Parapethöhen) bedarf es zur Sicherung gegen Absturz einer Mindesthöhe von 85 cm. Geländer müssen mindestens 1,0 m hoch ausgeführt sein.

Da in den Projektunterlagen bezüglich der Absturzsicherungen keine ausreichenden Angaben vorliegen, wird der Behörde vorgeschlagen, der Konsenswerberin die Ausbildung von standsicheren Geländern im Sinne der ÖNORM EN ISO 14122-3, Ausgabe 2001-08-01, bestehend aus zumindest Fußleiste, Knieleiste und Handlauf vorzuschreiben, wobei auch Treppengeländer eine Mindesthöhe von 1,0 m aufweisen müssen (siehe Auflagenvorschläge).

Von einer kindersicheren Ausführung der Geländer im Sinne des § 55 Abs. 3 Stmk. BauG 1995 kann Abstand genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass Kinder und betriebsfremde Jugendliche keinen Zutritt zu gegenständlichen Betriebsanlagenbereichen haben (siehe Auflagenvorschläge).

## **2.4.9 Türen und Tore**

Die Türen weisen im Allgemeinen ausreichend große Türlichter auf.

Im Bereich der Einhausung der Calcinierung, der Pelletierhalle, des MCC-Raumes und des MCC-Lagerraumes werden Tore mit einer Torblattfläche von mehr als 10 m<sup>2</sup> verwendet, wobei weder im Tor noch in unmittelbarer Nähe zum Tor eine Gehtüre im Sinne der AStV projektiert wurde. Zur Sicherung der Flucht und zur Vermeidung von Personengefährdungen beim Öffnen und Schließen der großen Tore wird der Behörde daher empfohlen, die Ausbildung entsprechender Gehtüren der Konsenswerberin aufzutragen (siehe Auflagenvorschläge).

Bezüglich der brandschutztechnischen Beurteilung der projektierten Türen wird auf den Fachbereich Brandschutztechnik verwiesen.

## **2.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz**

Da bei der gegenständlichen Betriebsanlage davon ausgegangen werden kann, dass beim Betrieb der Anlage ein technisch bedingter großer Abwärmeüberschuss entsteht, der abgeführt werden muss und daher eine Beheizung der Hallen und Einhausungen nicht vorgesehen ist und zudem die Betriebsanlage von den Bestimmungen des Stmk. BauG 1995 und somit auch

von den Bestimmungen der OIB Richtlinie 6 ausgenommen ist, wird von einer Begutachtung der thermischen Qualität der Gebäudehülle, abgesehen.

## **2.6 Auflassungsvorkehrungen**

Aus bautechnischer Sicht ist nach Stilllegung bzw. Auflassung der gegenständlichen Betriebsanlage die Zugänglichkeit so abzusichern, dass sich keine Personen (insbesondere keine Kinder und Jugendlichen) und Lebewesen Zutritt verschaffen können. Darüber hinaus sind Aufstiegshilfen jeglicher Art zu demontieren und absturzgefährliche Stellen abzusichern (siehe Auflagenvorschläge).

Hinsichtlich der Auflassungsvorkehrungen von elektrotechnischen, maschinenbautechnischen und abfalltechnischen Anlagenteilen wird auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

## **2.7 Zusammenfassung**

Aus bautechnischer Sicht bestehen zur Pelletieranlage am Erzberg unter der Voraussetzung der im Befund und Gutachten zitierten Ausführungen, Einschränkungen bzw. Abgrenzungen keine Bedenken gegen eine befund- und projektgemäße Errichtung, wenn nachfolgende Auflagenvorschläge vorgeschrieben, eingehalten und deren Einhaltung nachgewiesen wird.

