

14.1.5 Baubeschreibungen

Inhaltsverzeichnis

14.1.5.1	Allgemeine Bau- und Betriebsbeschreibung	3
14.1.5.2	Verdichterhallen mit Schaltraumbauwerken und Einhausungen	4
14.1.5.2.1	Verdichterhallen 6, 7, und 8, 9 (baugleiche Ausführung)	4
14.1.5.2.2	EMSR-Raum und FU-Raum 6, 7 und 8, 9	5
14.1.5.2.3	Einhausungen FU-Kühler	6
14.1.5.2.4	Einhausungen Trafo	7
14.1.5.3	Energiezentrale 1.1. / 1.2	9
14.1.5.3.1	Energiezentrale 1.1	9
14.1.5.3.2	Batterieraum	10
14.1.5.3.3	Mittelspannungsraum	10
14.1.5.3.4	Energiezentrale 1.2	10
14.1.5.3.5	Trafoeinhausungen Energiezentrale	11
14.1.5.3.6	Netzersatzanlagen-Container	11
14.1.5.3.7	Einhausung Kühler Oberwellenanlage	12
14.1.5.4	Betriebsgebäude	13
14.1.5.4.1	Betriebsgebäudeteil mit Bürobereich, Werkstatt	13
14.1.5.4.2	EMSR-Schaltraum Betriebsgebäude	16
14.1.5.5	EMSR-Schalträume	17
14.1.5.5.1	EMSR Schaltraum Filterbereich	17
14.1.5.5.2	EMSR Schaltraum MIDAL/STEGAL	18
14.1.5.6	Nebengebäude	19
14.1.5.6.1	Carport	19
14.1.5.6.2	Multiport	20
14.1.5.6.3	Flaschenlager	20
14.1.5.7	Löschwasserbehälter	21
14.1.5.8	Stationszaun und Freianlagen	23
14.1.5.9	Wärmeerzeugungsanlagen und Lüftung	25
14.1.5.9.1	Allgemeines	25
14.1.5.9.2	Planungsgrundlagen	25

14.1.5.9.3 Technische Gebäudeausrüstung der Gebäude zur Einhausung der Anlagentechnik	25
14.1.5.9.4 Technische Gebäudeausrüstung des Betriebsgebäudes.....	26
14.1.5.9.5 Wärmeerzeugungsanlage	26
14.1.5.9.5.1 Druckhaltung.....	27
14.1.5.9.5.2 Verteileranlage	27
14.1.5.9.5.3 Wärmeverteilnetze	27
14.1.5.9.5.4 Raumheizflächen	27
14.1.5.9.5.5 Material und Dämmung	28
14.1.5.9.6 Lufttechnische Anlagen Betriebsgebäude	28
14.1.5.9.1 Teilklimaanlage für das Betriebsgebäude.....	28
14.1.5.9.2 Lüftungstechnische Anlagen für die Energiezentrale (EZ) und EMSR Raum Betriebsgebäude	29
14.1.5.9.3 Material und Dämmung	29
14.1.5.9.4 Kälteanlagen Betriebsgebäude	29
14.1.5.9.5 Druckhaltung.....	30
14.1.5.9.6 Verteileranlage	30
14.1.5.9.7 Kälteverteilnetze.....	30
14.1.5.9.8 Raumkühlflächen	30
14.1.5.9.9 Material und Dämmung	30
14.1.5.9.10 Eigenstromversorgungsanlagen.....	31

14.1.5.1 Allgemeine Bau- und Betriebsbeschreibung

Art der baulichen Anlagen:	<p>Einhausung von gastechnischen Anlagen und Anlagenteilen zur Druckerhöhung von Erdgas im Fernleitungssystem</p> <p>Einhausung von elektrotechnischen Steuerungs- und Kommunikationssystemen zur Signal- und Datenübertragung entlang der Erdgas-Fernleitung</p> <p>Büro- und Werkstattgebäude für Betriebspersonal</p>
Arbeitsräume/-abläufe	<p>Alle bauliche Anlagen zur Anlageneinhausung ohne Aufenthaltsräume, keine ständigen Arbeitsplätze. Diese Anlagenteile werden nur zu Kontroll- und Wartungszwecken betreten.</p> <p>Aufenthaltsräume und ständige Arbeitsplätze (für max. 10 Personen) befinden sich im Betriebsgebäude (= Büro- und Werkstattgebäude).</p>
Wasserversorgung	<p>Es erfolgt ein Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung</p>
Schmutzwasser	<p>Es erfolgt ein Anschluss an das öffentliche Abwasser-Kanalnetz</p>
Regenwasser	<p>Das Niederschlagswasser der Dach-, Wege- und Betriebsflächen ist unbelastet und wird über ein Regenrückhaltebecken in einen Vorfluter eingeleitet.</p>

14.1.5.2 Verdichterhallen mit Schaltraumgebäuden und Einhausungen

Nutzung:	Einhausung der Erdgas-Verdichteranlage mit Elektro-Antrieb
Gebäudeklasse:	Die Verdichterhallen mit dem EMSR- und FU-Schalträumen inkl. der Einhausungen der Trafos werden als ein Gebäudekomplex in die Gebäudeklasse 3 eingestuft, Sonderbau gem. §2, Absatz 9, Nr. 18 HBO (Gebäude besonderer Art und Nutzung, erhöhte Explosions- und Brandgefahr)

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

14.1.5.2.1 Verdichterhallen 6, 7, und 8, 9 (baugleiche Ausführung)

Gebäudeklasse:	Gebäudeklasse 3, Sonderbau gem. §2, Absatz 9, Nr. 18 HBO
Gründung:	Untergrundverbesserung und Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente:	Streifen- und Einzelfundamente aus Stahlbeton nach Statik, Verdichterfundament schwingungsdämpfend, aus Stahlbeton nach Statik
Boden / Rinnen	Bodenplatte aus Stahlbeton nach Statik, Oberfläche maschinell bearbeitet mit Besenstrich, auf Trennlage mit PE-Folie, 2-lagig, Sauberkeitsschicht C 10/15 Rohr- und Kabelrinnen aus Stahlbeton, unbeschichtet
Tragkonstruktion	Stahlkonstruktion aus Form- und Stabstahl-Walzprofilen, feuerverzinkt, Aussteifung durch Verbände
Außenwände:	vorgehängte Betonfertigteil-Sandwichelement-Fassade, schall- und wärmedämmende Ausführung, 15cm Tragschale, 5cm Dämmung, 8 cm Vorsatzschale mit rötlich eingefärbter Betonoberfläche
Dachkonstruktion:	Satteldachform mit umlaufender Attika, ca. 5° Dachneigung, Fertigteildecke mit Porenbetonplatten d= 20 cm auf Binder und Pfetten aus Stahlprofilen der Hallen-Tragkonstruktion, schalldämmende Ausführung, Abdichtung mit Dachfolie

