

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung						
	<p>LEGENDE</p> <p>Nachstehend die farbliche Zuordnung der Textteile nach Kostengruppen zu den Planungsbüros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frick Krüger Nusser PLAN2 GmbH / Architekten / Generalplaner / KG 300 - IB Rathenow BPS GmbH / TGA / KG 400 + 500 - IB Brückner / Werkstattplanung / KG 400 						
300	Bauwerk - Baukonstruktion						
310	Baugrube						
KG 311	<p>Baugrubenherstellung</p> <p>Nach den aktuellen Erkenntnissen der G.U.B. Ingenieure stellt sich die Altlastensituation für die Baugrubenherstellung folgendermaßen dar:</p> <p>Der aus den Baugruben ausgehobene Boden wird je nach Klassifizierung und vorbehaltlich des Einbringkonzepts (GUB) verwendet, entweder innerhalb oder außerhalb der Anstaltsmauer.</p> <p>Ein Teil des vorhandenen Materials kann für das Verfüllen der Baugrube (Verfüllung neben der Gebäuden bei den Böschungen à 45°) verwendet werden. Hiervon wird ca. 1/3 als „Z0 bis Z1.2 Material“ (ca. 18.000 m³) verwendet.</p> <p>Beim Rest der benötigten Erdmassen (ca. 2/3, ca. 35.000 m³) könnte möglicherweise ein Teil Z1 bis Z1.2 Material zur Baugrundauffüllung (unter den Gebäuden) verwendet werden, in denen der Boden nicht tragfähig sein muss, und auch als tragfähige Baugrundauffüllung mit Einsatz eines Bindemittels aus Kalk.</p> <p>Zu diesem Zweck müsste G.U.B. Ingenieure eine Verwendungskonzeption erstellen. Überschüssiges Material aus den Baugruben soll bei der südlichen Grünflächen ausserhalb der Anstaltsmauer eingebracht werden.</p> <p>Ein Teil des Materials (5% von 2/3 der gesamten Baugrube) wird in einer Deponie entsorgt, da es möglicherweise Z2-Material sein könnte. Dieser Anteil muss von G.U.B noch bestätigt werden.</p> <p>Baugrubenböschung / Verbau:</p> <p>Baugrubenböschungen sind unter Beachtung der DIN 18300 und DIN 4124 herzustellen. Bei Baugrubentiefen über 1,25 m sind die Wände zu böschen oder auszusteifen. Darüber hinaus sollte ein lastfreier Streifen entsprechend der DIN 4124 eingehalten werden.</p> <p>In Anlehnung an o.g. Vorschriften und gemäß Baugrundgutachten können Baugruben geböscht ausgeführt werden. Gemäß Baugrundgutachten sind für Baugrubentiefen bis 5 m Böschungsneigungen mit folgenden Böschungswinkeln zulässig:</p> <table> <tr> <td>Auffüllungen</td><td>40° ... 45°</td></tr> <tr> <td>Hanglehm</td><td>45° ... 55°</td></tr> <tr> <td>Rotliegendes</td><td>50° ... 60°</td></tr> </table> <p>Bei sehr locker gelagerten Auffüllungen bzw. stark aufgeweichten Böden kann lokal begrenzt eine Abflachung auf 25° ... 35° erforderlich werden. Größere und/oder steilere Böschungen sind durch Standsicherheitsberechnungen nachzuweisen.</p> <p>Ein Baugrubenverbau ist für die Herstellung der Gründungen, unter Beachtung der Platzverhältnisse vor Ort, nicht zwingend erforderlich.</p>	Auffüllungen	40° ... 45°	Hanglehm	45° ... 55°	Rotliegendes	50° ... 60°
Auffüllungen	40° ... 45°						
Hanglehm	45° ... 55°						
Rotliegendes	50° ... 60°						

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
KG 313	<p>Wasserhaltung</p> <p>Der Entwurfsplanungsstand geht von den dokumentierten Wasserverhältnissen aus der Baugrundvoruntersuchung vom 25.01.2016 (IB Eckert GmbH) aus. Eine finale Baugrunduntersuchung liegt für die ES-Bau in EW-Bau Qualität nicht vor.</p> <p>Folgende Erkenntnisse ergeben sich aus dem Stand vom 25.01.2016:</p> <p>Bei den Erd- und Tiefbauarbeiten ist keiner bzw. nur lokal begrenzter Wasseranschnitt zu erwarten. Zusätzlich muss während der Bauausführung mit temporären Niederschlagswässern gerechnet werden. Generell sollte von daher auf der Baustelle eine offene Wasserhaltungsanlage betriebsbereit vorgehalten und bei Bedarf unverzüglich eingesetzt werden.</p> <p>Die Entscheidung über die konkreten Wasserhaltungsmaßnahmen kann erst mit fortlaufendem Baugrubenaushub erfolgen.</p>
320	Gründung
KG 321	<p>Baugrundverbesserung</p> <p>Den Planern liegt zum Zeitpunkt der ES-Bau Erstellung kein Einbringkonzept vor. Es können somit nur Annahmen getroffen werden.</p> <p>Wie in der KG 311 beschrieben, ist ein Anteil des Materials aus der Baugrube zur Auffüllung unter der Gebäuden vorgesehen, mit Einsatz eines Bindemittels aus Kalk bei tragfähigen Auffüllungen. In beiden Fällen (tragfähige und nicht tragfähige Baugrubeauffüllungen) ist die Hälfte der Massen als Kiespolster vorgesehen.</p>
KG 322	<p>Flachgründung</p> <p>Die erkundeten Schichten im Baugrund sind der Baugrundvoruntersuchung vom 25.01.2016 durch das IB Eckert GmbH, zu entnehmen. Eine finale Baugrunduntersuchung liegt für die Erstellung der ES-Bau in EW-Bau Qualität nicht vor. Eine detaillierte Gründungsberatung wurde somit nicht durchgeführt.</p> <p>Offene Gewässer sind im Baufeld nicht vorhanden.</p> <p>Der Standort ist aus baugrundtechnischer Sicht für die geplante Baumaßnahme, unter Beachtung der nachfolgenden Hinweise, mit gründungstechnischem Mehraufwand geeignet. Die untereinander verbundenen, teilunterkellerten Gebäude sind als setzungsempfindlich zu beurteilen.</p> <p>Nach den vorliegenden Erkundungsergebnisse liegt die Gründungssohle der unterkellerten Bereiche im Hanglehm, steif bis teilweise weicher Konsistenz bzw. im Rotliegenden, steif bis halbfester Konsistenz, während die nichtunterkellerten Bereiche ausschließlich in den inhomogenen Auffüllungen abgesetzt werden.</p> <p>Da die Auffüllungen und der Hanglehm eine geringe bis sehr geringe Tragfähigkeit besitzen und gleichzeitig zu stark unterschiedlichen Setzungen neigen, können herkömmliche Flachgründungen, wie Streifen- und Einzelfundamente bzw. elastisch gebettete Bodenplatten ausgeführt werden. Diese reduzieren sich auf untergeordnete eingeschossige Gebäude ohne Anschluss an die Gangsysteme (wie beispielsweise Sporthalle (G), Garagen (M), Energiezentrale (P), Verkauf (N)). Hierbei muss jedoch unterhalb der Bodenplatten ein lastverteilendes Kiespolster eingebaut werden. Dies gilt auch für die Erschließungsgänge.</p> <p>Beim Anschnitt des Rotliegenden, z.B. im KG der Hafthäuser, kann eine Flachgründung verwendet werden, so dass insbesondere im nordöstlichen Bereich des Baufeldes eine kombinierte Flach-/Tiefgründung ausführbar ist. Die unterkellerten Bereiche, die ins Rotliegende einbinden, können flach gegründet werden.</p>

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<p>Die Bodenplatten im Bereich sämtlicher tiefgegründeter Bauteile werden freitragend ausgebildet.</p> <p>Die Außenwandfundamente EG sind frostfrei zu gründen (Fundamentunterkante ca. 100 cm unter Geländeoberkante, ggf. auch mit kapillarbrechendem Material).</p> <p>Die elastisch gebetteten Bodenplatten werden in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner aus Stahlbeton C25/30 mit unterschiedlichen Dicken zwischen 30 und 90 cm hergestellt.</p>
KG 324	<p>Unterböden</p> <p>Auf das Planum muss unterhalb der Bodenplatten ein lastverteilendes Kieselpolster (mind. 15 cm Aufbau) als kapillarbrechende Schicht eingebaut werden. Darüber wird die Dämmung auf einer Trennlage (PE-Folie) und Sauberkeitsschicht (mind. 5 cm Magerbeton) gebracht.</p>
KG 325	<p>Bodenbeläge</p> <p>Die Bodenbeläge auf Bodenplatte sind, in Absprache mit dem SIB, in der Kostenberechnung mit den Deckenbelägen (KG 352) zusammengefasst worden.</p>
KG 326	<p>Bauwerksabdichtung</p> <p>Bei den Baugrundaufschlüssen wurde kein Wasser angetroffen. Aufgrund der meist bindigen Böden kann es jedoch zusätzlich zu lokal begrenzt auftretendem Sicker- und Schichtenwasser kommen. In den Baugrubenhinterfüllungen kann sich zumindest temporäre Staunässe bilden. Im Zuge der bereits erfolgten Maßnahmen auf dem Gelände wurde, zumindest in Teilbereichen, entgegen der Ergebnisse aus den Baugrundaufschlüssen, anstehendes Wasser angetroffen. Da eine Drainage nicht sinnvoll ist (Rohrsystem in sehr großer Tiefe mit entsprechend großem Baugrubenaushub), wird eine Abdichtung der erdberührten Bauteile gegen drückendes Wasser notwendig. In Kombination mit dem notwendigen Radonschutz aller erdberührten Bauteile wird ein bauaufsichtlich zugelassenes Frischbetonverbundabdichtungssystem gegen drückendes Wasser (gem. DIN 18195 Teil 6) unterhalb der WU-Konstruktion auf die Dämmung eingebracht, das beide Eigenschaften erfüllt.</p> <p>Im Bereich der Sandwichelemente im Erdgeschoss muss die Abdichtung an die vorhandenen Bahnen der Sandwichelemente oder Bitumenbahnen angeschlossen werden.</p> <p>In Bereichen ohne Durchdringungen der Bodenplatten (TGA) wird die Abdichtung und der Radonschutz über eine Bitumen-Schweißbahn, zweilagig, auf der Bodenplatte ausgeführt.</p> <p>Besonderes Augenmerk beim Radonschutz (Frischverbundfolie) muss auf die durchdringenden Ver- und Entsorgungsleitungen gelegt werden, die mittels Flanschverbindungen/Rohrmanschetten abgedichtet werden. (KG 400). Die Abdichtung bei Bitumenabdichtungsbahnen erfolgt mit einseitig angeformter Steckmuffe und Folienflansch. (bei KG 400)</p>
330	Außenwände
KG 331	<p>Tragende Außenwände</p> <p>Die Gebäude werden in der Regel in Stahlbetonbauweise errichtet. Bei der Konzeption des Tragwerks wurde darauf geachtet, dass der Einsatz von Voll- oder Halbfertigteilen möglich ist.</p> <p>Einige oberirdische Wände, die als Ortbeton vorgesehen sind und sichtbar bleiben (nicht verputzt), sind mit einer Schalung SB4 Qualität für die sichtbare Seite geplant.</p> <p>Die Stahlbetonwände und -stützen bilden die tragenden Bauteile. Die Wanddicken der tragenden Wände betragen 20 bis 25 cm. Wandartige Träger, die mit Hohlplattenwänden ausgeführt werden, müssen mit mindestens 25 cm ausgeführt werden, um die Betonierbarkeit unter Berücksichtigung der notwendigen Zusatzbewehrung im Beton zu</p>

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	gewährleisten.
KG 332	<p>Nichttragende Außenwände</p> <p>Eine 10 cm starke Vorsatzschale inkl. Dämmung (unterschiedliche Stärken) wird beim Haus M ausgeführt. Bei diesen Vorsatzschalen sind, im Sockelbereich, jeweils, wie unter KG 326 bereits erwähnt, eine Perimeterdämmung und eine Abdichtungsbahn eingearbeitet.</p>
KG 333	<p>Außenstützen</p> <p>Stahlbetonstützen mit verschiedenen Dimensionierungen/Querschnitten gemäß Statik und in unterschiedlichen Längen kommen zur Ausführung.</p> <p>Die Stahlstützen sind unter der KG 361.10 (Stahlbaudächer / Stahlbaukonstruktionen) aufgeführt</p>
KG 334	<p>Außentüren und -fenster</p> <p>Außenfenster</p> <p>Alle Fenster (Ausnahme: Fenster mit nördlicher Himmelsrichtung und / oder untergeordneter Nutzung) erhalten als Schutz gegen Überhitzung mindestens ein Sonnenschutzglas $\leq 0,55$, das im Gegensatz zu außen liegenden Anlagen nicht zu Manipulationen verleitet und keine Versteckmöglichkeiten bietet.</p> <p>Im Wesentlichen kommen wenige verschiedene Fensterformate zum Einsatz. Mit diesen unterschiedlichen Größen können die erforderlichen Belichtungsflächen gem. SächsBO hergestellt werden.</p> <p>Die Fenster des Haus M sind als Aluminiumfenster vorgesehen. Sie besitzen einen U-Wert für die Isolierverglasung von $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ und einen U-Wert für die Gesamtkonstruktion von $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Der Scheibenaufbau besteht aus einer 3-fach Isolierverglasung. Die Beschläge werden aus eloxiertem Aluminium hergestellt. Alle Fenster erhalten als Schutz gegen Überhitzung mindestens ein Sonnenschutzglas $\leq 0,55$. Andere Werte der Sonnenschutzverglasung wurden mit der Bauphysik abgestimmt und sind in der Kostenberechnung der KG 334 aufgelistet.</p> <p>Die Innenfensterbänke bestehen aus Betonwerkstein (aushebelsicher) und schließen bündig mit der Wandkante ab.</p> <p>Die Außenfensterbänke sind Teil der Stahlrahmen der Vergitterungen. Die Vergitterungen der Fenstern sind in einer anderen Position beschrieben (KG 339)</p> <p>Außentüren</p> <p>Die Außentüren der JVA sind prinzipiell verzinkte und einbrennlackierte stabile Stahlblechtüren mit Wärmedämmung und z.T. mit Glasausschnitt oder Oberlicht. Die genauen Festlegungen/Ausführungsvarianten sind in der Kostenberechnung nach KG aufgelistet. Sämtliche Außentüren erhalten beidseitig schließbare Durchgangsschlösser. Ein Türstopper verhindert ein Überdrehen der Türen bzw. das Beschädigen der Außenwände.</p>
KG 335	<p>Außenwandbekleidung, außen</p> <p>Die Aussenwände der „Eingangsnischen“ bei den Eingangsbereichen der verschiedenen Häusern sind mit einer Trägerplatte aus Blähglasgranulat auf Wärmedämmung mit Glattputz auf doppelter Gewebespacktelung (manipulationssicher) und Schutzanstrich (Silikatfarbe) versehen.</p> <p>Einige sichtbare Stahlbeton Aussenwände sind mit einer Silikat-Beschichtung farbig betont.</p> <p>Sämtliche Sichtbetonflächen außen erhalten zum Schutz gegen zu starke Wasseraufnahme eine farblose Hydrophobierung.</p>
KG 336	Außenwandbekleidung, innen

