

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Neubau FFW Ilvergehofen
Vollbrachtstraße, 99089 Erfurt

Inhaltsverzeichnis

- 1 Grundlagen
- 2 Gebäude
- 3 Technische Anlagen
- 4 Freiflächen
- 5 Anlagen

1 Grundlagen

Planungsgrundlagen, Vorschriften

Anforderungsprofil Amt für Brandschutz-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst vom 06.09.2024

Vorplanung November 2020

DIN 14092 „Feuerwehrlhäuser“

Vorgaben der Feuerwehr-Unfallkasse (FUK)

Technische Regeln für Arbeitsstätten

Thüringer Bauordnung

Bebauungsplan

Aufgabenstellung

Es handelt sich bei dieser Aufgabe um die Planung eines Gebäudes der Freiwilligen Feuerwehr Ilvergehofen am Standort Vollbrachtstraße Ecke Mittelhäuser Straße. Die Größe und Form des Gebäudes ergeben sich aus den im vorherigen Punkt aufgeführten Planungsgrundlagen und Vorschriften.

Die wesentlichen Teile der Aufgabenstellung beinhalten das Raumprogramm für 3 Einsatzfahrzeuge (1 x Stplgr. 4,5 x 10m und 2 x Stplgr. 4,5 x 12,5m), 48 Einsatzkräfte und 25 Kräfte der Jugendfeuerwehr. In Abstimmung mit dem Auftraggeber (Amt für Gebäudemanagement) und dem Nutzer (Feuerwehr) erfolgte eine Konkretisierung und Optimierung des Raum- und Flächenbedarfs im Rahmen der Entwurfsplanung (LPH 3).

2 Gebäude

Um die Aufgabenstellung zu realisieren, soll ein Gebäude als Neubau auf einem freien Grundstück errichtet werden. Die Platzierung des Gebäudes auf dem recht kleinen Grundstück ist nur in einem engen Bereich möglich. Dieser wird durch die nicht zu überbauende Fläche über dem Sammelkanal und der vorgeschriebenen Vorstellfläche Richtung Vollbrachtstraße stark begrenzt. Der Raum zwischen Mittelhäuser Straße und dem privaten Nachbargrundstück bietet etwas mehr „Spielraum“, ist aber mit den nötigen Außenanlagen und Grünflächen komplett gefüllt.

Das Gebäude ist in 4 Abschnitte aufgeteilt. Hauptteil ist das zweigeschossige „Sozialgebäude“, welches die Räume der Einsatzkräfte und Jugend aufnimmt. Daran schließt sich der eingeschossige „Verbinder“ an, welcher den Großteil der Umkleiden aufnimmt und einen direkten Zugang zur Fahrzeughalle ermöglicht. Die anschließende hohe eingeschossige „Fahrzeughalle“ bietet Stellplätze für die 3 Einsatzfahrzeuge. Die Nebenräume hierfür nimmt der daran anschließende „Anbau“ auf.

Der wichtige Alarmweg der Einsatzkräfte erfolgt über den Haupteingang seitens der Mittelhäuser Straße, direkt in den breiten Flur. Von dort kann direkt die Fahrzeughalle erreicht werden oder die jeweiligen Umkleiden mit der Einsatzbekleidung, welche auch einen direkten Zugang zur Fahrzeughalle aufweisen.

Im Erdgeschoss des Sozialgebäudes befinden neben einem Teil Umkleiden für die Einsatzkräfte und den Haustechnikräumen im Wesentlichen die Umkleiden für die Jugendfeuerwehr und alle zugehörigen Nebenräume in Form von WC-Anlagen und Duschen. Das Obergeschoss wird über eine einläufige Treppe erreicht. Dort befinden sich die Büros für Jugendwart und Wehrleiter und ein großer Mehrzweckraum, welcher durch eine mobile Trennwand in zwei unterschiedlich große Räume (Aufenthalt Jugend und Schulung) aufgeteilt werden kann. Daran

