



## Entwurf

# LUDWIG-UHLAND-GYMNASIUM KIRCHHEIM U. TECK SANIERUNG DES NWT-BEREICHES UND DES BRANDSCHUTZES BAUTEIL C UND D

## HLS / MSR

**Auftraggeber:** Stadtverwaltung Kirchheim unter Teck  
Alleestraße 3  
73230 Kirchheim unter Teck

**Ersteller:** Paul + Gampe + Partner GmbH  
Beratende Ingenieure  
Zeppelinstraße 126-128  
73730 Esslingen

**August 2023**



**PROJEKT:** Ludwig-uhland-gymnasium Kirchheim u. teck  
Sanierung des NWT-bereiches und des Brandschutzes  
Bauteil C und D

**BAUHERR:** Stadtverwaltung Kirchheim unter Teck  
Alleenstraße 3  
73230 Kirchheim unter Teck

**ARCHITEKT:** hotz+architekten und becker+haindl architek-  
ten.stadtplaner PartGmbH  
Haußmannstraße 103 a  
70188 Stuttgart

**FACHPLANUNG TGA:** Paul + Gampe + Partner  
GmbH Beratende Ingenieure  
Zeppelinstraße 126-128  
73730 Esslingen

**PROJEKT-NUMMER TGA:** 18399



- 1.0 PLANUNGSGEGENSTAND:** Ludwig-Uhland-Gymnasium Kirchheim u. Teck  
Sanierung des NWT-bereiches und des Brandschutzes  
Bauteil C und D  
Hahnweidstraße 34  
73230 Kirchheim unter Teck
- 1.2 GEWERKE:**
- Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
  - Wärmeversorgungsanlagen
  - Lufttechnische Anlagen
  - Nutzerspezifische Anlagen
  - Gebäudeautomation
- 1.3 PLÄNE:**
- hotz+architekten und becker+haindl architek-  
ten.stadtplaner PartGmbH  
Haußmannstraße 103 a  
70188 Stuttgart
- 1.4 GRUNDLAGEN:**
- Entwurfspläne der Architekten, Stand 28.07.2022
- Festlegungen mit der Bauherrschaft,  
dem Architekten sowie anderen  
Planungsbeteiligten



## ERLÄUTERUNGSBERICHT VORENTWURF

### ABWASSER-, WASSER- UND GASANLAGEN:

#### 410 ABWASSER-, WASSER- UND GASANLAGEN:

#### 411 Abwasseranlagen

##### Grundlagen:

Die Entwässerungsanlage innerhalb des Gebäudes ist nach DIN EN 12056 und DIN 1986/100 auszulegen.

##### Abwasserarten:

Regenwasser von den Dachflächen, Schmutzwasser aus dem Gebäude.

##### Abwasserführung:

Für Schmutz- und Regenwasserleitungen wird ein Trennsystem aufgebaut.

Der Anschluss des Schmutzwasser erfolgt auf die bestehenden Grundleitungsanschlüssen im Bestand.

Das Regenwasser wird über neue Sammelleitungen im UG bzw. über neue Grundleitungen separat aus dem Gebäude geleitet.

Die Grundleitungen im Außenbereich einschl. Kontroll und Übergabeschächte, sowie die Übergabe an das öffentliche Kanalnetz ist in der KG 500 enthalten. Die Leistung der KG 400 endet 1 m nach der Gebäudekante.

Als Planungsgrundlage dient die Dokumentation der Kanalbefahrung. Die bestehenden Grundleitungen sind zu Spülen und von Ablagerungen zu befreien. In Teilbereichen ist eine Sanierung mittels Inlinersystem erforderlich.

Die Schmutz- und Regenwasserfallleitungen werden vertikal durch das Gebäude in Installationschächten oder Installationswänden verlegt.



In den Geschossen werden sämtliche Schmutzwasserobjektanschlussleitungen in Installationswänden bzw. Vorsatzschalen und im abgehängten Deckenbereich verlegt und an die Fallstränge verzogen.