Tor	Faltschiebetor handbetrieben, schall- und wärme gedämmt
Türen	Zugangstür im Faltschiebetür, als NA-Tür, nach außen öffnend, feststellbar
Fenster	keine
Bodenbelag	leitfähige Betonoberfläche, unbeschichtet, Erdableitwiderstand nach EN 1081 < $10^6 - 10^8 \Omega m$
Wände	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Decken	Deckenuntersichten hydrophobiert unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Lüftung	natürliche Querbelüftung mit Schallkulissen und absperrbaren Jalousieklappen (ex-geschützt, freier Lüftungsquerschnitt: mind. 0,3% der Gebäudegrundfläche) und mechanische Lüftung mit 3-fachem Luftwechsel gem. DVGW Arbeitsblatt G 497 inkl. Schalldämpfer (ex-geschützt), Wetterschutzgitter
Heizung	elektrische Heizlüfter für Frostfreiheit +5° (Normalbetrieb), Dunkelstrahler oder mobile Heizgeräte für temporäre Aufheizung von Arbeitsbereichen nach Bedarf gem. TGA-Planung
Einbauten	Hallenkran, Hublast ca. 15 t
Entwässerung	Regenrinnen und Fallrohre, Titanzink, Standrohre Stahl feuerverzinkt, mit Reinigungsöffnung, erdverlegte Leitungen KG Rohre im erforderlichen Durchmesser, Anschluss an Entwässerungssystem

14.1.5.2.2 EMSR-Raum und FU-Raum 6, 7 und 8, 9

Gebäudeklasse:	Gebäudeklasse 3, Sonderbau gem. §2, Absatz 9, Nr. 18 HBO
Gründung:	Schottertragschicht, Dicke gem. Bodengutachten, Planum als Splittschicht 5/8mm, Bodenplatte aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Kabelkeller, Stahlbeton oder Stahlbeton-Fertigteil nach Statik

Außenwände:	wärmegeämmte Betonfertigteil-Sandwichkonstruktion, Tragkonstruktion in F 90, Trennwand zur Verdichterhalle gemäß DVGW Regelwerk G 497 zusätzlich gasdicht
Innenwände	Stahlbeton oder Stahlbeton-Fertigteil
Fassade	Vorsatzschale, Strukturbeton glatt, Dispersionsfarbanstrich
Dachkonstruktion	Dachdecke aus Stahlbeton nach Statik, Tragkonstruktion F90, Flachdach
Dachhaut:	Gefälledämmung aus trittfester Polystyrol-Hartschaum-Dämmung, Dachabdichtung Folie, 5cm Kiesschüttung Attikaverkleidung aus Blechelementen
Türen	Stahl, verzinkt und farblich beschichtet, wärme- und schallgedämmt, als NA Tür, nach außen öffnend, feststellbar
Fenster	keine
Bodenbelag:	Doppelbodensystem, t= 1,00m, elektrisch ableitfähiger Oberflächenbelag, schwerentflammbar, Rohboden unterhalb der Doppelbodenanlage mit einem staubbindenden Anstrich versiegelt.
Wände:	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Decken:	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Lüftung	natürliche Lüftung mit Jalousie und Wetterschutzgitter
Heizung	Kühlung und Beheizung mittels Klimaschrankgerät mit Heizfunktion und luftgeköhltem Kondensator
Entwässerung	Flachdacheinlauf und Fallrohre

14.1.5.2.3 Einhausungen FU-Kühler

Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1
Gründung:	Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente	Bodenplatte und Fundamente nach Statik, WU-Beton, Ausführung als Auffangwanne, stoffundurchlässige Dichtfläche, mit Nachweis
Boden:	Gitterrostebene

Außenwände:	Stahlbaukonstruktion mit einer Pfosten Riegel Fassade
Innenwände	keine
Fassade	Verkleidung mit Lamellenwänden und Wetterschutzgittern
Dachkonstruktion	Pulldachkonstruktion 15° (Stahlkonstruktion)
Dachhaut:	Trapezblecheindeckung
Türen	Metalltür, als NA Tür, nach außen öffnend
Fenster	keine
Lüftung	natürliche Lüftung über Lamellenwand und Wetterschutzgitter
Heizung	keine
Entwässerung	Regenrinne und Fallrohre

14.1.5.2.4 Einhausungen Trafo

Gebäudeklasse:	Gebäudeklasse 3, Sonderbau gem. §2, Absatz 9, Nr. 18 HBO
Gründung:	Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente	Bodenplatte und Fundamente nach Statik, WU-Beton, Ausführung als Auffangwanne, stoffundurchlässige Dichtfläche, mit Nachweis
Boden:	Gitterrostebene, flammenhemmend
Außenwände:	Stahlbetonwände 3-seitig in F 90 Qualität
Innenwände	keine
Dachkonstruktion	Pulldachkonstruktion 10° (Stahlkonstruktion)
Dachhaut:	Trapezblecheindeckung
Türen	keine, Vorderseite offen
Fenster	keine
Decken:	keine
Lüftung	natürliche Belüftung
Heizung	keine

Entwässerung

Regenrinne und Fallrohre

Anlagentechnische Bauteile zu den Verdichterhallen

Erdgaskühler	gastechnische Anlage mit Einzelfundamenten, Luftkühler für durch die Verdichtung erwärmtes Erdgas, Aufstellung im Freien im Rohrleitungsverbund
Ausblaseschornstein	Stahlblechschornstein (Erdgasausbläser) zur Entspannung anlagentechnischer Teilbereiche und Rohrleitungsabschnitte im Betriebsnotfall, selbsttragendes zylindrisches Tragrohr mit 5 innenliegenden Gasrohren, Aussendurchmesser ca. DN 800, Schornsteinhöhe ca. 30 m, flache Gründung mit Fundamentplatte nach Statik, s. anlagentechnische Beispielzeichnung
Erdgasleitung, -armaturen, Bedien- u. Wartungsbühnen, Rohrlagerabstützungen	Rohrleitungen und Armaturen der gastechnischen Anlage, alle Anlagenteile nach fachtechnischem Regelwerk, ausgelegt, bemessen und statisch nachgewiesen, Abtragung der Lasten auf Gleit- und Festlager in den Untergrund mit Anlagenfundamenten als flache Gründung, Streifen- Einzel- und Plattenfundamente nach statischer Berechnung der Anlagentechnik
Rohrgraben	Abgrabung des Geländes als offener Rohrgraben, zur Reduzierung der Schallemission von oberirdisch verlegten Erdgas-Sammelrohrleitungen Rohrgrabensohle ca. 200 x 25 m, Rohrgrabentiefe ca. 2,5 m, abgeböschter Grabenrand

14.1.5.3 Energiezentrale 1.1. / 1.2

Nutzung:	Zentrale elektrotechnische Stationsversorgung, Mittelspannungs- und Niederspannungshauptverteilung. Transformatoranlage (3-Phasen-Trockentransformer), stationäre Diesel-Netzersatz-anlage im Container
Gebäudeklasse:	Die Energiezentrale 1.1 mit der Energiezentrale 1.2 inkl. der Trafоеinhausungen werden als ein Gebäudekomplex in die Gebäudeklasse 3 eingestuft, Sonderbau gem. §2, Absatz 9, Nr. 18 HBO (Gebäude besonderer Art und Nutzung, erhöhte Explosions- und Brandgefahr)

