

Baubeschreibung Neubau Verkehrsleitzentrale (VLZ)

Aufgabenstellung:

Auf dem Gelände der Autobahnmeisterei Ludwigsburg entsteht die neue Verkehrsleitzentrale mit Serverraum inklusive Leitwarte und angegliedertem Bürotrakt. Der Neubau dient dem landesweiten Verkehrsmanagementsystem zur Verkehrssteuerung und -lenkung der Autobahnen und der Tunnelüberwachung. Ergänzende Bereiche werden im Bestandsgebäude, das umgebaut und saniert wird, untergebracht.

Grundstück:

Das Grundstück, Im Altach 8, 71679 Asperg, befindet sich in unmittelbarer Nähe zur A81 und wird über die Frankfurter Straße (B27) erschlossen. Es liegt an der Autobahnausfahrt Ludwigsburg-Nord. Auf dem Grundstück ebenfalls verortet sind neben der Autobahnmeisterei Ludwigsburg (AM) das Fachcenter für Informationstechnik und -sicherheit (FIT) und die Brückenprüfstelle.

Das Grundstück ist mit verschiedenen Gebäuden der Autobahn bebaut, ein Bestandsgebäudemuss abgerissen werden.

Baufeld:

Auf dem Baufeld stehen nur bedingt Parkplätze und Lagerflächen zur Verfügung. Die entsprechende Nutzung der Flächen wird von der Bauleitung vorgegeben. Die Aufstellung von Container für Material und Pausenbereiche ist begrenzt und kann in Abstimmung mit der Objektüberwachung und den anderen Gewerken im gekennzeichneten Bereich erfolgen.

Materialien, Maschinen und Geräte sind dem Arbeitsfortschritt entsprechend sofort an den jeweiligen Verwendungsort auf der Baustelle zu verbringen. Be- und Entladung sind mit der Objektüberwachung abzustimmen.

Die Bauausführung erfolgt bei laufendem Betrieb der Autobahnmeisterei, des Fachcenter für Informationstechnik und der Brückenprüfstelle- die Umsetzung des Neubaus und des Umbaus erfordert eine strukturierte und auf den Betriebsablauf der Nutzer vor Ort abgestimmte Umsetzung der Planung.

Zufahrtswege für die Autobahnmeisterei, Feuerwehr-, Rettungs-, Polizei- und sonstige Hilfsfahrzeuge sind stets (auch außerhalb der allgemeinen Betriebszeiten!) freizuhalten. Die Autobahnmeisterei hat einen 24/7 Notfallbetrieb. Anderweitige betriebliche Tätigkeiten auf der Baustelle und den Zufahrten, auch durch den Nutzer dürfen nicht gefährdet werden. Auf der Baustelle gilt §1 StVO.

Baustellenadresse:

Im Altach 8
71679 Asperg

Zufahrtszeiten /Baustellenzeiten:

Dienstzeiten:

Mo-Do	6.00 Uhr - 16.00 Uhr
Fr	6.00 Uhr - 12.00 Uhr

Die Baustelle ist während der allg. Betriebszeiten der Autobahnmeisterei (AM) von 6.00 Uhr - 16.00 Uhr frei zugänglich.
Zugang zur Baustelle außerhalb der vorgenannten Dienstzeiten nur nach Absprache.

Jedoch sind Arbeitszeiten von Montag bis Freitag bis 20:00 Uhr möglich, dh. die Ausfahrt aus der Baustelle ist bis 20.00 möglich, der Zugang zur Baustelle nur bis 16.00 Uhr.

Nach Dienstschluss der AM / des FIT wird ein Wachdienst von 16.00 Uhr - 24.00 Uhr installiert, welcher Rundgänge über die Baustelle macht.

Kamera:

Die Baustelle wird mit einer Webcam versehen, die den Baufortschritt dokumentiert. Täglich werden zwei Bilder (morgens und nachmittags) von der Baustelle gemacht.

Die Bildqualität wird aus Datenschutzgründen so herunterskaliert, dass weder Kennzeichen noch Gesichter erkennbar sind.

Sicherung des Verkehrs:

Arbeiten, die den Betrieb auf dem Gelände der Autobahnmeisterei beeinträchtigen können, dürfen nur nach vorheriger Klärung mit der Objektüberwachung und dem Nutzer durchgeführt werden. Staub und Verschmutzungen durch die Arbeiten dürfen nicht in benachbarte Bereiche übertragen werden. Gleichzeitig hat der AN Sorge dafür zu tragen, dass evtl. anfallender Schmutz auf Straßen und Zufahrtswegen sofort beseitigt wird.

Anfallende Kosten werden hierfür nicht separat vergütet, sie sind mit den vereinbarten Einheitspreisen abgegolten.

Bodengutachten:

Die Ausführungen im Baugrundgutachten beruhen auf punktuell durchgeführten Baugrundaufschlüssen. Naturgemäß sind Schwankungen der Schichtgrenzen der einzelnen Böden- bzw. geologischen Schichten zwischen den Aufschlusspunkten möglich. Treten von den beschriebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnissen wesentliche Abweichungen auf, ist der Baugrundgutachter umgehend zu informieren.

Kampfmittel:

Es liegt eine aktuelle Kampfmittelerkundung vor. Nach dem Ergebnis ist mit keiner Kampfmittelbelastung zu rechnen.

Wasser und Energie:

Baustrom/ Verteiler und Bauwasseranschluss sind auf dem Gelände der Baustelleneinrichtung vom AN Rohbau einzurichten und werden zur Nutzung über die Gesamtdauer der Bauausführung vorgehalten und allen nachfolgenden Gewerke zur Verfügung gestellt. Die Verbrauchskosten für Baustrom und Bauwasser werden vom AG übernommen.

Baureinigung:

Es besteht für alle am Bau beteiligten Unternehmen eine permanente Reinigungspflicht. Aus Leistungen des AN herrührende Verunreinigungen sowie Bauschutt sind täglich unaufgefordert zu beseitigen. Anfallende Kosten werden hierfür nicht separat vergütet, sie sind mit den vereinbarten Einheitspreisen abgegolten.

Abfälle werden in den Fahrzeugen der Firmen gesammelt und entsorgt. Sollte ein Unternehmen größere Mengen Müll produzieren und dafür Container benötigen, ist es verpflichtet, sich selbst um die Bereitstellung der Container zu kümmern. Anfallende Kosten werden hierfür nicht separat vergütet, sie sind mit den vereinbarten Einheitspreisen abgegolten. Der Stellplatz für die Container muss vorab mit der Bauleitung abgestimmt werden.

Materialien sind zwingend geordnet zu lagern und so kenntlich zu machen, dass sie nicht versehentlich, als Abfall entsorgt werden.

Das Abstellen von Abfall und Verpackung im Treppenhaus, in Flucht- oder Logistikwegen ist grundsätzlich untersagt!

Konstruktionen sind in die Bestandteile zu zerlegen, Kartons müssen ausgeleert und zerkleinert sein und Mineralwolle in Säcke verpackt werden. Das Auswaschen oder Entleeren von Materialeimern (z.B. Farbe) ist generell auf der Baustelle nicht gestattet.

Die Abwasserleitungen dürfen nicht zu Entsorgungszwecken genutzt werden. Bei Zuwiderhandlung erfolgt eine Rohrreinigung durch den AG. Die Kosten werden dem

AN in Rechnung gestellt.

Staubarme Baustelle:

Die ökologischen Ziele des Bauherrn erfordern eine möglichst staubfreie Bauabwicklung. Alle Staub produzierenden Arbeiten, wie z.B. Schneiden, Schleifen und Bohren sind mit entsprechender Absaugvorrichtung vorzunehmen. Beim Reinigen der Bodenflächen sind verträgliche Staub bindende Mittel oder geeignete Sauggeräte einzusetzen.

Sanitärräume:

Eine Baustellentoilettenanlage wird vom AN Rohbau auf- und abgebaut sowie über die Gesamtdauer der Bauausführung vorgehalten und gewartet und allen nachfolgenden Gewerken zur Verfügung gestellt.

Anforderungen zur Ökozertifizierung:

Der AG plant den Neubau nach den Kriterien der BNB-Nachhaltigkeitszertifizierung zu zertifizieren. Dies erfordert die Einhaltung von Vorgaben zur Qualität hinsichtlich Umwelt, Ökonomie und soziokulturellen Themen. Jeder AN hat seine Leistungen entsprechend den, mit der Bauleitung und dem Auditor, vereinbarten Anforderungen auszuführen. Abweichungen von den vereinbarten Qualitäten und Anforderungen bedürfen ausdrücklich der schriftlichen Genehmigung durch den Auditor. Die erforderlichen Dokumente für die Zertifizierung sind dem Auditor termingerecht zur Freigabe vorzulegen.