Schacht, Vor- und Installationswände werden von seitens Hochbau geplant.

Chemikalienhaltiges Abwasser ist in Behälter umzufüllen und entsprechend zu entsorgen. Eine separates Abwassersystem mit Neutralisationsanlage für Laborabwasser ist nicht vorgesehen,

Die Schmutzwasserentlüftungsleitungen werden bis über das Dach installiert. Die Schmutzwasserentlüftungen im Bauteil C bleiben im Bestand. Die Falleleitungen werden bis in das 2.OG erneuert und dort an die bestehenden Falleleitungen aus dem 3.OG angeschlossen.

Die Dachflächen des Bauteil D nördlicher Gebäudeteil werden über Dacheinläufe und innenliegende Falleleitungen entwässert.

Der südliche Gebäudeteil des Bauteil D wird über eine außenliegende Entwässerung entwässert. Diese Leistung ist in der Kostengruppe 300 enthalten.

Zur sicheren Ableitung des zu erwartenden Jahrhundertregens werden Notüberläufe in ausreichender Anzahl vorgesehen. Diese Leistung ist in der Kostengruppe 300 enthalten.

**Kondensatabwasser:** nicht erforderlich

**Leitungsmaterial:** Für Schmutz- und Regenwasserleitungen:  
Kunststoffrohr nach DIN 19537/DIN 19561 und alle nachfolgenden EU-Normen.

Für Objektanschlussleitungen:  
Kunststoffrohr nach DIN 19537/DIN 19561 und alle nachfolgenden EU-Normen.

**Dämmung:** Es werden für die Schmutzwasserleitungen nur die Entlüftungen im obersten Geschoss mit aluka-



schiefter Mineralwolle isoliert, die Regenwasserleitungen werden komplett durch alle Geschosse mit einer Dämmung aus synthetischem Kautschuk isoliert.

## 412 Wasseranlagen:

### **Trinkwasserversorgung:**

In Verteilerraum Ebene -1 Gebäude C befindet sich der bestehende Hauswasseranschluss. Dort werden alle zentralen Einbauteile wie Wasserzähler, Filter, Druckminderer installiert. Der neue Trinkwasserverteiler wird im neuen Technikraum UG (ursprünglich Öllagerraum) aufgebaut. Von dort aus erfolgt die Versorgung der verschiedenen Teilbereiche über horizontale Verteilleitungen in der Ebene -1 und D0. Über Strömungsteiler wird an die vertikalen Steigpunkte zu den Entnahmestellen verteilt. Alle Zapfstellen sind durchgeschleift. In endständigen Leitungen werden Hygienespülungen vorgesehen. Dies gewährleistet einen hygienischen Betrieb der Trinkwasseranlage.

### **Zählung:**

Die Wasserverbräuche des Gebäudes werden über einen Wasserzähler erfasst.

### **Warmwasserversorgung:**

Die Warmwasserbereitung erfolgt mit elektrischen Durchlauferhitzern, nur für die Waschtische in den WCs und Putzräume. Die Restlichen Waschbecken erhalten nur einen Kaltwasseranschluss.

### **Leitungsmaterial:**

Trinkwasserleitungen werden aus Edelstahlrohr mit Pressfittingverbindungen ausgeführt.

### **Dämmung:**

Es müssen sämtliche Trinkwasserleitungen gedämmt werden.

### **Sanitäre Einrichtungsgegenstände:**

Die Sanitärobjekte wurden gem. der beiliegenden Bemusterung abgestimmt. Diese sind gem. dem üblichen Standard für öffentliche Gebäude gewählt.



#### **414 Feuerlöschanlage:**

##### **Handfeuerlöscher:**

Für das Gebäude sind lediglich Feuerlöscher zur Brandbekämpfung vorgesehen.  
Die Anzahl und Position wird im weiteren Planungsverlauf mit dem Brandschutzsachverständigen abgestimmt.