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

14.1.5.3.1 Energiezentrale 1.1

Gebäudeklasse:	Gebäudeklasse 3, Sonderbau gem. §2, Absatz 9, Nr. 18 HBO
Gründung:	Schottertragschicht, Dicke gem. Bodengutachten, Planum als Splittschicht 5/8mm, Bodenplatte aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Kabelkeller, aus Stahlbeton oder Stahlbeton-Fertigteil nach Statik
Außenwände	wärmegeämmte Betonfertigteil - Sandwichkonstruktion, Tragkonstruktion in F90
Innenwände	Betonfertigteilkonstruktion, unverputzt, Dispersionsfarbanstrich
Fassade	Vorsatzschale, Strukturbeton rötlich eingefärbt
Dachkonstruktion	Betonfertigteilkonstruktion nach Statik, Tragkonstruktion F90, aufliegende Wärme-dämmung, Dachabdichtung, konstruktive Holzkonstruktion als Dachabdeckung, Dachneigung ca. 5°, im Bereich MS-Schaltraum Flachdachkonstruktion mit Gefälledämmung und Folienabdichtung
Decken	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich
Bodenbelag:	Doppelbodensystem, t= 1,00m, elektrisch ableitfähiger Oberflächenbelag, schwerentflammbar,

	Rohboden unterhalb der Doppelbodenanlage mit einem staubbindenden Anstrich versiegelt.
Türen	Stahl, farblich beschichtet, wärme- und schall-gedämmt, als NA-Tür nach außen öffnend, feststellbar
Fenster	keine
Lüftung/ Heizung	Beheizung und Klimatisierung über Klimaschrank, Nutzung der Abwärme für Gebäudeheizung. Be- und Entlüftungsöffnung mit absperzbaren Jalousieklappen und Wetterschutzgitter
14.1.5.3.2 Batterieraum	
Heizung/ Klimatisierung	Heizung und Klimatisierung über ein Splitklima-Wandgerät mit Kompressor Kondensator und Wärmepumpenfunktion zur Einhaltung einer konstanten Raumtemperatur von ca. 20° C
Lüftung	Axialventilator mit Strömungswächter, Schalldämpfer und Lüftungstechnischer Verrohrung zur zyklischen Querbelüftung des Raumes
14.1.5.3.3 Mittelspannungsraum	
Druckentlastung	Schutz vor Überdruck durch Störlichtbogen mittels Druckentlastungsklappe, Klappengehäuse, aus Aluminium, Alu-Lamellen 100mm, mit EPDM-Dichtung ausgerüstet, definierbares Gegengewicht zum Einstellen des Öffnungsdrucks von ca. 25 mbar
Lüftung/ Heizung	Lüftung über Druckentlastungsklappen, Elektrischer Heizkörper ca. 2,0 kW
14.1.5.3.4 Energiezentrale 1.2	
Gebäudekonstruktion wie Energiezentrale 1.1	
Lüftung/ Heizung	Beheizung und Klimatisierung über Klimaschrank, Be- und Entlüftungsöffnung mit absperzbaren Jalousieklappen und Wetterschutzgitter

14.1.5.3.5 Trafoeinhausungen Energiezentrale

Trafoanlage:	6 Stück 3-Phasen-Trockentransformatoren, Leistung ca. 1.600-2.00 kVA, Spannung ca. 20.000/400 V, 50 Hz
Gründung:	Trafofundament aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Pflaster, Kabeltrog aus Stahlbetonfertigteile
Außenwände:	Betonfertigteilkonstruktion, Tragkonstruktion in F90. Vorderseite als Stabgitterfassade
Innenwände	keine
Dachkonstruktion	Betonfertigteilkonstruktion nach Statik, Tragkonstruktion F90, Flachdachkonstruktion mit Gefälledämmung und Folienabdichtung
Tor	Stabgittertor, als NA Tor, nach außen öffnend
Fenster	keine
Decken:	keine
Lüftung	natürliche Belüftung
Heizung	keine
Entwässerung	Regenrinne und Fallrohre

14.1.5.3.6 Netzersatzanlagen-Container

Gebäudeklasse:	Es handelt sich um Gebäude der Gebäudeklasse 1
Fundamente:	Streifenfundamente nach Statik aus Stahlbeton
Container:	40'-ISO-Norm Schallschutzcontainer Containerboden auf Grundrahmen mit korrosionsbeständiger Auffangwanne
Netzersatzaggregat:	Generator mit Dieselmotor, nach VDN-Richtlinie, Hilfs- und Peripheriebauteilen betriebsfertig in geschlossener Containeranlage vormontiert; Motorleistung ca. 1.100 kW, Generatorleistung ca. 1.250 kVA 400/230V Anschlussleistung ca. 800 kVA nach weiterer anlagentechn. Planung/Auslegung

14.1.5.3.7 Einhausung Kühler Oberwellenanlage

Siehe 1.1.3, baugleiche Ausführung

14.1.5.4 Betriebsgebäude

Nutzung:	Leitwarte, Büro- und Werkstattbereich, Sozialräume, Lagerraum, EMSR-Raum
Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 3

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

14.1.5.4.1 Betriebsgebäudeteil mit Bürobereich, Werkstatt

Gründung:	Untergrundverbesserung und Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente:	Streifen- und Einzelfundamente aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Bodenplatte aus Stahlbeton nach Statik, auf Dämmung gem. Wärmeschutznachweis, Folie und Sauberkeitsschicht C10/15
Außenwände	2-schaliges Mauerwerk, Hlz, KS bzw. Stahlbeton d = 17,5 cm bzw. 24 cm nach Statik, mit Dämmung und Luftschicht entsprechend Gebäudeenergie-gesetz GEG. Außen: Verblendschale, 11,5 cm, Farbe: rötlich
Innenwände	Mauerwerk Hlz, KS bzw. Stahlbeton, d = 17,5 cm bzw. 24 cm nach Statik Brandschutzwände (Baustoffkl. A1) Trennwände aus Hlz, d = 11,5 cm oder in Leichtbauweise als Gipskarton-Ständerwand bzw. transparente Leichtbau-Trennwand.
Deckenkonstruktion	Stahlbetondecken nach statischem Erfordernis, als Fertigteil-, Halbfertigteil- oder Ortbetondecken. Aufenthaltsräume mit abgehängter Heiz-Kühldecke, Nassräume, Umkleideräume Putzraum mit abgehängte Paneel-Decke.
Dachkonstruktion	Stahlbetondach als Flachdach mit Gefälledämmung, Dicke gem. Wärmeschutznachweis, Dampfsperrebahn,
<i>Ausbau</i>	
Türen, Fenster (außen)	Alufenster und -türen, Glastüren, mit Wärmeschutzverglasung gemäß Wärmeschutznachweis.

	Brandabschnitt: Stahl verzinkt, T30, T30 RS
Abgehängte Decken	im EG und OG abgehängte Decken (Rastersystem mit Revisionsöffnungen bzw. Heiz-Kühldecken) mit ca. 85cm Abstand zur Geschoßdecke.
	Werkstatt: keine abgehängte Decke
Bodenbeläge	Büros: schwimmender Estrich, Teppichboden- oder Fliesenbelag
	Nassräume: schwimmender Estrich mit rutschhemmendem Fliesenbelag, mind. R 10
	Flur: schwimmender Estrich mit Fliesenbelag
	Werkstatt: Bodenbeschichtung auf Verbundestrich
	Untere Leitzentrale: Doppelboden, Höhe ca. 80cm, Bodenbelag elektrostatisch ableitfähig, schwerentflammbar, der Rohboden unterhalb der Doppelbodenanlage ist mit einem staubbindenden Anstrich versiegelt.
Wände:	Nassräume: Fliesenbelag, Technikräume und Werkstatt: Sichtmauerwerk, Dispersionsfarbanstrich, Flure: Putz, Farbanstrich, sonstige Räume: Putz, Tapete, Dispersionsfarbanstrich
Treppe:	aus Stahlbeton, Stufenbelag aus Naturstein, Geländer aus Edelstahl, 1,10m hoch
<i>Technische Gebäudeausrüstung</i>	
Heizung	Wärmeerzeugungsanlage bestehend aus einer polyvalenten Wärmepumpe mit Heizungszentrale, Aufstellort in Nähe der Energiezentrale, Wärmeauskopplung aus der Energiezentrale und Wärmeverteilnetz als 2-Rohrheizung, unterirdische Verlegung der Rohrleitungen in das Betriebsgebäude, die Vor- und Rücklaufverteilung bezieht sein Heizwasser aus dem Pufferspeicher in der Heizungszentrale und speist damit den Heizwasserkreis des Betriebsgebäudes, Heiz-Kühldecken in Aufenthaltsräumen, Fußbodenheizung