# **3 Auflagenvorschläge**

1. Im Sinne des Stmk. Baugesetz LGBl. Nr.59/1995, i.d.F. LGBl. Nr.88/2008 § 34 hat der Bauherr zur Durchführung von Neubauten einen hiezu 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 Umsetzung im Sinne des vorgelegten Projektes und den Bescheidinhalten entsprechende Ausführung der gesamten baulichen Anlagen 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 Temperaturbeanspruchungen durch heiße Abgase bzw. Medien 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 Projekts- und Bescheidinhalte und die Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den urkundlich bescheinigten statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen sind vom bestellten, befugten Bauführer bescheinigen zu lassen.
4. Flüssige, wassergefährdende Stoffe in einwandigen Behältern dürfen nur über flüssigkeitsdichten Auffangwannen, deren Nutzinhalt mindestens 75 % der Gesamtlagermenge und mindestens den Inhalt der größten darüber befindlichen Lagerung zu fassen vermag, gelagert werden. Die Auffangwannen müssen in sich formbeständig (auch im befülltem Zustand) bleiben und sind bei Verwendung von korrosionsanfälligen Materialien wirksam und dauerhaft gegen Korrosion zu schützen. Die Oberfläche der Auffangwanneninnenseite ist im Sinne des darüber befindlichen Lagergutes medienbeständig auszuführen. Der Grundriss der Auffangwannen hat auch einen allfälligen Abfüllbereich einzuschließen. Bei unter Druck stehenden Lagerbehältern sind darüber hinaus die Wandungen der Auffangwanne bis zum höchst

möglichen Flüssigkeitsspiegel des Lagerbehälters auszuführen. Die Einhaltung und Erfüllung dieser Vorkehrung ist für alle betroffenen Lagergüter unter genauer Orts-, Mengen-, Stoff- und Ausführungsangaben bescheinigen zu lassen.

5. In Bereichen von Maschinen, Leitungen und Anlagen, die als Betriebsmittel wassergefährdende Stoffe führen, sind alle Fußböden und deren Wandanschlussfugen (in Bereichen von Türen und Toren sind abflusshemmende Schwellen oder Rampen) bis auf eine Höhe von mind. 3 cm und Leitungsdurchführungen im Bodenbereich, flüssigkeitsdicht und medienbeständig in Bezug auf die jeweils verwendeten Stoffe auszubilden und zu erhalten. Die jeweils ordnungsgemäße Ausführung ist unter genauer Angabe der Bereiche von der jeweils ausführenden Firma und dem Bauführer bescheinigen zu lassen.
6. Für Leckagen und austretende Mineralölprodukte sind Ölbindemittel von jeweils mind. 50 kg im Umkreis von max. 40 m zu möglichen Austrittsstellen, gut sichtbar gekennzeichnet und allgemein zugänglich, bereit zu stellen. Nach Verwendung ist die gebrauchte Menge umgehend zu ersetzen.
7. Die Betankungsfläche für Salzsäure muss mindestens so große Grundrissabmessungen aufweisen, dass der jeweils größte abzutankende Fahrzeugteil vollständig darauf Platz findet.
8. Die Betankungsfläche für Salzsäure ist ausreichend tragfähig für LKW-Radlasten von zumindest 85 kN, flüssigkeitsdicht und säurebeständig herzustellen. Bei Betonflächen in Segmentbauweise mit Trennfugen müssen die Trennfugen dauerhaft flüssigkeitsdicht und säurebeständig versiegelt und verdübelt werden. Über die ordnungsgemäße Ausführung entsprechend dem Stand der Technik ist ein Nachweis durch die jeweils ausführende Firma und den Bauführer zu führen.
9. Im Bauteil Wasserstation (Salzsäuretank) ist neben dem Notausgang in der Nordwand des Gebäudes eine Notdusche und Augendusche zur raschen Beseitigung von Verunreinigungen der Haut oder Schleimhaut und der Augen einzurichten und funktionstüchtig zu erhalten. Der Aufstellplatz der Notdusche und der Augenspüleinrichtung ist mit Schildern gemäß Kennzeichnungsverordnung (BGBl. Nr. 101/1997) deutlich sichtbar zu kennzeichnen.
10. Alle frei zugänglichen ungeschützten Glasflächen aus Mineralglas (bei Mehrscheibenverglasungen die jeweils frei zugängliche Glasfläche) sind aus Sicherheitsglas herzustellen. Bei Verglasungen die gleichzeitig absturzgefährliche

Stellen sichern, ist Verbundsicherheitsglas (VSG) zu verwenden. Über die Ausführung der Sicherheitsverglasungen ist ein Einbaunachweis unter genauer Ortsangabe und Art der Verglasung zu führen.