## **420 WÄRMEVERSORGUNGSANLAGE:**

- 421 Wärmeerzeugungsanlagen:** Die Wärmeerzeugung erfolgt für alle Gebäude über eine Zentrale Wärmeerzeugungsanlage im Bauteil A. Für das Bauteil C und D wird in einer separaten Maßnahme eine neue Wärmeerzeugungsanlage geplant.  
Die neue Verteilung wird im Technikraum UG (ehemals Öllagerraum) aufgebaut. Die Hauptversorgungsleitungen von der bestehenden Erzeugung bleiben im Bestand und wird als Notversorgung an den neuen Verteiler angeschlossen. Des Weiteren erfolgt weiterhin die Versorgung der statischen Heizflächen mit Systemtemperatur 70/50°C aus der bestehenden Wärmeerzeugung.

### **Heizlastermittlung:**

Die Norm-Heizlast der Gebäude C und D wurde gem. EN 12831 ermittelt. Die Berechnungsunterlagen liegen als Anlage bei.

Die Norm-Heizlast ergibt sich hierbei wie folgt:

- Bauteil C: 76 kW
- Bauteil D: 87 kW

## **422 Wärmeverteilnetze:**

### **422.1 Gebäudeheizung:**

Die Wärmeverteilung wird in Bereiche und Systemtemperaturen unterteilt und jeweils eigene Regelgruppen vorgesehen. Die Fußbodenheizung wird hydraulisch mittels Wärmetauscher vom Netz getrennt. Des Weiteren wird für die dynamische Heizung der Lüftungsanlage eine eigene Regelgruppe vorgesehen, ebenfalls mit Wärmetauschertrennung und Wärmeträgermedium Wasser-Glykolgemisch als Frostschutz. Die dez. RLT-Geräte in den Räumen werden über die Gruppe der Fußbodenheizung bzw. der Deckensegel versorgt.



Folgende Heizgruppe und Systemtemperaturen werden festgelegt:

<b>Gruppe</b>	<b>Leistung</b>	<b>Systemtemperatur</b>
Fußbodenheizung BT D Achse 1-6 + Nacherhitzer dez. RLT-Geräte	48 kW	35/30 °C
Fußbodenheizung BT D Achse 6-12 + Nacherhitzer dez. RLT-Geräte	32 kW	35/30 °C
Dynamische Heizung zentrales Lüftungsgerät Bauteil D	7 kW	40/30 °C
Deckensegel BT C + Nacherhitzer dez. RLT-Geräte	52 kW	42/36 °C
Statische Heizung Flure, Treppenhäuser und Bauteil C Ebene 3 Bestand	24 kW	70/50 °C

Die Heizungsanlage wird als geschlossene Pumpen-Warmwasseranlage geplant. Die Absicherung der Anlage erfolgt entsprechend DIN 4751, Teil 2. Eine Zentrale Druckhaltung mit automatischer Entgasung ist vorgesehen.

#### Raumlufttemperaturen

Folgende Raumlufttemperaturen werden für den Auslegungsfall ( $t_{AL} = -12^{\circ}\text{C}$ ) der Heizanlage geplant:

Klassenräume:	21 °C
WC:	20 °C
Lager und Nebenräume:	18 °C
Flure:	21° C

Die Verteilleitungen zur Versorgung mit Wärme werden aus geschweißten Stahlrohren DIN2458, bzw. nahtlosen Stahlrohren DIN 2440, ausgeführt.

Die Rohrleitungen werden mit Wärmedämmung aus Mineralwolle entsprechend GEG gedämmt.

Die Dämmung in den Technikzentralen bis 2 m über Fußboden wird zusätzlich mit einem Blechmantel geschützt.

#### **423 Erschließung:**

Vom Technikraum Ebene -1 Bauteil C werden die Verteilleitungen der einzelnen Heizgruppen horizontal an die Steigpunkte verzogen. Von den Steigpunkten erfolgt die vertikale Verteilung durch alle Geschosse bis hin zu den verschiedenen Heizflächen.



