

## Baubeschreibung der Gewerke Heizung, Sanitär und Lüftung für den St. Andreas Kindergarten in Ravensburg

### 1. Heizung

#### a. Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung erfolgt über ein Luft-Wasserwärmepumpe mit einer Leistung von 23 kW, die in dem Dachgeschoss aufgestellt wird. Für die Luftansaugung an den Giebelseiten wird ein kleines Kanalnetz aufgebaut. Des Weiteren stehen im Dachgeschoss die benötigten 3 Pufferspeicher a 825 Liter und Druckhaltung.

#### b. Wärmeverteilung

Die Wärmeverteilung erfolgt über einen zentrales Verteilnetz, die nach EnEV isoliert wird. Die Rohrführung erfolgt entsprechend in Schächten und unter dem Estrich bis zu den Fußbodenheizkreisverteiler. Es werden für die Steigstränge Verzinkte Pressrohre eingesetzt. Für die Rohrleitungen unter dem Estrich werden Metall-Verbundrohre eingesetzt.

#### c. Wärmeübertragung

Im Neubau sowie Altbau werden in allen Stockwerken eine Fußbodenheizung eingesetzt. Das neue Treppenhaus bekommt zusätzlich noch 3 neue Heizkörper für die Beheizung dazu.

Für die Fußbodenheizung werden in allen Geschossen jeweils ein Fußbodenheizkreisverteiler im Neu- und im Altbau vorgesehen.

Jeder Raum erhält eine Einzelraumregelung. Dies bedeutet das jeder Raum oder Zone unabhängig voneinander geregelt werden kann.

## 2. Sanitär

### a. Warmwasser, Kaltwasser und Zirkulation

Die Warmwasserbereitung wird über elektrische Durchlauferhitzer erzeugt. Um die Hygiene- und die Temperaturvorschriften einzuhalten, werden entsprechend pro WC-Bereich ein Durchlauferhitzer eingesetzt. Somit wird die 3-Liter Regel und die Ausstoßzeiten eingehalten. Zusätzlich wird im Kaltwasser Strömungsteiler pro Stockwerk eingesetzt. Des Weiteren gibt es eine Hygienespülung am Ende des Strangs. Somit wird die Hygienevorschriften eingehalten. Für die WC-Spülung wird Grauwasser aus der Zisterne verwendet.

Für das Kalt- und Warmwassersystem wird eine Enthärtung vorgesehen.

Für die Stockwerks- und Verteilleitungen werden Edelstahlrohre, und für die Anbindeleitung Metallverbundrohre ausgeschrieben. Damit die einzelnen WC-Inseln absperrbar sind, werden Unterputzabsperren eingebaut.

### b. Einrichtungsgegenstände

Für die Einrichtungsgegenstände werden aktuell Standardgegenstände vorgesehen.

## 3. Lüftung

In der aktuellen Planung werden alle Gruppenräume, Schlafräume und Aufenthaltsbereiche vom UG bis ins 1.OG mechanisch Be- und entlüftet. Dies erfolgt jeweils über zwei Dezentrale/Zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung pro Geschoss. Die Position befindet sich im WC-Kern im Deckenbereich. Die Kanalführung selbst verfolgt über die vorgesehenen Abkofferungen und den Einbauschränken.

Der erreichte Luftwechsele pro Raum beläuft sich auf den 1,5 bis 3-fachen Luftwechsel. Die Lüftungsgeräte werden auch nachts zur Sommerleichen Auskühlen betrieben. Ansonsten werden die Lüftungsgeräte nach einer Zeitprogramm und/oder nach einem CO<sub>2</sub>-Fühler geregelt.