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	Die Außenwandbekleidungen innen sind, in Absprache mit dem SIB, in der Kostenberechnung mit den Innenwandbekleidungen (KG 345) zusammengefasst worden.
KG 337	Elementierte Außenwände Beim Gebäude M (Gärtnerei, Gewächshaus) ist eine thermisch nicht gedämmte einfachverglaste Pfosten-Riegel Konstruktion vorgesehen.
KG 339	Außenwände, sonstiges Generell müssen alle Glasflächen im Bereich der Gefangenen durch Fenstergitter vor Ausbruch geschützt werden. Hierzu werden die Fensteröffnungen mit Gittern der Stahlgüte S235JR versehen. Alle Gitter haben einen max. lichten Querschnitt von 130/200 mm und werden mittels Schwerlastdübeln und Abrisschrauben an den Betonwänden verankert. Die Fenster im Kellergeschoss bei den Lichtschächte sind ebenfalls vergittert. Nicht vergittert werden, wie unter KG 337 erwähnt, die großflächigen Stahl-Glas-Fassaden, sie werden mit einer entsprechenden Widerstandsklasse ausgestattet.
340	Innenwände
KG 341	Tragende Innenwände Die tragenden Innenwände werden aus Stahlbeton C25/30 in Sichtbetonqualität (SB2) und in der statisch erforderlichen Dicke von 20 - 25 cm hergestellt. Auf ein geordnetes Fugenbild ist zu achten. Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Innenwände (F30, F90, Brandwand) werden mit dieser Bauweise erfüllt. Die Gebäude werden in der Regel in Stahlbetonbauweise errichtet. Bei der Konzeption des Tragwerks wird darauf geachtet, dass der Einsatz von Voll- oder Halbfertigteilen möglich ist. In der Aktuellen Planung ist der größte Anteil der Innenwände als Halbfertigteil vorgesehen.
KG 342	Nichttragende Innenwände Nichttragende Innenwände werden zum einen als Raumtrennwände in Kalksandsteinmauerwerk inkl. Glattputz (im Bereich WC's und im Bereich Verwaltung Haus J), zum anderen als raumhohe Vormauerung in Kalksandstein inkl. Glattputz für die Sanitärinstallationen ausgeführt. Die Wandstärken gehen von 11,5 bis 20 cm.
KG 344	Innentüren und -fenster <u>Türen Haus M allgemein</u> Das Haus M verfügt über KEINE elt-mechanischen Türschlösser und kaum mechanische Vollzugsschlösser (Warteräume Gefangene), sondern ausschließlich über PZ-Schlösser. Es gibt auch keine Kassetten-Rohrrahmentüren, sondern lediglich normale Rohrrahmentüren. Durchgangstüren oder Treppenhaustüren als Brandschutztüren können somit gemäß Zulassung (integrierte) Türschließer erhalten. Die prinzipiellen Festlegungen der Hafthäuser, z.B. Öffnungsrichtung Gefangenentüren nach außen öffnend, gelten auch hier. <u>Lagerraum-, Technikraum- und sonstige Funktionsraumtüren</u> Stahlblechtüren in verschiedenen Brandschutzklassen mit Umfassungszargen aus Stahl und Profilzylinderschlössern. In Räumen ohne bestimmte Sicherheitsanforderungen, werden Holztüren mit HPL-beschichtetem Türblatt als

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<p>Vollspantüren mit Stahlumfassungszargen vorgesehen. Diese Türen erhalten zum Schutz im Sockelbereich beidseitig ein Edelstahl-Stossblech. Je nach Brandschutzvorgabe werden die Türen in RS, T30 oder als Kombination T30-RS eingesetzt, zum Teil werden auch Anforderungen an den Schall- und Röntgenschutz gestellt und erfüllt.</p> <p>Alle Innentüren erhalten einen Türstopper, vorzugsweise in Wandmontage.</p> <p>Innenfenster:</p> <p>Innen liegende Festverglasungen von speziellen Räumen sowie die großen Verglasungen der Aufsichtsräume variieren je nach Sicherheits- und Brandschutzanforderung zwischen P4A und F30/P4A, teilweise mit Sicht- oder Strahlenschutz (Röntgen). Die Festverglasungen erhalten eine Innenfensterbank als Brüstungsabdeckung.</p>
KG 345	<p>Innenwandbekleidungen</p> <p>Bei den Innenwandbekleidungen dominiert der wisch-, wasch- und scheuerbeständige Wandanstrich aus Dispersionsfarbe auf Sichtbeton SB2 mit der Nassabriebklasse 1 und wisch-, wasch- und scheuerfestem Sockelstreifen.</p> <p>In den WC's, Nassräumen, wo keine Fliesenbeläge ausgeführt werden, wird abwaschbare Latexfarbe vorgesehen.</p>
KG 346	<p>Elementierte Innenwände</p> <p>In den Sanitärräumen kommen schwere Sanitärtrennwände (Stärke ca. 40 mm) als HPL-Konstruktion, bestehend aus Vollkunststoff-Platten mit Alu-Schienen, inkl. Boden- und Deckenfreiheit, zum Einsatz. Die integrierten WC-Türen erhalten einfache Beschläge.</p> <p>Aus dem gleichen Material erhalten die Urinale sowie die offenen Duschbereiche eine Sichtschutzabtrennung.</p>
KG 349	<p>Innenwände sonstiges</p> <p>Ein visuelles Leit- und Orientierungssystem erfolgt mittels farbigen Signets als Wandanstrich, im Erdgeschoss für das gesamte Haus, in den Obergeschossen für die einzelnen Abteilungen.</p> <p>Alle Räume erhalten jeweils ein Türschild aus Aluminiumblech mit Einschüben, Abdeckung Plaxiglas, in massiver Ausführung.</p>
350	Decken
KG 352	<p>Deckenbeläge</p> <p>Bei den Deckenbelägen KG 352 sind, in Absprache mit dem SIB, in der Kostenberechnung auch die Bodenbeläge auf Bodenplatte (KG 325) erfasst worden.</p> <p>Die Beschreibung der gesamten Bodenbeläge erfolgt deshalb hier unter der KG 352.</p> <p>Als Fußbodenoberbeläge kommen entsprechend der unterschiedlichen Nutzungen und Anforderungen 2-Komponenten-Epoxidharzbeschichtungen, Linoleum, PVC-Bodenbelag (3mm) und mit verschiedenen Rutschhemmklassen zum Einsatz.</p> <p>Die Anforderungen aus dem Muster 13 (z.B. Leitfähigkeit, Desinfektionsmittelbeständigkeit, Chemikalienbeständigkeit usw.) werden hierbei berücksichtigt.</p> <p>Die Räume mit Beschichtung erhalten eine Versiegelung des Randstreifens zwischen Estrich und Wand mit halbflexiblem Epoxid-Material (manipulationssicher).</p> <p>Als Fußbodensockel erhalten die Räume mit Linoleum oder PVC-Belag einen wisch-, wasch- und scheuerfesten Sockelanstrich im Farbton der Wandbeschichtung.</p>

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	Sauberlaufzonen in den Eingangsbereichen als Gummimatte mit Bürsten inkl. Edelstahl-Einfassung, flächenbündig im Estrichbelag eingelassen.
KG 353	<p>Deckenbekleidung</p> <p>Im Bereich der Gebäudeeinschnitte bei den Hauptzugängen werden die Decke im Außenbereich unterseitig mit einer Trägerplatte aus Blähglasgranulat auf Wärmedämmung mit Glattputz auf doppelter Gewebespacktelung (manipulationssicher) und Schutzanstrich (Silikatfarbe) versehen.</p> <p>Als Deckenbekleidung kommen normaler Weise waschfeste Dispersionsanstriche der Nassabriebsklasse 1 auf Sichtbeton SB2 zum Einsatz. Die Betondecken werden zuvor partiell gespachtelt (SB2).</p> <p>Sonstige Abhangdecken werden als doppelt beplankte (2-lagige) Gipsfaserdecke oder als Gipskartondecke z.T. mit Lochung (Schallschutz), ausgeführt. Die Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept (F30, F90) werden hierbei berücksichtigt. In den Kosten sind die Ausführung und der Einbau von Reviklappen gem. technischer Erfordernis anteilig berücksichtigt. Zum Teil werden Randabstellungen bei Teilabhängungen erforderlich.</p> <p>In den Feuchträumen werden Feuchtraumplatten verwendet.</p>
360	Dächer
KG 361	<p>Dachkonstruktion</p> <p>Die Dachdeckenkonstruktionen bestehen aus Stahlbeton-Halbfertigteilen (Elementdecken) mit einer Dicke von 20 - 25 cm gem. Tragwerksplanung, mit geordnetem Fugenbild der Untersicht, unterseitiger Sichtbetonqualität SB2, die partielle gespachtelt und gestrichen wird. Verdickungen auf 25 cm sind partielle z.B. bei der Pforte (Gebäude J) nötig.</p> <p>Die Attika wird aus Stahlbeton ausgeführt und dient gleichzeitig als Absturzsicherung für Wartungsarbeiten auf dem Dach (entsprechende Höhe der Attika). Die STB-Attika erhält innenseitig eine 10 cm starke Perimeterdämmung und eine 2-lagige Abdichtung bis OK Attika. Die Oberseiten der Attika werden mit keilförmigen Holzbohlen und einer Titanzinkabdeckung ausgeführt. Aussenseitig wird die Fassadenkonstruktion bis OK Attika hochgezogen.</p>
KG 363	<p>Dachbeläge</p> <p>Die Dächer werden als gedämmte Flachdächer mit einem Gefälle von mind. 2,0 % zu den Einläufen hin ausgebildet. Als Dachbeläge sind hierfür eine Dampfbremse auf Voranstrich, eine trittfeste Gefälledämmschicht (mind. Dicke und Dämmstärke im Mittel gemäß ENEC) und eine lose verlegte bituminöse Dichtungsbahnen geplant.</p> <p>Als Auflast wird auf die Abdichtungsbahnen eine ca. 5 cm dicke Kiesschüttung auf einem Schutzflies aufgebracht.</p> <p>Nur die Dächer mit Stahlkonstruktionen erhalten keine Kiesbeläge auf der Abdichtung (zu hohe Lasten). Hier muss die Dämmung mechanisch gegen Windsog gesichert werden. Die Abdichtungsbahn wird hier beschiefert ausgeführt.</p> <p>Die seitlichen Dachanschlüsse der Attika bis zu deren Oberkante werden über Dämmkeile mittels Wärmedämmung und einer Blechverkleidung ausgeführt (im Bereich der F90-Wand entsprechend mit Mineralfaser A1).</p> <p>Als Notüberläufe werden Attikadacheinläufe, verzinkt und lackiert, inkl. Durchführung durch die Klinker-Vormauerung als Speier eingebaut. Die Entwässerung der Aufzugüberfahrt wird mittels Speier auf das Hauptdach realisiert.</p> <p>Die Dachdurchdringungen für die Dacheinläufe (Leistung KG 400) und die Notüberläufe werden mit entsprechenden Manschetten und Dichtungstreifen an die Abdichtung angeschlossen.</p> <p>Regenfallrohre aus Titanzinkblech, inkl. Halterungen, werden beim Müllgebäude M vorgesehen.</p>

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
KG 364	Dachbekleidungen Die Dachbekleidungen sind, in Absprache mit dem SIB, in der Kostenberechnung mit den Deckenbekleidungen (KG 353) zusammengefasst worden.
KG 369	Dächer sonstiges In Bereichen, wo die Attika nicht als Absturzsicherung fungiert (zu niedrige Höhe) werden Absturzsicherungen als Seilsystem vorgesehen.
370	Baukonstruktive Einbauten
KG 371	Allgemeine Einbauten Keine.
KG 372	Besondere Einbauten Keine.
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen
KG 391	Baustelleneinrichtung Die Baustelleneinrichtung besteht aus Kränen inkl. Kranstandplatz in erforderlicher Anzahl, den nötigen Baucontainern, Lagerflächen sowie Baustromverteilern und Bauwasseranschlüssen. Zudem ist die Medienver- und entsorgung der Baustelle mit einer Baustromzuleitung, einer Bauwasserzuleitung und einer Abwasserleitung beinhaltet. Diese Maßnahmen, inkl. einem Ansatz für den Schlechtwetterbau, sind in den Kosten für die Baustelleneinrichtung berücksichtigt und werden gebäudeweise über die Fläche ermittelt.
KG 392	Gerüste Während der Bauzeit werden an den Gebäuden freistehende Standgerüste (Fassadengerüste), ohne Fassaden-/Rohbauanbindung, aufgestellt. Die Gerüste werden in den Kosten für die Baustelleneinrichtung berücksichtigt.
KG 397	Zusätzliche Maßnahmen Vor Inbetriebnahme JVA erhalten alle Gebäude eine Baufereinreinigung sämtlicher Innenflächen, vor allem der Fensterflächen, Naßbereiche und sämtlicher Fußböden. Die Kosten wurden pro m2 NGF ermittelt.
400	Bauwerk - Technische Anlagen
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
KG 411	Abwasseranlagen <u>Allgemein</u> Grundlage für die Berechnung und Ausführung sind die DIN EN 12056 und DIN 1986, Teil 100. Die Entwässerung

Ziffer	Beschreibung																																																								
	<p>des Gebäudes erfolgt im Trennverfahren. Schmutzwasserleitungen werden mit Ausnahme von unter der Rückstauenebene anfallender Abwässer als Freispiegelleitungen verlegt. Sämtliche Rohrdurchdringungen durch die Bodenplatte und an Erdreich grenzende Außenwände werden dicht gegen drückendes Wasser und gasdicht ausgeführt.</p> <p>Zur Vermeidung von Tauwasserbildung an Schmutzwasser-Entlüftungsleitungen werden die letzten 3 m vor der Dachdurchdringung gedämmt. Regenwasserleitungen werden vollständig gedämmt.</p> <p><u>Schmutzwasser EG</u></p> <p>Die Entwässerung von sanitären Einrichtungsgegenständen und Bodenabläufen erfolgt über kurze Anschluss- und Sammelleitungen direkt über die Grundrohrleitungen unterhalb der Bodenplatte.</p> <p>Unterhalb der Rückstauenebene fällt kein Schmutzwasser an.</p> <p><u>Regenwasser</u></p> <p>Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt hauptsächlich über Abläufe und Regenwasserfallleitungen innerhalb des Gebäudes. Die Notentwässerung der Dachflächen wird über Öffnungen in der Attika gewährleistet und ist im Leistungsteil Hochbau beschrieben.</p> <p>Die Regenwasser-Fallleitungen werden innerhalb von Schächten und Abkofferungen zu den Grundrohrleitungs-Anschlusspunkten geführt.</p> <p>Die Entwässerung von Entwässerungsrinnen an Gebäudetüren erfolgt mittels Sickerpackungen (siehe KG 300 und KG 500).</p> <p><u>Berechnung der Regenwasservolumenströme (Dachflächen)</u></p> <table><tr><th>Haus</th><th>Bezeichnung</th><th>Teilfläche</th><th>Dachfläche A [m²]</th><th>Abflussbeiwert C [-]</th><th>Q_{5,5} [l/s]</th><th>Q_{Not} [l/s]</th></tr><tr><td>M1</td><td>Müll</td><td>M1.1</td><td>190</td><td>0,80</td><td>5,0</td><td>6,0</td></tr><tr><td></td><td></td><td>M1.2</td><td>190</td><td>0,80</td><td>5,0</td><td>6,0</td></tr><tr><td></td><td>(Mülllager)</td><td>M1(+)</td><td>162</td><td>0,80</td><td>4,3</td><td>5,1</td></tr></table> <table><tr><th>Haus</th><th>Bezeichnung</th><th>Teilfläche</th><th>Dachfläche A [m²]</th><th>Abflussbeiwert C [-]</th><th>Q_{5,5} [l/s]</th><th>Q_{Not} [l/s]</th></tr><tr><td>M2</td><td>Gärtnerei</td><td>M2.1</td><td>55</td><td>0,80</td><td>1,46</td><td>1,74</td></tr><tr><td></td><td></td><td>M2.2</td><td>55</td><td>0,80</td><td>1,46</td><td>1,74</td></tr><tr><td></td><td>(Gewächshaus)</td><td>M2(+)</td><td>175</td><td>0,80</td><td>4,6</td><td>5,6</td></tr></table> <p>(+) Dachflächen mit außenliegender Entwässerung; kein Bestandteil der vorliegenden Anlagenbeschreibung.</p> <p>Gemäß DIN 1986-100:2016-12 werden folgende Regenspenden zugrunde gelegt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bemessungs-Regenspende Zwickau $r_{5,5} = 331 \text{ l/(s·ha)}$- Jahrhundert-Regenspende Zwickau $r_{5,100} = 582 \text{ l/(s·ha)}$ für die Notentwässerung. <p><u>Rohrleitungsmaterial</u></p>	Haus	Bezeichnung	Teilfläche	Dachfläche A [m²]	Abflussbeiwert C [-]	Q _{5,5} [l/s]	Q _{Not} [l/s]	M1	Müll	M1.1	190	0,80	5,0	6,0			M1.2	190	0,80	5,0	6,0		(Mülllager)	M1(+)	162	0,80	4,3	5,1	Haus	Bezeichnung	Teilfläche	Dachfläche A [m²]	Abflussbeiwert C [-]	Q _{5,5} [l/s]	Q _{Not} [l/s]	M2	Gärtnerei	M2.1	55	0,80	1,46	1,74			M2.2	55	0,80	1,46	1,74		(Gewächshaus)	M2(+)	175	0,80	4,6	5,6
Haus	Bezeichnung	Teilfläche	Dachfläche A [m²]	Abflussbeiwert C [-]	Q _{5,5} [l/s]	Q _{Not} [l/s]																																																			
M1	Müll	M1.1	190	0,80	5,0	6,0																																																			
		M1.2	190	0,80	5,0	6,0																																																			
	(Mülllager)	M1(+)	162	0,80	4,3	5,1																																																			
Haus	Bezeichnung	Teilfläche	Dachfläche A [m²]	Abflussbeiwert C [-]	Q _{5,5} [l/s]	Q _{Not} [l/s]																																																			
M2	Gärtnerei	M2.1	55	0,80	1,46	1,74																																																			
		M2.2	55	0,80	1,46	1,74																																																			
	(Gewächshaus)	M2(+)	175	0,80	4,6	5,6																																																			