**424 Raumheizflächen:**

Die Beheizung der Klassenräume im Bauteil D erfolgt über eine flächendeckende Fußbodenheizung. Hierzu ist die Tackerplatte, die Rohrleitungen und die entsprechenden Heizkreisverteiler berücksichtigt. Der restliche Bodenaufbau einschl. Estrich ist von seitens Hochbau zu planen

Die Beheizung der Klassenräume im Bauteil C erfolgt mittels Deckenheizsegel. Die Deckenheizsegel sind mit einer akustisch wirksamen Oberfläche geplant.

Für das zentrale Treppenhaus und für die Flure sind Heizkörper als Röhrenradiatoren vorgesehen. Die bestehenden Heizflächen im Bauteil C Ebene 3 werden in diese Heizgruppe eingebunden.



## 430 LUFTECHNISCHE ANLAGEN:

### Allgemeines:

Für Klassen- und Fachklassenräume sowie die dazugehörigen Vorbereitungsräume wird gemäß Schulleitfaden UBA 2008 vom Umwelt Bundes Amt Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden und der VDI 6040 wird ein Luftaustausch von 30 m<sup>3</sup>/h pro Person/Schüler empfohlen.

In Abstimmung mit der Bauherrschaft, Architektur und der Bauphysik wird ein hybrides Lüftungssystem in Form von Fensterlüftung und einer reduzierten mechanischen Lüftung mit einer Luftmenge von ca. 24 m<sup>3</sup>/h pro Person festgelegt.

Für die Fachklassenräume und den angrenzenden Sammlerräume sind dezentrale Schüllüftungsgeräte vorgesehen.

Die Dezentralen Lüftungsgeräte werden größtenteils als Brüstungsgeräte ausgeführt. Für die Räume im Erdgeschoss des Bauteil D sind dezentrale Standgeräte geplant.

Die Integration in den Raum bzw. in die Brüstung, sowie die Anordnung der Außen und Fortluft Durchlässe in der Fassade ist von seitens Hochbau zu planen.

Alle Digestorien und 24 Std-Abluftanlagen der dauerhaft abgesaugten Lagerschränke werden mit separaten Dachventilatoren abgesaugt. Beim Betrieb der Digestorien wird die Abluft der dezentralen Schüllüftungsgeräten entsprechend heruntergefahren und somit die Luftmengenbilanz ausgeglichen.

Für die WC-Anlagen in der Ebene D0 ist eine zentrale Zu- und Abluftanlage mit Außenaufstellung auf dem Dach des Bauteil D geplant. Zusätzlich werden die Innenliegende Räume der Ebene D0 über diese RLT-Anlage mechanisch be- und entlüftet.

### Luftmengenermittlung:

Als Grundlage dienen die DIN EN 16798, die Arbeitsstättenrichtlinie, Schulleitfaden UBA 2008 sowie die Festlegungen aus den Planungsbesprechungen mit der Bauherrschaft.



Folgende Luftmengen wurde errechnet:

