

Kurzerläuterung Technische Gebäudeausrüstung

Generalsanierung Altes Deutsches Gymnasium Schwabach



Bauherr: Stadt Schwabach
Amt für Gebäudemanagement
Albrecht-Achilles-Straße 6/8
91126 Schwabach

Architekt: GRELLMANN KRIEBEL TEICHMANN Architekten BDA
Kaiserstraße 33
97070 Würzburg

Erstellt: Team für Technik GmbH
Büro Nürnberg
Weißgerbergasse 24
90403 Nürnberg
Tel.: 0911 / 70 1000 - 40
Fax: 0911 / 70 1000 - 69

Stand: 12. Januar 2015

1. Anlagenbeschreibung TGA

1.1. Allgemein

Die vorhandenen Anlagenteile der Technischen Gebäudeausrüstung werden auf Grund des Alters und des Zustands demontiert und erneuert.

1.2. Öffentliche Erschließung

Das Gebäude ist bereits erschlossen. Da die Hausanschlussleitung Wasser auf Grund des Alters korrodiert ist, wird der Hausanschluss erneuert. Der bestehende Gashausanschluss ist auf Grund der Lage umzuverlegen. Der bestehende Abwasserhausanschlusskanal ist in großen Teilen eingebrochen. Deshalb wird für die Berufs- und Musikschule ein neuer Hausanschluss vorgesehen.

1.3. Sanitär

Die Leitungen für Schmutzwasser sind in mineralstoffverstärktem Schallschutzrohr aus Kunststoff geplant.

Als Material für die Trinkwasserleitungen wird Edelstahlrohr verwendet.

Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral. Hierfür werden an notwendigen Sanitärgegenständen elektrische Durchlauferhitzer geplant. Eine Warmwasserbereitung ist lediglich für die Küchenzeilen, Waschtischanlagen Behinderte, Lehrer-WC Musikschule und Sanitätsraum und die Putzräume vorgesehen. Sanitäre Einrichtungsgegenstände sind aus weißem Kristallporzellan geplant. Die Waschtische und die Urinale sind mit Elektronikarmaturen ausgestattet, um eine Hygienespülung auch in den schulfreien Zeiten zu gewährleisten.

Die Anbindung der Regenwasser- und Schmutzwasserleitungen außerhalb des Gebäudes erfolgt an einen neuen Mischwasseranschluss in der Südlichen Ringstraße. Die Kanäle im Innenhof werden neu verlegt.

Die bestehenden Abwasseranbindungen aus dem Bereich restliches Gebäude werden weiterhin über den vorhandenen Abwasserkanal abgeführt.

1.4. Heizungstechnik

Die Bauteile Berufsschule, Musikschule und restliches Gebäude werden von einer gemeinsamen Wärmeerzeugungsanlage mit Wärme versorgt.

Geplant ist der Einsatz einer Kraft-Wärme-Kopplung mittels eines gasbetriebenen Blockheizkraftwerks mit einer Leistung von 20 kW elektrisch und 39 kW thermisch sowie zweier Gas-Brennwertkesseln mit je 330 kW zur Abdeckung der Spitzenlast. Für das BHKW ist der Einbau eines Pufferspeichers erforderlich.

Der durch das BHKW erzeugte Strom wird im Gebäude der Musik- und Berufsschule verbraucht. Die Wärmeverteilung für die Musikschule und die Berufsschule erfolgt als

obere Verteilung im Dachgeschoss. Darüber hinaus ist das restliche Gebäude mit einer Konstanttemperaturleitung zu versorgen. Provisorisch ist für das restliche Gebäude ein Regelkreis vorzusehen.

Als Rohrmaterial werden geschweißte schwarze Stahlrohre bzw. Mehrschichtverbundrohre eingesetzt.

Folgende Bereiche werden separat gezählt:

Berufsschule

Musikschule

Restliches Gebäude

Die Schule erhält statische Heizkörper als Stahlröhrenradiatoren mit Thermostatventilen.

Für die Fassade zur Südlichen Ringstraße Bauteil 1 und 2 ist in den oberen Geschossen zusätzlich eine Wandtemperierung, im Untergeschoss eine Wandbeheizung System Großeschmidt vorgesehen. Die fehlende Heizleistung im Untergeschoss wird mittels Stahlröhrenradiatoren mit Thermostatventilen dem Raum zugeführt.

Die Dämmung der Rohrleitungen erfolgt gemäß Energieeinsparverordnung.

1.5. Lüftungsanlagen

Es ist eine gemeinsame Lüftungsanlage für die Berufsschule und die Musikschule vorgesehen. Die Luftmenge der RLT-Anlage beträgt 15.530 m³/h.

Die Lüftungsanlage ist aus wirtschaftlichen Gründen mit einer Wärmerückgewinnung vorgesehen.

Die Klassenräume, abgestimmte Haupträume, innenliegende Räume und WC- Räume der Berufsschule werden entsprechend den Anforderungen mit dem erforderlichen Außenluftanteil be- und entlüftet. Es ist eine Konstantvolumenstromregelung für die Räume vorgesehen. Die restlichen Räume der Berufsschule werden über die Fenster be- und entlüftet.

Im Bereich der Musikschule werden lediglich die WC- Räume be- und entlüftet. Die restlichen Räume der Musikschule werden über die Fenster be- und entlüftet.

