

## ANLAGENBESCHREIBUNG:

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Erweiterung und den Umbau einer Grundschule (OGS – offene Ganztagschule) in Leverkusen Im Steinfeld.

### 1. Anlagenbeschreibung Sanitäranlage

#### 1.1 Richtlinien

Für das Gewerk Sanitär wird auf nachfolgende Vorschriften in der neusten Fassung besonders hingewiesen. Sie sind mindestens einzuhalten, es sei denn, es werden nachfolgend weitergehende Ausführungen festgelegt.

DIN 1986-100	Abwasser
DIN EN 12056	Abwasser
DIN 1988	Trinkwasser
DVGW	Arbeitsblatt 551
ArbStätt V/ASR	Arbeitsstätten- Verordnung/ Arbeitsstätten-Richtlinien
VOB Teil C	Verdingungsordnung für Bauleistungen
VGB	Unfallverhütungsvorschriften

Sowie die Auflagen der Baugenehmigung und sonstige Richtlinien und Vorschriften

#### 1.2 Sanitäranlage

Für den Altbau- und Neubaubereich, sind bestehende, umzubauende bzw. neue Nasszellenbereiche sowie Klassenwaschtische mit Trinkwasser zu versorgen. Weiter muss im Zubereitungs- und Spülküchenbereich des Anbaus die Trink- und Brauchwasserversorgung gesichert sein. Anfallendes Schmutz- und Regenwasser ist in allen Bereichen zu entsorgen. Das anfallende fettthaltige Schmutzwasser im Küchenbereich muss über einen Fettabscheider geführt werden.

#### 1.3 Sanitäranlage Altbau und Neubau (Anbau)

Im Untergeschoss des Altbaus befindet sich die derzeitig noch völlig intakte Trinkwasserübergabestation unmittelbar im Bereich des geplanten Anbaus, von der ausgehend der Altbau und künftig auch der Anbau versorgt werden sollen. Ebenso befindet sich im Untergeschoss des Altbaubereiches unterhalb der Feuerwehr eine bestehende Trinkwasserübergabestation, die auch weiterhin genutzt wird, da diese für die Versorgung des Damen und Herren - WC – Bereiches sowie der Teeküche im Lehrerzimmer günstig liegt.

Die Trinkwasserübergabe unmittelbar im Bereich des geplanten Anbaus, versorgt künftig die bestehenden Toilettenanlagen (Erd- und Obergeschoss) sowie die Klassenwaschtische im Bereich des Altbaus, sowie den gesamten Anbau. Im Anbau befinden sich im Erdgeschoss ein Damen und Herren - WC – Bereich, sowie ein Behinderten – WC - Bereich. Auch hier sind in den Klassenräumen (Erd- und Obergeschoss) Klassenwaschtische zu versorgen. Weiter ist im Küchenbereich für die Zubereitungs- und Spülküche eine Trink- und Brauchwasserversorgung sicher zu stellen.

In allen Gebäudebereichen des Altbaus sowie des Anbaus sind anfallende Schmutzwässer zu entsorgen. Im Altbaubereich befinden sich die meisten Schmutzwasseranschlüsse im Bestand und können ohne weiteres wieder genutzt werden. Für die Entwässerung des Dachflächenwassers besteht im Altbaubereich kein besonderer Änderungsbedarf, da es sich grundsätzlich um Satteldächer handelt

und somit alle Regenfallleitungen außerhalb des Gebäudes liegen und - sofern nicht unmittelbar am Anbau liegend – keiner Abänderung bedürfen.

Anders sieht es für den Anbau aus. Dieser ist nicht unterkellert und macht eine Grundleitungsverlegung innerhalb und außerhalb des Gebäudes unumgänglich. Weiter besteht ein Trennungsbedarf zwischen Regen- und Schmutzwasser bis außerhalb des Gebäudeanbaus, um den Entwässerungsvorschriften nachzukommen. Bei der Dachentwässerung handelt es sich hierbei um Flachdachentwässerungen. Sofern die unmittelbare Entwässerung von außenliegenden Dachbereichen möglich ist, wird auch im Anbau mit Falleleitungen entwässert, wie bzw. die Dachfläche der Mensa. Die Entwässerung küchenfetthaltiger Abwässer erfolgt über einen Fettabscheider mit Probeschacht. Die Hofflächenentwässerungspunkte sowie Ablaufrinnen werden ebenfalls in das neue Entwässerungssystem aufgenommen. Das anfallende Schmutz- und Regenwasser wird somit außerhalb des Gebäudes zusammengeführt und als Mischsystem über das öffentliche Netz entsorgt.

## 2. Anlagenbeschreibung Heizungsanlage

### 2.1 Richtlinien

Für das Gewerk Heizung wird auf nachfolgende Vorschriften in der neusten Fassung besonders hingewiesen. Sie sind mindestens einzuhalten es sei denn, es werden nachfolgend weitergehende Ausführungen festgelegt.