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung										
	<table border="1"> <tr> <td>Medium / Verlegeort</td><td>Rohrleitungsmaterial</td></tr> <tr> <td>Schmutz- / Regenwasser-Grundrohrleitung</td><td>Mineralgefülltes PP-Rohr (KG 2000), DIN EN 14758-1</td></tr> <tr> <td>Schmutzwasser-Anschluss-, Sammel- und Fallrohrleitung</td><td>Muffenloses Gußrohr mit Epoxidharz-Innenbeschichtung (SML), DIN EN 877</td></tr> <tr> <td>Schmutzwasser-Anschlussleitung</td><td>PP-Rohr (HT), DIN EN 1451-1</td></tr> <tr> <td>Regenwasser-Freispiegelleitung</td><td>Muffenloses Gußrohr mit Epoxidharz-Innenbeschichtung (SML), DIN EN 877</td></tr> </table> <p><u>Schnittstellen</u></p> <p>Der Übergabepunkt von Schmutz- und Regenwasser-Grundrohrleitungen ist jeweils 1m vor dem Gebäude. Ab diesen Schnittstellen werden die Grundrohrleitungen vom Planungsbüro, welches die technischen Anlagen in Außenanlagen bearbeitet, beschrieben und kostenseitig erfasst.</p>	Medium / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial	Schmutz- / Regenwasser-Grundrohrleitung	Mineralgefülltes PP-Rohr (KG 2000), DIN EN 14758-1	Schmutzwasser-Anschluss-, Sammel- und Fallrohrleitung	Muffenloses Gußrohr mit Epoxidharz-Innenbeschichtung (SML), DIN EN 877	Schmutzwasser-Anschlussleitung	PP-Rohr (HT), DIN EN 1451-1	Regenwasser-Freispiegelleitung	Muffenloses Gußrohr mit Epoxidharz-Innenbeschichtung (SML), DIN EN 877
Medium / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial										
Schmutz- / Regenwasser-Grundrohrleitung	Mineralgefülltes PP-Rohr (KG 2000), DIN EN 14758-1										
Schmutzwasser-Anschluss-, Sammel- und Fallrohrleitung	Muffenloses Gußrohr mit Epoxidharz-Innenbeschichtung (SML), DIN EN 877										
Schmutzwasser-Anschlussleitung	PP-Rohr (HT), DIN EN 1451-1										
Regenwasser-Freispiegelleitung	Muffenloses Gußrohr mit Epoxidharz-Innenbeschichtung (SML), DIN EN 877										
KG 412	<p>Wasseranlagen</p> <p><u>Allgemein</u></p> <p>Die Planung und Dimensionierung der Trinkwasserleitungen erfolgte auf Grundlage der DIN 1988.</p> <p>Der für die Trinkwasserversorgung erforderliche Mindestversorgungsdruck in Höhe von 5,0 bar steht am Hausanschluss zur Verfügung. Zentrale oder dezentrale Druckerhöhungsanlagen sind nicht erforderlich. Weiterhin besitzt das Trinkwasser eine Gesamthärte von 3,6°dH („weich“) und bedarf keiner zentralen Wasserenthärtungsanlage. Planung und Beschreibung dieser zentralen Wasserversorgung sind dem Leistungsteil des Planers der technischen Anlagen in Außenanlagen zu entnehmen.</p> <p>Für einen störungsfreien Betrieb wird nach dem Hausanschluss ein Druckminderer installiert.</p> <p>Die Empfehlungen für den Bau von Justizvollzugsanstalten und Baurichtlinien für den sächsischen Justizvollzugsbau (Entwurf Stand 11.11.2015) werden berücksichtigt.</p> <p>Die Gärtnerei (Gebäude M2) wird über den Trinkwasser-Hausanschluss des benachbarten Müllgebäudes versorgt.</p> <p>Gemäß den Untersuchungsergebnissen zum Baugrund werden alle unterirdischen Rohrdurchführungen gasdicht (radonsicher) ausgeführt.</p> <p><u>Einhaltung der Trinkwasserhygiene</u></p> <p>Zur Gewährleistung der Trinkwasserhygiene und Bereitstellung des Trinkwassers in Lebensmittelqualität wurden folgende Schwerpunkte planerisch umgesetzt:</p> <p><u>Vermeidung von Stagnation und Verkeimung</u></p>										

Ziffer	Beschreibung										
	<p>maximale Rohrleitungsvolumen von 3 Litern Wasserinhalt in Anschlussleitungen</p> <p>vollständiger Wasseraustausch nach längstens 72 Stunden gemäß VDI/DVGW 6023 durch Ringinstallation, Durchschleifen von Armaturenanschlüssen und Einsatz von automatischen Hygienespülungen an Strangenden mit programmierbaren und auslesbaren Zwangsspülungen</p> <p>Schutz des Trinkwassers gegen Rückspülen z.B. durch Einsatz von Rohrtrenner und Rohrunterbrecher nach DIN EN 1717</p> <p>Dimensionierung und Auswahl von Bauteilen und Werkstoffen nach DIN 1988-200, DIN EN 806-2, DVGW W543 („Verpackungsmaterial Trinkwasser“)</p> <p><u>Vermeidung der Kaltwasser-Erwärmung und Warmwasser-Abkühlung</u></p> <p>Verzicht auf große Trinkwasserspeicher durch heizungsseitige Energiespeicherung, Einsatz von Frischwasserstationen und dezentraler Warmwasserbereitung bei geringen Zapfmengen</p> <p>Einhaltung der Dämmschichtstärken nach DIN EN 806-2, DIN 1988-200 und EnEV</p> <p>mindestens 60°C Warmwassertemperatur am Austritt der Warmwasserbereiter nach DVGW W551 und</p> <p>Zirkulationswasser am Eintritt Warmwasserbereiter um höchstens 5 K abgekühlt</p> <p><u>Ermöglichen einer thermischen Desinfektion der Warmwasseranlage</u></p> <p>Anlagenauslegung für Aufheizung und Spülung des gesamten Warmwasser-Leitungsnetzes mit mindestens 70°C</p> <p><u>Maßnahmen zur Kontrolle der Trinkwasserqualität</u></p> <p>Armaturen in erforderlicher Anzahl und Lage, geeignet zur Probenahme des Trinkwassers gemäß DVGW W551 (abflammbar)</p> <p><u>Trinkwasserversorgung Kaltwasser</u></p> <p>Sämtliche Bereiche werden über ein Strang-System versorgt. Stockwerks-, Anschluss-, bzw. Einzelzuleitungen werden in Installationsschächten verlegt. Sämtliche Trinkwasserstränge sind absperbar und entleerbar.</p> <p><u>Trinkwasserversorgung Warmwasser</u></p> <p>Die Bereitstellung des Warmwassers wird über dezentrale elektrische Trinkwasser-Erwärmungsanlagen im Durchflusssystem realisiert.</p> <p><u>Berechnung des Trinkwasser-Spitzenvolumenstroms</u></p> <table><tr><th>Haus</th><th>Bezeichnung</th><th>Spitzen- volumen- strom V_s (l/s)</th><th>Dauerver - braucher (DV) > 15 min</th><th>Spitzen- vol.-strom mit DV V_s (l/s)</th></tr><tr><td>M1/2</td><td>Müll und Gärtnerei</td><td>1,24</td><td>0,30</td><td>1,54</td></tr></table>	Haus	Bezeichnung	Spitzen- volumen- strom V_s (l/s)	Dauerver - braucher (DV) > 15 min	Spitzen- vol.-strom mit DV V_s (l/s)	M1/2	Müll und Gärtnerei	1,24	0,30	1,54
Haus	Bezeichnung	Spitzen- volumen- strom V_s (l/s)	Dauerver - braucher (DV) > 15 min	Spitzen- vol.-strom mit DV V_s (l/s)							
M1/2	Müll und Gärtnerei	1,24	0,30	1,54							

Ziffer	Beschreibung						
	<p><u>Verbrauchserfassung</u></p> <p>Das Gebäude erhält einen Trinkwasser-Hauszähler, welcher zur Verbrauchserfassung über die Gebäudeautomation mit M-Bus ausgestattet ist.</p> <p><u>Rohrleitungsmaterial</u></p> <table border="1"> <tr> <th>Medium / Verlegeort</th><th>Rohrleitungsmaterial</th></tr> <tr> <td>Trinkwasser (kalt, warm, Zirkulation), Strang-, Verteil- und Anschlussleitungen</td><td>Edelstahlrohr CrNiMo-Stahl Werkstoff 1.4401</td></tr> <tr> <td>Trinkwasser (kalt, warm), Anschlussleitungen</td><td>Mehrschichtverbundrohr PEX-Aluminium-PE</td></tr> </table> <p><u>Schnittstellen</u></p> <p>Der Übergabepunkt der Trinkwasserleitungen ist jeweils 1m vor dem Gebäude. Ab diesen Schnittstellen werden sie vom Planungsbüro, welches die technischen Anlagen in Außenanlagen bearbeitet, beschrieben und kostenseitig erfasst.</p> <p>Die Bereitstellung des Warmwassers wird über dezentrale elektrische Trinkwasser-Erwärmungsanlagen im Durchflusssystem realisiert.</p>	Medium / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial	Trinkwasser (kalt, warm, Zirkulation), Strang-, Verteil- und Anschlussleitungen	Edelstahlrohr CrNiMo-Stahl Werkstoff 1.4401	Trinkwasser (kalt, warm), Anschlussleitungen	Mehrschichtverbundrohr PEX-Aluminium-PE
Medium / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial						
Trinkwasser (kalt, warm, Zirkulation), Strang-, Verteil- und Anschlussleitungen	Edelstahlrohr CrNiMo-Stahl Werkstoff 1.4401						
Trinkwasser (kalt, warm), Anschlussleitungen	Mehrschichtverbundrohr PEX-Aluminium-PE						
KG 419	<p>Sonstiges</p> <p>Das Verfüllen von Fugen an Sanitärkeramik mit elastischen Stoffen, Organisieren und Durchführen von Bemusterungen, Anfertigen von Montage- und Revisionsunterlagen werden in dieser Kostengruppe berücksichtigt.</p>						
420	Wärmeversorgungsanlagen						
KG 421	<p>Wärmeerzeugungsanlagen</p> <p><u>Allgemeines:</u></p> <p>Die Berechnung der Heizlast erfolgte nach DIN EN 12831 und DIN EN 12831 Beiblatt 1 (2008-07), bei einer Auslegungstemperatur von -14°C für Zwickau.</p> <p>Im Heizungstechnikraum befinden sich Heizungsspeicher, welche als hydraulische Weiche zwischen dem Nahwärmenetz und dem Gebäude dienen.</p> <p>Gebäude M1: Der Betrieb der Gebäudeheizung wurde mit 65/45°C für die statische Heizung festgelegt.</p> <p><u>Berechnungsgrundlagen:</u></p> <p>Der Ermittlung des Wärmebedarfs wurden folgende Auslegungs-Raumtemperaturen sowie U-Werte zugrunde gelegt.</p> <p><u>Raumtemperaturen:</u></p>						

Ziffer	Beschreibung																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Raumbezeichnung</th><th>θ_{int} [°C]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Aufenthaltsraum</td><td>20</td></tr> <tr><td>Büroraum</td><td>20</td></tr> <tr><td>Dienstraum</td><td>20</td></tr> <tr><td>Flur / Treppenhaus</td><td>15</td></tr> <tr><td>Lageraum</td><td>15</td></tr> <tr><td>Müll/Putzmittelraum</td><td>15</td></tr> <tr><td>Pausenraum</td><td>21</td></tr> <tr><td>WC Raum</td><td>21</td></tr> </tbody> </table> <p>Gebäude M2: Der Betrieb der Gebäudeheizung wurde mit 65/45°C für die statische Heizung und für die Heizkreise RLT-Anlage mit 65/35°C festgelegt.</p> <p>Für die Warmwasserbereitung kommen Frischwasserstationen (Warmwasserbereiter im Durchflussprinzip) zum Einsatz. Die Frischwasserstationen werden separat aus den Heizungsspeichern der Gebäude mit 65/25°C versorgt, welche durch das Nahwärmenetz mit ca. 75°C Vorlauftemperatur beladen werden. Dadurch wird die thermische Desinfektion sichergestellt.</p> <p><u>Berechnungsgrundlagen:</u></p> <p>Der Ermittlung des Wärmebedarfs wurden folgende Auslegungs-Raumtemperaturen sowie U-Werte zugrunde gelegt.</p> <p><i>Raumtemperaturen:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Raumbezeichnung</th><th>θ_{int} [°C]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lageraum</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p><i>U-Werte:</i></p> <p>Die U-Werte entsprechen den Vorgaben des Wärmeschutznachweises, Variante a, der Ingenieurgruppe Bauen für das Hafthaus 3 (Bauteil C). Von diesen U-Werten wurden die U-Werte der sonstigen Bauteile abgeleitet. Innerhalb der weiteren Planung sind diese Werte zu präzisieren.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bauteil</th><th>U-Werte [W/m²K]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Wände gegen Außenluft</td><td>0,21</td></tr> <tr><td>Wände gegen Erdreich</td><td>0,24</td></tr> <tr><td>Bodenplatte</td><td>0,24</td></tr> <tr><td>Dach</td><td>0,14</td></tr> <tr><td>Decke gegen Erdreich</td><td>0,24</td></tr> <tr><td>Fenster</td><td>1,00</td></tr> </tbody> </table>	Raumbezeichnung	θ_{int} [°C]	Aufenthaltsraum	20	Büroraum	20	Dienstraum	20	Flur / Treppenhaus	15	Lageraum	15	Müll/Putzmittelraum	15	Pausenraum	21	WC Raum	21	Raumbezeichnung	θ_{int} [°C]	Lageraum	15	Bauteil	U-Werte [W/m²K]	Wände gegen Außenluft	0,21	Wände gegen Erdreich	0,24	Bodenplatte	0,24	Dach	0,14	Decke gegen Erdreich	0,24	Fenster	1,00
Raumbezeichnung	θ_{int} [°C]																																				
Aufenthaltsraum	20																																				
Büroraum	20																																				
Dienstraum	20																																				
Flur / Treppenhaus	15																																				
Lageraum	15																																				
Müll/Putzmittelraum	15																																				
Pausenraum	21																																				
WC Raum	21																																				
Raumbezeichnung	θ_{int} [°C]																																				
Lageraum	15																																				
Bauteil	U-Werte [W/m²K]																																				
Wände gegen Außenluft	0,21																																				
Wände gegen Erdreich	0,24																																				
Bodenplatte	0,24																																				
Dach	0,14																																				
Decke gegen Erdreich	0,24																																				
Fenster	1,00																																				

Ziffer	Beschreibung											
	<table><tr><td>Eingangstür</td><td>1,80</td></tr></table> <p><u>Berechnungsergebnisse:</u></p> <p>Gemäß Berechnung nach DIN EN 12831 ist folgende Heizlast zu gewährleisten:</p> <table><tr><td>Gebäude</td><td>Heizlast [KW]</td><td>Anschlussleistung Lüftung [KW]</td></tr><tr><td>Haus M1</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>Haus M2</td><td>2</td><td>-</td></tr></table> <p><u>Wärmeerzeugungsanlage:</u></p> <p>Der Wärmeanschluss erfolgt im Hausanschlussraum direkt aus dem Nahwärmenetz, d.h. ohne zusätzliche hydraulische Entkopplung mittels Wärmetauscher.</p> <p>Parameter Nahwärmenetz:</p> <ul style="list-style-type: none">- Vorlauftemperatur 75 °C- Rücklauftemperatur 40 °C- Nenndruck 6 bar <p>Parameter Gebäudenetz:</p> <ul style="list-style-type: none">- Vorlauftemperatur 65 °C- Rücklauftemperatur 45...25 °C- Nenndruck 6 bar <p>Im Heizungstechnikraum befinden sich ein Heizungsspeicher mit einem Fassungsvermögen von 500 Liter, welcher als hydraulische Weiche zwischen dem Nahwärmenetz und dem Gebäude, sowie als Leistungsreserve für die Warmwasserbereitung dienen.</p>	Eingangstür	1,80	Gebäude	Heizlast [KW]	Anschlussleistung Lüftung [KW]	Haus M1	11		Haus M2	2	-
Eingangstür	1,80											
Gebäude	Heizlast [KW]	Anschlussleistung Lüftung [KW]										
Haus M1	11											
Haus M2	2	-										
KG 422	<p>Wärmeverteilnetze</p> <p><u>Wärmeverteilung</u></p> <p>Die Wärmeverteilung wird als Zweirohrsystem mit einer Verteilung an der Decke ausgeführt. An den einzelnen Strängen werden selbsttätige Differenzdruckregler installiert, sodass unter allen Betriebszuständen, insbesondere auch im unteren Teillastbereich, an jedem Heizkörper die ausreichende Wärmemenge zur Verfügung steht und das Rohrleitungsnetz hydraulisch abgeglichen. Die Verlegung der Heizkörperanschlussleitungen erfolgt in Aufputz-Installation über dem Fertigfußboden.</p> <p><u>Rohrleitungsmaterial</u></p> <p>Gebäude M1:</p> <table><tr><td>Verlegungsart / Verlegeort</td><td>Rohrleitungsmaterial</td></tr><tr><td>Hauptverteilungsleitungen im Untergeschoss</td><td>Stahlrohr, nahtlos, nach DIN 2448, Verbindung mit Kupplung</td></tr></table>	Verlegungsart / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial	Hauptverteilungsleitungen im Untergeschoss	Stahlrohr, nahtlos, nach DIN 2448, Verbindung mit Kupplung							
Verlegungsart / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial											
Hauptverteilungsleitungen im Untergeschoss	Stahlrohr, nahtlos, nach DIN 2448, Verbindung mit Kupplung											