11. Alle Fußbodenoberflächen (auch Gitterrostbeläge) müssen eine rutschhemmende Oberfläche von mindestens R11, in Lagerräumen von Schmiermitteln sowie bei allen Trittstufen, Podesten, Laufstegen und Rampen im Freien von mindestens R12 im Sinne der DIN 51130 (oder gleichwertige Prüfnorm) aufweisen. In Bereichen mit erhöhtem Flüssigkeitsanfall müssen darüber hinaus die Fußbodenoberflächen einen erforderlichen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 4 ( $4 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$ ), in allen Anlagenbereichen mit Verschmutzungsgefahr durch Schmiermittel 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 und dem Bauführer bescheinigen zu lassen.
12. Alle Trittstufen aus Gitterrosten müssen der ÖNORM Z 1606, Ausgabe 1984-04-01, Trittstufen aus Gitterrosten – Sicherheitstechnische Anforderungen, entsprechen. Ein entsprechender Nachweis über die normgemäße Übereinstimmung ist zu führen.
13. Alle Arbeitsbühnen und Laufstege müssen nachweislich der ÖNORM EN ISO 14122-2, Ausgabe 2001-08-01 entsprechen. Arbeitsbühnen und Laufstege im Verlauf von Fluchtwegen müssen eine lichte Durchgangsbreite von zumindest 1,0 m aufweisen.
14. Sämtliche Treppen und Zwischenpodeste müssen so ausgeführt werden, dass auch nach Abzug eines beidseitig angeordneten Handlaufes noch immer eine lichte Durchgangsbreite von zumindest 1,00 m verbleibt.
15. Alle Objektebenen in der gegenständlichen Betriebsanlage, die nicht durch Treppen erschlossen werden, sind durch fix montierte Aufstieghilfen bzw. ortsfeste Steigleitern im Sinne der ÖNORM EN ISO 14122-4, Ausgabe 2005-03-01, zu erschließen.
16. Alle absturzgefährlichen Stellen sind durch tragsichere, nicht verschiebbare Abdeckungen oder mit standsicheren Geländern im Sinne der ÖNORM EN ISO 14122-3, Ausgabe 2001-08-01, bestehend aus zumindest Fußleiste, Knieleiste und Handlauf abzusichern, wobei die Geländerhöhe auch bei Treppen mindestens 1,0 m betragen muss. Ein entsprechender Nachweis über die normgemäße Übereinstimmung mit Angabe des Einbauortes ist zu führen.

17. In alle gegenständlichen Betriebsanlagenbereiche ist der unbeaufsichtigte Zutritt von Kindern und betriebsfremden Jugendlichen verboten.
18. Bei allen Toren mit einer Torblattfläche von mehr als 10 m<sup>2</sup> ist in unmittelbarer Nähe zum jeweiligen Tor (maximale Entfernung 5 m gemessen ab der Torlaibung) oder im Torblatt selbst eine in Fluchtrichtung aufschlagende Gektüre mit einer Durchgangslichte von zumindest Breite/Höhe 80/200 cm auszubilden.
19. Bei Stilllegung bzw. Auflassung der Anlage sind sämtliche Zugänge versperrbar einzurichten und gesperrt zu halten.
20. Bei Stilllegung bzw. Auflassung der Anlage sind Aufstiegshilfen und Anlagenteile, die als Aufstiegshilfen genutzt werden können bis auf eine Höhe von mindestens 3,0 m über Umgebungsniveau zu demontieren. Mobile Aufstiegshilfen sind unter Verschluss zu halten.
21. Bei Stilllegung bzw. Auflassung der Anlage sind Bodenvertiefungen jeglicher Art (wie z.B. Schächte, Gruben u. ä.) durch begehbare, stabile, unverrückbar fixierte Abdeckungen vollflächig abzudecken und zu sichern.

Die Gutachter

DI Edwin Schwarzenbacher eh

Ing. Werner Höbarth eh

am 20.11.2009