<u>Geschoss</u>	<u>Raum</u>	<u>Luftmenge</u>	
		ZU	AB
Klassenzimmer	C0.6	800	800
<b><u>Erdgeschoss</u></b>			
WC M	D0.4.2	470	470
WC J	D0.4.1	410	410
WC D	D0.4.3	60	60
WC H	D0.4.4	60	60
Beh. WC	D0.4.5	60	60
Putzraum	D0.4.6	30	30
Tiersammlung	D0.3.1	190	190
Mehrzweckraum	D0.7	720	720
Sammlung BIO		360	360
Fachraum BIO	D0.2	800	800
Fachraum BIO	D0.1	800	800
<b><u>1. Obergeschoss</u></b>			
Fachraum BIO	D1.1	800	800
Fachraum BIO	D1.2	800	800
Sammlung BIO	D1.2.1	200	200
Fachraum Physik	D1.3	800	800
Fachraum Physik	D1.4	800	800
Sammlung Physik	D1.5	640	640
Fachraum Physik	D1.6	800	800
Klassenzimmer	C0.6	800	800
Klassenzimmer	C0.4	800	800
Klassenzimmer	C0.3	800	800
Klassenzimmer	C0.2	800	800
<b><u>2. Obergeschoss</u></b>			
Werk-/Technikraum	D2.2	610	610
Lager	D2.2.1	200	200
Fachraum Chemie	D2.3	800	800
Fachraum Chemie	D2.4	800	800
Sammlung Chemie	D2.5	470	470
Lager Chemie	D2.5.1	50	50
Gefahrstofflager Chemie	D2.5.2	160	160
Fachraum Chemie	D2.6	800	800
Fachraum Erdkunde	C1.1	800	800
Sammlung Geschichte	C1.2	190	190
Sammlung Erdkunde	C1.2	190	190
Fachraum Erdkunde	C1.3	800	800
Fachraum Erdkunde	C1.4	800	800



### **Kanalnetze:**

Das Kanalnetze wird aus Kanälen oder Rohren aus verzinktem Stahlblech, in rechteckiger oder runder Form, ausgeführt. Anschlussleitungen für Luftdurchlässe werden aus flexiblen Aluminium Schläuchen ausgeführt.

Zur Vermeidung von Kälte- und Wärmeverlusten sowie um Tauwasserbildung auszuschließen, werden die Kanäle entsprechend gedämmt. Kanäle auf dem Dach werden grundsätzlich mit 100mm Mineralwolle gedämmt und zusätzlich mit einer witterungsgeschützten Blechummantelung aus verzinktem Stahlblech umkleidet.

#### Zuluftkanäle:

Die Kanäle erhalten eine Dämmung aus alukaschierten Mineralfasermatten. Die Dämmung ist an Nähten und Stößen mit Aluklebefolie überklebt.

#### Abluftkanäle:

Es werden nur Abluftkanäle in Kaltbereichen, wie Schächte und Zentralen mit alukaschierten Mineralfasermatten gedämmt.

### **Brandschutz:**

Die neuesten brandschutztechnischen Erkenntnisse und Auflagen werden berücksichtigt. Das Brandschutzkonzept mit Datum 22.06.2023 wurde berücksichtigt.

### **Schallschutz:**

Grundlagen bilden die DIN 1946, die VDI 2058, die VDI 2081 sowie die DIN 4109.

#### zulässige Schallpegel

Die zulässigen Lautstärken –Immissions-Werte „Außen“ – gehen grundsätzlich aus der VDI 2058 hervor. Die darin enthaltenen Werte sind Mindestwerte, die einzuhalten sind.

Die einzuhaltenden Geräuschpegel innerhalb des Gebäudes unterliegen den Angaben der ASR bzw. der DIN 1946/2, soweit keine übergeordneten Forderungen vorliegen. Darüber hinaus sind die Angaben zur Lärminderung in RLT-Anlagen nach VDI 2081 zu berücksichtigen.

Sämtliche RLT-Geräte werden auf schallschluckenden Elementen, entsprechend der Erreger-



frequenzen der Anlagen aufgestellt, um die Übertragung von Körperschall zu verhindern.

Alle Anlagen sind mit Kanalschalldämpfern ausgestattet. Zur Verhinderung von Sprechschallübertragung werden, wenn notwendig, Telefonieschalldämpfer eingesetzt.