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung								
	<table border="1"> <tr> <td>Strangleitungen, Verteilungs-leitungen</td><td>unlegiertes Stahlrohr E195 (RSt 34-2), dünnwandig, geschweißt nach DIN EN 10305, Verbindung mit Pressfitting</td></tr> <tr> <td>Leitung im Fußboden</td><td>Mehrschichtverbundrohr, Verbindung mit Pressfitting</td></tr> </table> <p>Gebäude M2:</p> <table border="1"> <tr> <td>Verlegungsart / Verlegeort</td><td>Rohrleitungsmaterial</td></tr> <tr> <td>Leitung auf Fußboden</td><td>Mehrschichtverbundrohr, Verbindung mit Pressfitting</td></tr> </table> <p>Sämtliche Rohrleitungen werden spannungsfrei montiert. Das Rohrnetz wird so ausgebildet, dass Rohrdehnungen durch Dehnungsschenkel, Kupplungen oder Axialkompensatoren aufgenommen werden Die lichten Abstände zwischen den gebündelt montierten Rohrleitungen werden so gewählt, dass jede Leitung einzeln in der nach EnEV geforderten Dämmstärke isoliert werden kann. Hochpunkte der Rohrleitungen erhalten Luft-Sammelgefäße mit dazugehörigen Entlüftungsventil und -leitung, um eine einwandfreie Entlüftung der Rohrleitungssysteme zu ermöglichen. Sämtliche zu installierende Absperrventile in den Verteilungsleitungen werden leicht zugänglich eingebaut. Sind diese über abgehängten Decken installiert, so werden in diesen Revisionsöffnungen als Klappen eingebaut, die an Scharnieren zu öffnen oder schließen sind. Das gleiche gilt für sämtliche andere Einbauteile in Zwischendecken, die bedient oder gewartet werden müssen. An den Tiefpunkten der Rohrleitungen werden Entleerungseinrichtungen eingebaut. In Fluren, die als Fluchtwege dienen, werden die Aufhängungen für die Rohrleitungen gemäß den Forderungen des Brandschutzes ausgeführt.</p> <p><u>Wärmedämmung</u></p> <p>Die Wärmedämmung erfolgt unter Beachtung der Wärmeschutzbestimmungen zur Energie-Einsparung an Rohrleitungen und Armaturen zum Zeitpunkt der Baugenehmigung. Die Dämmung wird der Qualität KI 40 in nichtbrennbarer Ausführung gemäß DIN 4102, Klasse A1, entsprechen. Armaturen erhalten eine Wärmedämmung in der vorbeschriebenen Ausführung mit Spannbändern zur schnelleren Demontage bei Reparaturarbeiten.</p> <p>In Technikzentralen erhalten Wärmedämmungen in stoßgefährdeten Bereichen bis ca. 2 m über dem Fußboden zusätzliche Blechummantelungen.</p> <p>Alle Rohrleitungen, mit Ausnahme der Entleerungs- und Entlüftungsleitungen, werden gedämmt.</p>	Strangleitungen, Verteilungs-leitungen	unlegiertes Stahlrohr E195 (RSt 34-2), dünnwandig, geschweißt nach DIN EN 10305, Verbindung mit Pressfitting	Leitung im Fußboden	Mehrschichtverbundrohr, Verbindung mit Pressfitting	Verlegungsart / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial	Leitung auf Fußboden	Mehrschichtverbundrohr, Verbindung mit Pressfitting
Strangleitungen, Verteilungs-leitungen	unlegiertes Stahlrohr E195 (RSt 34-2), dünnwandig, geschweißt nach DIN EN 10305, Verbindung mit Pressfitting								
Leitung im Fußboden	Mehrschichtverbundrohr, Verbindung mit Pressfitting								
Verlegungsart / Verlegeort	Rohrleitungsmaterial								
Leitung auf Fußboden	Mehrschichtverbundrohr, Verbindung mit Pressfitting								
KG 423	<p>Raumheizflächen</p> <p>Die Auslegung der Heizkörper erfolgte nach DIN EN 442. Die Beheizung der Räume wird mittels Stahlröhrenheizkörpern realisiert. Alle Heizkörper werden als Ventilheizkörper mit einstellbarer Anschlussgarnitur ausgerüstet und erhalten ein Thermostatventil mit Voreinstellung.</p>								

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<p><u>Nassbereiche</u></p> <p>Heizkörper in Nassbereichen, z.B. Duschräumen, werden in verzinkter Ausführung vorgesehen.</p>
KG 429	<p>Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</p> <p>Alle Gebäudeeinführungen werden gasdicht und dicht gegen drückendes Wasser ausgeführt. Weiterhin werden Konstruktionsstahl für Rohrinstallationen und das Erstellen von Revisionsunterlagen in dieser Kostengruppe berücksichtigt.</p>
430	Lufttechnische Anlagen
KG 431	<p>Lüftungsanlagen</p> <p><u>Allgemeines</u></p> <p>Die fensterlosen WC-Räume werden mittels Einzelventilatoren über Dach entlüftet. Je Ventilator wird eine Luftmenge von 60m³/h vorgesehen. Damit wird pro Raum der nach Arbeitsstättenrichtlinie geforderte 5-fache Luftwechsel erreicht.</p> <p>Über die angrenzenden Flure kann Luft nachströmen.</p> <p>Die Ventilatoren sind mit dem Licht gekoppelt, so daß ein Betrieb nur bei Nutzung der Räume erfolgt.</p> <p><u>Beschreibung der einzelnen Anlagen:</u></p> <p>Anlage M1 – Abluft WC-Pers.M (Raum M1.02.010):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entlüftung WC, Einzellüfter nach DIN 18 017 Teil 3 - Luftmenge: 60m³/h <p>Anlage M2 – Abluft WC-Pers.W (Raum M1.02.009):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entlüftung WC, Einzellüfter nach DIN 18 017 Teil 3 - Luftmenge: 60m³/h <p>Anlage M3 – Abluft WC-Gef. (Raum M1.02.008):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entlüftung WC, Einzellüfter nach DIN 18 017 Teil 3 - Luftmenge: 60m³/h <p>Anlage M4 – Absaugung Sicherheitsschrank 1 (Raum M1.02.014):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luftmenge: 50m³/h - Ventilator bauseits - Abluftleitung aus elektrisch leitfähigem Kunststoff <p>Anlage K8 – Absaugung Sicherheitsschrank 2 (Raum M1.02.014):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luftmenge: 50m³/h - Ventilator bauseits - Abluftleitung aus elektrisch leitfähigem Kunststoff <p>Gebäude M2:</p> <p>In diesem Gebäudeteil sind keinen RLT-Anlagen vorgesehen.</p>
440	Starkstromanlagen
	<p><u>Allgemein</u></p> <p>Der Aufbau und die Ausführung der Elektroinstallationsanlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik,</p>

Ziffer	Beschreibung					
	<p>Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechnik (VDE-Bestimmungen) auszuführen und es sind unter anderem nachfolgend aufgeführte Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DIN VDE 0100 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V - DIN VDE 0100-718 Errichtung von Niederspannungsanlagen - Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen - DIN VDE 0100-560 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V - Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke - DIN EN 50172 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen - DIN VDE 0510 Akkumulatoren- und Batterieanlagen - DIN 5035-5 Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht; Notbeleuchtung - DIN 4102-11+12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - DIN 40018 Schilder für Akkumulatorenräume - EltBauR Richtlinie über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen - Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie - LAR) - ArbStättV Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung) ASR A3.4/3 Arbeitsstättenrichtlinie; Sicherheitsbeleuchtung - TechPrüfVO 					
KG 442	<p>Eigenstromversorgung</p> <p><u>Netzersatzaggregat</u></p> <p>Zur Gewährleistung der Sicherheit in der neu zu erbauenden JVA bei Spannungsausfall ist ein Netzersatzaggregat (NEA) nach DIN VDE 0108 und VDE 0100 T 718 einzusetzen. Dieses ist im Haus K1 untergebracht. Die Versorgung von Haus M erfolgt über eine erdverlegte Kabeltrasse.</p> <table border="1" data-bbox="434 1133 1082 1281"> <tr> <th rowspan="2">Funktionsbereich</th><th>Bedarf P in kW</th></tr> <tr> <th>EN-Netz (ca. % von AN)</th></tr> <tr> <td>Haus M</td><td>5,00 (13%)</td></tr> </table> <p><i>Ersatznetzversorgte Bereiche und Anlagen</i></p> <p>Ersatznetzberechtigt sind alle Beleuchtungsanlagen, die für die Aufrechterhaltung der Sicherheit in der Justizvollzugsanstalt bei Netzausfall unbedingt benötigt werden.</p> <p>Licht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flure (mit 30% der Nennbeleuchtungsstärke) - Arbeitsstätten gemäß Arbeitsstättenrichtlinie (mit 50% der Nennbeleuchtungsstärke) - Aufsichten, Dienstzimmer (mit 100% der Nennbeleuchtungsstärke) - Außenbeleuchtung - Für den gesicherten Betrieb notwendige Räume (mit 50% der Nennbeleuchtungsstärke) <p>Ersatznetzberechtigt sind alle sicherheitstechnischen Anlagen der Justizvollzugsanstalt und technische Anlagen, die zum sicheren Betrieb der JVA bei Netzausfall unbedingt notwendig sind.</p> <p>Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FM-/IT-Anlagen (verzögert wegen USV-Stützung) - Sicherheitstechnische Anlagen (z. B. Zellenruf-Kommunikationsanlagen) - Tür- und Torantriebe und -steuerung - GLT- Steuerschränke (falls für Sicherheitstechnik notwendig) - Hebeanlagen 	Funktionsbereich	Bedarf P in kW	EN-Netz (ca. % von AN)	Haus M	5,00 (13%)
Funktionsbereich	Bedarf P in kW					
	EN-Netz (ca. % von AN)					
Haus M	5,00 (13%)					

Ziffer	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanlage (verzögert wegen USV-Stützung) - Elektroschlösser (verzögert wegen USV-Stützung) - Heizkreisverteiler <p>Falls aus Gründen der Sicherheit Anlagen an Steckdosen angeschlossen werden müssen, die ersatzstromberechtigt sind, so werden diese besonders gekennzeichnet.</p> <p><u>Sicherheitsbeleuchtungsanlagen</u></p> <p>Aus Sicherheitsgründen im Vollzug ist eine Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0108 mit der Umschaltzeit 0,5 Sekunden für folgende Bereiche erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flure (Rettungswege) - Rettungswege in den Gärtneibereichen mit besonderer Gefährdung - besondere Räume mit Gefangenenkonzentrationen - Räume mit Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung und allgemeiner Stromversorgung - Technikräume <p>Die Zentralbatterieanlage für Haus M befindet sich im Haus L im Untergeschoß. Im Haus M ist lediglich eine Unterzentrale installiert. Dies wird über eine erdverlegte Trasse angebunden.</p> <p>Als Sicherheitsbeleuchtungsanlage nach DIN VDE 0100-718 mit einer Umschaltzeit von 0,5 Sekunden wird im Haus L eine dezentrale Sicherheitsbeleuchtungsanlage eingesetzt. Nach DIN VDE 0108 ist eine Mindestbeleuchtungsstärke von 1 lx zu realisieren. Die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen wird an die Hauptverteilung Ersatznetzversorgung (HV-EN) angeschlossen. Damit kann die Nennbetriebsdauer der Batterie von 3 h auf 1 h reduziert werden.</p> <p>Die Leuchten der Allgemeinbeleuchtung werden für die Funktion der Sicherheitsbeleuchtung bei Dauerlicht und geschaltetem Dauerlicht mitbenutzt. Bei Bereitschaftslicht (z.B. Technikräume) werden eigene Leuchten eingesetzt.</p> <p>Mit der zentralen Überwachungs- und Programmiereinrichtung (ZÜP) werden über die Umschaltseinrichtungen alle angeschlossenen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten gem. DIN VDE 0100-718 auf ihre Funktionsfähigkeit abgefragt. Die Datenübertragung von den Leuchten erfolgt dabei über die Installationsleitungen.</p> <p>An der Hauptverteilung der Sicherheitsbeleuchtung sind die Betriebszustände der Umschaltseinrichtungen, der Ladeeinrichtungen und der Batterien abrufbar.</p> <p>Stör- und Statusmeldungen werden an eine ständig besetzte Stelle (GLT) gemeldet.</p> <p><u>USV-Anlagen</u></p> <p>Die geplanten USV-Anlagen dienen der Absicherung der Stromversorgung sicherheitstechnischer Anlagen, die aufgrund ihrer Art und Nutzung auch kurzzeitig nicht ausfallen dürfen und für die keine eigene Notbatterie vorzusehen ist. Dazu zählen insbesondere:</p> <p>informations- und sicherheitstechnische Anlage (Überbrückungszeit 10 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telekommunikationsanlage - Bedieneinheiten und Server Alarmeinsatzsystem - Bildschirmabfragen, Datennetz und Server der Zellenrufkommunikationsanlage - Lokalisierungssender und Sende-/Empfangseinrichtungen der Personen-Notsignal-Anlage - Videoüberwachungsanlagen (Kameras, Datennetz, Zentralen, Sichtstationen) - Elektroakustische Anlagen <p>Leittechniksysteme (Überbrückungszeit 5 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationserhalt und Informationsweiterleitung der Betriebs- und Störmeldungen - SPS-Anlagen für Steuerungen (Überbrückungszeit 5 min) - elektrische Schließanlage / Schlosssteuerung - Beleuchtungssteuerung

Ziffer	Beschreibung
	<p>Die USV-Anlagen sind für eine Nennbetriebsdauer (Autonomiezeit) von 10 Minuten auszulegen.</p> <p>Die USV- Unterverteilung für das Haus M wird an die USV- Anlage im Haus L angeschlossen. Eine separate USV für das Haus M ist nicht notwendig.</p> <p>Die Stör- und Statusmeldungen der dezentralen USV-Anlagen werden an eine ständig besetzte Stelle (GLT) gemeldet.</p>
KG 444	<p>Niederspannungsinstallationsanlagen</p> <p><u>Kabel- und Leitungstrassen der Gebäudeerschließung</u></p> <p>Die starkstromtechnische Erschließung von Haus M erfolgt von Haus K1 erdverlegte Zuleitungstrassen..</p> <p>Dazu gehören die Kabel- und Leitungsverbindungen vom</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,4 kV - Allgemeines Niederspannungsnetz (AN) - 0,4 kV - Ersatzstromversorgungsnetz (EN). <p>Die Kabel sind entsprechend den Prinzipschaltbildern in je einem sternförmigen Netz zu verlegen. Die Elektroenergiezentrale mit den NS-Hauptverteilungen befindet sich als separates Gebäude K1 neben den Garagenkomplex. Von diesem Gebäude aus werden die Niederspannungsnetze aufgebaut.</p> <p>Im Gebäude sind horizontale Kabel- und Leitungstrassen zu errichten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabeltragsysteme in Decken- und Wandbefestigung - Kabeltragsysteme in Decken- und Wandbefestigung mit Funktionserhalt 90. <p>Die Tragsysteme sind für die gemeinsame Kabel- und Leitungsverlegung der Starkstrom- und Fernmeldeanlagen vorgesehen und entsprechend ausgelegt.</p> <p>Für das Ersatzstromversorgungsnetz können E90/E30-Kabel und E90/E30-Kabeltragsysteme oder normale Kabel mit Einhausung in E90 zum Einsatz kommen. Bei der Einhausung ist eine Nachverlegbarkeit zu berücksichtigen.</p> <p>Alle Kabel und Leitungen sind in einem Stück ohne Muffen zu verlegen.</p> <p>Die Dimensionierung der Querschnitte ist anhand DIN 298 T4 und TAB2000 vorzunehmen. Bei E90-Kabel werden auch die Temperaturerhöhung eines Brandabschnitts im Falle eines Brandes zu berücksichtigen.</p> <p>Das gesamte Netz muss selektiv arbeiten. Der Selektivitätsabstand beträgt 1,5. Ein Selektivitätsnachweis wird erstellt.</p> <p><u>NS-Netzaufbau / -Verteilung</u></p> <p>Es gibt jeweils eine Unterverteilung für das allgemeine Netz (AN) und für das Ersatznetz (EN).</p> <p>Neben der Allgemein- und der Ersatznetzversorgung werden die Steckdosen und Anschlussdosen für die Stromversorgung der Informations- und Datentechnik als ein separates Netz im jeweiligen Gebäude geplant.</p> <p>Alle Unterverteilungen werden entsprechend ihres Einsatzortes aufgebaut (Schutzart, Ansichtsgüte, Funktion) und mit einer 20%igen Leistungs- und Platzreserve ausgestattet. Alle Stromkreise sind mit LS-Schaltern oder D0-Sicherungslastschalter ausgestattet, die Abgangsleitungen werden über Klemmen angeschlossen. Alle Nulleiterklemmen bis 16 mm² werden als Nulleiter-Trennklemmen ausgeführt.</p> <p>Der Einbau von Überspannungsschutzeinrichtungen ist vorgesehen.</p> <p><u>Kabel- und Leitungstrassen / Installation</u></p> <p>Für die Verlegung von Kabel und Leitungen für Starkstrom, gleichfalls aber auch für die Fernmelde- und Informationstechnik werden im Gebäude bedarfsgerecht horizontale Haupttrassen vorgesehen. Vertikale Trassen sind</p>