Pressekontakt:

Auskünfte oder Weitergabe von Bildaufnahmen über das Bauvorhaben an die Presse, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des AG. Anfragen können an die Projektleitung des AG gerichtet werden. Fachliche Beiträge im Zusammenhang mit der eigenen Leistung bedürfen ebenfalls der schriftlichen Zustimmung des AG.

Persönliche Schutzausrüstung:

Das Betreten der Baustelle ist nur mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) gestattet. Dies gilt ausnahmslos für Alle. Die Vorgaben zur PSA ergeben sich aus dem SiGe-Plan und den situativ anzuwendenden Sicherheitsvorschriften des Gesetzgebers und der Versicherer.

Bauzaun:

Die Sicherheit der Baustelle erfordert einen fest verschlossenen Bauzaun um die gesamte Baustelle. Das eigenmächtige Öffnen sowie das Übersteigen des Bauzauns sind untersagt.

Bau- und Montagegerüste:

Die Errichtung von Bau- und Montagegerüsten ist mit allen Beteiligten so abzustimmen, dass keine unvorhersehbaren Behinderungen der Arbeiten Anderer oder eine unangekündigte Versperrung von logistischen Hauptwegen stattfinden. Alle Gerüste sind unter Angabe der Gerüstklasse, Name des Aufstellers und eines Verantwortlichen vor Ort zu kennzeichnen. Zusätzlich sind die Gerüste so lange kenntlich zu Sperren bis sie zur Nutzung freigegeben werden. Weitere Forderungen seitens des SiGeKo bleiben hiervon unberührt.

Veränderung an Gerüsten sind ausschließlich durch den beauftragten Gerüstbauer vorzunehmen. Nach Rückbau des Gerüsts hat eine besenreine / staubfreie Reinigung der Rückbauflächen durch den Hauptnutzer / -verursacher zu erfolgen. Unterbleibt dies, erfolgt die Beräumung in Form einer Ersatzmaßnahme zu Lasten des Verursachers.

Mobile Hebebühnen / Mobilkrane / etc.:

Der Einsatz von Kranen, Mobilkranen und mobilen Hebebühnen ist, aufgrund der benötigten Stellfläche, vom AN mindestens 10 AT vorab bei der Bauleitung und SiGeKo anzufragen und mit ihnen abzustimmen. Erst nach Prüfung und schriftlicher Freigabe vom

AG für die oben genannten Einsatzgeräte, darf der AN seine Bestellung ausführen. Alle elektrischen und kraftstoffbetriebenen Hubbühnen, sowohl im Innen- wie auch im Außenbereich, sind bei der Bauleitung und SiGeKo anzumelden und mit Angaben über die nutzende Firma, den Ansprechpartner und einer dauerhaft erreichbaren Handynummer mit einem Identifikationsschild zu kennzeichnen. Großgeräte, die kein Identifikationsschild besitzen oder deren Ansprechpartner nicht erreichbar sind, werden im Falle einer Behinderung des Baustellenbetriebes kostenpflichtig für den AN von der Baustelle entfernt. Der AN hat sich vor der Anlieferung von Hubbühnen über zulässige Belastbarkeiten der Geschossdecken im Arbeitsbereich bei der örtlichen Bauleitung zu informieren.

Sicherheitsrelevante Schutzvorrichtungen:

Werden Einrichtungen, die dem Schutz der Arbeitnehmer dienen, aus arbeitstechnischen Gründen entfernt, so sind vom Unternehmen, das die Einrichtungen entfernt, entsprechend wirksame Ersatzschutzmaßnahmen zu ergreifen. Nach Beendigung der Arbeiten ist der mindestens gleichwertige Zustand wiederherzustellen. Sind im Zuge des Baufortschritts Änderungen oder Erweiterungen von Schutzmaßnahmen erforderlich, so sind diese der örtlichen Bauleitung vor Ausführung der Arbeiten mitzuteilen. Weitere Abstimmungspflichten mit dem SiGeKo / BG bleiben hiervon unberührt. Endgültig demontierte Absturzsicherungen sind am Arbeitsplatz ordentlich zu lagern und dem Eigner zur Abfuhr freizumelden. Die Lagerung der Absturzsicherung ist nur für 24h gestattet.

Nutzlasten:

Für den Transport und die Zwischenlagerung von Materialien sind die Angaben der maximal zulässigen Verkehrslasten unbedingt einzuhalten. Dies gilt besonders für befahrbare, unterbaute Bereiche. Lagerungen, Transporte oder Kranaufstellungen dürfen nur in Absprache mit dem Logistiker erfolgen.

Die für das Gebäude maximal zugelassenen Nutzlasten sind von dem AN eigenständig bei der Bauleitung abzufragen.

Die Verpackungseinheiten sind vor Anlieferung unter Beachtung der Eigengewichte des Transportgerätes entsprechend zu dimensionieren.

Eventuell erforderliche Lastverteilungsplatten für den Einsatz von Hebe- und Transportfahrzeugen sowie zum Schutz des Bodenbelags auf den Transportwegen und in den Arbeitsbereichen sind vom AN zu stellen. Fertige Flächen sind zu schützen und dürfen nicht beschädigt werden.

Baustellensicherheit:

Jeder Unternehmer hat darüber hinaus sein Gewerk und den seiner Verantwortlichkeit unterliegenden Bereich bzw. Material jederzeit individuell vor Beschädigung, Diebstahl oder unbefugtem Zutritt zu schützen. Im geschlossenen Baukörper sind die Türen und Fenster vor Verlassen der Baustelle zu überprüfen und gegebenenfalls zu schließen.

Besondere Güterarten:

Bei geplanten Transporten von gefährlichem Gut hat der Verantwortliche die Baustellenleitung rechtzeitig und in schriftlicher Form über die genaue Art der Gefahr und, soweit erforderlich, die zu ergreifenden Vorsichtsmaßnahmen zu unterrichten.

Handelt es sich um Gefahrgut im Sinne des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter, oder um Güter für deren Beförderung oder Lagerung besondere Gefahrgut-, Umgang- oder abfallrechtliche Vorschriften bestehen, so hat der Verantwortliche alle für die ordnungsgemäße Durchführung des Auftrags erforderlichen Angaben, insbesondere die Klassifizierung nach dem einschlägigen Gefahrgutrecht mitzuteilen.

Rechnungsstellung:

Alle Rechnungen sind grundsätzlich in digitaler Form und gängigen Dateiformaten (z.B. als PDF-Datei) bei den Architekten, bzw. den Fachplanern zur Prüfung einzureichen.

Zusätzlich ist die Autobahn GmbH zur Information in Kopie zu setzen.

Rechnungsstellungen ausschließlich an die Autobahn GmbH sind zu unterlassen.

Die notwendigen, begründenden Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen und Handskizzen) sind als eigenständige Dateien beizulegen.

Alle Rechnungsstellungen sind mit der bei der Beauftragung zugeteilten SAP und ITWO-Nummer zu versehen.

Örtliche Bauleitung:

Zur Qualitätssicherung der Bauausführung ist eine ständige örtliche, deutschsprachige Bauleitung durch einen Vorarbeiter des Auftragnehmers sicherzustellen.

Baukonstruktion Neubau:

Die Gründung erfolgt als Flachgründung mit einer gebetteten Bodenplatte.

Der Vertikale Lastabtrag erfolgt überwiegend über die tragende Lochfassade bzw. massive Außenwände sowie massive Innenwände als Stahlbeton-Konstruktion. In den Bereichen, in denen keine tragenden Wände aus Gründen der Raumaufteilung geplant sind, kommen Stützen und Unterzüge zum Einsatz. Zwei Wände der Leitwarte springen ab der Ebene E1 heraus. Diese Wände werden auf auskragenden Trägern aufgelegt. Durch diese punktuelle Lagerung sind diese Wände als wandartige Träger geplant. Die Decken sind als Massivdecken geplant.

Das Dachtragwerk ist als Massivdach geplant. Die Konstruktion besteht aus massiven Trägern aus Spannbeton. Auf den Trägern werden Halbfertigteil-Platten aufgelegt. Durch den Aufbeton (Ortbeton) wird eine massive Deckenplatte hergestellt. Die Spannbetontträger können eingehoben werden. Eine Unterstützung im Bauzustand ist nicht notwendig. Die Halbfertigteil-Platten müssen im Bauzustand und während der Betonage nicht unterstützt werden. Dadurch kann eine kostenintensive Unterrüstung der Platten im Bauzustand vermieden werden.

Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt hauptsächlich über die ungestörten Stahlbetonwände, in der Kernzone, welche bis zur Bodenplatte über alle Geschosse durchlaufen. Des Weiteren beteiligen sich zwei durchgehende Wände der Außenwand an der Gebäudeaussteifung.

Die Decke über U1 ist die Einspannebene der aussteifenden Bauteile. Das Untergeschoss kann als steifer Kellerkasten angesehen werden.

Gebäude Neubau:

Der Entwurf wird in seiner architektonischen Disposition die räumlichen und strukturellen Qualitäten der Bestandsgebäude fortsetzen. Das Erscheinungsbild des Gebäudes soll mit Verwendung von langlebigen Materialien wie Beton, Faserzement, Metallblech und Glas Dauerhaftigkeit signalisieren.

Die funktionalen Zusammenhänge wurden entsprechend der Aufgabenstellung umgesetzt. Gemeinsam mit dem Bauherrn wurden diese eingehend abgestimmt. Die Planung erfolgte in Abstimmung mit den Vorgaben aus dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen.

Der Neubau wird funktional und optisch in zwei Baukörper unterteilt, die eine getrennte technische Versorgung erhalten. Der Baukörper ist 3-geschossig, wobei der westliche Teil eine überhöhte Attika erhält, um Sichtschutz für die benötigten Technikaufbauten zu gewährleisten.

Die Fassaden-Verkleidung mit gebrauchten Schutzplanken des eher geschlossenen Teils mit der Leitwarte hebt diesen mit seiner besonderen Funktion aus dem Umfeld der Autobahnmeistereioptisch heraus und steht als Symbol für die Autobahn. Die Verwaltungsbereiche werden mit Faserzementplatten verkleidet. Die Fugenteilung soll die Dynamik des Logos der Autobahn wieder aufgreifen. Die farbliche Ausgestaltung der

Fassade wird im Zuge der Ausführungsplanung abgestimmt.

Im Gebäudeteil Leitwarte befindet sich im EG die technische Ausstattung für die Leitwarte, im 1.OG liegt der über zwei Geschosse reichende Leitwartenraum direkt über dem Serverraum. Die zugeordneten Funktionsräume liegen auf zwei Ebenen im hinteren Teil des Raums. Im Verwaltungs- und Werkstattbereich ist eine schmalere Bürozone durch einen mittleren Funktionsbereich von der tieferen Zone mit Werkstätten, Besprechungsräumen und Großraumbüros getrennt. Balkone bilden optische Trennungen in der Fassade. Die zentrale Lobby und der gemeinsame Erschließungskern verbinden die sonst räumlich getrennten Funktionen des Baukörpers.

Auf dem Dach werden die technischen Aufbauten in der Mittelzone konzentriert, diese werden mit PV-Elementen verschattet. Das Dach erhält in den nicht genutzten Bereichen eine Dachbegrünung.

Im Untergeschoss sind Nebenräume und Flächen der Haustechnik angedacht, sowie weitere Lagerflächen.

Der Neubau der Fahrzeughalle ist als offene Fertighalle angedacht mit acht Stellplätzen für Dienstfahrzeuge und zwei Stellplätzen für Kabelanhänger, mit einer lichten Mindesthöhe von 4,0m. Für weitere 10 kleinere Dienstfahrzeuge ist ein Carport geplant.

Gebäude Bestand:

Das Bestandsgebäude der Fernmeldemeisterei wird nach Fertigstellung des Neubaus energetisch und haustechnisch saniert und umgebaut. Die neue Nutzung umfasst Werkstätten, Umkleiden und Lagerflächen des Fachcenters für Informationstechnik und -sicherheit.

Die bestehende Fahrzeughalle wird weiterhin zur Unterbringung größerer Dienstfahrzeuge genutzt. Sie dient auch als Lager für größere Teile und Reifen.

Freibereiche:

In den Freianlagen liegt der Fokus vordergründig auf der Schaffung von Stellplätzen, um eine ausreichende Stellplatzsituation für alle Nutzer herzustellen.

Es entstehen durch die Neustrukturierung der Freiflächen insgesamt bis zu 107 Stellplätze (inkl. der Stellplätze der kleinen Dienstfahrzeuge) für Nutzer und Besucher der Autobahnmeisterei, der Brückenprüfstelle, des Fachcenter Informationstechnik und der Verkehrsleitzentrale.

Unter der Zufahrt ist eine Zisterne zur Speicherung von Regenwasser für die Nutzung für Toilettenspülungen geplant.

Um die bisherige unstrukturierte Fläche zu verbessern, sind im Bereich der Stellplätze Grünstreifen mit Bäumen geplant. Die Müllsammelstelle wird in den vorderen Bereich verlagert, diese erhält eine Verkleidung sowie ein begrüntes Dach.

Für die Mitarbeitenden werden verschiedene Freibereiche zur Pausennutzung gestaltet.

Maßnahmenkatalog für die Integration von BNB-Nachhaltigkeitskriterien

Allgemeine Vorbemerkungen zur Nachhaltigkeit

Die Systemvariante BNB BN (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, Büro- und Verwaltungsgebäude Neubau) zielt darauf ab, Nachhaltigkeitsaspekte bei der Planung und Realisierung von neu zu errichtenden Gebäuden zu berücksichtigen. Es ist von entscheidender Bedeutung, die spezifischen Anforderungen und Bewertungsmaßstäbe dieser Systemvariante einzuhalten, um eine nachhaltige Bauweise zu gewährleisten.

Gültigkeit und Geltungsdauer der Bewertungsergebnisse

Die Ergebnisse der Nachhaltigkeitsbewertung sind ausschließlich für das spezifische Bauvorhaben gültig und dürfen nicht auf andere Projekte übertragen werden. Die Bewertungsergebnisse behalten ihre Gültigkeit unbefristet, jedoch nicht länger als bis zur Durchführung der nächsten größeren Modernisierungs- oder Umbaumaßnahme am Gebäude.

Systemgrenzen und Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum für die Nachhaltigkeitsbewertung umfasst 50 Jahre. Dieser Zeitraum schließt die Phasen der Planung, Errichtung, Inbetriebnahme, Nutzung sowie teilweise den Rückbau und die Entsorgung ein. Das Bewertungsobjekt umfasst das Gebäude (in ausgewählten Aspekten ebenso die Außenanlage).

Bewertungsstufen und Erfüllungsgrade

Es ist ein projektbezogener Gesamterfüllungsgrad von ca. 73 % zu erreichen (PreCheck zur Finalen Projektunterlage zur LP3), um den Anforderungen der Nachhaltigkeit gerecht zu werden.

Allgemeine Vorgaben für die Handwerkerereinweisung gemäß Systemvariante

Im Rahmen der Ausführung sind alle beteiligten Gewerke und die Bauleitung verpflichtet, an einer ca. einstündigen Handwerkerereinweisung teilzunehmen. Diese Schulung ist integraler Bestandteil der allgemeinen Vorgaben und fokussiert auf die Einhaltung der Baustellenregeln nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB).

Inhalte der Schulung:

- Gesundheit: Vermittlung der Grundlagen zur Bedeutung reiner Atemluft und zum Schutz vor gesundheitlichen Risiken durch schadstoffbelastete Innenraumluft. Berücksichtigung der Empfehlungen des Umweltbundesamtes
- Produktauswahl: Anleitung zur Auswahl gesundheitsverträglicher Baustoffe (z.B. Dämmung, Farben, Kleber, Lacke) unter Nutzung von Prüfkammeruntersuchungen und Labels.
- Baustellenpraxis: Einführung in die spezifischen Baustellenregeln und Verhaltensweisen zur Sicherstellung der Gesundheit, inklusive Praxisbeispielen und Qualitätssicherungstips.
- Qualitätskontrollen: Erläuterung der baubegleitenden Qualitätskontrollen und der abschließenden Raumluftmessung zur Bestätigung der Einhaltung des Standards.

Verpflichtung:

Die Teilnahme an dieser Schulung ist für alle ausführenden Gewerke und die Bauleitung verpflichtend und nachzuweisen. Die erfolgreiche Teilnahme ist Voraussetzung für die Zulassung zur Ausführung auf der Baustelle. Diese Vorgabe unterstreicht das Engagement des Auftraggebers für Nachhaltigkeit und Gesundheit im Bauwesen und ist entscheidend für die Qualitätssicherung des Projekts.