	und Plattenheizkörper in Nebenbereichen, Warmwasserbereitung dezentral
	Werkstatt: normale Innentemperaturen $\geq 19^{\circ}\text{C}$ Industrieflächenheizung und/oder Radiatoren
Lüftung	Lüftungsanlage einschließlich effizienter Wärmerückgewinnung als Kreuzstromwärmetauscher, mit Vorerhitzer, Kühler und Nacherhitzer zwecks Entfeuchtung der Außenluft, sowie Schalldämpfer und Jalousieklappen. Nebenräume mit konstanter Be- und Entlüftung
Klimatisierung/Kühlung	Kälteanlage, die einen Pufferspeicher in der Kältezentrale speist, Aufstellort in Nähe der Energiezentrale, die Vor- und Rücklaufverteilung bezieht sein Kaltwasser aus dem Pufferspeicher und speist damit den Kaltwasserkreis des Betriebsgebäudes, Heiz- Kühldecken in Aufenthaltsräumen Klimaschrank im EMSR-Raum, der gekühlte oder erhitze Luft in den Doppelboden bläst, Klimaschrank mit Wärmetauscher, der mit Heiz- oder Kaltwasser der Wärmepumpe durchströmt wird.
Sanitär	Werkstatt: keine Klimatisierung Wasserversorgung durch Trinkwasseranlage, dezentrale Warmwassererzeugung mit Durchlauferhitzer, Hausanschlussraum mit Übergabeschacht, Außenzapfstellen Werkstattbereich: Wasch-/Ausgussbecken
Gebäudeentwässerung	sanitäres Abwasser Dachflächenwasser mit außen abgeführter Entwässerung über Regenrinnen und Fallrohren, Titanzink, Standrohre Stahl feuerverzinkt, mit Reinigungsöffnung, erdverlegte Leitungen KG Rohre im erforderlichen Durchmesser mit Mindestgefälle, Anschluss an Entwässerungssystem
Photovoltaikanlage	Aufstellung auf dem Dach, dient nur der Eigenversorgung, keine Einspeisung in das Netz

14.1.5.4.2 EMSR-Schaltraum Betriebsgebäude

Fundamente / Boden	Bodenplatte und Doppelkellerwände aus WU-Beton nach Statik, auf Folie und Sauberkeitsschicht C10/15
Außenwände	wie Bürobereich
Innenwände	Mauerwerk nach statischen Erfordernissen, bis d=24cm, Sichtmauerwerk mit Fugenglattstrich und Anstrich.
Decken	keine abgehängte Decke, unverputzt, Dispersionsfarbanstrich

Ausbau

Fenster	keine
Außentüren, Druckentlastung	Stahl, 1- bzw. 2-flügelig, als NA Tür, nach außen öffnend, feststellbar
Bodenbeläge	Doppelboden, Höhe ca. 100cm, Bodenbelag elektrostatisch ableitfähig, schwerentflammbar, der Rohboden unterhalb der Doppelbodenanlage ist mit einem staubbindenden Anstrich versiegelt.

Technische Gebäudeausrüstung

Heizung	Beheizung über Klimaschrank, Nutzung der Abwärme für Gebäudeheizung.
Klimatisierung/Kühlung	Kühlung über Klimaschrank
Lüftung	Be- und Entlüftungsöffnungen mit absperrbaren Jalousieklappen und Wetterschutzgitter

Sonstige bauliche Anlagen zum Betriebsgebäude

Fahrzeug-Stellplätze	nicht überdacht, ca. 10 Stellplätze für Betriebspersonal ca. 9 Stellplätze für Besucher und Gäste Oberfläche aus Doppelverbundpflaster
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14.1.5.5 EMSR-Schalträume

14.1.5.5.1 EMSR Schaltraum Filterbereich

Nutzung:	Einhausung von elektrotechnischen Steuerungs- und Schaltsystemen zur Signal- und Datenübertragung im Bereich der Erdgasfilter
Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

Gründung:	Schottertragschicht, Dicke gem. Bodengutachten, Planum als Splittschicht 5/8mm, Bodenplatte aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Kabelkeller, Stahlbeton oder Stahlbeton-Fertigteil nach Statik
Außenwände:	Einschalige Betonfertigteilkonstruktion
Innenwände:	keine
Fassade:	Wärmedämmverbundsystem
Dachkonstruktion	Dachdecke aus Stahlbeton nach Statik, Flachdach
Dachhaut:	Gefälledämmung aus trittfester Polystyrol-Hartschaum-Dämmung, Dachabdichtung Folie, 5cm Kiesschüttung Attikaverkleidung aus Blechelementen
Türen	Stahl, verzinkt und farblich beschichtet, als NA Tür, nach außen öffnend, feststellbar
Fenster	keine
Bodenbelag:	Doppelbodensystem, t= 1,00m, elektrisch ableitfähiger Oberflächenbelag, schwerentflammbar, Rohboden unterhalb der Doppelbodenanlage mit einem staubbindenden Anstrich versiegelt.
Wände:	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Decken:	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Lüftung	natürliche Lüftung mit Jalousie und Wetterschutzgitter
Heizung	Klimaschrank ca. 10 kW mit Heizfunktion, Frostwächter

Entwässerung	Flachdachabläufe und Fallrohre
	Erdverlegte Leitungen KG Rohre im erforderlichen Durchmesser mit Mindestgefälle, Anschluss an Entwässerungssystem

14.1.5.5.2 EMSR Schaltraum MIDAL/STEGAL

Nutzung:	Fernwirkcontainer (FWC)
	Einhausung von elektrotechnischen Steuerungs- und Schaltsystemen zur Signal- und Datenübertragung entlang der Erdgasfernleitungen
Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

Gründung:	frostfreie Bodenplatte aus Stahlbeton C 25/30 als lastverteilendes Fundament unterhalb der Fertigteilsohle auf Filterschicht nach Statik, Planum als Splittschicht 5/8mm
Boden:	Bodenplatte aus Stahlbeton nach Statik
Außenwände:	Stahlbeton-Fertigteilkonstruktion als vorgefertigte Raumzelle mit Typenzulassung
Innenwände	keine
Fassade	Wärmedämmverbundsystem
Dachkonstruktion	monolithische Stahlbetonplattenkonstruktion, WU-Beton, mit Attika-Aufkantung nach Statik, Flachdach
Dachhaut:	WU-Beton unbeschichtet mit Kiesschüttung
Türen	Aluminiumtür mit Lüftungselement, als NA Tor, nach außen öffnend, feststellbar
Fenster	keine
Wände:	unverputzt, Dispersionsfarbanstrich weiß
Decken:	Innendämmung min. Dünnputz, Dispersionsfarbanstrich weiß
Lüftung	natürliche Lüftung, Zu- und Abluftöffnungen mit Wetterschutzgitter
Heizung	unbeheizt, nur Frostwächter