Ziffer	Beschreibung				
	<p>zur Anbindung an das Dach, zur Anbindung der Anlagen notwendig. Außerhalb der Trasse sind die Leitungen auf Putz, unter Putz, im Beton, in den Zwischendecken sowie in Schutzrohren zu verlegen.</p> <p>Über Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter) werden nachfolgende Stromkreise geschützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Stromkreise Steckdosen - Stromkreisen in feuergefährdeten Betriebsstätten - Außensteckdosen - Sämtliche elektrische Anlagen im Bereich der Waschanlagen <p>Ein FI-Schutzschalter wird, um die Sicherheit der Bediensteten der JVA zu gewährleisten und Manipulationen an der Elektroanlage vorzubeugen überall dort vorgesehen, wo Gefangenen die Möglichkeit der Manipulation an der Elektroanlage besitzen.</p> <p><u>Schutzmaßnahmen / Potentialausgleich</u></p> <p>Der Hauptpotentialausgleich des Hauses M befindet sich im Technikraum Elektro im Haus M1. In den anderen Technikräumen kommen zusätzlich Potentialausgleichsschienen zum Einsatz, die sternförmig oder vermascht mit der Hauptpotentialausgleichsschiene verbunden werden.</p> <p>Das Haus K2 wird jeweils mit einer Erdungsanlage nach VDE V 0185 und DIN 18014 versehen. Durch die Verbindung der Fundamente der Gebäude untereinander wird ein sehr guter Erdübergangswiderstand erreicht.</p> <p>Im Netz der batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird im Netzbetrieb das "Schutzleitungssystem", im Batteriebetrieb "Schutz durch Meldung mit Isolationsüberwachungseinrichtung" nach DIN VDE 0100 / Teil 410 angewendet.</p> <p>An den Schienen sind anzuschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche Stahltüren mit Rundstahl Rd 10 o. mit 4 mm² Cu; - Hafräumterminals (ZRK) - Beamtenanwesenheitsschalter mit 2,5 mm² Cu; - Metallene Wasser- Lüftungs- und Heizungsleitungen mit 4 mm² Cu. <p>Die Heizkörper werden nicht separat geerdet, sondern über das Rohrleitungsnetz der Heizung im Installationsschacht eingebunden.</p> <p>Andere Anlagenteile aus Metall werden im Technikraum an den Potentialausgleich angeschlossen.</p> <p><u>Brandschutzmaßnahmen</u></p> <p>Bei der Installation von Kabeln und Leitungen sind auf Grund der räumlichen Klassifizierungen nach Rettungswegen, Brandabschnitten, Brandwänden und -decken entsprechende Verlegearten und deren Anforderungen an Feuerwiderstand und Funktionserhalt zu berücksichtigen. Alle brandschutztechnisch relevanten Durchführungen in Wänden und Decken sind entsprechend zu verschließen.</p> <p>Beim Durchführen der Leitungen durch Brandwände, durch feuerbeständige Wände und durch Decken sind S-90 - Brandschotte einzubauen. Dabei ist auf die Möglichkeit der Nachverlegung zu achten.</p>				
KG 445	<p>Beleuchtungsanlagen</p> <p><u>Allgemeinbeleuchtung</u></p> <p>Entsprechend der geltenden Normen und Abstimmungen mit dem Auftraggeber, Nutzer und Architekten wurden für folgende Raumnutzungsarten dargestellte Nennbeleuchtungsstärken angesetzt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Raumtyp</th><th style="width: 40%;">Nennbeleuchtungsstärke</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Raumtyp	Nennbeleuchtungsstärke		
Raumtyp	Nennbeleuchtungsstärke				

Ziffer	Beschreibung																		
	<table border="1"> <tr><td>Aufenthaltsräume</td><td>300 lx</td></tr> <tr><td>Büroräume</td><td>500 lx</td></tr> <tr><td>Stations- u. Teeküchen</td><td>200 lx</td></tr> <tr><td>Besprechungsräume</td><td>300 lx</td></tr> <tr><td>Flure</td><td>100-150 lx</td></tr> <tr><td>Lager</td><td>100 lx</td></tr> <tr><td>Sanitärräume</td><td>100-200 lx</td></tr> <tr><td>Technikräume</td><td>200 lx</td></tr> <tr><td>Werkstätten</td><td>500 lx</td></tr> </table> <p>Es werden generell LED Leuchten im Innen- und Außenbereich eingesetzt.</p> <p>Die Beleuchtungsanlagen mit Ersatznetzberechtigung sind im Punkt 442 Eigenstromversorgungen beschrieben.</p> <p>Die Beleuchtungsstromkreise für Flure, Warteräume und Außenanlagen werden vom Pfortendienstraum geschaltet. Teilweise erfolgt dies auch von der Pforte bzw. automatisch über Dämmerungsschalter.</p> <p>Für die Flure wird eine Grundbeleuchtung realisiert, d. h. etwa ein Drittel, maximal 50 % der Leuchten sind dauernd eingeschaltet. In Fluren mit Tageslichteinfall wird ein Lichtsensor in die Schaltung einbezogen, der tageslichtabhängig auch die Grundbeleuchtung zu- bzw. abschaltet. Für die Grundbeleuchtung werden vorzugsweise die Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung verwendet. Die volle Beleuchtung kann über örtlich angeordnete Taster geschaltet werden.</p> <p>Bei Diensträumen und Büros handelt es sich zum überwiegenden Teil um bildschirmunterstützte Arbeitsplätze. Daher sind grundsätzlich PC-geeignete LED-Leuchten mit Deckenbefestigung einzusetzen. Die Beschaltung der Büroleuchten erfolgt immer in Serienschaltung, um eine vom Tageslicht abhängige optimale und energiesparende Ausleuchtung der Büros zu ermöglichen.</p> <p>In den Räumen wo sich Häftlinge unbeaufsichtigt aufhalten (z.B. Aufenthaltsräume), werden besonders stabile, Schlagfeste bzw. Manipulationssichere Leuchten eingesetzt.</p> <p><u>Sicherheitsbeleuchtung</u></p> <p>Für die Sicherheitsbeleuchtung (Notbeleuchtung, Rettungswegebeleuchtung) gelten die gleichen Normen und Grundlagen wie zur vorgenannten allgemeinen Beleuchtung. Die Sicherheitsbeleuchtung ist für die JVA Zwickau-Marienthal als Sonderbau auf Grund der speziellen Gefährdung notwendig.</p> <p>Ergänzend ist, entsprechend der Arbeitsstättenverordnung, eine Sicherheitsbeleuchtung in Bereichen vorzusehen, wo bei Lichtausfall eine unmittelbare Gefahr für die Beschäftigten eintritt. In diesen Arbeitsstätten ist eine Mindestbeleuchtungsstärke von 10 % der mittleren Nennbeleuchtungsstärke erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rettungswege - besondere Räume mit Gefangenenkonzentrationen - Werkstattbereiche (entsprechend Arbeitsstättenverordnung) - Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung in den Gebäuden <p>Als Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird eine Sicherheitsbeleuchtungsunterzentrale im Technikraum Elektro (E90) angeordnet. Für die Sicherheitsbeleuchtung auf den Evakuierungswegen und in den o. g. Bereichen wird ein Teil der Allgemein- bzw. Arbeitsplatzbeleuchtung verwendet, die den Forderungen der DIN VDE 0100-718 entspricht.</p>	Aufenthaltsräume	300 lx	Büroräume	500 lx	Stations- u. Teeküchen	200 lx	Besprechungsräume	300 lx	Flure	100-150 lx	Lager	100 lx	Sanitärräume	100-200 lx	Technikräume	200 lx	Werkstätten	500 lx
Aufenthaltsräume	300 lx																		
Büroräume	500 lx																		
Stations- u. Teeküchen	200 lx																		
Besprechungsräume	300 lx																		
Flure	100-150 lx																		
Lager	100 lx																		
Sanitärräume	100-200 lx																		
Technikräume	200 lx																		
Werkstätten	500 lx																		
KG 446	<p>Blitzschutz- und Erdungsanlagen</p> <p>Das Gebäude wird mit einer Blitzschutzanlage entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften, bestehend aus Fangeinrichtungen auf dem Dach, Ableiteinrichtungen innerhalb der Fassade und Erdungseinrichtungen als Fundamenterder, versehen. Die Blitzschutzanlage auf dem Dach des Hauses M1 bildet mit der Blitzschutzanlage auf dem Dach des Hauses M2 eine Einheit.</p> <p>Die Gebäude der JVA Zwickau-Marienthal werden in die Blitzschutzklasse 3 eingestuft.</p>																		

Ziffer	Beschreibung
	<p><u>Fangeinrichtungen</u></p> <p>Auf dem Dach wird ein System von Fang- und Ableiteinrichtungen errichtet, welches mit den Ableitungen in der Fassade verbunden wird. Auf den Dächern der Gebäude werden umlaufend auf der Attika bzw. an den Dachkanten des Gebäudes Blitzschutzableitungen mit Fangspitzen installiert. Zum Schutz der technischen Komponenten auf den Dächern und Oberlichtern werden Fangstangen eingesetzt.</p> <p>Sämtliche metallischen Bauteile des Daches und der Fassade werden zum Potentialausgleich mit der Blitzschutz- und Erdungsanlage verbunden.</p> <p><u>Ableitungen</u></p> <p>Das Haus M erhält entsprechend seiner Abmessungen Ableitungen aus Blitzschutzdraht. Die Ableitungen werden zum Großteil in den Stahlbetonwänden bis zum Dach geführt. Teilweise können die Ableitungen auch verdeckt im Wandaufbau, hinter der Wärmedämmung oder hinter dem Regenfallrohr mit geeignetem Haltern verlegt werden. Auf jeden Fall darf keine Fangleitung sichtbar und damit zugänglich sein. Die Verbindung zur Erdungsanlage erfolgt mit einer Trennstelle, welche aus dem vorgenannten Grund nur auf der Höhe des Daches montiert wird. Alle im Näherungsbereich befindlichen Metallbauteile (Gitter, Fassaden usw.) sind bei Notwendigkeit nach VDE V 0185 anzuschließen.</p> <p><u>Erdungsanlage</u></p> <p>Da es sich bei dem Baukörper um wasserundurchlässige Wannen mit Abdichtung handelt, wird unterhalb der Bodenplatte ein maschenförmiges Ringerdersystem errichtet. Innerhalb der Bodenplatte wird zudem ein inneres maschenförmiges Ableitsystem installiert, welches mit der Bewehrung der Bodenplatte und Außenwände verbunden wird. Oberhalb der wasserführenden Schicht erfolgt die Verbindung beider Systeme mittels Wanddurchführungen.</p> <p>Der Fundamenterder erhält Anschlussfahnen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Ableitungen - Potentialausgleichsschienen (z.B. Technikräume) - Stahlkonstruktionen der Fassadenelemente - Stahlträgersäulen - Regenfallrohre <p>Das Material der Anschlussfahnen ist Edelstahl, wenn diese Berührung mit dem Erdreich haben oder auf andere Weise elektrochemischer Korrosion ausgesetzt sind.</p> <p>Des Weiteren werden alle Fundamenterder der Gebäude untereinander verbunden. Dies geschieht über die Fundamente des Erschließungsgangsystems oder durch in Erde (wie Kabeltrasse) verlegte Bandstähle. Die in Erde (wie Kabeltrasse) verlegten</p> <p>Der zentrale Erdungspunkt (ZEP) der Liegenschaft ist im NSHV- AN Raum der Elektroenergiezentrale Haus K1.</p> <p><u>Sonstiges</u></p> <p>Der Potentialausgleich innerhalb des Gebäudes ist Bestandteil der Elektroanlage. Der Blitzschutz-Potentialausgleich erfolgt durch die Verbindung der Gebäudepotentialausgleichsschiene mit der entsprechenden Anschlussfahne des Fundamenterders. Die gesamte Blitzschutzanlage ist durch geeignete Maßnahmen gegen Korrosion zu schützen.</p> <p>Nach der Errichtung muss die gesamte Blitzschutzanlage durch einen anerkannten Sachverständigen abgenommen werden.</p> <p><u>Überspannungsableitung</u></p>

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<p>Kabelanlagen, welche aus dem Gebäude herausführen bzw. in das Gebäude geführt werden und einen Abstand zum Anschlusspunkt von >5m besitzen, werden zudem in unmittelbarer Nähe der Gebäudeeinführung mit Blitz- und Überspannungselementen geschützt.</p> <p>Eine Auslösung des Überspannungsschutzes wird Gebäudeweise auf die GLT aufgeschaltet.</p>
KG 449	<p>Starkstromanlagen, sonstiges</p> <p>In dieser Kostengruppe wurden Kosten für erforderliche Montagegerüste bis 6,0m, bauliche Nebenleistungen, wie Löcher und Wandschlitze herstellen, Nutzereinweisungen und Abnahmen erfasst.</p>
450	Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen
KG 456	<p>Gefahrenmelde- und Alarmanlagen</p> <p><u>456.2 Gefahrenmeldeanlage – Teil Brandmeldeanlage</u></p> <p>Die automatischen Rauchmelder sind in einem Ringbus einzeln adressierbar. Dieser Ring wird im Werkstattgebäude, Haus L, aufgeschaltet.</p> <p><i>Überspannungsschutz</i></p> <p>Die gebäudeübergreifenden Fernmeldeleitungen der Anlage sind mit einem gestaffelten Überspannungsschutz auszurüsten.</p> <p><u>456.4 Gefahrenmeldeanlage – Teil Überwachungsanlage</u></p> <p>Die Notruf-Handtaster, Verschluss- und Riegelkontakte sind in einem Ringbus einzeln adressierbar. Dieser Ring wird im Werkstattgebäude, Haus L, aufgeschaltet.</p> <p>Die Handtaster lösen einen Internalarm aus und dienen auch der Brandmeldung.</p> <p><i>Überspannungsschutz</i></p> <p>Die gebäudeübergreifenden Fernmeldeleitungen der Anlage sind mit einem gestaffelten Überspannungsschutz auszurüsten.</p> <p>Gebäude M1: <u>456.10 Personen-Notsignal-System</u></p> <p>Der Dienst in einer JVA stellt für die Vollzugsbediensteten auf Grund der vorliegenden physiologischen Faktoren (z. B. Nacht- und Schichtarbeit), psychologischer Faktoren (z. B. Gefahr des Angriffes auf Beamte) und der Arbeitsumgebungsfaktoren eine Arbeit mit besonderer Gefährdung dar. Daher soll das Gelände der JVA Zwickau-Moriental mit einer Personen-Notsignalanlage in moderner Technik ausgerüstet werden, die mit einem TETRA-Funksystem kombiniert ist.</p> <p>Das System gewährleistet einen gleichzeitigen Sprachbetrieb mit den Mobilgeräten in beiden Richtungen mit mehreren Gesprächskanälen. Eine herausragende Funktionalität ist dabei der Gruppenruf, der aus vollzuglicher Sicht bestimmte Einsatzszenarien abbilden kann.</p> <p>Zur Absicherung der Vollzugsbediensteten besitzt das System eine Personen-Notruffunktion mit willensabhängiger und willensunabhängiger Alarmauslösung. Die Systemeigenschaften und Funktionen entsprechen den Sicherheitsanforderungen für Personen-Notsignalanlagen des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften.</p>