1.6. Starkstromanlagen

Es ist eine USV-Anlage mit einer Leistung von 10 kVA für die unterbrechungsfreie Weiterversorgung (10 Minuten) der zentralen Datenanlagen (Server) vorgesehen.

Es sind folgende Anschlussleistungen geplant: Berufsschule 195 kW, Musikschule 50 kW.

Die Verbrauchsmessung für elektrische Energie erfolgt für die Berufsschule und die Musikschule über je ein Wandler-Messanlage.

Für den Bereich Berufsschule und Musikschule ist jeweils eine Hauptverteileranlage im Untergeschoss geplant. Für den Bereich Berufsschule sind je Etage zwei Unterverteiler als Stromkreisverteiler, für den Bereich Musikschule ist je Etage ein Unterverteiler als Stromkreisverteiler vorgesehen.

Der Ausstattungsumfang sowie die Auswahl der Installationsgeräte erfolgt bedarfsabhängig für Schulbauten. Für die Energieverteilung sind normale Mantelleitungen und -kabel geplant.

Die erforderlichen elektrischen Anschlüsse für bauseitige Anlagen, die Demontage und Entsorgung der Altanlagen und ein Provisorium zur Weiterversorgung angrenzender Gebäudeteile sind berücksichtigt.

Alle Bereiche werden mit einer normgerechten Beleuchtungsanlage in Form von Einbau- und Aufbauleuchten ausgestattet. Es sind Leuchten in energiesparender Technik mit energiesparenden Leuchtmitteln in Form von LED für die Klassenräume und Leuchtstofflampen geplant. Es ist eine Kennzeichnung der Rettungswege nach DIN 4844 und EN 1838 vorgesehen.

Die Erderausführung erfolgt als Ringerder mit zusätzlichen Tiefenerdern. Es ist eine äußere Blitzschutzanlage der Blitzschutzklasse III vorgesehen. In allen Gebäuden wird ein Hauptpotenzialausgleich errichtet.

Für die Steuerung der Beleuchtung in den Klassenzimmern ist ein Installationsbus EIB/KNX vorgesehen. Die Steuerung der Heizungs- und Lüftungsanlagen erfolgt durch die GLT/MSR und ist unter dieser Kostengruppe beschrieben.

1.7. Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen

Es ist ein Verteilungsnetz für die Telekommunikationsanlagen in Form einer Stammverkabelung in Sternstruktur geplant. Telekommunikationsanlagen wie Zentralen und Apparate sind im Leistungsumfang nicht enthalten. Für die hausinterne Kommunikation ist eine Video - Sprechanlage an den Gebäudezugängen zur Berufsschule und zur Musikschule vorgesehen.

Zeiterfassungsanlagen sind nicht vorgesehen. Für die Zutrittskontrollanlagen ist nur die Verkabelung vorgesehen. Die Ausstattung erfolgt bauseits.

Für die Übertragung von Informationen im Gebäude ist eine elektroakustische Anlage mit Lautsprechanlagen in allen Bereichen geplant. Eine Sprachalarmierungsanlage für die Übertragung von Informationen im Gefahrenfall (sicherheitstechnische Anlage) ist nicht vorgesehen.

Es ist ein Kabelnetz für die Rundfunk- und Kommunikationsanlagen geplant. Empfangsanlagen wie Satelliten - Empfangsanlagen oder terrestrische Anlagen sind nicht vorgesehen.

Es ist eine Brandmeldeanlage als Vollüberwachung des Gebäudes geplant. Die interne Alarmierung erfolgt mittels Sirenen aus dem System der Brandmeldeanlage.

Es ist ein Datennetzwerk als anwendungsneutrales strukturiertes Kommunikationsnetzwerk geplant. Die erforderlichen aktiven Komponenten für den Betrieb des Datennetzwerkes (Switch) sind berücksichtigt.

1.8. Förderanlagen

Die Musikschule erhält eine behindertengerechte Aufzugsanlage mit einer Tragfähigkeit von 630 kg bzw. 8 Personen und einer Betriebsgeschwindigkeit 1,00 m/s.

Die Berufsschule erhält eine behindertengerechte Aufzugsanlage mit einer Tragfähigkeit von 1000 kg bzw. 13 Personen und einer Betriebsgeschwindigkeit 1,00 m/s.

1.9. Feuerlöschanlagen

Es sind flächendeckend Handfeuerlöscher mit Wandhalterung ohne Wandschrank vorgesehen.

1.10. Gebäudeautomation

Für die Technische Gebäudeausrüstung wird eine neue DDC-Anlage geplant. Die entsprechenden Informationsschwerpunkte sind den verschiedenen Technikzentralen zugeordnet. Die erforderliche Hard- und Software zur Erfüllung der anfallenden Steuer-, Mess- und Regelungsaufgaben sind berücksichtigt.

Die MSR-Anlage wird auf eine bestehende übergeordnete Leitzentrale Siemens Desigo der Stadt Schwabach über BACnet aufgeschaltet.

Jeder Informationsschwerpunkt wird in einem eigenen Schaltschrank zusammengefasst. Die Schaltschränke werden miteinander vernetzt. Es ist vorgesehen die Schaltschrankgruppen jeweils mit einem 7" Touchpanel auszustatten.

Eine raumweise Steuerung der Beheizung über die DDC ist nicht geplant. Für die Steuerung der Luftmengen in den Klassenräumen ist eine konstante Volumenstromregelung über mechanische Volumenstromregler berücksichtigt.