anschließend befinden sich die nötigen Nebenräume, wie Teeküche, Stuhllager und über den Flur erreichbar die WC-Anlagen. Die im Verbinder befindlichen Umkleiden müssen im Wesentlichen die Spinde für Einsatz- und Wechselkleidung nach Schwarz-Weiß-Trennung aufnehmen und Platz für den Kleidungswechsel bieten. In der Fahrzeughalle befinden sich hinter den Einsatzfahrzeugen Ablagen für den Fahrzeugbedarf, die Container für den Abwurf der Einsatzbekleidung und die Stiefelwäsche. Dadurch wird eine Kontamination der Umkleiden, nach dem Einsatz vermieden. Der Anbau an die Fahrzeughalle bietet Platz für eine Werkstatt und das Lager für die Einsatzrüstung.

Das Gebäude wird unter Beachtung der Angaben des Baugrundgutachtens mit einer Bodenplatte aus wasserundurchlässigen Stahlbeton auf ca. 100 Stück 4m tiefe Schotterstampfsäulen gestellt. Das hierfür entnommene Erdreich ist für den Wiedereinbau nicht geeignet und muss kostenpflichtig entsorgt werden. Die Tragwerksstruktur besteht aus Stahlbetondecken (auch für die Dächer) und Stahlbeton Wänden für die hohe Fahrzeughalle, beziehungsweise Kalk-Sandstein-Mauerwerk für die restlichen Wände der Gebäudeteile. Durch die große Spannweite des Daches der Fahrzeughalle, sind hier hohe Unterzüge auf Stützen als Wandvorsprünge nötig. Gleiches gilt für Decke über der großen Umkleide um Bereich der darüber liegenden Außenwand. Aus Gründen der uneingeschränkten Nutzung, wird hier die Deckenunterstützung in Über- und Unterzug aufgeteilt. Alle Fassaden werden nach den Vorgaben des GEG-Nachweises gedämmt ausgeführt, erhalten aber unterschiedliche Oberflächen. Während die beiden niedrigen Bauteile Verbinder und Anbau eine farbige Putzoberfläche erhalten, haben die höheren Bauteile eine hochwertigere Oberfläche in Form von Aluminiumplatten für die Fahrzeughalle und eine Mauerwerkoptik durch Klinkerriemchen für das Sozialgebäude. Die Fenster in den Außenwänden bestehen aus Kunststoff und werden mit Dreh-Kipp Funktion ausgestattet. Als gestalterisches Mittel werden manche Fenster durch eine dazwischen liegende, farblich gleich Putzfläche (statt Klinkerriemchen) zusammengefasst. Außentüren und Sektionaltore bestehen aus Aluminium und werden in ausreichender Größe und Ausführung eingebaut. Tragende Innenwände bestehen aus verputzten Kalk-Sandstein-Mauerwerk. Die nicht tragenden Innenwände (auch Installations- und Vorwände) werden als Gipskarton-Ständerwände ausgeführt. In den Duschräumen und in einem Großteil der WC-Räume werden die Wände bis ca. 2,25m mit Fliesen belegt. Während die restlichen Wandflächen in Sozialgebäude und Verbinder mit einem Malervlies unter dem endgültigen Anstrich versehen werden, reicht in der Fahrzeughalle und dem anschließenden Anbau ein einfacher Anstrich aus. Alle Innentüren werden nach ihren jeweiligen Anforderungen an Ort, Nutzung und Brandschutz ausgeführt und ausgestattet. Die Bodenbeläge sind den jeweiligen Anforderungen der Nutzung der Räume angepasst. In der Fahrzeughalle wird Asphalt aufgebracht, weil dieser die hohen Lasten aufnehmen kann und Tausalzbeständig ist. In den Nassräumen werden Fliesen verlegt, wie auch auf den hoch belasteten Böden von Fluren und Umkleiden im Erdgeschoss. Die Böden der Büros, Stuhllager, Schulungs- und Aufenthaltsräume und Flure im Obergeschoss haben strapazierfähige und pflegeleichte Vinyl-Designbeläge. Küche und WC-Räume im Obergeschoss erhalten Bodenfliesen. Alle Dächer werden nach den Vorgaben des GEG-Nachweises gedämmt ausgeführt, erhalten aber unterschiedliche Oberbeläge. Während die beiden niedrigeren Dächer von Verbinder und Anbau einen einfachen Kiesbelag erhalten, werden die Dächer der hohen Haupt-Gebäudeteile als Gründächer mit extensiver Bepflanzung ausgeführt. Auch erhalten diese größeren Dächer für mehr Nachhaltigkeit eine Photovoltaikanlage. Die Entwässerung der Dachflächen erfolgt innenliegend und wird unter dem Dach in Installationswände verzogen. Die Notentwässerung erfolgt durch die Attika führende Speier. Die innenliegende Treppe wird einläufig als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt, wohingegen die Außentreppe wegen ihrer speziellen Anforderungen eine verzinkte Stahlkonstruktion mit Gitterroststufen ist.