Entwässerung	Flachdachabläufe und Fallrohre
	Erdverlegte Leitungen KG Rohre im erforderlichen Durchmesser mit Mindestgefälle, Anschluss an Entwässerungssystem

Anlagentechnische Bauteile im Bereich Erdgasfilter

Erdgasfilteranlage	Gehäusedurchmesser ca. 1,50 m, Gesamtlänge ca. 5,4 m Bedien- u. Wartungsbühnen für je 2 Filtersysteme, flache Gründung mit Fundamentplatte nach Statik
Erdgasfilteranlage	Gehäusedurchmesser ca. 1,50 m, Gesamtlänge
Erdgasleitung, -armaturen, Bedien- u. Wartungsbühnen, Rohrlagerabstützungen	Rohrleitungen und Armaturen der gastechnischen Anlage, alle Anlagenteile nach fachtechnischem Regelwerk, ausgelegt, bemessen und statisch nachgewiesen, Abtragung der Lasten auf Gleit- und Festlager in den Untergrund mit Anlagen-fundamenten als flache Gründung, Streifen- Einzel- und Plattenfundamente aus Stahlbeton nach statischer Berechnung der Anlagentechnik

14.1.5.6 Nebengebäude

14.1.5.6.1 Carport

Nutzung:	Unterstellplatz für betriebliche Fahrzeuge
Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

Gründung:	Untergrundverbesserung und Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente:	Streifen- und Einzelfundamente aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Pflaster
Außenwände:	Stahlbaukonstruktion mit einer Pfosten Riegel Fassade

Innenwände	keine
Fassade	Wellblech
Dachkonstruktion	Flachdach
Dachhaut:	Trapezblecheindeckung
Türen	keine, einseitig offen
Fenster	keine
Entwässerung	Regenrinne und Fallrohre

14.1.5.6.2 Multiport

Nutzung:	Unterstellplatz für Müllcontainer und Sonstiges
Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

Gründung:	Untergrundverbesserung und Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente:	Streifen- und Einzelfundamente aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Pflaster
Außenwände:	Stahlbaukonstruktion mit einer Pfosten Riegel Fassade
Innenwände	keine
Fassade	Wellblech
Dachkonstruktion	Flachdach
Dachhaut:	Trapezblecheindeckung
Türen	keine, einseitig offen
Fenster	keine
Entwässerung	Regenrinne und Fallrohre

14.1.5.6.3 Flaschenlager

Nutzung:	Unterstand für N2-Flachen
Gebäudeklasse:	Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1

Bauteile – Bauarten - Baustoffe

Gründung:	Untergrundverbesserung und Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik
Fundamente:	Streifen- und Einzelfundamente aus Stahlbeton nach Statik
Boden:	Pflaster
Außenwände:	Stahlbaukonstruktion mit einer Pfosten Riegel Fassade
Innenwände	keine
Fassade	Sandwichpaneel nach statischen Erfordernissen
Dachkonstruktion	Pulldachkonstruktion 5° (Stahlkonstruktion)
Dachhaut:	Trapezblecheindeckung
Türen	Stahlrahmen mit Sandwichpaneel verkleidet, als NA Tür, nach außen öffnend
Fenster	keine
Lüftung	natürliche Lüftung über umlaufende Öffnung zwischen Fassade und Dach
Heizung	keine
Entwässerung	Regenrinne und Fallrohre Erdverlegte Leitungen KG Rohre im erforderlichen Durchmesser mit Mindestgefälle, Anschluss an Entwässerungssystem

14.1.5.7 Löschwasserbehälter

Nutzung	Löschwasservorrat für die Verdichterstation, Inhalt ca. 380m ³
---------	---------------------------------------------------------------------------

Behälterabmessungen:

Rundbehälter

Außendurchmesser	ca.11,90m
Innendurchmesser	ca.11,50m
Gesamthöhe	ca.4,75m
Lichte Behälterhöhe	ca.4,25m
Eingrabetiefe	ca.3,35m
Erdüberdeckung	ca.1,00m

Konstruktion	Trinkwasserbehälter aus Spannbeton-Fertigteilen
Gründung	Untergrundverbesserung und Schottertragschicht, Aufbau gem. Bodengutachten und Statik.
Fundamente	Ringfundament nach Typenstatik, aus Stahl-Ortbeton min. C 20/25.
Sohlplatte / Boden	Sohlplatte aus Stahl-Ortbeton min C 30/37 WU, rissebeschränkt bewehrt, statisch konstruktiv dicht, mit den aufgehenden Fertigteilwänden verbunden, auf Trennlage mit PE-Folie, 2-lagig, Sauberkeitsschicht C 10/15
Behälterwände	Spannbeton-Fertigteil-Segmente, Betongüte min C 34/45 WU, Wassereindringtiefe ca. 12 mm, Vorspannung im Monolithenspannverfahren ohne Verbund, Güte der Spannlitzen: St 1570/1770, Spannglieder verlaufen mehrfach geschützt in der Behälterwand
Behälterdecke	Deckensegmente aus Stahlbeton-Fertigteilen, mind. C 25/30, mit Aufbeton nach Typenstatik, Einstiegsöffnung mit aufsitzendem Revisionsschacht und begehbare Schachtabdeckung in V2A
Ausrüstung	Befüllstutzen für Trinkwasserbefüllung, Saugrohrstutzen für den Feuerwehranschluss bzw. Einspeisung in die Löschleitung
Aufstellung	teilweise im Erdreich eingelassen, sichtbare Wandflächen als bepflanzte Böschung und Behälterdecke mit Erdreich überdeckt

14.1.5.8 Stationszaun und Freianlagen

Stationszaun	<p>Zaunhöhe h ca. 2,50 m, Doppelstabgitterzaun, grün, Maschenweite 5/20 cm, schwer übersteigbar, Pfosten aus Kantrohr 80/60 mit Einzelfundamenten, vor dem Zaun umlaufende Plattenreihe, b=ca. 50 cm, aus Betongehwegplatten, innenseitig Bordsteine</p>
Toranlagen	<p>Stationseinfahrt (Tor 1): Automatische Schiebetoranlage b = ca. 7,50 m, Einzel- und Streifenfundamente, Schlüsseltaster innen und außen, ext. Bedienstelle mit 1-flg. Zugangstür seitlich angeordnet, Torflügelrahmen mit Übersteigschutz, Zackenleiste, Füllung Doppelstabgitter, grün Nebentoranlage (Tor 2): 2-flg. Toranlage, b= ca. 6,0 bis 8,0 m mit 1-flg. Zugangstür seitlich angeordnet, Torpfosten aus Kantrohr 160/160/4 mit Einzelfundamenten, umlaufender Torrahmen, Stabgitterfüllung</p>
Taufstreifen Gebäude	<p>umlaufender Spritzschutz-Kiesstreifen, b=50cm am Wandsockel aller Gebäude, Einfassung mit Tiefbordsteinen, Füllung mit gewaschenem (Zier-) Kies 16/32</p>
Stationshauptfahrwege	<p>asphaltierte Trag-/Deckschicht, Fahrbahnbreite bis 6 m, Schottertragschicht und Bodenverbesserung, mit und ohne Einfassungen aus Bordsteinen, Hauptfahrwege in Bk 3,2 gem. RstO 12</p>
Fahr- und Fußwege	<p>befestigte Flächen aus Betonverbundpflaster, grau</p>
Parkplatzflächen	<p>Fahrbahnbreiten bis 4 m, Schottertragschicht und Bodenverbesserung, mit Einfassungen aus Bordsteinen, Gehwege nach RstO 12, Tafel 6, Zeile 2, Fahrwege in Bk 1,0 gem. RstO 12, Tafel 3, Zeile 1</p>
Wartungsflächen	<p>befestigte Flächen ohne Bindemittel, Deckschicht Splitt, temporäre Befahrung im Wartungsfall an</p>