1. Einleitung zu Kriterium BNB 1.1.6 - Risiken für die lokale Umwelt

Im Rahmen dieses Bauvorhabens wird größter Wert auf die Einhaltung hoher Standards in den Bereichen Nachhaltigkeit und Gesundheit gelegt. Um diese Ziele zu erreichen, ist die Zusammenarbeit

mit der BNB-Koordination für die Prüfung und Freigabe der verwendeten Baustoffe unerlässlich. Diese Ausschreibung richtet sich an Unternehmer, die bereit und fähig sind, diese hohen Anforderungen zu erfüllen und eng mit der BNB-Koordination zusammenzuarbeiten, um eine optimale Bauqualität zu gewährleisten

2. Anforderungen an die Baustoffliste nach BNB 1.1.6

Die Bauunternehmung ist verpflichtet, eine detaillierte Baustoffliste zu erstellen und einzureichen, die alle für das Bauvorhaben vorgesehenen relevanten Materialien umfasst. Diese Liste muss insbesondere Produkte enthalten, die direkten Einfluss auf die Umwelt- und Gesundheitsstandards des Projekts haben. Es ist verpflichtend, dass alle aufgeführten Baustoffe den Anforderungen der Qualitätsstufe 5 nach BNB 1.1.6 Anlage 1 entsprechen und zur Überprüfung und Freigabe an die BNB-Koordination übermittelt werden. Durch die BNB-Koordination wird eine Vorlage zur Verfügung gestellt.

3. Prozess der Einreichung und Prüfung

Nach Erstellung der Baustoffliste ist diese zusammen mit allen relevanten Produktspezifikationen und Informationen an das Institut zur Überprüfung zu übermitteln. Der Unternehmer muss sicherstellen, dass die Dokumentation (geforderte Nachweisdokumente nach BNB 1.1.6, wie z.B.: TDB, SDB, Herstellererklärungen, Zertifikate oder Emissionsprüfzeugnisse) vollständig ist, um eine effiziente und zügige Prüfung zu ermöglichen. Die BNB-Koordination wird die Liste auf Konformität mit den geforderten Nachweisdokumenten nach BNB 1.1.6 Anlage 1, wie z. B. TDB, SDB, Herstellererklärungen, Zertifikate oder Emissionsprüfzeugnisse überprüfen. Bei Bedarf ist die Bauunternehmung aufgefordert, alternative Baustoffe vorzuschlagen und diese erneut zur Prüfung einzureichen. Siehe hierzu die besondere Position zu Produktdokumentation und Deklaration von SVHC und Bioziden.

4. Dokumentation und Compliance

Die Freigabe der Baustoffe durch die BNB-Koordination gilt als Nachweis der Einhaltung der geforderten Qualitätsstandards. Die Bauunternehmung ist verantwortlich für die umfassende Dokumentation aller freigegebenen Baustoffe und der entsprechenden Freigabedokumente. Weiter ist vom AN zu beachten, dass die Prüfung mindestens 10 Arbeitstage bei vollständiger Nachweisdokumentation beträgt. Materialien ohne vollständigen Nachweis werden abgelehnt. Diese Dokumentation muss auf Anfrage vorgelegt werden können und dient als Grundlage für die fortlaufende Überprüfung der Projektstandards.

5. Raumluftmessung

Der AN stellt sicher, dass die ausgewählten Räume zur abschließenden Raumluftmessung, in Absprache mit BNB-Koordination bereitgestellt und vorbereitet werden.

6. Abschluss und Verpflichtung

Mit der Teilnahme an dieser Ausschreibung verpflichtet sich der Unternehmer zur Einhaltung der beschriebenen Anforderungen und zur proaktiven Unterstützung des Prüfungs- und Freigabeprozesses durch die BNB-Koordination. Das Ziel ist es, durch die Einhaltung dieser hohen Standards ein Bauvorhaben zu realisieren, das in puncto Nachhaltigkeit und Gesundheitsschutz hohe Maßstäbe setzt.

Materialökologische Anforderungen für alle Leistungen Raumlufthausmessung zu VOC und Formaldehyd im Innenraum

Materialökologische Anforderungen für alle Leistungen Raumlufthausmessung zu VOC und Formaldehyd im Innenraum

Ziel ist die Sicherstellung der Luftqualität im Innenraum unter hygienischen Gesichtspunkten,

- die zu keinen negativen Effekten hinsichtlich der Befindlichkeit der Raumnutzer führt,
- die hygienische Sicherheit garantiert und
- möglichst auch eine empfundene olfaktorische Luftqualität gewährleistet, die bei den Raumnutzern zu keinen negativen geruchlichen Wahrnehmungen führt. Diese Qualität der Innenraumlufthaus soll erreicht werden, ohne einen unnötig hohen (energetischen) Aufwand für den Luftwechsel zu betreiben, da sich dieser wiederum negativ auf die Energiebilanz des Gebäudes auswirken würde. Nachfolgende Anforderungen dienen der Bewertung der Zielerfüllung (Qualität).

Flüchtige organische Stoffe (VOC) und Formaldehyd

Zur Sicherstellung der Innenraumlufthygiene werden nach Fertigstellung des Gebäudes die Innenräume auf die vorhandenen Immissionskonzentrationen an flüchtigen organischen Stoffen (VOC) überprüft sowie explizit der Einzelnachweis für Formaldehyd geführt. Die Bestimmung der TVOC-Konzentration im Raum erfolgt auf Basis der einschlägigen Normen (DIN EN ISO 16000-5, DIN ISO 16000-6, DIN ISO 16000-3). An VOC werden jene Verbindungen, die auch bei der Prüfung von Bauprodukten gemäß dem AgBB-Schema vorgesehen sind, untersucht. Die dabei ermittelten Konzentrationen werden der Bewertung zugrunde gelegt. Zielvorgabe ist ein sehr schadstoffarmes Gebäude mit sehr geringer Belastung der Nutzräume durch flüchtige organische Verbindungen, Formaldehyd und geruchsaktive Stoffe durch die im Bau verwendeten Materialien und Bauprodukte. Es bestimmt daher immer die Summe der Emissionen aller hierfür relevanten Materialien und Bauprodukte das Ergebnis. Die Messung des Formaldehyd- und des TVOC-Gehalts in der Raumlufthaus in ausgewählten Räumen erfolgt bis spätestens 4 Wochen nach Gebäudefertigstellung, jedoch ohne lose Möblierung. Zielvorgabe für die Messung der flüchtige organische Stoffe (VOC) und Formaldehyd gemäß Kriteriensteckbrief BNB_BN_3.1.3 Zusätzlich zu den TVOC Konzentrationen (gesamte VOC-Konzentration) werden für die Bewertung / Zielvorgabe auch die VOC Einzelkonzentrationen gemäß den aktuell gültigen Richtwerten (RW I und RW II-Werte) der Ad-hoc AG IRK/AOLG herangezogen. Die Bewertung von Formaldehyd richtet sich hinsichtlich der Mindestanforderung (QN 1) nach dem aktuellen Richtwert RW I des Ausschuss für Innenraumrichtwerte des Umweltbundesamts, für Formaldehyd von 0,1 mg/m³. Bei einem Überschreiten des Richtwertes ist das Gebäude als hygienisch bedenklich einzustufen. Dies führt ggfs. zum Ausschluss des Gebäudes von einer Zertifizierung nach BNB. Als Zielvorgabe für flüchtige organische Stoffe (VOC) und Formaldehyd (nach Kriteriensteckbrief BNB_BN 3.1.3) gelten nachfolgende angegebene Werte in allen zu messenden Räumen, mindestens:

höchstes Qualitätsniveau

TVOC max. 0,3 mg/m³ / Einzelkonzentrationen < RW I / Formaldehyd max. 0,03 mg/m³

Mindestanforderung:

Überschreitet der TVOC-Gehalt eine Konzentration von 3 mg/m³ bzw. der Formaldehydgehalt eine Konzentration von 0,10 mg/m³ ist das Gebäude als hygienisch bedenklich einzustufen. Es kann dann auch insgesamt nicht nach BNB zertifiziert werden! Es muss daher allen Planungs- und Bauausführungsbeteiligten klar sein, dass die Anforderungen der Emissionsbegrenzung bei VOC und Formaldehyd grundsätzlich geprüft wird und Abweichungen von der Zielvorgabe zu erheblichen Schäden führen können. Bei unerwarteten Messergebnissen und Abweichungen der verwendeten Materialien von den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anforderungen werden die Verursacher ermittelt und ggfs. auch zur Rechenschaft gezogen.