Eine Barrierefreiheit ist hier, auf Grund der Nutzung als Feuerwehr, hauptsächlich für den Alarmeinsatz aufgelegt.

Der Bauherr übernimmt einen Großteil der Ausstattung des Gebäudes. Diese besteht zum hauptsächlich aus der Einbauküche, Bänken, Stühlen, Tischen, 48 Doppelspinden für die Einsatzkräfte und 25 Spinden der Jugendfeuerwehr.

Das Gebäude wird im Anschluss an die Außenanlagen allseitig mit einem Kies-Traufstreifen, bzw. vor den Zugängen mit Entwässerungsrinnen (Pflaster / Asphalt) versehen.

3 Technische Anlagen

Sanitäranlagen: Die Grundleitungen werden zusammen mit dem Gebäude neu erstellt. Regenwasser- und Schmutzwasserleitungen werden dabei getrennt auf dem Grundstück bis zum zentralen Übergabeschacht geführt. Von dort aus wird das Mischwasser in den auf dem Grundstück befindlichen öffentlichen Sammler eingeleitet. Die Schmutz- und Regenentwässerung innerhalb des Gebäudes erfolgt im Trennsystem. Die Lüftungsleitungen der einzelnen Fallleitungen werden gemäß Planung über Dach geführt.

Das Gebäude erhält einen neuen Trinkwasser-Hauptanschluss. Die öffentliche Erschließung erfolgt auf einen Übergabeschacht für Trinkwasser im Bereich der Grundstücksgrenze. Dort ist der zentrale Wasserzähler vorgesehen. Das Hygienekonzept Trinkwasser wird durch automatische Spülarmaturen umgesetzt. Alle Warmwasserzapfstellen werden mit elektrischen Durchlauferhitzern zur dezentralen Warmwasserbereitung ausgestattet. Die notwendigen Accessoires wie Papierhandtuchspender, Seifenspender, Bürstengarnituren, Papierrollenhalter werden bauseits geliefert und montiert.

Heizungsanlagen: Die Wärmeerzeugung erfolgt zentral im EG des Gebäudes. Diese wird aus Redundanzgründen bivalent ausgeführt. Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe übernimmt die Hauptarbeit. Die Aufstellung erfolgt im Aussenbereich in der Nähe der Umkleiden Damen. Ein zusätzliches Gas-Brennwertgerät übernimmt die redundante Versorgung und wird nur im Bedarfsfall sowie bei besonders niedrigen Aussentemperaturen zur Unterstützung der Wärmepumpe im bivalent parallelen Betrieb gefahren. Beide Wärmeerzeuger werden auf die volle Heizlast des Gebäudes ausgelegt.