## **431 Lufttechnische Anlagen**

### **431.1 Zentrale Lüftungsanlage**

#### Anlagenart

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung, sowie Heizen für den WC-Bereich und die innenliegenden Räume in der Ebene D0

#### Geräteaufbau

Kombiniertes Zu- und Abluftgerät in Kastenbauweise in witterungsgeschützter Ausführung bestehend aus:

- Wetterschutzgitter und Jalousieklappe an Außenlufteintritt
- Luftfilter F 7
- Kreuzstrom-Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung
- Zuluftventilator als freilaufendes Rad mit EC-Motor, stufenlos ansteuerbar
- Luftherhitzer als Lamellenwärmetauscher Cu/Al
- Abluftfilter F 5
- Abluftventilator als freilaufendes Rad mit EC-Motor, stufenlos ansteuerbar
- Wetterschutzgitter und Jalousieklappe an Fortluftaustritt

#### Luftmengen

Zuluft: 2.000 m<sup>3</sup>/h

Abluft: 2.000 m<sup>3</sup>/h

#### Betriebsweise

zentral schaltbare Anlage, angesteuert über Zeitprogramm zur bedarfsgeführten Lüftung.

#### Aufstellungsort

Auf bauseitigem Stahlbau auf dem Dach Bauteil D.

#### Luftführung

Die Außenluftansaugung direkt am Gerät auf dem Dach. Die Fortluft wird in versetzt Richtung aus-



geblasen. Die Kanäle werden über das Dach an den abgestimmten Steigpunkt verzogen und von dort in einem Installationsschacht vertikal in die Ebene D0 verlegt.

Von dort aus wird horizontal im abgehängten Deckenbereich auf die Luftdurchlässe verteilt.

#### Regelung

Für den Bedarfsgeführte Betrieb der Anlage wird in der Gebäudeautomation ein Zeitprogramm und Absenkbetrieb vorgesehen.

### **431.2 dezentrale Schullüftungsgeräte**

#### Anlagenart

Dezentrale Brüstungslüftungsgeräte bzw. dezentrale Standgeräte als Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung. Außen- und Fortluft bau-seits in die Fassade integriert.

#### Geräteaufbau

Kompaktlüftungsgerät mit integrierter Regelung für Zu- und Abluft bestehend aus F7 Luftfilter, el. Nachheizregister, Schall- und Wärmedämmende Auskleidung, Wärmerückgewinnungssystem ohne Kondensat, Radialventilatoren, CO<sub>2</sub>- und Temperaturfühler

#### Luftmengen Standgerät

Zuluft: 800 m<sup>3</sup>/h

Abluft: 800 m<sup>3</sup>/h

#### Luftmengen Brüstungsgerät

Zuluft: 400 m<sup>3</sup>/h

Abluft: 400 m<sup>3</sup>/h

#### Betriebsweise

dezentral schaltbare Anlagen mit Einzelraumregelung, angesteuert und Verbunden über ein BUS-System, zur bedarfsgenauen Regelung entsprechend den Nutzeranforderungen, der Luftqualität mit Pausenschaltung und Zeitschaltprogramm.

### **431.3 Abluftanlagen**

#### Anlagenart

Einzel Dachventilatoren für Digestorien und 24-Stundenabluft der dauerhaft abgesaugten Lager-



schränke.

#### Aufstellung

Die Ventilatoren werden auf dem Dach mit einem Dachsockel aufgestellt und direkt von unten abgeschlossen.

#### Luftführung

Die Abluft wird über chemikalienbeständige PPs Lüftungsrohre über Dach zu den Dachventilatoren geführt. Jedes Digestorium erhält einen eigenen Abluftventilator. Die Chemikalien- und Gefahrstoffschränke werden bereichsweise zusammengefasst und mit Sammelrohren zum jeweiligen Ventilator geführt.

#### Regelung

Die Ventilatoren der Digestorien werden über das Bedienfeld am Digestorium angesteuert. Diese Ansteuerung kommuniziert mit der Raumabluft wodurch diese entsprechend heruntergefahren wird. Wird das Digestorium vom Nutzer wieder abgeschaltete erfolgt die Umschaltung automatisch in umgekehrter weiße.