Ziffer	Beschreibung
	<p>Das Personensicherungssystem erschließt ausgehend vom Technikraum des Hauses J, der Pforte den gesamten Bereich der JVA Zwickau.</p> <p>Der Erläuterungsbericht des Hauses J umfasst daher auch die Beschreibung der</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systembasis - Systemzentrale - Bedieneinheiten - Handfunksprechgeräte - Lokalisierung - Schnittstellen - Einweisung und Schulung - Durchführung Probebetrieb <p>Gebäude M1: Gebäudespezifischen Anlagenteile</p> <p><i>Sende-Empfangseinheiten TETRA Funkträgersystem</i></p> <p>Zur funktechnischen Versorgung der Liegenschaft und somit zur Abdeckung einer umfassenden Funktionalität sind Sende- und Empfangseinrichtungen vorgesehen.</p> <p>Im Haus M1 wird eine errichtet.</p> <p>Dabei kommt eine omnidirektionale Antenne zum Einsatz, welche im Bereich des 1. Obergeschosses an der Außenhaut mit L-förmigen Antennenhalterungen verortet wird. Die dazugehörige Repeatereinrichtung befindet sich im Technikraum des Hauses.</p> <p>Des Weiteren werden die Funksignale über ein passives Antennen-Netzwerk im Erdgeschoss verteilt und vom gleichen Repeater gespeist. Diese Verstärkereinrichtung wird redundant über zwei getrennte LWL-Verbindungen an die Optical Master Unit (OMU) im Haus J angeschlossen.</p> <p><i>Lokalisierungssender für Innenbereiche</i></p> <p>Zur Standortbestimmung von Notrufe aussendenden Geräten ist ein System von Ortungssendern im Bereich der JVA zu installieren. Diese Ortungssender sind sabotagesicher und verdeckt zu montieren. Bei Installation der Sender in Wandnischen sind diese z. B. mit schlagfesten Abdeckplatten und Sicherheitsschrauben zu verschließen und so zu verputzen oder anderweitig zu verdecken, dass der Montagestandort äußerlich nicht auszumachen ist.</p> <p>Die Ortungssender generieren ein codemoduliertes Magnetfeld, welches von den Sensoren der Personen-Notsignal-Geräte bei einer Annäherung an den Sender detektiert wird. Die interne Elektronik des Mobilfunkgerätes speichert den Lokalisierungscode. Beim Durchqueren eines weiteren Magnetfeldes wird der Speicherinhalt mit dem nun aktuelleren Code überschrieben.</p> <p>Die Ortung soll eine Zuordnung der Rufe zu den vorgegebenen Lokalisierungsbereichen gewährleisten, so dass eine Hilfeleistung schnell möglich ist.</p> <p>Die Anordnung der Ortungssender innerhalb der Gebäude und in der Außenanlage hat so zu erfolgen, dass die in den Planunterlagen dargestellten Lokalisierungsbereiche innerhalb des Personensicherungssystems funktionell abgebildet werden.</p> <p>Die Stromversorgung der Lokalisierungssender ist über verdeckte Kabel durch Anschaltung an zentrale 230-V-Verteilerbaugruppen vorgesehen. Die Stromversorgung erfolgt USV-gestützt.</p> <p>Die Leitungswege zu den Ortungssendern sind so zu wählen, dass keine für Gefangene allgemein zugänglichen</p>

Ziffer	Beschreibung
	<p>Bereiche tangiert werden. Die Installation ist verdeckt und geschützt auszuführen.</p> <p>Um Fehlfunktionen und ggf. eine Zerstörung von Lokalisierungssendern durch atmosphärische Überspannungen, direkte Auswirkungen von Gewittern zu vermeiden, sind Schirm-, Erdungs- und Überspannungsschutzmaßnahmen vorzunehmen.</p> <p><i>Leitungsverlegung</i></p> <p>Es werden von den Zentraleinrichtungen zu den Verstärkereinheiten Lichtwellenleiter auf Leitungstrassen und in Leerrohrverbindungen innerhalb der Gebäude verlegt.</p> <p>Die Übertragungsnetze werden für die TETRA PNA und der OV BOS getrennt aufgebaut und in redundanter Wegeföhrung verlegt.</p> <p>Die Leitungsverlegung für die Lokalisierungssender des Personensicherungssystems erfolgt in Schutzrohren auf Putz, auf dem Rohfußboden im Schutzrohr bzw. im Mauerwerk. Ein Zugriff auf die Leitungsanlage muss sicher vermieden werden.</p> <p><i>Stromversorgung</i></p> <p>Die Stromversorgung der Zentral- und Repeatertechnik erfolgt aus dem Ersatznetz über die USV-Anlagen des Gebäudes.</p> <p>Die Stromversorgung der Lokalisierungssender erfolgt aus dem Ersatznetz der Liegenschaft über separate Stromkreise.</p> <p><i>Überspannungsschutz</i></p> <p>Gebäudeübergreifende Leitungen des Personensicherungssystems sind mit einem gestaffelten Überspannungsschutz auszurüsten.</p> <p>Dies gilt für die gebäudeverbindenden Kabel zur Anbindung der Sende-/ Empfangseinheiten an die Zentrale sowie für die Leitungen zu Sende-/ Empfangseinheiten und Lokalisierungssendern die im Außenbereich im Gelände der JVA oder an der Fassade angeordnet werden.</p> <p>Gebäude M1: <u>456.11 Feuerwehr-Objektversorgung</u></p> <p>Die Bundesanstalt für Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben betreibt ein eigenes digitales Behördenfunknetz. Die Zuständigkeiten dafür sind län-derbezogen organisiert.</p> <p>Im Zuge der Digitalisierung der Funkausrüstungen der Feuerwehren und der Polizei, müssen Vorsorgemaßnahmen daher getroffen werden, damit im Einsatzfall in den Gebäuden der Liegenschaften eine störungsfreie Kommunikation erfolgen kann. Eine Feuerwehr-Objektversorgung ist gemäß Brandschutzkonzept gefordert.</p> <p>Die Objektfunkanlage wird für den Einsatzfall bzw. Betriebsart TMO (netzbezogene Kommunikation) und der Betriebsart DMO errichtet und besteht aus einem Anbinde-Repeater, der mit einer Anbinde-Antenne über ein Kabel verbunden ist.</p> <p>Diese Konfiguration verstärkt dann die TETRA BOS Signale der durch die autorisierte Stelle Sachsen zugewiesenen Basisstation des BOS Digitalfunknetzes.</p> <p>Die Objektfunkanlage erschließt ausgehend vom Technikraum des Hauses J, der Pforte den gesamten Bereich der JVA Zwickau.</p> <p>Der Erläuterungsbericht des Hauses J umfasst daher auch die Beschreibung der</p>

Ziffer	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> - Systemzentrale - Betriebsart DMO <p>Gebäude M1: Gebäudespezifischen Anlagenteile</p> <p><i>Sende-Empfangseinheiten der Betriebsart TMO</i></p> <p>Zur funktechnischen Versorgung der Liegenschaft und somit zur Abdeckung einer umfassenden Funktionalität sind Sende- und Empfangseinrichtungen vorgesehen.</p> <p>Im Haus M1 wird die Außenantenne der Sende- und Empfangseinrichtungen, die für die Funktechnik der TETRA Campusanlage errichtet wird, mitgenutzt.</p> <p>Die dazugehörige BOS Repeatereinrichtung wird separat errichtet und befinden sich im Technikraum des Hauses.</p> <p>Des Weiteren werden die Funksignale über das passive Antennen-Netzwerk der TETRA PNA im Erdgeschoss verteilt und vom BOS Repeatern gespeist. Diese Verstärkereinrichtung wird redundant über zwei getrennte LWL-Verbindungen an die Optical Master Unit (OMU) der OV BOS im Haus J angeschlossen.</p> <p><i>Leitungsverlegung</i></p> <p>Es werden von den Zentraleinrichtungen zu den Verstärkereinheiten Lichtwellenleiter auf Leitungstrassen und in Leerrohrverbindungen innerhalb der Gebäude verlegt. Die Übertragungsnetze werden für die TETRA PNA und der OV BOS getrennt aufgebaut und in redundanter Wegführung verlegt.</p> <p><i>Stromversorgung</i></p> <p>Die Stromversorgung der Zentralentechnik erfolgt systembedingt mit eigenen USV-Anlagen. Das gleiche gilt für die Verstärkereinheiten (Repeater-Technik) in den Gebäuden.</p>
KG 457	<p>Übertragungsnetze</p> <p><u>457.1 Datennetz Verwaltung</u></p> <p>Entsprechend den Installations-Richtlinien für die Kommunikations-Verkabelung - IRKoV - Stand 2013 wurde das Datennetz als strukturierte Verkabelung aufgebaut.</p> <p>Die Primärverkabelung ist als LWL-Multimodeverbindung zum Haus L vorgesehen und wird hier im Sicherheitsraum in einer dort zu installierenden Spleißbox abgeschlossen. Über die Leerrohrtrasse wäre eine redundante Verkabelung möglich und auch sinnvoll.</p> <p>Auf die Sekundärverkabelung wurde unter Berücksichtigung der speziellen, individuellen Häuserstruktur verzichtet. Die Tertiärverkabelung erfolgt sternförmig und wird mit Kategorie 7-Kabel zukunftssicher gestaltet. An den Büro-Arbeitsplätzen sind 2 x Doppelanschlüsse mit RJ45-Anschluß vorgesehen. Diese werden in den Büroräumen in den Brüstungskanälen integriert. In den Technikräumen wird jeweils ein Doppelanschluss ausgeführt.</p>
470	Nutzungsspezifische Anlagen
KG 474	Medizin- und labortechnische Anlagen

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<p>Für die Lagerung von Gefahrstoffen im Bereich „Gärtnerei/Gewächshaus“ kommen zwei Sicherheitsschränke Typ 90 nach DIN EN 14470-1 und TRGS 510 mit Abluftaufsatz zum Einsatz (Raum M1.02.014). Jeder Abluftaufsatz ist an ein Rohrleitungssystem angeschlossen, über das die schadstoffbelastete Abluft über Dach geführt wird. Pro Schrank wird der erforderliche 10-fache Mindestluftwechsel pro Stunde gewährleistet. Im Ablufteinsatz ist eine Volumenstromüberwachung integriert. Der Betrieb und eine Störung des Abluftaufsatzes werden direkt am Aggregat signalisiert und parallel an die GLT-Zentrale gemeldet.</p> <p>Zeichnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - G0018424-01+02-02_ES_470_G_EG_M-WP_05 (Werkstattplanung KG 400+600) <p>Weiterführende Unterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - G0018424_323_A612.2_KG600_(Anlage_3.2_A612.2_TRB)_Vers._1.0-170214a.pdf (Technisches Raumbuch)
KG 475	<p>Feuerlöscheinrichtungen</p> <p>Im Gebäude M wird die Brandbekämpfung mit ABC-Pulver-Handfeuerlöscher, 6 kg, vorgenommen. Die Platzierung der Feuerlöscher erfolgt im Raum „Leiter“, Raum Nr. M1.02.003.</p>
480	Gebäudeautomation
KG 481	<p>Automationssysteme</p> <p><u>Allgemeine Anlagenbeschreibung</u></p> <p>In den neu zu errichtenden Gebäuden der Justizvollzugsanstalt JVA Zwickau-Marienthal sind verschiedene haustechnische Anlagen zu errichten, die eine bestimmungsgemäße, sichere Betriebsführung der JVA absichern helfen.</p> <p>Entsprechend den technischen Anforderungen des Nutzers und im Sinne einer wirtschaftlich effektiven Betriebsführung der technischen Anlagen sind die Errichtung von Anlagen der Gebäudeautomation (GA) und eine Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik notwendig.</p> <p>Die Ziele der Planung und Errichtung dieser Anlage sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energetisch optimale Betriebsführung der Anlagen - Personalsoptimierung durch zentrale Bedienung und Einstellung der Anlagen - Optimierung der Wartungs- und Instandhaltungsprozesse - Aufbau eines Störungsmanagements. <p>Als Grundlage für das Anlagenkonzept dienen nachfolgend aufgeführte Normen und Richtlinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einschlägige Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechnik e. V. (VDE) - einschlägige Vorschriften des Verbandes Deutscher Ingenieure e. V. (VDI) - die einschlägigen Deutschen Industrienormen (DIN) - die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften - AMEV in ihrer aktuellen Fassung <p>Mit Hilfe der Gebäudeautomation werden dabei im Wesentlichen die nachfolgend aufgeführten haustechnischen Anlagen überwacht, gesteuert und optimiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raumluftechnische Anlagen - Heizungstechnische Anlagen - Kälteerzeugungs- und -verteilungsanlage - Sanitär (nur Meldungsanlagen) - Elektro (Zähler und Meldungen) - diverse Meldungen aus Werkstatttechnik, Küchentechnik und

Ziffer	Beschreibung
	<p>- Außenanlage.</p> <p>Die GA soll im Wesentlichen folgende Funktionen übernehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ereignis-, Übersichts- und Protokollierung mit Klartexten - Grenzwertüberwachung von Mess- und Zählwerten - Störungsstatistik - Zeit- und ereignisabhängiges Schalten - Optimierung der Heizungs- und Kälteanlagen - Anschluss von den DDC-Unterstationen und Automatisierungsgeräten zur Erfüllung der MSR-Aufgaben im Bereich Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro. <p>Die geplanten autarken Unterstationen für jedes Gebäude werden in (BACnet-)DDC-Technik ausgeführt, um diese auf eine übergeordnete (BACnet/IP-) Leitzentrale aufzuschalten, welche Bedienplätze in der Pforte im 19"-Datenschrank als Server und im Büro der Haustechniker¹ der Liegenschaft besitzt. Eine Erweiterung der Leitzentrale mit (BACnet-) DDC-Stationen eines anderen Herstellers ist gewährleistet.</p> <p>Die gebäudetechnische Anlage wird ein neuer Informationsschwerpunkt (ISP). Über diesen Informationsschwerpunkt werden die Anlagen in den (BACnet-)DDC-Unterstationen in ihrer Funktion abgebildet.</p> <p>Folgende Schnittstellen zu Fremdsystemen werden entsprechend bereitgestellt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anzeige von Meldungen, Störungen und Betriebslasten der Elektrotechnik im System der Gebäudeautomation. 2. Übergabe von Alarm- und Ereignismeldungen der Priorität 1 an das Sicherheits- und Gefahrenmanagementsystem der Sicherheitstechnik zur Weiterleitung und Alarmierung entsprechender hilfeleistender Außenstellen. (ständig besetzte Alarmzentrale, Funksystem der techn. Bediensteten, etc.) 3. Zählerwerte aus einem Feldbus <p>Eine über die Liegenschaftsgrenze hinausreichendes Melde- und Alarmierungssystem der Gebäudeleittechnik ist nicht vorgesehen bzw. nicht Bestandteil dieser Maßnahme.</p> <p><u>Automationsstationen</u></p> <p>Die notwendigen Automationsschwerpunkte (ISP) werden an den Anlagenschwerpunkten der Haustechnikgewerke Heizung und Lüftung installiert. Die Anordnung erfolgt in der HLKS Technikzentrale des Gebäudes. In diesem Fall im Erdgeschoss des Gebäudes.</p> <p>Im Zusammenhang mit dieser Beschreibung wird der Vollständigkeit halber auf die zugehörigen Schemen und Datenpunktlisten verwiesen!</p> <p>Die Automationsstation arbeitet auf Basis eines Mikroprozessors und multitasking-, multiuser-, echtzeit- und netzwerkfähig mit voller Integrierbarkeit in das angebotene System.</p> <p>Jede Automationsstation besitzt einen Speicher für das eigene Betriebssystem sowie für die Überwachungs- und Regelstrategien.</p> <p>Die Software steht als integraler Bestandteil der Automationsstationen zur Verfügung.</p> <p>Alle DDC-Regel- und Steuerprogramme für die angeschlossenen Betriebstechnischen Anlagen (BTA) laufen automatisch und ohne Eingriff des Benutzers und lassen sich leicht an geänderte Anforderungen anpassen.</p> <p>Folgende Anwendungen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldungsverarbeitung wie z.B. Störmeldeunterdrückung, Meldeweiche, übergeordnete Reaktionen etc. - Klar- und Infotextzuordnung - Programme zur Energieeinsparung wie z. B. Spitzenlastbegrenzung (Höchstlastbegrenzung),