	Anlagenteilen, Flächen/Wege nach RstO 12, Tafel 6, Zeile 2
Kies-/Splittstreifen	unbefestigte Flächen im Bereich von Anlagenteilen, die nicht befahren oder begangen werden und sich nicht zur Pflege eignen, Deckschicht Kies 16/32 und Grobsplitt 5/11
Bepflanzung	ausgewiesene Pflanzflächen für Grünanlagen und Begleitgrün auf der Station mit intensiver und extensiver Begrünung nach Pflanz- und Begrünungsplanung, standortheimische Sträucher und Bäume gemäß LBP außerhalb des Stationszaunes

14.1.5.9 Wärmeerzeugungsanlagen und Lüftung

14.1.5.9.1 Allgemeines

Die Vorlage von genauen technischen Angaben zur Beschreibung der Wärmeversorgungsanlagen, lufttechnischen Anlagen und Kälteanlagen ist erst nach weiterer Planung und Bemessung der Anlage möglich.

Im Folgenden werden daher die wesentlichen Planungs- und Ausführungsparameter beschrieben. Die Entwurfs- und Ausführungsplanung der technischen Gebäudeausrüstung einschließlich Übersichts- und Bauzeichnungen wird erst nach Vorlage und Abstimmung der Bemessungsgrundlagen fertiggestellt. Die Darstellung der Lüftungs- und Wärmeerzeugungsanlagen wird nachgereicht.

Die geplante technische Gebäudeausrüstung mit Angaben zur Beheizung, Kühlung, Klimatisierung und Lüftung ist in den Baubeschreibungen für jedes Gebäude beschrieben, sowie zusammenfassend in nachfolgenden Beschreibungen.

14.1.5.9.2 Planungsgrundlagen

Grundlage der Planung sind die derzeit gültigen Normen und Vorschriften wie z.B. DIN, VDI, VDMA. Im Rahmen der weiteren anlagentechnischen Planung werden insbesondere folgende Normen und Vorschriften berücksichtigt:

- VDI 2067 Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen
- GEG 2020 Gebäude-Energie-Gesetz 2020
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau
- DIN 4140 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen
- DIN EN 12831 Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- DIN EN 15251 Eingangsparameter für das Raumklima
- MLAR Muster-Leitungsanlagenrichtlinie

14.1.5.9.3 Technische Gebäudeausrüstung der Gebäude zur Einhausung der Anlagentechnik

Die Gebäude zur Einhausung der Anlagentechnik sind Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen von weniger als 12° C und werden nur nach Bedarf bei evtl. Wartungsmaßnahmen beheizt, bzw. um diese frostfrei d.h. sicher betriebs- und funktionsfähig zu halten.

Die Lüftung dieser Gebäude wird je nach Nutzung nach den derzeit gültigen Normen und Vorschriften ausgelegt. Die Belüftung technischer Betriebsräume erfolgt generell als freie Belüftung über ausreichend dimensionierte Öffnungen in den Außenwänden. In Gebäuden mit gastechnischen Anlagen erfolgt die notwendige Belüftung durch Zu- und Abluftöffnungen, deren Querschnitte nach DVGW-Regelwerk bemessen werden und betragen jeweils mindestens 0,25 % der Grundfläche.

Alle Lüftungsöffnungen erhalten Lüftungsgitter mit Lamellen oder Lamellenjalousien. Zusätzlich werden einige Lüftungsöffnungen mit Kulissenschalldämpfern zur Einhaltung der Schallimmissionen ausgestattet.

Auslegung und Konstruktion der Lüftungsjalousien erfolgt nach Lüftungstechnischen und schallschutztechnischen Anforderungen bzw. Richtlinien.

Mechanische Lüftungsanlagen in technischen Betriebsräumen in den Verdichterhallen dienen der Abführung austretenden Gases im Havariefall. Die erforderlichen Abluftmengen werden durch die DVGW-Richtlinien (z.B. DVGW G491, G497) bestimmt.

14.1.5.9.4 Technische Gebäudeausrüstung des Betriebsgebäudes

Im Betriebsgebäude ist eine normale Raumtemperatur für die Einrichtung ständiger Arbeitsplätze vorgesehen.

Für das Betriebsgebäude ist eine anteilige Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs vorgesehen. Zur Deckung des Energiebedarfs kommt eine Luft/Wasser-Wärmepumpe zum Einsatz. Für die Erzeugung von Strom für den Eigenbedarf ist eine Photovoltaikanlage geplant.

Für das Betriebsgebäude besteht die Wärme- sowie die Kälteerzeugungsanlage aus einer Wärmepumpe. Der Wärme- und Kälteenergiebedarf wird durch die Nutzung von Umweltwärme durch die Luft/Wasser-Wärmepumpe gedeckt, welche unabhängig von der Jahreszeit unter allen Klimabedingungen in der Lage ist, alle Heiz- und Kühlanforderungen der Räume zu erfüllen.

Zur lufttechnischen Versorgung des Betriebsgebäudes ist die Aufstellung einer Lüftungsanlage geplant. Das Lüftungsgerät ist einschließlich einer effizienten Wärmerückgewinnung konzipiert.

Die Abwärme der EMSR-Räume des Betriebsgebäudes sowie der Energiezentrale wird für die Wärmeerzeugung genutzt. Die Klimaschränke in den EMSR-Räumen haben einen Wärmetauscher, der mit Heizungs- oder Kaltwasser der polyvalenten Wärmepumpe durchströmt werden kann. Bei jeder gleichzeitigen Anforderung von Kühlen und Heizen arbeitet die polyvalente Einheit in der Betriebsart Wärmerückgewinnung und verschiebt die Wärmeenergie aus den zu kühlenden Räumen in die zu heizenden Räume.

14.1.5.9.5 Wärmeerzeugungsanlage

Für das Betriebsgebäude besteht die Wärmeerzeugungsanlage aus einer polyvalenten Wärmepumpe, die im Freien nahe der Energiezentrale errichtet wird. Die dazugehörige Heizungszentrale befindet sich in unmittelbarer Nähe. Die Wärmepumpe wird mit einer Vorlauftemperatur in Höhe von 35 °C betrieben, diese Temperatur kann bei Bedarf auf 45 °C angehoben werden.

Die erforderliche spezifische Heizleistung wurde überschlägig über das Raumvolumen angesetzt.