DIN EN 12831	Heizlastberechnung
VDI 2067	Energieberatung
ArbStätt V/ASR	Arbeitsstätten- Verordnung/ Arbeitsstätten-Richtlinien
VOB Teil C	Verdingungsordnung für Bauleistungen
VGB	Unfallverhütungsvorschriften

Sowie die Auflagen der Baugenehmigung und sonstige Richtlinien und Vorschriften

### 2.2 Heizungsanlage

Für den Altbau- und Neubaubereich, sind für alle Räume statische Heizflächen als Kompaktheizkörper weitestgehend unter jedem Fenster mit Brüstung vorzusehen. Im Bereich der Mensa werden Konvektoren und im Bereich der Aula sollen Deckenstrahlplatten zum Einsatz kommen.

### 2.3 Heizungsanlage Altbau und Neubau (Anbau)

Im Untergeschoss des Altbaus befindet sich die derzeitig noch völlig intakte Brennwertkesselanlage, von der ausgehend ein bestehender Verteiler-/Sammler versorgt wird. Von dort ausgehend werden derzeitig sämtliche Bereiche der Schule versorgt. Die Aufgabe besteht darin, alle bestehenden Rohrinstallationen ab Verteiler-/Sammler zu demontieren und erneuern, sowie die darin enthaltenen Armaturen, sofern notwendig, auszutauschen. Bei sorgfältiger Handhabung werden nachfolgende Regelkreise zu versorgen, bzw. wieder in Betrieb zu nehmen sein:

- Regelkreis statische Heizung – Neubau
- Regelkreis Deckenstrahlplatten – Neubau
- Regelkreis Lüftung Aula / Mensa – Neubau
- Regelkreis Lüftung Küche / Spülküche – Neubau
- Regelkreis statische Heizung – Altbau
- Regelkreis Reserve – Neubau
- Regelkreis Feuerwehr – Altbau

Weiter werden sich die Installationsarbeiten vom Verteiler-/Sammler im Untergeschoss ausgehend, über das Erdgeschoss, Obergeschoss bis in das Dachgeschoss erstrecken. Die Rohrverteilung erfolgt - mit Ausnahme des Dachgeschosses - grundsätzlich im Deckenbereich für die darüber liegende Etage (bedeutet: im Deckenbereich des Untergeschosses zur Versorgung des Erdgeschosses, sowie im Deckenbereich des Erdgeschosses zur Versorgung des Obergeschosses) Das Dachgeschoss wird unmittelbar aus dem Untergeschoss als direkter Strang versorgt. Die Rohrverteilung erfolgt dann innerhalb der Drenpelbereiche im Dachgeschoss.

Beim Neubau handelt es sich um einen an den bestehenden Altbau auszuführenden Anbau. Der Anbau ist nicht unterkellert und besteht aus zwei Etagen (Erdgeschoss und Obergeschoss), die in unterschiedlichen Ebenen ausgeführt werden. Darunter ist zu verstehen, dass Räumlichkeiten wie zum Beispiel die im Anbau befindliche Aula, sich über beide Etagen erstrecken und darüber hinaus über die durchschnittliche Dachfläche im Obergeschoss des Anbaus hinausragen.

Daraus ergibt sich eine Rohrverteilung, die sinnvoller Weise sowohl im Deckenbereich (Deckenstrahlplatten, Versorgung RLT – Anlagen), als auch über Rohfußboden zur Versorgung der Heizkörper in derselben Etage ausgeführt wird. Im Neubau befinden sich neben der Aula auch eine Küche mit Mensa und Klassenräume in beiden Etagen. Alle Räume werden unabhängig von der Luftbehandlung über die RLT – Anlagen statisch beheizt.

### 3. Anlagenbeschreibung RLT-Anlage

#### 3.1 Richtlinien

Für das Gewerk Lüftung, wird auf nachfolgende Vorschriften in der neusten Fassung besonders hingewiesen. Sie sind mindestens einzuhalten, es sei denn, es werden nachfolgend weitergehende Ausführungen festgelegt.

DIN EN 13779	Raumlufttechnik für Nichtwohngebäude
VDI 6022	Hygienische Anforderungen an Lüftungsanlagen
VDI 2078	Kühllast
DIN 4109	Schall und Wärmeschutz
ArbStätt V/ASR	Arbeitsstätten- Verordnung/ Arbeitsstätten-Richtlinien
LAR NRW	Richtlinie über Brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
VOB Teil C	Verdingungsordnung für Bauleistungen
VGB	Unfallverhütungsvorschriften

sowie die Auflagen der Baugenehmigung und sonstige Richtlinien und Vorschriften

#### 3.2 RTL-Anlagen

Für die Aula, Nebenräume, Mensa und für die Küchen im Erdgeschoss (Neubau) sind zwei mechanische Be- und Entlüftungsanlagen geplant.

Für die WC' s im Erdgeschoss (Neubauteil) ist eine mechanische Entlüftung mittels Einzelraumlüfter geplant.

#### 3.3 RLT-Anlage 01 Aula / Mensa

Das Lüftungsgerät wird auf dem Dach über dem Erdgeschoss oberhalb der Küche aufgestellt. Die Zuluftanlage wird mit 100% Außenluft betrieben. Zur Energie-

Einsparung ist eine Wärmerückgewinnung in Form eines Kreuzstromwärmetauschers vorgesehen.