Im Sozialgebäude ist eine wassergeführte Fussbodenheizung als Nassestrich-Fussbodenheizungssystem in allen mit Wärme versorgten Bereichen des Gebäudeteils geplant. Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt raumweise über elektronische Raumthermostate. Für die Fahrzeughalle sind Flachheizkörper mit Thermostatventilen zur Wärmeübergabe vorgesehen.

Die Heizungsverteilung im Gebäude erfolgt über eine horizontale Verteilung, im Fussbodenaufbau des Erdgeschosses sowie über vertikale Steigestränge. Die Leitungsführung erfolgt unterputz verdeckt. Die Heizungsanlage ist als geschlossene Zwei-Rohr-Heizung geplant.

Lüftungsanlagen: Innenliegende Sanitäräume werden über Einzelraumventilatoren entlüftet. Die Ventilatoren werden mittels Präsenzerkennung / Feuchtesteuerung sowie über das Licht geschaltet. Die Nachströmung erfolgt aus den vorgelagerten Räumen mittels Türunterschnitten bzw. Lüftungsgittern in den Innenraumtüren.

In allen übrigen Räumen erfolgt der notwendige Luftwechsel über manuelles Lüften über den Nutzer.

Die Fahrzeughalle wird mit einem Absaugsystem für die Fahrzeuge ausgestattet. Das System umfasst Saugschlitzkanäle mit einer zentralen Saugereinheit. Die Abgase werden beim Starten und Ausfahren punktuell erfasst.

Elektrische Anlagen: Für ein bauseits vorhandenes Notstromaggregat der Feuerwehr wird in der Außenfassade Hausanschlussraum (HAR) ein Schaltkasten installiert über die man mittels 63A CEE Stecker, das Gebäude bei Stromausfall versorgen kann.

Die Stromzuführung der Stadtwerke erfolgt von der Vollbrachtstraße aus. Für die Versorgung des Gebäudes wird im Hausanschlussraum eine Wandlerrmessung mit Hauptverteilung installiert. Das Zuleitungskabel für die Hauptverteilung wird vorher über den Schaltkasten in der Außenfassade verlegt. Als Schaltelement dient ein Abschließbarer Umschalter Netz-0-Not. Im Normalbetrieb ist dieser auf Netz geschaltet. Die Hauptverteilung versorgt alle elektrischen Verbraucher im Gebäude.

Die Wände im Gebäude sind zum größten Teil aus Kalksandstein mit Ausnahme der Fahrzeughalle. In Bereich mit Trockenbauwänden sind die Installationen vorrangig zu installieren. Die Verlegung der Kabel und Leitungen erfolgt auf dem Rohfußboden. Für 230VAC Stromversorgung wird vorrangig NYY-J verlegt, was auf dem Rohfußboden liegt. Datenkabel sind in geschützten Leerrohren auf dem Rohfußboden zu verlegen. Für spätere Kabel und Leitungen für das Obergeschoss werden 3x DN50 Leerrohre in der Bodenplatte zwischen HAR und dem

Steigepunkt in der Trockenbauwand Umkleide Herren montiert. Im HAR, Werkstatt und in der Fahrzeughalle erfolgt eine Aufputzinstallation. In Bereichen wo Zwischendecken (ZD) vorhanden sind z.B. Schulungsraum oder WCs erfolgt der Kabelzug in den ZD ansonsten über Leerrohr in der Filigrandecke bauseits. Kabelrinnen werden im Bereich HAR und Fahrzeughalle verlegt. Der Schulungsraum bekommt in die Zwischendecke eine Vorhaltung für 2 Beamer Anschlüsse, die in der Nähe auf Enddosen installiert werden. Für Mittelungen von der Feuerwehrleitstelle wird im Bereich Flur EG Wand und Fahrzeughalle Wand eine doppelte Steckdose und Datendose installiert. Die Warmwasserzuführung erfolgt im Bereich der Duschen, WCs und Teeküche über Durchlauferhitzer. An anderen Waschbecken etc. wird eine 230VAC 16A Steckdose vorgerüstet. Die Urinale werden elektrisch betrieben. Die KG 440 liefert und montiert die Thermostate mit Kabel für die Heizkreisverteiler sowie verlegt die Zuleitungen für den Part HLS und schließt diese an. Die Steuerung und interne Verkabelung ist Part des HLS Gewerkes. In der Fahrzeughalle sind 2 Elektranten vorgesehen, einer an einer Betonstütze, der andere an einem bauseits installierten Ständer (Architekt). Für den Außenbereich ist ein zusätzlicher Elektrant an der Außenwand Werkstatt Aufputz zu installieren.