## **470 NUTZUNGSSPEZIFISCHE ANLAGEN**

### **473 Medienversorgungsanlagen**

#### **473.1 Laborwasserversorgung:**

Auf Grund der Nutzung der Fachklasseneinrichtungen mit ungesicherten Armaturen und Geräten (Wasserstrahlpumpen, Entnahmemarmaturen im Digestorium, etc...) ist es erforderlich eine vom Trinkwassernetz getrennte Laborwasserversorgung aufzubauen. Hierzu ist eine Trennstation in der Technikzentrale Ebene -1 Bauteil C vorgesehen. Von dort aus wird ein eigenes Rohrleitungssystem zu den entsprechenden Anschlusspunkten, bzw. zur Schnittstelle des Deckensystems in den Fachklassenräumen installiert. Das Netz wird parallel zur Trinkwasserversorgung aufgebaut und mit Stichleitungen verteilt. Die Wasserqualität entspricht nicht der Trinkwasserverordnung und ist dementsprechend vor Ort zu kennzeichnen.

#### **473.2 Fachklassenausstattung:**

Die Fachklassenausstattung einschl. der internen Verrohrung wird von seitens der Architekten geplant und in den Kosten berücksichtigt. Seitens HLS ist lediglich die Rohrleitung bis an die Schnittstelle des Deckensystems bereitzustellen. Der Anschluss erfolgt durch den Fachklassenausstatter

Für die Digestorien und Lagerschränke ist ein Abluftsystem aus Kunststoffkanälen mit separate Dachventilatoren geplant. Die Digestorien selbst einschl. der Steuereinheit und dem aufgesetzten Volumenstromregler wird von seitens der Architekten geplant und in den Kosten berücksichtigt. Selbes gilt für die Lagerschränke. Der Anschluss an das bereitgestellte Luftkanalnetz erfolgt durch den Fachklassenausstatter

### **475 Feuerlöschanlagen**

#### **475.1 Trockensteigleitung:**

nicht gefordert gem Brandschutzkonzept vom 22.06.2023



#### **475.2 Feuerlöscher:**

Für jedes Gebäude sind Handfeuerlöscher berücksichtigt. Da noch kein Brandschutzkonzept vorliegt wurden für die Anzahl und Position Annahmen getroffen.



## 480 GEBÄUDEAUTOMATION

### 481 Automationssysteme:

In der gemeinsamen Technikzentrale in der Ebene -1 im Bauteil C wird ein Informationsschwerpunkt eingerichtet.

Für den Informationsschwerpunkt gibt es eine autarke DDC, die in Verbindung mit den Feldgeräten alle Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben übernimmt.

Der ISP erhält eine prozessunabhängige Notbedienebene. Zur Bedienung vor Ort ist ein Handbediengerät bzw. ein Bediendisplay vorgesehen.

Der Informationsschwerpunkt erhält eine Steckdose für den zeitweiligen Anschluss eines Bedien-Laptop.

#### Einzelraumregelungen:

Die mit Personen besetzten Räume, also Fachklassen- und Vorbereitungsräume erhalten für die Regelung der Heiz- und Lüftungsfunktionen eine Einzelraumregelungen. Die Bedienung kann zentral über den Arbeitsplatz des Bedienpersonals oder über ein Bediengerät im Raum erfolgen.

### 482 Leistungsteile:

Der Gewerkeschaltschrank wird ebenfalls in der gemeinsamen Technikzentrale in der Ebene -1 im Bauteil C aufgestellt und enthält sämtliche Leistungsabgänge sowie Steueranteile für die Anlagen der TGA.

### 483 Zentrale Einrichtungen:

Es werden alle Anlagenteile mit Farbbildern und Grafiken visualisiert sowie Störungen, Meldungen, Bedienungen und Betriebsauswertungen verarbeitet. Die Details des Anforderungsprofils werden in der Ausführung mit dem Nutzer abgestimmt. Der Zugriff für das Bedienpersonal auf die Gebäudeautomation wird als Webbrowser-Lösung realisiert. Hierzu ist ein Anschluss an das bauseitige bzw. vorhandene Intranet erforderlich.