Die Außenluft wird über einen Kanal direkt auf dem Dach angesaugt und über das Zuluftgerät mittels Filter, WRG und Erhitzer aufbereitet. Die aufbereitete Zuluft wird mittels eines Kanalnetzes an der Decke des Erdgeschoss (hier zum Teil als Sichtmontage) zu den einzelnen Bereichen geführt. Die Zuluft und Abluft werden über Kanäle und Wickelfalzrohr an der Decke verteilt. Zur Einregulierung der Luftmengen (wechselnder Bedarf im Bereich der Aula oder im Bereich der Mensa) sind Volumenstromregler in der Zu- und Abluft geplant.

Die Zuluft wird über Drallauslässe in die jeweiligen Räume eingebracht. Die Abluft wird in der Aula über Schattenfugen und in der Mensa über Drallauslässe abgesaugt. In den Nebenräumen (Geräte, Umkleiden) sind Tellerventile vorgesehen.

Die Abluft wird ebenfalls über Kanäle bzw. Wickelfalzrohr zurück zum Gerät geführt und über Dach ausgeblasen.

Zur Vermeidung von Geräuschübertragung des Zu- und Abluftventilators erhält die Zuluft, Abluft, Fortluft und Außenluft einen Kanalschalldämpfer.

Bei Überschreitungen von Brandabschnitten sind Feuerschutzklappen (K-90) in das Kanalnetz einzusetzen, bzw. die Kanäle in Promat (F90) abzukoffern.

Die Lüftungskanäle erhalten je nach Erfordernis eine Wärme- bzw. Schwitzwasser-Dämmung, die im Freien eine Blechummantelung erhält.

### **3.4 RLT-Anlage 02 Küche / Spülküche**

Das Lüftungsgerät wird auch auf dem Dach über dem Erdgeschoss oberhalb der Küche aufgestellt. Die Zuluftanlage wird mit 100% Außenluft betrieben. Zur Energie-Einsparung ist eine Wärmerückgewinnung in Form eines Kreuzstromwärmetauschers vorgesehen.

Die Außenluft wird über einen Kanal direkt auf dem Dach angesaugt und über das Zuluftgerät mittels Filter, WRG und Erhitzer aufbereitet. Die aufbereitete Zuluft wird mittels eines Kanalnetzes an der Decke des zu den einzelnen Bereichen geführt. Die Zuluft und Abluft werden über Kanäle und Wickelfalzrohr an der Decke verteilt. Die Zuluft wird über Drallauslässe in die jeweiligen Räume eingebracht. Die Abluft wird in der Essensausgabe über Schlitzschienen und im Bereich der Küche und Spülküche über Bauseitige Dunstabzugshauben abgesaugt.

Die Abluft wird ebenfalls über Kanäle bzw. Wickelfalzrohr zurück zum Gerät geführt und über Dach ausgeblasen.

Zur Vermeidung von Geräuschübertragung des Zu- und Abluftventilators erhält die Zuluft, Abluft, Fortluft und Außenluft einen Kanalschalldämpfer.

Bei Überschreitungen von Brandabschnitten sind Feuerschutzklappen (K-90) in das Kanalnetz einzusetzen, bzw. die Kanäle in Promat (F90) abzukoffern.

Die Lüftungskanäle erhalten je nach Erfordernis eine Wärme- bzw. Schwitzwasser-Dämmung, die im Freien eine Blechummantelung erhält.

### **3.5 Einzelraumlüfter Anlage 03 WC Küche**

Für die mechanische Entlüftung des WC der Küche ist ein Einzelraumlüfter vorgesehen. Die Abluft wird an Decke über den Einzelraumlüfter aus dem Raum abgesaugt und mittels Wickelfalzrohr bis über Dach ausgeblasen. Die Zuluft strömt über Türunterschneidungen bzw. Türgitter aus den umliegenden Räumen nach.

Bei Überschreitungen von Brandabschnitten sind Feuerschutzklappen (K-90) in das Kanalnetz einzusetzen, bzw. die Kanäle in Promat (F90) abzukoffern.

Eine Wärmedämmung für die Wickelfalzrohre ist nicht erforderlich.

### **3.6 Einzelraumlüfter Anlage 04 WC's**

Für die mechanische Entlüftung des WC im Neubau sind Einzelraumlüfter vorgesehen. Die Abluft wird an Decke über die jeweiligen Einzelraumlüfter aus dem Räumen abgesaugt und mittels Wickelfalzrohr bis über Dach ausgeblasen. Die Zuluft strömt über Türunterschneidungen bzw. Türgitter aus den umliegenden Räumen nach.

Bei Überschreitungen von Brandabschnitten sind Feuerschutzklappen (K-90) in das Kanalnetz einzusetzen, bzw. die Kanäle in Promat (F90) abzukoffern. Um eine Geräuschübertragung der Räume untereinander zu vermeiden sind in das Wickelfalzrohr Telefonie - Schalldämpfer vorgesehen.

Eine Wärmedämmung für diese Bereiche ist auch nicht erforderlich.