Beleuchtungsanlagen: Die Innenbeleuchtung mit LED wird in den Bereichen Flur, Garderoben/Umkleiden, Toiletten und Duschen über Bewegungsmelder eingeschaltet. In den anderen Räumen sind Schalter/Taster vorgesehen. Im Innenbereich wird über einen Notschalter die Beleuchtung in den Fluren, den Umkleideräumen und der Fahrzeughalle eingeschaltet. Das Zurücksetzen erfolgt manuell. Die Beleuchtung im Außenbereich erfolgt über Strahler an der Fahrzeughalle. Diese werden an die Fassade montiert. Des Weiteren werden Anbauleuchten um das Gebäude installiert. Die Einfahrten und Zugänge der Mitarbeiter werden mit Pollerleuchten ausgestrahlt. Im Alarmfall oder Manuell können die Strahler zugeschaltet werden. Im Allgemeinen erfolgt die Orientierungsbeleuchtung über die Zuschaltung bei Dämmerung bzw. über eine Zeitschaltuhr. Die Fluchtwege werden mit elektrisch leuchtenden Piktogrammen gekennzeichnet. Eine Sicherheitsbeleuchtung als Einzelbatterieanlage ist nicht vorgesehen.

Blitzschutzanlagen: In der Bodenplatte wird die Erdungsanlage installiert aus verzinktem Stahl, Austrittspunkte aus dem Beton sind in V4A auszuführen. Ist die Bodenplatte aus wasserundurchlässigem Beton oder ist unter der Bodenplatte eine Folie installiert, ist die Erdungsanlage in der Sauberkeitsschicht zu erweitern in V4A. Öffentliche Gebäude sind mit einer Blitzschutzanlage Klasse III auszustatten. Um das Gebäude ist ein Ringerder zu verlegen aus V4A, die Ableitungen sind teilweise in Beton vertikal in V4A, hinter WDVS oder unter Putz in Alu mit PVC-Mantel zu installieren. Auf dem Dach wird Aluminium für die Vermaschung genutzt. Die Ableitfahnen an der Attika sind in 40 cm auszuführen. In der Nähe der Sat-Schüssel ist eine Ableitfahne mit 30 cm über den höchsten Punkt der Sat-Schüssel zu errichten. Erdungsanlage und vertikale Ableitungen werden Bauseits durch den Rohbauer ausgeführt.

Während der Bauphase ist ein Baustromzähler mit Baustromverteilerkästen vorzuhalten. Im Gebäude ist diesbezüglich nach Bedarf eine Baubeleuchtung zu installieren.

Kommunikationsanlagen: Für das Objekt wird eine Telekomleitung ins Gebäude verlegt. Vom Betreiber wird bauseits die aktive Technik geliefert und installiert. In der Fahrzeughalle wird eine Datendose für ein Fax Gerät und Telefon installiert. Die Büros erhalten eine Datendose für ein bauseits geliefertes Telefon.

Am südlichen Hauseingang wird ein Klingeltaster installiert. Bei Betätigung wird das Läutwerk in den Fluren EG, OG und in der Fahrzeughalle aktiviert. Für eine automatische Öffnung der Hauseingangstür ist eine Vorrüstung mit einem Türöffner vorgesehen, das Kabel endet im 19" IT-Schrank.