¹ Noch durch Bauherren festzulegen – IBR nimmt Standort in der Verwaltung an

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> - Einsparung von Antriebsenergie (Zyklisches Schalten) - Datenaufzeichnung für alle Punkte für Statistiken, Trends u. historische Daten - manueller Verbindungsaufbau über das Telefonnetz, um Fernwartung für die Technik in Rücksprache mit der Justiz zu gewährleisten <p>Die Automationsstationen besitzen eine Anschlussmöglichkeit für ein tragbares Bediengerät.</p> <p><u>Integrierte Selbstdiagnose</u></p> <p>Jede Automationsstation fährt fortlaufend die Selbstdiagnose, die Diagnose des Datenverkehrs und die Diagnose der nachgeordneten Geräte.</p> <p><u>Verhalten bei Netzausfall</u></p> <p>Alle Automationsstationen sind USV gepuffert, sodass diese min. 15min Netzausfall kompensieren können. Bei Netzausfall und USV Entladung gehen in den Automatisierungsstationen keine Informationen verloren. Bei allen Konfigurationen sind nichtflüchtige Speicher bzw. eine Akku-Pufferung für die Echtzeituhr und die flüchtigen Speicher vorgesehen, die mindestens 12 Stunden überbrücken. Bei Netzwiederkehr soll die Automationsstation ohne äußeren Eingriff geordnet hochfahren und den Zustand aller angeschlossenen Geräte feststellen, mit dem Normalbetrieb vergleichen und entsprechend ein- bzw. ausschalten.</p> <p><u>Anwenderprogramme</u></p> <p>Die Automationsstationen können Anwenderprogramme für spezielle Berechnungen und DDC-Funktionen laden und ausführen. Die Funktionen und Anwendungen gemäß der Ausschreibungsunterlage werden realisiert.</p> <p><u>Dynamischer Datenaustausch</u></p> <p>Bei einzelnen Prozessen können gemessene oder berechnete Daten von einer beliebigen Automationsstation im Netzwerk verarbeitet werden. Andersherum können bei einzelnen Prozessen Befehle an Punkte in irgendeiner oder in allen Automationsstationen im Netzwerk gesendet werden.</p> <p><u>Meldungsverarbeitung</u></p> <p>Alle Alarm- und Ereignismeldungen sowie Meldungen über Zustandsänderungen enthalten mindestens den vollständigen Punktnamen, Datum und Zeit des Auftretens sowie den Kurztext.</p> <p>Die Programme sind vor Ort in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hinweise und Meldungen auf Bediengeräten anzuzeigen und den Benutzer zu Eingaben und / oder Eingriffen (z. B. Quittierung) in den Betrieb aufzufordern. - Eine Meldung entsprechend ihrer Priorität 1, 2 und 3 zu sortieren, so dass die Belastung des Netzwerkes durch die Übertragung unkritischer Meldungen klein bleibt, der Bediener durch unwichtige Meldungen nicht unterbrochen wird und andererseits keine kritischen Meldungen verloren gehen. - Meldungen zwischenspeichern, - Meldeschauer z.B. durch Anfahr-/ Abschaltvorgänge zu unterdrücken - Eine Meldung entsprechend ihrer Passwortberechtigung zu selektieren, bei defektem Standardausgabegerät die Meldung umzuleiten. <p>Folgende Ausgabegeräte können individuell zugeordnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drucker - Bedienstation (Monitor) - diverse Meldungsdateien (entsprechend der Passwortberechtigung und Priorität) - Modem (automatische Anwahl). <p><u>Meldungsweiterleitung</u></p>

Ziffer	Beschreibung
	<p>Alle Daten werden über BACnet-Protokoll an den GLT-Server in der Pforte übergeben.</p> <p><u>Automatische Datenaufzeichnung</u></p> <p>Die Automationsstationen können ohne weitere Eingriffe des Bedieners Daten aller Punkte im System aufzeichnen und speichern.</p> <p>Zykluszeiten für Analogeingänge: ca. 1/2 Stunde Kapazität: jeweils mindestens 40 Werte</p> <p>Bei binären Ein- und Ausgängen sowie Analogausgänge werden min. die 10 letzten Zustandsänderungen gespeichert.</p> <p><u>Benutzertrend</u></p> <p>Für die benutzerdefinierte Trendauswertung über längere Zeiträume können Zykluszeiten von bis zu einer Minute definiert werden. Jede Automationsstation besitzt hierzu einen Puffer mit einer Kapazität von mindestens 5000 Trenddaten.</p> <p>Die aufgezeichneten Daten werden in der Automatisierung gespeichert, auf die Bedienstation kopiert, dort gesichert und bei Bedarf auf externem Datenträger archiviert.</p> <p>Die Sicherung auf Platte kann in vom Bediener festgelegten Intervallen, zwischendurch von Hand oder wenn der Puffer voll ist, durchgeführt werden.</p> <p>Alle Daten können mit Fremdprogrammen (wie z. B. Microsoft Excel, u.a.) weiterverarbeitet und ausgewertet werden.</p> <p><u>Feldbusmodule</u></p> <p>Aufgrund der Weitläufigkeit der Liegenschaft und der teilweise lange Kabelwege, sind – wo es sich anbietet – Feldbusmodule einzusetzen. Das entlastet die Kabeltrassen und spart Installationsaufwand!</p> <p><u>Bedienkonzept lokale Vorrangbedienebene</u></p> <p>Das Bedienerkonzept sieht vor, dass über die 10,1“ Touchpanels (lokale Vorrangbedienebene) an den ISPs</p> <p><u>Datenpunktbezeichnung/Betriebsmittelkennzeichnung</u></p> <p>Aus der Datenpunktbezeichnung bzw. der Betriebsmittelkennzeichnung muss eindeutig hervorgehen, wo sich die angezeigte Meldung befindet.</p> <p>Es ist anzustreben, dass die eindeutige Bezeichnung/Nummer in der kompletten Liegenschaft nur 1 mal vorkommt. Für diese Liegenschaft soll folgende Datenpunktbezeichnung zum Einsatz kommen (in Anlehnung an die AMEV 2005 Gebäudeautomation):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liegenschaft 2. Gebäude 3. Stockwerk 4. Gewerk 5. Anlagenbezeichnung 6. lfd.Nr. der Anlage 7. Fabrikat+Typ der Anlage 8. Anlagenteil 9. lfd.Nr. des Anlagenteils 10. Datenpunktart 11. Klartextbezeichnung/Datenpunktbeschreibung.

Ziffer	Beschreibung
	<p><u>Funktionen Raumluftechnik</u></p> <p>Es müssen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messwerte - Lüftungsanlagen (Technik, WC-Räume) - Lüftungsanlagen Labor/Medizin - usw. <p>In die Gebäudeautomation integriert werden.</p> <p><u>Funktionen Kälteanlagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - keine Leistung <p><u>Funktionen Sanitär</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rückspülbarer Filter - Wasserzähler M-Bus laut Zählerliste - Kondensatpumpen ULK - Rohrbegleitheizung - Hebeanlagen auch im Außenbereich <p><u>Funktionen Heizung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pufferlademanagement für direkte Nahwärmeübergabestation - Heizkreisreglung stat. Heizflächen –temperatur-/druckdifferenzgeführte Regelung - Wärmemengenzähler M-Bus laut Zählerliste <p><u>Funktionen Elektro</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldungen BMA - Meldungen Batterie- und USV-Anlagen - Meldungen SiBel – Störung, Normalbetrieb, Umschaltung - Meldungen ÜSS - Gebäudeaustritt - Störung Verteilung – ÜSS, Störung Netz
KG 482	<p><u>Leistungsteile</u></p> <p><u>Schaltschränke</u></p> <p>Schaltschrank geprüft nach DIN EN 6 0439-1, (V DE 0660-500) und DIN EN 5 0178 (V DE 0 160), Verdrahtungsfarben DIN EN 6 0204-1 (V DE 0 113-1), Farbkennzeichnung DIN EN 6 0073 (V DE 0 199), Berührungsschutz DIN EN 5 0274 (V DE 0 660- 514) , i n Schutzart IP 5 4 DIN EN 60529 (V DE 0470-1), für Umgebungsbedingungen + 1 0 bis + 4 0 Grad C, 5 bis 90 % relative Feuchte (nicht kondensierend) , mit Montagerahmen eines Verdrahtungssystems, bestückt und elektrisch verdrahtet, auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen, Prozessschnittstellen DIN EN ISO 16484-3, Gehäuse in verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus Kupfer, Farbe RAL 7 032, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen , für Einbau von Schließzylinder, mit Behälter je Schrankfeld zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder zusammengebaut am Aufstellort einschl. elektrischer /pneumatischer Verbindungen zwischen den Feldern, mit Steckdose 230 V mit Sicherung, Schrankfeld mit Beleuchtung , Schaltung über Türkontakt mit Sicherung , mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, g eschraubt, Beschriftung 2 - z eilig mit max. 2 0 Zeichen pro Zeile , Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.</p> <p>Zur Umsetzung von LWL auf Kupfer werde in jedem Schaltschrank Tragschienenverteiler eingebaut. Die Kabeleinführung ist in der Regel von unten. Sockelhöhe für Standschränke 200mm. Wandschränke sind bei Bedarf nutzbar. Es sind Standardmaße für die Schaltschrankabmessungen zu wählen. Einschl. Kabelkanäle, Kabelabfangschiene und Kabeleinführungen mit Verschraubung, Tür Öffnungswinkel bis 180 Grad, 3</p>

Ziffer	Beschreibung
	<p>Phasenausfalleuchten in Schaltschranktür, mit Quittiertaster.</p> <p><u>Not-Handbedienebene</u></p> <p>Alle digitalen und analogen Ausgänge des ISPs/Schaltschrank erhalten eine Handbedienebene, um im GLT-DDC-Fehlerfall den Betrieb der Anlagen auf einer manuellen Fahrweise zu gewährleisten.</p> <p><u>Kabel- und Leitungstrassen</u></p> <p>Zur Verbindung der DDC-Unterstationen und zur Kommunikation der Leitstelle (Pforte) mit den Unterstationen werden separate Datenleitungen verlegt, welche teilweise in der Außenanlage verlegt werden müssen..</p> <p>Leitungsverlegungen für die Erschließung der Feldgeräte im Gebäude erfolgen unter Berücksichtigung der Brandschutz- und EMV-Gesichtspunkte überwiegend in Kabeltrassen, Rohren oder über Sammelhalter. Die Haupt-Kabeltrassen werden durch den AN ELT gebaut. Stichleitungen und Bedarfstrassen müssen durch den AN GA in Eigenleistung errichtet werden.</p> <p>Bei der Leitungsverlegung wird sichergestellt, dass die Geräte und die Datenübertragungswege von jeder Beeinflussung durch systemfremde elektromagnetische Energie- und Übertragungswege ausgeschlossen sind. Die Datenverbindung zwischen den ISPs erfolgt über LWL- Verkabelung zur Sicherung der Anlagenkomponenten von elektromagnetischen und elektrischen Gefährdungen sowie vor Überspannung (z. B. Blitzschlag). Weiterhin wird gewährleistet, dass eventuell auftretende kapazitive und/oder induktive Spannungsübertragungen auf das Leitungsnetz der Gebäudeleittechnik keinen fehlerauslösenden Einfluss haben.</p> <p><u>Schutzmaßnahmen/ Potentialausgleichsmaßnahmen/ Überspannungsschutz</u></p> <p>Die Anlage wird in allen Teilen gegen Beeinflussungen und Beschädigungen durch Überspannungen, z. B. infolge von Schalthandlungen und atmosphärischen Entladungen, geschützt nach DIN VDE 800 und DIN VDE 805. Entsprechende Schutzmaßnahmen in den ISPs werden eingerichtet. Unterstützend zu diesen Maßnahmen erfolgt die Datenverbindung zwischen den ISP über LWL- Verkabelung.</p> <p>Die Datenübertragungsgruppen in den Unterstationen werden gegen auf die Übertragungsleitung induzierte Überspannungen (z. B. bei einem Gewitter) geschützt (Daten Feinschutz ($U_{max} = \cdot 50$ Volt)).</p> <p>Alle Kabel, Verteilerschränke und deren Einbauten werden in den Potentialausgleich nach DIN VDE 100 und DIN VDE 800 einbezogen.</p> <p>Bei der Installation der Leitungsanlage werden insbesondere die Probleme der EMV beachtet.</p> <p>Um EMV-Problemen vorzubeugen, werden die Verlegeabstände zwischen Mess-, Steuer- und Leistungsleitungen eingehalten. Insbesondere erfolgt keine Parallelführung von Messleitungen und Leitungen, die im Zusammenhang mit Thyristorsteuerung stehen. Gegebenenfalls werden besondere Abschirmmaßnahmen getroffen (z. B. Leitungsverlegung in Stahlrohr, geschirmte Kabel, etc.).</p> <p>Alle Kupferleitungen, welche einen Gebäudeein-/austritt haben, werden über einen Überspannungsschutz am jeweiligen Gebäudeein-/austritt nach dem Stand der Technik gegen Überspannung geschützt. Die Ableitung erfolgt auf einer Potentialausgleichschiene in der Nähe.</p> <p><u>Leitungsverlegung im/außerhalb Gebäude</u></p> <p>Die Leitungsverlegung im UG erfolgt auf der ELT-Trasse. Prinzipiell sind vorgegebene FM/GLT Trassen zu nutzen. In Ausnahmefällen werden Steiger und Trassen im Leistungsumfang des AN Gebäudeautomation gebaut. In der Regel beschränkt es sich auf Stichleitungen von der Haupttrasse zu den einzelnen Anlagen. Diese Stichleitungen sind bei Bedarf mit Sammelhalter oder Bügelschellen zu befestigen. Die Gebäude untereinander sind teilweise über Kabelgräben zu erschließen. Hierfür sind die Platzhalter für die FM/GLT Trasse zu nutzen. Erdarbeiten werden bauseits erbracht. Hauseinführungen werden vom Gewerk Elektro erbracht.</p>

Ziffer	Beschreibung
KG 483	<p>Management- und Bedieneinrichtungen</p> <p><u>Managementsoftware</u></p> <p><u>Grafische und textorientierte Darstellung</u></p> <p>Die Software ist für/mit BACnet/IP min. Rev 1.12 nutzbar.</p> <p>Alle Punkte und Anwendungen der Automationsstationen können wahlweise grafisch oder textorientiert dargestellt werden.</p> <p>Punktnamen, Dimensionsangaben, Zustandsanzeigen und anwendungsabhängige Namensvereinbarungen stimmen auf allen Bedienstationen (auch Handbediengeräten) überein.</p> <p>Die Bedienung der Anlagen ist bildorientiert aufgebaut. Ein Einstiegsbild (Liegenschaftsübersicht) ermöglicht den Überblick über alle erreichbaren Anlagen. Durch den Aufruf (Anklicken) von Folgebildern erreicht man die gesuchte Anlage und letztendlich den gesuchten Datenpunkt im Grundriss verortet.</p> <p>In den Anlagenbildern/Schemen ist der aktuelle Prozesszustand durch folgende Anzeigen dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messwerte/Istwerte - eingestellte Sollwerte - Differenzen werden sofort aufgezeigt und über Farbskalen visualisiert - Betriebszustände (Betriebsmeldungen, Zeitprogramme, Schalterstellungen u.s.w.) - Störmeldungen. <p><u>Passwortschutz</u></p> <p>Es wird ein mehrstufiger Passwortschutz eingerichtet, damit der Betreiber einen den Aufgaben und Verantwortlichkeiten entsprechenden Zugriff auf die Bedienstation, Teile der Bildschirmanzeige und Systemdaten realisieren kann.</p> <p>Die Passwörter sind auf allen Bedienstationen und Bediengeräten gleich. Die Änderung eines Passwortes soll im gesamten System bekannt gemacht und in alle Automatisierungsstationen heruntergeladen werden können.</p> <p>Eine frei einstellbare „Timeout“-Funktion von 1 Minute bis zu 60 Minuten muss vorhanden sein. Sie soll vor unbefugter Bedienung schützen.</p> <p><u>Bedienerbefehle</u></p> <p>Der Bediener kann über die Bedienstation mindestens folgende Befehle absetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - herauf- oder herunterfahren ausgewählter Anlagen-Sollwerte - Antriebe verstellen / schalten - Zeitpläne/-programme hinzufügen / ändern / löschen / definieren / aktivieren - Meldungsabgabe / Zählwerterfassung / Datenaufzeichnung für jeden Punkt freigeben / sperren - obere und untere Grenz- und Warnwerte definieren / aktivieren - Höchstlastbegrenzung für jeden Zähler freigeben / sperren - Rollierende Lasten für jede Last freigeben / sperren <p><u>Übersichten</u></p> <p>Übersichten können automatisch oder auf Anforderung des Bedieners erzeugt werden. Sie werden auf Anforderung oder zeitabhängig auf Bildschirm oder Druckern ausgegeben oder in Dateien geschrieben. Für Übersichten müssen AutoCAD-Dateien im .dwg-Format einlesbar sein!</p>