Hinweise zu Umweltzeichen

In der Leistungsbeschreibung werden Eigenschaften und technische Spezifikationen unter Bezugnahme auf Umweltzeichen, (z.B. Blauer Engel, DE ZU-XY, EMICODE etc.) beschrieben. Produkte, an die das entsprechende Umweltzeichen vergeben ist, benötigen keinen weiteren Nachweis bezüglich der gemäß dem Umweltzeichen geforderten Eigenschaften. Hinweise zu Gleichwertigkeit von Umweltzeichen sind in der Leistungsbeschreibung benannt:
Beispiel: Hinweise zur Gleichwertigkeit und weitere Informationen unter:

<https://www.wecobis.de/p-a/p-abetontrennmittel/p-a-schaloeele-und-trennmittel.html> (detaillierte Übersichtstabelle anzeigen > öffnen).

BNB 1.1.6 Anlage 1,2 u. 3

siehe Anlagen:

VLZ-S_BNB_116_Anlage1 und Anlage2_Anforderungen_Stand_07-10-2025.pdf
VLZ-S_60_116-Materialkataster_VORLAGE_V0_xx-xx-2025.xlsx.pdf

ANLAGE TGA - Gaslöschanlage

Links zu Hinweise zur Gleichwertigkeit und weitere Informationen

Werkseitige Oberflächenbeschichtung

<https://www.wecobis.de/p-a/p-a-beschichtungen-nicht-min-untergrund/p-a-werkseitige-oberflaechenbeschichtungen.html>

Korrosionsschutzbeschichtungen

<https://www.wecobis.de/p-a/p-a-metalle-beschichtungen/p-a-korrosionsschutz.html>

Kunstschäum-Dämmstoffe für Gebäude und Haustechnik

<https://www.wecobis.de/p-a/p-a-daemmstoffe/p-a-kunstschaum-daemmstoffe.html>

Brandschutzspachtelmasse,- coatings,- silikone

<https://www.wecobis.de/p-a/p-a-beschichtungen-nicht-min-untergrund/p-a-brandschutzprodukte.html>

Spritz- und Montageschäume

<https://www.wecobis.de/p-a/p-a-daemmstoffe/p-a-montageschaum.html>

PVC-Produkte

<https://www.wecobis.de/p-a/p-a-pvc-og/p-a-bauprodukte-aus-pvc.html>

Baubeschreibung Gewerk Gaslöschanlage

Schutz des Rechenzentrums inkl. Umluftkühlung

Es kommt eine Inertgas-Feuerlöschanlage, ausgelegt nach den Richtlinien des VdS Schadenverhütung, Köln, Feuerlöschanlagen mit nicht verflüssigten Inertgasen, VdS 2380 zur Anwendung. Voraussetzung ist, dass die technischen Angaben über das zu schützende Risiko vollständig sind. Vorzugsweise soll ein reines Löschmittel eingesetzt werden auf Grund der besseren Beschaffbarkeit und Handhabung gegenüber Spezialgasgemischen. Die Auslegungskonzentration für die Brandgüter EDV-Räume beträgt nach VdS- Richtlinie 45,2 Vol.% zzgl. Oberflächenterm. In der Löschmittelbevorratung sind 10% Schwund- und Entnahmetoleranzen enthalten. Vorausgesetzt ist, dass bauseits die Löschbereiche so ausgeführt sind, dass für 10 Minuten 85% der Auslegungskonzentration nicht unterschritten wird. Durch eine Raumdichtigkeitsmessung (Door Fan Test) kann der Ist-Zustand bestimmt werden. Sofern die Löschanlage für Glutbrandbildner ausgelegt ist, müssen die baulichen Abtrennungen entsprechend den Feuerwiderstandsklassen so ausgeführt sein, dass 85% der Auslegungskonzentration für 20 min. nicht unterschritten wird. Die gesamte Feuerlöschanlage ist von einer für die Erstellung von Stickstoff-Feuerlöschanlagen vom VdS zugelassenen und autorisierten Fachfirma zu installieren.

Es dürfen nur Bauteile zur Anwendung kommen, die vom VdS anerkannt sind. Die im Leistungsverzeichnis genannten Fabrikate, Typen und Anerkennungsnummern dienen als Qualitätsvorgaben, die durch gleichwertige Produkte ersetzt werden können.

Raumabschlüsse

Raumabschlüsse (Türen), die nicht dauernd geschlossen gehalten werden können, müssen zur Löschung automatisch geschlossen werden. Hierzu müssen Türen selbstschließend in Fluchrichtung aufschlagend und ggf. mit einer Schließfolgeregelung ausgerüstet sein sowie von innen jederzeit leicht ohne Hilfsmittel zu öffnen sein. Für das Schließen von Rolltoren ist die Fremdenergie gesichert auszuführen. Bei Vorhandensein von Be- und Entlüftungen müssen diese nach der Branderkennung automatisch abgeschaltet und vorhandene Brandschutzklappen (BSK) geschlossen werden. Die Löschanlagensteuerung stellt die erforderlichen potentialfreien Kontakte zur Verfügung.

Im Leistungsumfang sind Feststelleinrichtungen mit Entriegelung vorgesehen.

Werden Abschlüsse von benachbarten Löschbereichen durch die Löschanlage zugesteuert, dürfen beiderseits der Öffnungen im Umkreis von je 2,5 m keine brennbaren Materialien gelagert oder verarbeitet werden.

Betriebsmittelabschaltung

Zur Sicherung der Löschwirkung sind Betriebsmittel abzuschalten. Wenn es nutzungsbedingt möglich ist, muss das Ansprechen des ersten Branderkennungselementes bzw. die Betätigung der manuellen Auslöseeinrichtung zur Abschaltung der Be- und Entlüftungsanlage führen. Ebenso müssen, soweit erforderlich, Betriebsmittel abgeschaltet werden. Die Löschanlagensteuerung stellt die erforderlichen potentialfreien Kontakte zur Verfügung. Funktionsprüfungen an Löschanlagen müssen jederzeit möglich sein. Können Betriebsmittel, die von der Löschanlage angesteuert werden während der Arbeitszeit nicht abgeschaltet werden, müssen Feuerlöschanlagen mit Revisionsschaltern gemäß VdS ausgestattet sein. Externe Weitermeldung Das Auslösen der Löschanlage sollte zu einer ständig besetzten Stelle, z.B. Feuerwehr, weitergeleitet werden. Die Löschanlagensteuerung stellt die erforderlichen potentialfreien Kontakte zur Verfügung. Löschmittel-Reserve Eine Löschmittelreserve ist gemäß VdS- Richtlinie für das vorstehende Risiko nicht erforderlich. Zudem ist die Löschesteuerzentrale mit redundanten Bauteilen auszuführen. Feuerlöschanlagenzentrale Der Löschmittelvorrat einschließlich der zugehörigen Ventile, Auslösemechanismen und sonstigem Zubehör soll in einem Raum untergebracht werden, der keiner Brandgefahr ausgesetzt ist, sich aber in der Nähe der geschützten Räume oder Objekte befinden, davon baulich abgetrennt und leicht zugänglich ist. Die Raumtemperatur darf niemals über 35 °C steigen und 0 °C nicht unterschreiten. Die Anlage muss vor einer Erwärmung, z.B. durch Sonne oder andere Wärmequellen, sicher geschützt sein. Die Feuerlöschanlagenzentrale und zugehörige Apparate dürfen Unbefugten nicht zugänglich sein.

Druckentlastungseinrichtung

Die erforderliche Überdruckentlastung ist prinzipiell direkt und unmittelbar ins Freie (mittels feuerbeständigem Kanal oder Öffnung ins Freie) zu erbringen und wird über das Gewerk Ausbau realisiert.