Die RLT - Heizregister werden auf Grundlage der folgenden Zuluft- und Raumtemperaturen unter Berücksichtigung der Wärmerückgewinnung ausgelegt:

Außenlufttemperatur -18 °C

Zulufttemperatur nach WRG 11,4 °C

Zulufttemperatur nach Heizregister 22 °C

Raumtemperatur 21 °C

Zusammenfassend der Heizleistungsbedarf:

Heizdecken	15,2 kW
RLT-Anlage	27,5 kW
Fußbodenheizung, Heizkörper und Klimaschränke	48,1 kW
<u>Gesamt</u>	<u>90,8 kW</u>

14.1.5.9.5.1 Druckhaltung

Die Druckhaltung erfolgt mittels Membrandruckausdehnungsgefäßen (MAG) für die Wärmepumpe und für das Gesamtgebäude mittels einer automatischen Druckhaltung in Kombination mit einer automatischen Nachspeiseanlage und einer integrierten Entgasung in der Heizungszentrale.

14.1.5.9.5.2 Verteileranlage

Die Wärmepumpe speist einen Pufferspeicher in der Heizungszentrale.

Der Zentralverteiler befindet sich zusammen mit einem Teil der erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen ebenfalls in der Heizungszentrale. Der thermisch getrennte Vor- und Rücklaufverteiler bezieht sein Heizwasser aus dem Pufferspeicher und speist damit die Heizkreise vom Betriebsgebäude und von der Energiezentrale (EZ).

Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral.

14.1.5.9.5.3 Wärmeverteilnetze

Das Wärmeverteilnetz wird als 2 - Rohrheizung ausgeführt. Die Rohrleitungen werden von der Heizungszentrale unmittelbar in die Energiezentrale (EZ) und in das Betriebsgebäude unterirdisch verlegt.

14.1.5.9.5.4 Raumheizflächen

Der Anschluss der Raumheizflächen erfolgt durch eine Rohrleitungsverlegung unterhalb der Rohdecke und innerhalb von Trockenbauwänden.

Die Bürobereiche, Besprechungsraum und Aufenthaltsraum werden mit Heiz-/Kühldecken ausgestattet. Die Nebenbereiche der Büros werden mit Fußbodenheizung und Plattenheizkörpern versorgt. Aufgrund der energetisch günstigen niedrigen Vorlauftemperatur in Höhe von 35 °C kommt überwiegend eine Fußbodenheizung zum Einsatz.

Die Fußbodenheizung, wie auch die Heiz-/Kühldecken werden über eine Einzelraumregelung angesprochen. Die Regelung der Heizkörper erfolgt durch Thermostatventile.

Die Klimaschränke besitzen eine integrierte Regelung des Herstellers.

14.1.5.9.5.5 Material und Dämmung

Das Leitungssystem in Zentralen wird mit Stahlrohrleitungen geschweißt ausgeführt, die Heizwasserverteilung in der Stockwerksverteilung und den Anschlussleitungen wird mit Mehrschichtverbundrohr ausgeführt.

Die erdverlegte Nahwärmeleitung zwischen Heizungszentrale und Betriebsgebäude erfolgt mit einem vorgedämmten Kunststoffrohr aus Polyethylen (PE).

Die Heizungsleitungen erhalten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingung eine jeweils erforderliche Dämmung gemäß EnEV.

14.1.5.9.6 Lufttechnische Anlagen Betriebsgebäude

Das Konzept zur Erzielung komfortabler raumluftechnischer Bedingungen in den Aufenthaltsbereichen sowie zur Einhaltung sicherheitstechnischer Anforderungen für Fluchtwege beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Bereitstellung der Lüftungsraten gemäß DIN EN 15251 mit Bezug auf die in den Einzelräumen und Konferenzräumen befindlichen Personen mittels einer Teilklimaanlage,
- Abführung von geruchs- und feuchtebelasteter Luft aus WC-Bereichen,
- Abführung von Wärmelasten aus innenliegenden elektrischen Betriebsräumen.

Es wird von einer natürlichen Entrauchung sämtlicher Räume ausgegangen.

14.1.5.9.1 Teilklimaanlage für das Betriebsgebäude

Zur lufttechnischen Versorgung vom Betriebsgebäude ist die Aufstellung einer Lüftungsanlage in der Lüftungszentrale im 1.OG geplant. Das Lüftungsgerät ist einschließlich einer effizienten Wärmerückgewinnung als Kreuzstromwärmetauscher, energieeffizienten EC-Ventilator zur Bedarfsanpassung sowie den erforderlichen Filterstufen in der Außenluft und in der Zuluft konzipiert. Weiterhin verfügt das Gerät über einen Vorerhitzer, einen Kühler und einen Nacherhitzer zwecks Entfeuchtung der Außenluft sowie notwendige Schalldämpfer, Jalousieklappen und erforderliche Wartungsleerkammern.

Die Führung der vertikalen gedämmten Hauptkanäle für Zu- und Abluft sowie der WC - Abluft erfolgt an einem Punkt (Schacht).

Je Geschossabgang sind zu- und abluftseitig motorische Brandschutzklappen sowie variable Volumenstromregler (Kanaldruckregler) mit nachgeschalteten Schalldämpfern geplant.

Für die Aufenthaltsräume werden in den Trennwänden zum Flur Kombiwandauslässe (Zu- und Abluft) mit integrierten Volumenstrombegrenzern und Schalldämpfern vorgesehen.

Für die Nebenräume (Flure, Teeküche, WCs, Lager usw.) wird eine konstante Be- und Entlüftung geplant.

14.1.5.9.2 Lüftungstechnische Anlagen für die Energiezentrale (EZ) und EMSR Raum Betriebsgebäude

Die Temperierung der Schaltschränke in den Technikräumen Energiezentrale (EZ) und EMSR Raum erfolgt über Klimaschränke, die gekühlte oder erhaltzte Luft mittels Ventilatorruck in den Doppelboden einblasen, über den die von unten offenen Schaltschränke temperiert werden.

Die Klimaschränke haben einen Wärmetauscher, der mit Heizung- oder Kaltwasser der polyvalenten Wärmepumpe durchströmt werden kann.

14.1.5.9.3 Material und Dämmung

Alle Kanäle und Wickelfalzrohre werden in verzinktem Stahlblech ausgeführt

Die Luftleitungen (Kanäle und Rohre) werden in Abhängigkeit von der Funktion, mit den erforderlichen Isolierungen gegen Schweißwasserbildung, Wärmeverluste, mechanische Beschädigung sowie L90-Brandschutzisolierung versehen.

14.1.5.9.4 Kälteanlagen Betriebsgebäude

Die Kälteanlage ist als Wärmepumpe ausgeführt und wird im Freien nahe der Energiezentrale (EZ) installiert.

Diese luftgekühlte Kälteanlage ist polyvalent, sie erzeugt gleichzeitig Heiß- und Kaltwasser. Die polyvalente Einheit mit 4 Rohren verfügt über eine Kapazität, die gleichzeitige und unabhängige Wärmelasten mit entgegengesetzten Vorzeichen erfüllen kann, mit dem Vorteil, dass mit Wärmerückgewinnung gearbeitet wird. Bei jeder gleichzeitigen Anforderung von Kühlen und Heizen arbeitet die polyvalente Einheit in der Betriebsart Wärmerückgewinnung und verschiebt die Wärmemenge aus den zu kühlenden Räumen in die zu heizenden Räume.

Die Wasseraustrittstemperatur beträgt 6 °C und die Wassereintrittstemperatur 12 °C.

Die erforderliche spezifische Kälteleistung wurde überschlägig angesetzt.