Ziffer	Beschreibung
	<p>Es werden folgende Übersichten realisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle definierten Datenpunkte, - die zurzeit anstehenden kritischen Ereignisse, - die gestörten Datenpunkte, - die Punkte im Handbetrieb (Vorgabe von Werten per Software oder Handbedienung an der Automationsstation), - die für die Übertragung von Zustandsänderungen oder vollständig gesperrten Punkte, - die noch nicht bearbeiteten Ereignisse (Weiterverfolgen durch den Bediener), - die Grenz- und Warnwerte sowie - Vergleich von Sollwert zu Ist-Wert des Datenpunktes, Differenzen werden sofort aufgezeigt und über Farbskalen visualisiert. <p>Übersichten werden unabhängig von der Hardware des Systems für ausgewählte einzelne Punkte, für eine vom Bediener ausgewählte oder logische Gruppe von Punkten, oder für das gesamte Gebäude ohne Einschränkung bezüglich der Hardware des Systems, erzeugt.</p> <p><u>Dynamische Farbgrafik</u></p> <p>Um das Systemverhalten besser überwachen und auf Ereignisse schneller reagieren zu können, sind Gebäudepläne und Anlagenbilder mit Lüftungsanlagen, Kühlwasser- und Heizsystemen grafisch und in Farbe dargestellt.</p> <p>Die Benutzeroberfläche erlaubt dem Bediener, auf die verschiedenen Anlagenbilder und Gebäudepläne über ein Übersichtsbild, menügeführt oder durch Eingabe von Text, zuzugreifen.</p> <p>Die Werte von Temperatur, Feuchte, Durchfluss sowie Zustandsinformationen werden zusammen angezeigt und laufend aktualisiert, ohne dass ein Eingriff seitens des Bedieners notwendig ist.</p> <p>Der Bediener besitzt die Möglichkeit, mehrere Fenster auf dem Bildschirm anzuordnen, um die wichtigen Aktivitäten im Gebäude verfolgen zu können. Darüber hinaus kann der Bediener ein durch einen Alarm geöffnetes Bild ohne Unterbrechung der anderen Bildbearbeitung ansehen.</p> <p><u>Konfiguration, Applikation und Parametrierung</u></p> <p>Alle Regelungs- und Energiemanagementstrategien sind frei definierbar sein. Konfiguration, Applikation und Parametrierung können ohne Störung des Normalbetriebs durchgeführt werden.</p> <p>Damit das System sich ändernden Anforderungen angepasst werden kann, besitzt es folgende Funktionen:</p> <p>Hinzufügen / Bearbeiten / Löschen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automationsstationen und -geräten, Bedienstationen, Modems, Druckern - Punkten jeden Typs, zugehörige Parametern und Konstanten Definitionen zur <ul style="list-style-type: none"> o Meldungsverarbeitung Regelkreisen Anwendungen zur Energieeinsparung wie z.B. o Höchstlastbegrenzung, Laufzeitreduzierung etc. Zählern Datenaufzeichnungen o Anwenderprogrammen grafischen Symbolen und deren Beziehungen zu Punkten von o Anlagenbildern, sowie Querverweisen zu Punkten von Passworten von Ereignismeldungen. <p><u>System konfigurieren</u></p> <p>Die Definition und Konfiguration von Bedienstationen, Automationsstationen, individuellen Punkten und Anwendungen zur Steuerung und Regelung können mittels vorgefertigter Symbole und mit grafischen Elementen erfolgen.</p> <p><u>Datensicherung und Datensicherheit</u></p> <p>Die Sicherung der gesamten Datenbasis des Systems erfolgt mit der Datensicherungseinheit des Servers der</p>

Ziffer	Beschreibung
	<p><u>Gebäudeleittechnik.</u></p> <p>Die Datenbasis sämtlicher Automationsstationen wird auf etwaige Fehler überwacht werden. Für den Fall, dass eine Automationsstation am Netzwerk Daten verliert, wird das System automatisch eine neue Kopie der Daten in die Station heruntergeladen, damit die Automationsstation den ordnungsgemäßen Betrieb wieder aufnehmen kann. Der Ladevorgang über das Netz soll ohne Unterbrechung des übrigen Netzbetriebs möglich sein. Das Herunterladen von Daten in eine oder mehrere Stationen soll auch von Hand möglich sein.</p> <p>Die Datenpunkte aller BACnetfähigen Geräte (Lüftungsgeräte, Heizungsanlage, Klimageräte) sollen auf die GLT übergeben werden.</p> <p>Hintergrund ist in erster Linie, dass die Zugänglichkeit zu den Lüftungsgeräten auf Dach nur unter erhöhten Aufwand möglich ist. Durch die Visualisierung und Bedienbarkeit über die GLT wird der Wartungsaufwand erheblich verringert.</p> <p>Ein manueller Verbindungsaufbau über das Telefonnetz, für Fernwartung der Technik in Rücksprache mit der Justiz ist zu gewährleisten.</p> <p><i>Diese Verbindung zum öffentlichen Netz ist mit geeigneter Hardware/Software (Firewall, Router, Proxy, VPN, etc.) zu schützen!</i></p> <p><u>Meldungsweiterleitung</u></p> <p>Alle Meldungen (Warnungen/Störung) werden an das AMS (Alarmmanagementsystem) weitergeleitet.</p> <p>Meldungen mit höchster Priorität² werden am AMS außerhalb der allgemeinen Betriebszeiten der Haustechniker visualisiert. Hier bietet sich ein einfaches POP-UP mit der Meldung „Kritische Störung Technik - Haustechniker kontaktieren“ einschl. einer Rufnummer an. Dieser kontaktiert dann die Haustechniker. Diese Meldungen sollen über BACnet/IP übertragen werden, sodass im Hintergrund die hinterlegte Meldung bei Bedarf abrufbar ist.</p> <p><u>Kategorisierung der Meldungen</u></p> <p>Für die vorgenannte differenzierte Meldungsweiterleitung ist eine Kategorisierung der Alarme/Meldungen in mindestens 4 Prioritäten notwendig.</p> <p>Priorität 1 - Alarme/Meldungen „Gefahr für Mensch/Maschine“, z.B. Rauchmelder hat ausgelöst Priorität 2 - Alarme/Meldungen „Gefahr für Betriebsfähigkeit“, z.B. Sicherungsfall Priorität 3 - Alarme/Meldungen „wichtig, aber keine Gefahr“, z.B. Wartungsmeldungen Priorität 4 - Alarme/Meldungen „normale Meldungen“, z.B. normaler Betrieb</p> <p><u>WEB-Zugriff/Zugriffsebenen</u></p> <p>Mit der Option des WEB-Zugriffs erhalten berechtigte und eingewiesene Mitarbeiter die Möglichkeit, die technischen Anlagen im Haus via Nutzung eines WEB-Browsers zu kontrollieren bzw. Änderungen vorzunehmen. Dazu muss an einer Schnittstelle zum GLT-Netzwerk (am ISP, an den Bedienstationen, am Server/Switch) der Zugang zum Netzwerk hergestellt werden.</p> <p>Dazu wird am GLT- Rechner/Tablet/Laptop ein Profil eingerichtet, dass den Zugriff auf die erforderlichen Informationen via WEB-Browser sicherstellt. Das Profil ist durch Login und Passwort geschützt.</p> <p>Folgende Zugriffsebenen sind zu gestalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nutzer – nur Lesen 2. Techniker – Lesen und eingeschränkt Schreiben 3. Admin – Lesen und Schreiben mit Administratorrechten

² Bspw. Ausfall notwendiger Hebeanlage, Störung NEA, Klimagerät Serverraum, Heizungsanlage ausgefallen, etc.

Ziffer	Beschreibung
	<p><u>Verbindung zu Alarmmanagementsystem</u> In der Pforte wird eine Schnittstelle zum AMS hergestellt. Diese wird über BACnet-Protokoll realisiert.</p> <p><u>Energiemanagementsystem</u></p> <p><u>Beschreibung EMS</u> Eine wesentliche Komponente des technischen Gebäudemanagements ist die Optimierung der Energie- und Medienverbräuche in den Gebäuden. Auf der Basis der hier erfassten Daten ist eine Kostenoptimierung der technischen Abläufe und der mit den Versorgern geschlossenen Anschlussverträge (kaufmännisches Gebäudemanagement) möglich.</p> <p>Grundlage ist die zeitnahe Erfassung und Auswertung der Verbrauchsdaten in den Nutzungseinheiten und die Analyse der Nutzungszeiten. Wesentlich ist die Möglichkeit des Vergleiches der erfassten Daten mit Vergleichszeiträumen und Vergleichsobjekten (m², Zelle, Gebäude, etc.). Die Datenerhebung kann sowohl durch manuelles Ablesen von Medienzählern als auch über technische Systeme (M-Bus) erfolgen. Aufgrund des hohen zeitlichen Aufwandes einer manuellen Erfassung und der damit nicht gegebenen nachhaltigen Wirtschaftlichkeit ist einer technischen Umsetzung der Vorzug zu geben.</p> <p>Eine zeitnahe und umfängliche Verbrauchsdatenerfassung ist eine der Grundlagen für die Optimierung der Betriebskosten eines Gebäudes. Die JVA Zwickau-Marienthal muss daher im Zuge des Aufbaues des Gebäudemanagements die in den Nutzungsbereichen anfallenden Verbräuche erfassen und zuordnen. Hierzu sind bereichsbezogene Zähleinrichtungen geplant, wobei die erfassten Daten zentral zu speichern und auswertbar sind. Bei Nutzung der Datenschnittstelle hat sich in der Vergangenheit das M-Bus-Protokoll entsprechend EN 1434-3 bzw. EN 13757 etabliert. Eine spätere Aufschaltung weiterer Zähler auf das Bussystem ist in der Regel ohne weiteres möglich.</p> <p><u>Verbrauchserfassung</u> Es ist pro Gebäude /Nutzungsbereich die Erfassung des Energieverbrauchs/Leistung der Medien Wasser, ELT, Nahwärme vorzusehen.</p> <p>Für die Verbrauchserfassung wird ein eigenständiges anforderungsspezifisches Subsystem eingesetzt, dass eine Impulszählung mit Datenschnittstelle M-Bus Protokoll entsprechend EN1434-3 bzw. EN 13757 besitzt.</p> <p>Entsprechend der wird in den Gebäuden bzw. Nutzungsbereichen innerhalb der Informationsschwerpunkte die Datenschnittstelle mit den entsprechenden Umsetzern angeordnet. Die Bus Anbindung an die übergeordnete Zentrale erfolgt über das LWL-Ethernet-Netzwerk. Aus dieser Erfassung heraus soll die Managementsoftware bzw. das EMS pro Gebäude eine Erstellung eines Energieausweises mit monatlichen Auswertungen möglich machen.</p> <p>Somit soll ein Benchmarking möglich sein, um die Gebäude untereinander und - was noch wichtiger ist - nach techn. Umbauten/energetischen Optimierungen auf den erwünschten Effekt hin zu kontrollieren.</p> <p><u>Zentrale Speicherung und Verarbeitung der Daten</u> Die Aufbereitung der Verbrauchsdaten und Speicherung der erfassten Daten erfolgt auf dem Server der Managementsoftware. Die Datenbank sollte als offene SQL Datenbank ausgeführt werden. Es werden ebenfalls die zur Auswertung erforderlichen Daten z. B. Gebäudedaten, Nutzung abgespeichert.</p> <p>Jeder zentrale ISP eines Gebäudes erhält eine M-Busschnittstelle an der Automationsstation. Dadurch entfällt der Aufwand des Überspannungsschutzes des Buskabels. Alle Messwerte des M-Buses laufen an den Automationsstationen zusammen und werden letztendlich über die LWL-Verkablung an die GLT/EMS übertragen.</p>

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
485	<p>Übertragungsnetze</p> <p><u>Topologie/Struktur</u></p> <p>Die Netzkommunikation ist in der internetkompatiblen TCP/IP - Technologie auszuführen. Zwischen zentraler Management- und lokaler Automationsebene ist aufgrund der JVA-Spezifik ein eigenes in sich geschlossenes Gebäudeautomations-Datennetz aufzubauen.</p> <p>Das GA-Datennetz wird in Sterntopologie konfiguriert. Durch die zeitlich versetzten und erfahrungsgemäß immer wiederkehrenden Ausbaustufen der JVA Liegenschaften ist dies die wirtschaftlichste Topologie. Die Netzwerkverbindung zwischen der Managementebene und den Automationsstationen der Automationsebene ist nach Standard ISO 802-3 Ethernet zu errichten. Das Netzwerk beinhaltet alle aktiven und passiven Komponenten, die zur Errichtung des GA Systems erforderlich sind.</p> <p>Als Trägermedien wird innerhalb sowie außerhalb der Gebäude Glasfaserkabel mit min. 12 Fasern verwendet. Die Dämpfung ist dem Stand der Technik bzw. der durchzuführenden Berechnung nach hin auszuwählen. Innerhalb der Gebäude ist der Einsatz entsprechender (mindestens) Kupfer-Cat 6- Datenkabel vorzusehen. Sollten die Entfernungen es notwendig machen, ist auch im Gebäude auf Glasfaserkabel zurück zu greifen.</p> <p><u>Umsetzung LWL/Kupfer - Server</u></p> <p>Die Umsetzung von LWL auf Kupfer erfolgt über Medienwandler im Schaltschrank bzw. im 19" Datenschrank. Jeder Schaltschrank/ISP besitzt einen Tragschienenverteiler um min. 4 RJ45-Ports bereit zu stellen. Der 19" Datenschrank ist so auszubilden, dass die die LWL Verkablung auf Kupfer umgesetzt wird und auf einen Backbone Switch angebunden werden. Über diesen Switch sind alle Automationsstationen mit der Managementebene verbunden. In diesem mit Zylinderschloss abschließbaren Schrank ist auch der Server mit Monitor und Eingabegeräten aufzustellen. Der Server mit der Managementsoftware und den Datenbanken ist USV unterstützt zu betreiben. (min.15 min)</p> <p>Alle technischen Geräte, wie bspw. Lüftungsgeräte, Heizungsregler, Frischwasserstationen, Fernwärmestationen, Zähler, etc. übergeben Betriebs-, Störmeldungen und Messwerte an die zentrale Leittechnik.</p> <p>Weiterhin wird über die BACnet-Schnittstelle über das GLT-Netzwerk ein Steuern und Überwachen aller haustechnischen Anlagen, welche diese Schnittstelle besitzen³, möglich.</p>
489	<p>Gebäudeautomation, sonstiges</p> <p>Durchbrüche und Stemmarbeiten sowie Brandschutz ist durch die ausführende Firma fachlich korrekt auszuführen. Eine ausführliche Revisionsunterlage ist durch den AN zu erstellen.</p>
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen
KG 491	<p>Baustelleneinrichtung</p> <p><u>Baustrom / Baustellenbeleuchtung</u></p> <p>Die jeweiligen Gebäude der JVA ist mit einem Baustromnetz sowie einer Baustellenbeleuchtung (nur Orientierungsbeleuchtung keine Arbeitsplatzbeleuchtung) zu versorgen.</p> <p>Es ist je Gebäude ein Baustromnetz mit Kabeln und mit Baustromverteilern zu errichten, welches die stabile Versorgung der Baustelleneinrichtung aller Beteiligten für die jeweiligen Gebäude gewährleistet. Diese wird von der Baustelleneinrichtung der Gesamtanlage eingespeist.</p> <p>Die Versorgung der Baubeleuchtung der Treppenhäuser, Flure und Eingänge erfolgt aus den vorbeschriebenen Baustromverteilern mittels Zeitschaltuhr und Handautomatikschalter.</p> <p>Für die Innenbeleuchtung (Beleuchtung der Rettungswege) kommen freistrahkende Langfeldleuchten oder</p>

³ Bspw. die RLT-Anlagen auf Dach

Beschreibung des Entwurfes nach Kostengruppen

Ziffer	Beschreibung
	<p>Wannenleuchten (230 V - 1 x 58 W, IP 55) zum Einsatz, welche entsprechend dem Bauablauf zu montieren sind. Die Innenbeleuchtung ist als Orientierungsbeleuchtung auszuführen für Eingänge, Treppen und Flure. In einigen Bereichen kann diese Beleuchtung durch Schalter ein- bzw. ausgeschaltet werden.</p> <p>Für die Gewährleistung eines störungsfreien Bauablaufes ist eine Rufbereitschaft des Auftragnehmers für eine durchgängige, kurzfristige Mängelbeseitigung sicher zu stellen.</p> <p>Turnusmäßige Arbeiten wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wartung und Prüfung der gesamten Anlage gem. den gelten Vorschriften - Versetzen, Abändern und Ergänzungen von Baustromverteilern, Kabeln, Anschlüssen und Beleuchtungskörpern auf Anforderung der Bauleitung - Reparieren von defekten Teilen wie z.B. Kabel, Dosen, Baustromverteiler, Leuchten und Befestigungen <p>sind in Eigenverantwortung des AN auszuführen.</p>