Allgemein technische Vorbemerkung

1. AN

Dem Angebot und der Ausführung der Arbeiten liegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik (aaRdT) zugrunde, die im Wesentlichen auf die nachfolgend beispielhaft genannten Vorschriften, Regeln und Normen (in der jeweils neuesten Fassung) basieren:

- die Bauordnung der Länder (LBO) inkl. aller mitgeltenden Verordnungen
- die örtlichen Bauvorschriften der genehmigenden Behörden
- die Energieeinsparverordnung (EnEV),
- die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) sowie die Arbeitsstättenrichtlinie (ASR)
- die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (BG-Richtlinien)
- die technischen Normen der DIN EN
- die allgemeinen technischen Vorschriften (ATV)
- die techn. Vorschriften u. Regeln der Fachverbände VDE, VDI, VDMA, DVGW, etc.
- die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
- die Honorarordnung für Architekten- und Ingenieure (HOAI)
- die techn. Anschlussbedingungen der EVU's und Telekommunikationsanbieter
- die Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer e.V. (VdS)
- die Bauproduktüberwachung entsprechend der Bauregelliste A, B und C
- die Einbauvorschriften von bauaufsichtlich zugelassenen Produkten (DIBt)
- die Herstellervorschriften für Verarbeitung und Materialqualität
- die Schriften der RAL-Gütegemeinschaft

Daneben gelten folgende Unterlagen des Auftraggebers:

- die allgemeinen technischen Vorbemerkungen (ATV)
- die gewerkespezifischen technischen Vorschriften (GTV)
- die technische Beschreibungen in den Positionen des Leistungsverzeichnis (LV)

Soweit in der Angebotsphase, bei der Pauschalierung oder beim Vertragsabschluss beim Bieter bzw. Auftragnehmer (AN) vorliegend sind folgende Unterlagen Dritter entsprechend zu berücksichtigen:

- die Auflagen der Baugenehmigung
- die Planung des Architekten und der TGA-Fachingenieure
- Gutachterliche Stellungnahmen (z.B. Brandschutzgutachten, Schallschutzgutachten)

Im Angebotspreis müssen ferner alle Lieferungen und Nebenleistungen enthalten sein, die zur betriebsfertigen, funktions- und abnahmefähigen Erstellung der Anlage im vertraglich vereinbarten Zeitrahmen erforderlich sind.

Im Zuge der EDV-gerechten Bearbeitung der Angebote dürfen weder in der Langtext-, Kurztext- sowie GAEB-Version Veränderungen in der Positionsstruktur vorgenommen werden. Ein Verstoß führt zum Ausschluss der Bewertung.

2. Besondere Leistungen

Folgende Leistungen, die laut VOB Teil C als "Besondere Leistungen" angesehen werden sind in die Einheitspreise einzurechnen:

- Besondere Maßnahmen zur Schalldämmung und Schwingungsdämpfung von Anlagenteilen gegen den Baukörper.
- Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen in Abstimmung mit der Bauleitung.
- Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.
- Stemm-, Bohr- u. Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen.
- Prüfen der elektrischen Verkabelung und der Steuer- und Regelanlage sowie Abstellen einer Fachkraft bei der Inbetriebnahme der Steuer- und Regelanlage, wenn die Leistungen nicht vom AN ausgeführt werden.
- Liefern der für die Druckprüfung, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien einschließlich dem Bereitstellen von Ersatzfiltern beim Gewerk Lüftung.
- Übernahme der Gebühren für behördlich vorgeschriebene Abnahmeprüfungen.
- Betreiben der Anlage oder von Anlagenteilen vor der Abnahme auf Anordnung der Bauleitung.
- Funktionsmessungen bei Abnahmeprüfungen.

3. Bemusterung

Vor Beginn der Ausführung hat der AN für sämtliche sichtbaren Teile und sonstige besonderen Bereiche kostenlos 1:1 Muster, Zeichnungen oder Abbildungen vorzulegen, aus denen alle technischen Daten und Details zweifelsfrei entnommen werden können. In Ausnahmen sind ggfs. Musterinstallationen vorzunehmen. Es dürfen nur Fabrikate eingereicht werden, die im Leistungsverzeichnis genannt sind bzw. durch den AG zugelassene Alternativen aus der Fabrikatsliste. Alternativfabrikate dürfen keine Mehrkosten verursachen. Die Gleichwertigkeit muss vom AN nachgewiesen und vom AG bzw. Bauherren anerkannt und schriftlich freigegeben werden. Wünscht der Bauherr weitere Fabrikate zu bemustern so sind durch den AN Mehr-/Minderkosten für diese zu benennen und die Eignung zu prüfen.

Mit den am Bau beteiligten Gewerken sind hinsichtlich einer einheitlichen Ausführung alle Fabrikate, Typen und Ausführungsarten abzustimmen. Wenn möglich sind gewerkeübergreifend gleiche Fabrikate zu verwenden. Sollte es zu keiner Einigung kommen erfolgt die Festlegung durch den AG. Erfüllt der AN diese Forderungen nicht, wird der Lieferant vom AG bestimmt. Der AN verpflichtet sich, den Arbeitsablauf mit allen am Bau beteiligten Gewerke so reibungslos abzustimmen, dass sich keine Überschneidungen ergeben.

4. Allgemein

- Korrosionsschutz

Sofern im Leistungsverzeichnis bzw. in der Ausführungsrichtlinie keine besonderen Forderungen gestellt werden, ist bei der Kalkulation für sämtliche Stahlteile ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN 18 364 vorzusehen. In Flucht- und Rettungswege und im Außenbereich ist grundsätzlich eine Feuerverzinkung nach DIN 50 975 vorzunehmen. In Verkehrsbereichen sind bei Stoßgefährdung / Verletzungsgefahr geeignete dauerhafte Schutzkappen / Abdeckungen anzubringen.

- Schallschutz

Grundsätzlich sind alle Schall-, Schwingungs- und Erschütterungsquellen der haustechnischen Anlagen entkoppelt aufzustellen. Hierfür sind Neoprene oder Sylomere (kein Kork), Stahlfederelemente, Kompensatoren, gummielastische Rohrflanschverbindung, etc., ggf. auch mit Abfederung von Trägheitsmassen zu verwenden. Kanal- und Rohraufhängungen sind dauerhaft körperschallisoliert auszubilden. Zur Vermeidung von Körperschall zwischen den Baukörpern und den Aggregaten bzw. Kanal- und Rohrleitungsanlagen dürfen grundsätzlich nur isolierte Rohre unter Einhaltung der brandschutztechnischen Anforderungen eingemauert werden.

- Brandschutz

Leitungsanlagen die Bereiche mit brandschutztechnischen Anforderungen durchstoßen sind unter Berücksichtigung der LBO, LAR, LüAR etc. mit geeigneten und zugelassenen Maßnahmen in erforderlicher Qualität zu schotten. Es dürfen hierfür ausschließlich Systeme mit Allgemein Bauaufsichtlicher Zulassung (ABZ) bzw. Allgemeine Bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP) verwendet werden. Die Abschottungsmethode inklusive Abstandsregel, Schacht-/Ausparungsgröße sowie einer Zuordnung der Verantwortlichkeit bei Gemischtbelegung (Kombischott) ist auszuweisen.

- Installation im Fließenspiegel

In allen Räumen, in welchen Wände, Fußböden und Decken mit Fliesen, Platten Kassetten o. ä. ausgeführt werden, sind die Einbauten (Objekte, Armaturen, Accessoires, Schalter, Steckdosen, Auslässe, Fühler etc.) auf die entsprechende Plattenfuge bzw. Plattenmitte zu setzen. Die Ausführung ist in Abstimmung mit dem AG, dem Architekt und den betroffenen Gewerken zu koordinieren.

- Befestigungen

Die Befestigung von Rohrleitungs- und Kanalanlagen mittels Schellen, Trägern, Konsolen oder Sonderbefestigungskonstruktionen hat generell lösbar zu erfolgen. Das Einsetzen von Schießapparaten ist verboten. Das Befestigungsmaterial (Schrauben, Dübel, etc.) muss mit bauaufsichtlicher Zulassung versehen sein. Alle Rohrleitungs- und Kanalanlagen sind so zu verlegen, dass Geräusche die von Wärmeausdehnung oder Schwingungen hervorgerufen werden sicher vermieden werden. Die Anordnung von Festpunkten, Dehnungsbogen, Kompensatoren, Rohrführungspunkten etc. sind so vorzunehmen, dass die Anschlussleitungen nicht unter Biegespannung geraten. Alle Rohrbefestigungen sind in verzinkter Ausführung zu liefern. Die hierfür erforderlichen Schrauben etc. müssen aus korrosionsgeschütztem Material bestehen. Bohrungen, insbesondere an Sichtbetonbauteilen sind mit geeigneten Werkzeugen zu bohren. Der Abstand der Befestigungen für waagerechte Leitungen ist so zu wählen, dass ein Durchbiegen der Rohrleitungen mit Sicherheit vermieden wird. Bei der Verlegung der Trassen ist auf Rechtwinkligkeit bzw. Parallelität mit Wänden sowie mit Trassen anderer Gewerke zu achten. Auf den richtigen Abstand untereinander ist besonders Wert zu legen, bei gedämmten Rohrleitungen und Kanälen ist ein genügend großer

Abstand für die Isolierung zu lassen. Die vollständige Entleerbarkeit muss bei allen, mit flüssigen Medien vorhandenen Systemen, gegeben sein. Es ist darauf zu achten, dass alle Rohrbefestigungen eine wirksame und alterungs- und hitzebeständige Schalldämmeinlage erhalten.