Die RLT - Kühlregister werden auf Grundlage der folgenden Zuluft- und Raumtemperaturen unter Berücksichtigung der Wärmerückgewinnung ausgelegt:

Außenlufttemperatur	35 °C
Zulufttemperatur nach WRG	28,7 °C
Zulufttemperatur nach Kälteregister	14 °C
Zulufttemperatur nach Nacherhitzer	19 °C
Raumtemperatur	26 °C

Zusammenfassend der Kälteleistungsbedarf:

Kühldecken	19,4 kW
RLT-Anlage	71,1 kW
Umluftkühlgerät	5,0 kW
Klimaschränke	60,0 kW
<u>Gesamt</u>	<u>155,5 kW</u>

14.1.5.9.5 Druckhaltung

Die Druckhaltung erfolgt mittels Membrandruckausdehnungsgefäßen (MAG) für die Kälteanlage und für das Gesamtgebäude mittels einer automatischen Druckhaltung in Kombination mit einer automatischen Nachspeiseanlage und einer integrierten Entgasung in der Kältezentrale.

14.1.5.9.6 Verteileranlage

Die Kälteanlage speist einen Pufferspeicher in der Kältezentrale.

Der Zentralverteiler befindet sich zusammen mit einem Teil der erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen ebenfalls in der Kältezentrale. Der thermisch getrennte Vor- und Rücklaufverteiler bezieht sein Kaltwasser aus dem Pufferspeicher und speist damit die Kaltwasserkreise von dem Betriebsgebäude und von der Energiezentrale (EZ).

14.1.5.9.7 Kälteverteilnetze

Das Kälteverteilnetz wird von der Kältezentrale direkt in die Energiezentrale (EZ) und unterirdisch in das Betriebsgebäude verlegt. Unmittelbar nach dem Eintritt der erdverlegten Kälterohrleitungen in das Betriebsgebäude erfolgt die Möglichkeit einer manuellen Absperrung für Wartungszwecke.

Der hydraulische Abgleich innerhalb des Betriebsgebäudes erfolgt differenzdruckabhängig mit dynamischen Ventilen.

14.1.5.9.8 Raumkühlflächen

Der Anschluss der Raumkühlflächen erfolgt durch eine Rohrleitungsverlegung unterhalb der Rohdecke.

Die Bürobereiche, Besprechungsraum und Teeküche werden mit Heiz-/Kühldecken ausgestattet.

Die Heiz-/Kühldecken werden über eine Einzelraumregelung angesprochen.

Die Klimaschränke besitzen eine integrierte Regelung des Herstellers.

14.1.5.9.9 Material und Dämmung

Das Leitungssystem in Zentralen wird mit Stahlrohrleitungen geschweißt ausgeführt, die Heizwasserverteilung in der Stockwerksverteilung und den Anschlussleitungen wird mit

Mehrschichtverbundrohr ausgeführt.

Die erdverlegte Nahwärmeleitung zwischen Heizungszentrale und Betriebsgebäude erfolgt mit einem vorgedämmten Kunststoffrohr aus Polyethylen (PE).

Die Kaltwasserleitungen erhalten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingung eine jeweils erforderliche diffusionsdichte Dämmung gemäß DIN 4140.

14.1.5.9.10 Eigenstromversorgungsanlagen

Die Photovoltaikanlage befindet sich auf dem Dach des Betriebsgebäudes.

Das Gebäude besitzt ein Flach-/Pulldach mit einer Fläche von ca. 600m². Die gesamte Fläche des Daches kann genutzt werden. Das Dach wird von einer ca. 80 cm hohen Attika umringt. Durch eine mögliche Verschattung durch die Attika und der Module untereinander verringert sich die nutzbare Fläche. Hinzu kommt, dass Bereiche und Flächen für Wartung, Instandhaltung, Reinigung und weiteres Equipment wie Wechselrichter freigelassen werden müssen.

Die Anlage soll über keinen Akkumulator verfügen. Eine Einspeisung in das Netz ist nicht vorgesehen. Es werden permanente Verbraucher, wie z. B. das Betriebsgebäude versorgt. Die Anlage dient lediglich der Eigenversorgung.

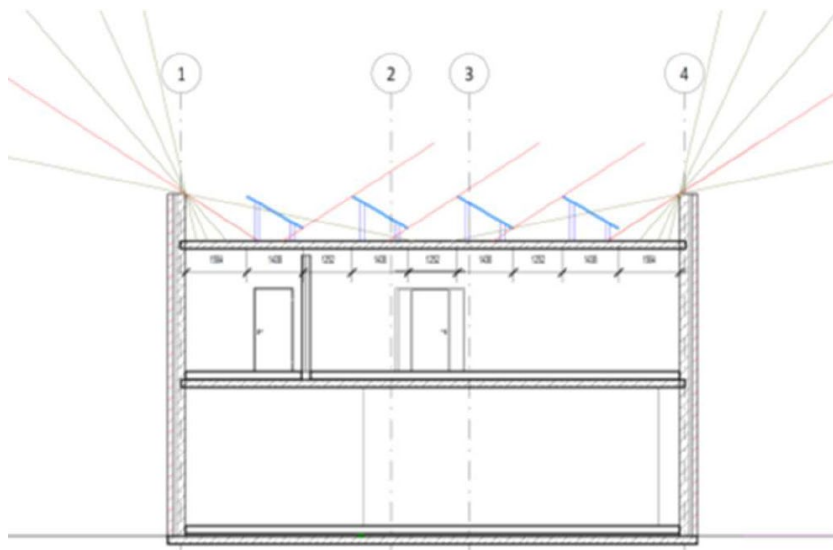


Abbildung 1: Schnitt Betriebsgebäude - Sonneneinwirkung Dach

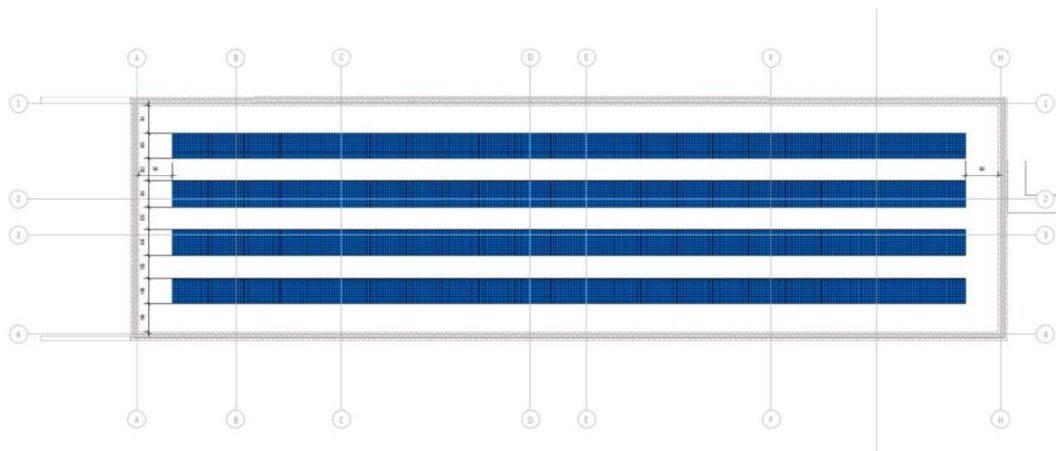


Abbildung 2: Dachaufsicht Betriebsgebäude – Aufstellung der PV-Anlage auf dem Dach

Revisionsnachweis:

Rev	Datum	Ersteller	Änderung
00	25.02.2022	Peters	Ersterstellung