Auf dem Dach des Bürobereiches wird vom Nutzer eine Sat-Anlage installiert. Für die Kabelführung und Auslass wird ein Schwanenhals montiert. Die Verteilung erfolgt direkt vom LNB auf die Antennendosen. Die Büros, der Schulungsraum und Aufenthalt Jugend erhalten einen Anschluss.

In den Büros, der Teeküche, den Fluren und im Schulungsraum werden Funkheimrauchmelder installiert.

Es ist ein strukturiertes Leitungsnetz im Gebäude für das Datennetz zu installieren. Der 19" Verteilerschrank 12HE befindet sich im Hausanschlussraum als Wandmontage. In den Büros, Schulungsräumen und in der Fahrzeughalle sind Datendosen zu installieren. Im Flur (0.01) und in der Fahrzeughalle werden vom Nutzer TV-Bildschirme installiert, dafür wird eine doppelte Steckdose und Datendose benötigt.

4 Freiflächen

Die Freifläche bestehen hauptsächlich aus den neu zu schaffenden 14 PKW-Stellplätzen, mit Zufahrt und Erweiterungsmöglichkeit um 4 Stellplätze, für die ankommenden Einsatzkräfte, den zugehörigen Fußwegen und der vorgeschriebenen Vorstellfläche vor den Toren der Fahrzeughalle.

Für das Herrichten des Grundstückes ist es nötig, im Bereich der baulichen Veränderung, Bäume zu fällen. Hierfür werden Ersatzpflanzungen vorgenommen. Auch müssen, für das Herstellen der notwendigen Parkplätze, zusätzliche Ausgleichspflanzungen erfolgen. Die dort geforderte Anzahl von zu pflanzenden Bäumen kann nicht auf den verbleibenden Flächen des Grundstückes realisiert werden und muss deshalb teilweise auf anderen Grundstücken realisiert werden. Die Zufahrt, Stellplätze, Flächen und Wege werden als Betonpflaster mit seitlicher Begrenzung aus Rasenkanten oder Bordsteinen und entsprechendem Unterbau ausgeführt. Die Vorstellfläche vor den Toren der Fahrzeughalle wird mit entsprechendem Unterbau asphaltiert, damit trotz hoher Belastung durch die schweren Einsatzfahrzeuge eine uneingeschränkte langfristige Nutzung möglich ist. Es werden im Bereich zwischen Haupteingang und Mittelhäuser Straße Flächen für Mülltonnen und Fahrräder geschaffen. Die Ableitung des Oberflächenwassers auf den Wegen erfolgt über ein geringes Seitengefälle. Die PKW-Stellplatzfläche wird über eine fahrbahnmittige Rinne mit zwei Einläufen, die Vorstellfläche über eine Rinne mit zwei Einläufen entlang der Grundstücksausfahrt entwässert und in eine Rigole geleitet.

Der wichtige Alarmweg erfolgt ab dem Parkplatz über ausreichend breite, stufenfreie, durch Fassadenleuchten belichtete Wege bis zum Alarmeingang seitens der Mittelhäuser Straße.

Es werden Grünflächen in mehr als ausreichender Menge (ca. 60% statt min. 20%) geschaffen und in Rasenflächen und Pflanzflächen mit Sträuchern, Stauden und Bodendeckern als Sichtschutz aufgeteilt. Es können, unter Berücksichtigung eines ausreichenden Abstandes untereinander, 13 Bäume auf der Grünfläche gepflanzt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Flächen über dem Sammelkanal und für eine mögliche Parkplatzerweiterung frei bleiben müssen. Die restlichen Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen von weiteren 13 Bäumen, müssen auf einem anderen Grundstück umgesetzt werden. Die Flächenversiegelung ist mit einer GRZ von ca. 0,52 deutlich unter den geforderten max. 0,8.

Die Einfriedung des Grundstückes erfolgt durch eine Zaunanlage mit Türen und Tor an der Parkplatzeinfahrt.