- Zugänglichkeit

Alle Anlagenteile müssen zur Wartung und Reparatur leicht zugänglich sein. Wo erforderlich sind Revisionsöffnungen in ausreichender Größe und Qualität vorzusehen. Alle Revisionsöffnungen in abgehängten Decken, Wänden oder Schächten sind rechtzeitig anzugeben und mit dem AG bzw. dem Architekt zu koordinieren. Auf den Revisionsöffnungen sind entsprechende Beschilderungen anzubringen, die mit einer einheitlichen, gewerkübergreifenden, dauerhaften Kennzeichnung und Adressierung zu versehen sind. Zusätzliche Aufwendungen für die Anlieferung und das Einbringen aller größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude, wie z. B. eine geteilte Ausführung von RLT-Geräten, von Schaltschränken oder die Kesseleinbringung in Einzelglieder sind im Angebotspreis zu berücksichtigen. Die Transportwege sind aus der Werkplanung zu entnehmen. Die Einbring- und Montagemöglichkeiten sind vor Bestellung einzelner Komponenten am Bau nochmals zu prüfen.

- Montageplanung

Der AN hat umgehend nach Auftragserteilung auf Grundlage der ihm zu Verfügung gestellten Planungsunterlagen alle noch erforderlichen Berechnungen und Geräteauslegungen sowie mit allen Gewerken koordinierte Montagepläne zu erstellen. Übersichtschemata, in denen alle Anlagenteile funktionsgerecht aufgezeigt werden sind mit einer Stückliste in der Fabrikat, Type und technischen Daten aufgelistet werden zu versehen. Die Montageplanung erfolgt auf den letztgültigen Stand der Werkplanung des Architekten. Einzelne Maßangaben für Schächte, Maschinenräume, Durchbrüche etc. sind durch den AN vor Ort rechtzeitig, ca. 14 Tage vor Bauausführung, zu überprüfen. Fortschreibungen in der Werkplanung des Architekten sind in der Montageplanung entsprechend nachzuführen. Notwendige Anpassungen und zusätzliche notwendige Kernbohrungen und Durchbrüche sind durch den AN selbstständig anzuzichnen und die Bauleitung darüber zu informieren.

Abweichungen bzw. Optimierungen, die der AN gegenüber dem vertraglichen Planungsstand durchführt sind dem AG umgehend schriftlich anzuzeigen und von ihm freigeben zu lassen. Die Montageplanung ist farbig auf Papier und auf Datenträger in einem vom AG festgelegten Maßstab zu übergeben. Die Anzahl ist der Niederschrift zur Auftragsverhandlung zu entnehmen. Bei der CAD-Planbearbeitung sind die Layervorgaben, Adressierung, Attributierung etc. mit allen Beteiligten abzustimmen. Der AN hat dafür zu sorgen, dass seine Mitarbeiter sowie der AG und dessen Beauftragte stets im Besitz der gültigen Montagepläne sind.

- Koordination aller Gewerke

Zur Erstellung der Montageunterlagen und für einen reibungslosen Bauablauf müssen alle Teilbereiche mit sämtlichen betreffenden Gewerken koordiniert werden. Insbesondere die Festlegung von Schnittstellen zwischen einzelnen Gewerken, die Weitergabe von Leistungsdaten, die Festlegung der Einbausituation von Sensoren und Aktoren sowie der notwendigen Trassenabstimmung erfordert eine turnusmäßige Koordinationsbesprechung an dem der AN verpflichtet teilnimmt. Die Verantwortungspflicht zur Koordination mit allen Gewerken liegt ausschließlich beim AN. Die für das Gewerk MSR / Elektro notwendigen Leistungsangaben sind durch die Gewerke selbstständig zusammen zu stellen und zur Verfügung zu stellen.

- Elektrische Verkabelung

Sämtliche ankommende und abgehende Kraftstrom- und Steuerkabel von elektrischen Verbrauchern, Geräten, Sensoren, Aktoren und sonstigen Anschlüssen sind betriebsfertig einzuführen, aufzulegen und anzuklemmen. Die technischen Daten zur Dimensionierung der Kabel sowie Angaben zu Kabelart, Adresse, Start-/Zielort sind in Kabellisten einzutragen und dem AG rechtzeitig zur Verfügung zu stellen. Die Örtlichkeit der Anschlusspunkte muss im Grundriss-Plan dargestellt werden. Die Schnittstellenkoordination hat in Abstimmung mit dem AG eigenverantwortlich zu erfolgen.

- Druckproben, Spülen

Die Dichtheit von Rohrleitungen durch die flüssige oder gasförmige Medien transportiert werden ist vom AN vor Inbetriebnahme durch Druckproben zu prüfen und zu dokumentieren. Bei Druckproben für trinkwasserführende Leitungen sind die entsprechende Hygienevorschriften zur Einhaltung der TrinkVO zu berücksichtigen. Vor Inbetriebnahme sind Rohrleitungen sorgfältig zu spülen so das Schmutz aus der Anlage entfernt wird. Sämtliche Schmutzfänger, Filter etc. sind dabei zu reinigen. Das Spülen bei trinkwasserführenden Leitungen darf nur unmittelbar vor Inbetriebnahme und Nutzung erfolgen. Das Spülen ist durch den AN zu dokumentieren. Druckproben sind nach Erfordernis des Bauablaufs in Teilabschnitten durchzuführen. Der AG ist vor den einzelnen Maßnahmen so rechtzeitig zu informieren, dass er daran teilnehmen kann.

- Inbetriebnahme

Nach Fertigstellung der Anlagen oder abgeschlossener Anlagenteile ist vom Auftragnehmer die Inbetriebnahme, Einregulierung und Abnahmeprüfung durchzuführen.

Inbetriebnahme und Einregulierung bedeutet u.a.:

Abstimmung mit den berührenden Gewerken damit Wärme, Wasser, Strom, usw.

rechtzeitig und in der gewünschten Menge zur Verfügung stehen und Anlagen, Teile und Netze gefüllt und entlüftet sind, wobei gegebenenfalls mehrere Füllungen und Entlüftungen erforderlich sind.

Einstellung und hydraulischer Abgleich der Wasser-, Luft-, Wärme- und Kältemengen auf die Sollwerte, gemeinsam mit den berührenden Gewerken. Optimale Einstellung und Überprüfung aller Funktionen gemeinsam mit den berührenden Gewerken. Protokollarische Erfassung aller Meß- und Mengenwerte. Die Abnahmeprüfung besteht aus Vollständigkeits- und Funktionsprüfung. Der Auftragnehmer hat für sämtliche Anlagen Funktionsmessungen durchzuführen und protokollarisch mit Ist- und Sollwerten festzuhalten. Die Kosten für die Inbetriebnahme, Einregulierung und Abnahmeprüfungen

sind mit der vereinbarten Vertragssumme abgegolten. Bestehen Zweifel an den vom Auftragnehmer durchgeführten Messungen, so behält sich der Auftraggeber vor, diese Messungen durch eine neutrale Institution auf Kosten des Auftragnehmers durchführen zu lassen.

- Probetrieb

Nach erfolgter Inbetriebnahme ist ein 14 monatiger Probetrieb unter gleichzeitiger eingehender Einweisung des Bedienungspersonals über den Betrieb und die Wartung aller technischen Anlagen durchzuführen. Hierüber hat der AN die Funktionskontrolle der Gesamtanlage zu dokumentieren und schriftliche Nachweis und Protokolle zu erstellen, die dem AG zu übergeben sind. Dabei sind für sämtliche eingebaute Komponenten und Anlagenteile, Druck- und Spülprotokolle, das Einregulieren der Anlagen, das Messen der Stromaufnahmen der Motoren, Förderhöhe von Pumpen, Luft/Wassermengen und ein Soll-/Istvergleich sämtlicher Parameter und Konditionen vorzulegen.

- Bestands- und Revisionspläne

Vom AN sind die Bestands- und Revisionspläne einschl. Wartungsintervallübersicht und komplette Anlagendokumentation nach den Vorgaben und in der Anzahl des Verhandlungsprotokolls zu erstellen. Soweit keine separate, inhaltliche Festlegung, Organisationhandbücher oder Facility-Management Vorgabe bestehen, gilt die Empfehlung der Fachverbände BHKS, VDE bzw. VDMA unter Berücksichtigung der vom AG vorgegebenen Benutzeradressen und Verzeichnisstruktur. Weiterhin sind in den jeweiligen Technikzentralen farbig angelegte Schema, mit Glas abgedeckt anzubringen.

Gewerkespezifische Technische Vorbemerkungen Gaslöschanlage

Kurzbeschreibung

Stickstoff (N₂) ist ein farbloses, geruchloses und elektrisch nicht leitendes inertes Gas. Das Gas ist geringfügig leichter als Luft. Stickstoff wird im allgemeinen in gasförmiger Form unter Druck gelagert. Chemische Formel: N₂

Dichte bei 15 °C u. 1.0 bar: 1,170 kg/m³

Kritischer Punkt: -146,9 °C

Eine Stickstoff -Anlage besteht im Wesentlichen aus N₂-Behältern mit Löschmittelvorrat, den notwendigen Ventilen und einem fest verlegten Rohrleitungsnetz mit im Schutzbereich zweckmäßig verteilten offenen Düsen sowie Einrichtungen zur Branderkennung, Ansteuerung, Alarmierung und Auslösung.

Wirksamkeit und Anwendung

Die Löschwirkung von Stickstoff beruht hauptsächlich auf der Herabsetzung des Sauerstoffgehaltes der Luft auf einen Wert, bei dem der Verbrennungsvorgang nicht weiter abläuft. Der Kühleffekt von Stickstoff ist gegenüber diesem Stickeffekt sehr gering. Von Vorteil ist, dass Stickstoff als gasförmiges Löschmittel den Flutungsbereich rasch und gleichmäßig durchdringt und sich so eine räumliche Schutzwirkung ergibt. Nach erfolgreicher Löschung kann es notwendig sein, zur Vermeidung von Rückzündungen die Stickstoff -Konzentration so lange aufrechtzuerhalten, bis sich heiße Oberflächen genügend abgekühlt haben.

Überprüfungen

Stickstoffanlagen dürfen nur von einem anerkannten Errichter installiert werden. Die Stickstoff-Anlage wird nach der Richtlinie VdS 2380 " Feuerlöschanlagen mit nicht verflüssigten Inertgasen" geplant und installiert und muss von der zuständigen Stelle abgenommen werden, die hierüber einen Abnahmebericht erstellt. Die zuständige Stelle gibt dem Errichter die Möglichkeit, an der Abnahme teilzunehmen. Die Stickstoff-Anlage wird mindestens einmal im Jahr durch die zuständige Stelle auf ihre Betriebsbereitschaft überprüft. Ein Flutungstest ist erforderlich. Über jede periodische Prüfung wird von der zuständigen Stelle ein Bericht erstellt. Mängel, die in obigen Berichten festgehalten sind, müssen so schnell wie möglich behoben werden. (Auszüge aus "Richtlinien für Inertgas-Feuerlöschanlagen", VdS) Verordnungen, Richtlinien, technische Regeln - Betriebssicherheitsverordnung - Druckgeräterichtlinie - Arbeitsstättenverordnung - VdS 3518 (Herausgeber: Schadenverhütung, Köln, VdS) - VDE 0800 und 0833 (Herausgeber: Schadenverhütung, Köln, VdS) - Richtlinien für Feuerlöschanlagen mit nicht verflüssigten Inertgasen (Herausgeber: VdS Schadenverhütung, Köln)

Wichtige Regelungen für Feuerlöschanlagen

Betriebssicherheitsverordnung

Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch Arbeitgeber sowie für die Benutzung von Arbeitsmitteln durch Beschäftigte bei der Arbeit. Diese Verordnung gilt auch für überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne des Abs. 2a des Gerätesicherheitsgesetzes.

Begriffsbestimmungen Arbeitsmittel im Sinne dieser Verordnung sind Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen. TRBS 3145/ TRGS 725 „Ortsbewegliche Druckgasbehälter“

7. Bereithalten von Druckgasbehältern für Feuerlöschzwecke

7.1. Einzelne, nicht zusammen geschaltete Druckgasflaschen für Feuerlöschzwecke

(Handfeuerlöscher oder Druckgasflaschen für ortsfeste Feuerlöschanlagen) dürfen in der Nähe eines Löschbereiches bereitgehalten werden; dies schließt auch Bereiche nach Nummer 5.1.3 ein.

7.2. Einzelne, nicht zusammen geschaltete Druckgasflaschen für Feuerlöschzwecke

(Handfeuerlöscher oder Druckgasflaschen für ortsfeste Feuerlöschanlagen) dürfen auch innerhalb des brandgefährdeten Bereichs bereitgehalten werden, wenn dies aus feuerlöschtechnischen Gründen erforderlich ist.

7.3. Werden Druckgasbehälter für Feuerlöschzwecke in einer ortsfesten Anlage zusammen geschaltet, so sind die Anforderungen an die Aufstellung der Anlage abhängig von der Anzahl der zusammengeschalteten Druckgasbehälter. Werden derartige Anlagen in eigenen Räumen aufgestellt, so muss sichergestellt sein, dass eine Gefährdung von Personen, die einen solchen Raum betreten müssen, nicht eintritt. Dies kann z. B. erreicht werden durch Lüftung, Atemschutz oder Gaswarngeräte.

Druckgasbehälter dürfen nicht gelagert werden:

- in Räumen unter Erdgleiche (Ausnahme unter 5.1.3.2)

- in Treppenräumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen sowie Durchgängen und Durchfahrten

oder in deren unmittelbarer Nähe

- an Treppen von Freianlagen
- an besonders gekennzeichneten Rettungswegen
- in Garagen
- in Arbeitsräumen

Zu Arbeitsräumen gehören nicht Lagerräume, auch wenn dort Arbeitnehmer beschäftigt sind.

Räume zum Lagern von Druckgasbehältern müssen von angrenzenden Räumen durch mindestens feuerhemmende Bauteile getrennt sein. Feuerbeständige Bauteile sind erforderlich, wenn in angrenzenden Räumen, die nicht dem Lagern von Druckgasbehältern dienen, Brand oder Explosionsgefahr besteht.

Technische Vorschriften

1. Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Unterlagen für alle Beteiligten und in ausreichender Anzahl rechtzeitig zu erstellen und zur Prüfung vorzulegen.

2. Für die Ausführung der Anlagen gelten die VOB, die gültigen Normen, Bestimmungen und Richtlinien der zuständigen Behörden und ihnen gleichzusetzende Stellen sowie die anwendbaren DIN-/DVGW-Arbeitsblätter, VDI-Richtlinien und Herstellerangaben.

Hierzu gehören unter anderem die im weiteren näher beschriebenen Vorschriften und Normen. Diese sind in jeweils neuester Fassung zu beachten und genau einzuhalten:

Feuerlöschanlagen:

- DIN EN 15004 – Planung und Installation Gaslöschanlagen
- DIN EN 12094 – Bauteile Gaslöschanlagen
- VDS Richtlinien VdS 2380 (Inertgase)
- VDS Richtlinien VdS 2093 (CO²)
- VDS Richtlinien VdS 2381 (Halogenierte Kohlenwasserstoffe)
- DGUV Information 205-026: Bestimmungen zum Personenschutz und zur Sicherheit bei der Planung und Betrieb
- M-LüAR - Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie

ALLGEMEIN:

- DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, mit Länderergänzungserlass
- DIN 1053 Mauerwerk, Teil 1 mit Bestimmungen über Aussparungen und Schlitze, sowie Merkblatt Vorwandinstallation des ZVSHK
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- GEG - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden
- ASR - Technische Regeln für Arbeitsstätten
- Gesetz der Einsparung von Energie in Gebäuden (EnEG) Energieeinsparverordnung EnEV
- Gesetz über technische Arbeitsmittel
- Die uneingeschränkten Bestimmungen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde.

3. Für DIN-Normen, VOB und DVGW-Arbeitsblätter ist die am Tage der Angebotsabgabe gültige Fassung maßgebend. Ändern sich DIN-Normen während der Ausführungszeit, ist der AN verpflichtet, dem Bauherrn Mitteilung zu machen. Die Berücksichtigung bedarf der Schriftform und ist mit dem AG zu vereinbaren.

4. Die Festlegung der Ausführung, Qualität und Massen erfolgt entsprechend dem Vertrag, der Projekt-Beschreibung und ist nach den anerkannten Regeln der Technik unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Normen auszuführen.

5. Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nichtgenormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein Gütezeichen einer anerkannten Überwachungs-/ Gütegemeinschaft vorliegt.