**Landeshauptstadt Hannover** **Hannover, den 24.02.2010**
**FB Gebäudemanagement 19.25**

| | | |
|---|---|---|
| OBJEKT | **Pflegezentrum Heinemannhof** | **Anlage Nr. 1** **zur** Drucksache Nr. |
| PROJEKT | **Sanierung Heizungsanlage** | |

# Objekt- und Maßnahmenbeschreibung

Das Pflegezentrum Heinemanhof besteht aus drei Gebäudeteilen.
Dem Van-de-Velde-Gebäude, dem Seewaldgebäude und einem Anbau.
Alle drei Gebäudeteile werden durch eine zentrale Kesselanlage beheizt.
Durch die Sanierungsmaßnahme sollen die Kesselanlagen, Baujahr 1966 mit Gas-Gebläsefeuerung Baujahr 1973 bzw. 1979 einschl. der zentralen Technik, der Wärmeverteilung und der Regeltechnik erneuert werden. Diese Komponenten sind veraltet und arbeiten unwirtschaftlich. Die Warmwasserbereitung wurde bereits erneuert und wird nicht verändert. Gleichzeitig werden für den hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage Strangregulierventile montiert und die Absperr-Armaturen in den Etagen ausgetauscht.

Zur Senkung der Energiekosten und zur ökologischen Ressourcennutzung wird beim Aufbau der neuen Wärmeerzeugung die Einbindung eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) mit einer elektrischen Leistung von 50 kW berücksichtigt. In diesem Grundlastbereich spielt das BHKW seine Stärke aus: mit langen Laufzeiten bei gleichzeitiger Wärme- und Stromabnahme erreicht das BHKW eine hohe Wirtschaftlichkeit.

An der Gebäudehülle sind keine weiteren Maßnahmen geplant.
Die Heizkörper sind schon zu 70 % mit Thermostatventilen und Rücklaufverschraubungen nachgerüstet worden. Die noch fehlenden Thermostat-Ventile werden im Zuge der jetzigen Maßnahme eingebaut

### Beschreibung der Maßnahme

In der Heizzentrale im Kellergeschoss des Van de Velde Gebäudes im APH Heinemanhof sind zurzeit zwei Kesselanlagen Fabrikat BUDERUS Omnical mit Gas-Gebläsefeuerung WEISHAUPT G 7 mit einer Heizleistung von jeweils 1.162 kW installiert, die die Wärmeversorgung der gesamten Liegenschaft sicherstellen. In der Vergangenheit wurden über die Heizzentrale und einer Nahwärmeleitung auch eine angrenzende Wohnbebauung und mehrere Altenwohnungen mit Wärme versorgt. Diese Gebäude verfügen heute über eine eigene Wärmeversorgung. Die Nahwärmeleitung wurde stillgelegt.
Die erzeugte Wärme der Konstanttemperaturkessel mit einer Betriebstemperatur von 90°C wird über ein Zweirohr-Heizsystem zu einem Verteiler/Sammler außerhalb der Heizzentrale geführt. Die geforderte Rücklauftemperatur von mindestens 60°C wird über eine Beimischpumpe sichergestellt, die bei Bedarf eingeschaltet wird. Heute reicht der Betrieb eines Kessels aus, um die Wärmeversorgung ganzjährig sicherzustellen.

Der Verteiler/Sammler versorgt vier bestehende witterungsgeführte statische Heizkreise:

| | |
|---|---|
| Seewald-Gebäude Nordseite | 90/70 °C |
| Seewald-Gebäude Südseite | 90/70 °C |
| Van de Velde Gebäude Nordseite | 90/70 °C |
| Van de Velde Gebäude Südseite | 90/70 °C |

zwei ungeregelte Lüftungsheizkreise

| | |
|---|---|
| Lüftung 1 (Küche) | 90 °C |
| Lüftung 2 (Besprechungsraum/StudioF) | 90 °C |

sowie die zwei nachträglich installierten Konstanttemperatur-Heizkreise

| | |
|---|---|
| WWB Seewald-Gebäude | 75 °C |
| WWB Van de Velde-Gebäude | 75 °C |

und den zuletzt nachgerüsteten witterungsgeführten statischen Heizkreis

| | |
|---|---|
| Neubau des Demenzzentrums. | 70/55 °C |

Bis auf die nachträglich installierten Heizkreise sind alle Heizkreise auf die Temperaturpaare 90 °C Vorlauftemperatur und 70 °C Rücklauftemperatur ausgelegt. Die Heizkurven der Heizkreise sind so eingestellt, dass die max. Vorlauftemperatur bereits bei ungefähr -5 °C erreicht wird. Eine Nachtabsenkung wird in der Zeit von 19.00 Uhr bis 5.00 Uhr durchgeführt, indem die Vorlauftemperatur um 15 K reduziert wird.

Bestandspläne für die Maßnahme liegen vor und dienten auch zur Überprüfung der installierten Heizleistung. Die tatsächlich erforderliche Heizleistung der Kesselanlage wurde anhand der durchschnittlichen Verbrauchswerte aus den letzten Jahren überprüft.

| | | |
|---|---|---|
| Verbrauchswerte Gas: | 2005 | 2.154.257,00 kWh |
| | 2006 | 1.988.074,00 kWh |
| | 2007 | 1.684.052,00 kWh |
| Verbrauchswerte Gas gemittelt: | | 1.942.128,00 kWh |

Daraus ergeben sich für die bestehende Anlage derzeit durchschnittlich ca. 700 h/a Vollbenutzungsstunden bei einem Jahresnutzungsgrad von ca. 85 %. Somit ist die derzeit installierte Heizleistung von 2.324 kW nicht erforderlich und die Anlage weit überdimensioniert.

Für die neue Kesselanlage ergibt sich daraus eine tatsächlich erforderliche Heizleistung von ca. 1.150 kW
Die neue Wärmeversorgungsanlage wird auch weiterhin als Mehrkesselanlage ausgeführt, um bei Ausfall eines Wärmeerzeugers wenigstens über eine Grundbeheizung verfügen zu können. Bei der Auswahl der Komponenten wurde darauf geachtet, dass sie sich durch die vorhandenen Öffnungen problemlos Einbringen lassen.
Die neue Kesselanlage wird als Brennwertanlage (2x575 kW) mit Gas-Gebläsefeuerung konzipiert um einen hohen Jahresnutzungsgrad zu erzielen und die Betriebskosten so gering wie möglich zu halten.

Gleichzeitig wird, in Anlehnung an die Jahresdauerlinie des Wärmebedarfes für Pflegeheime, die Einbindung eines BHKW mit einer thermischen Leistung von 80 kW und einer elektrischen Leistung von 50 kW über einen Pufferspeicher berücksichtigt.
Für diesen Fall müssen die vorhandenen PLEWA Schornsteinzüge 35/40 cm und 35/40 cm jeweils durch ein Edelstahlrohr ausgekleidet werden.

Im Zuge der Maßnahme wird die zurzeit auf dem Flur vor der Heizzentrale aufgebaute und mehrfach erweiterte Heizkreisverteilung in die Heizzentrale verlegt. Für die Gruppenaufteilung wird in der Zentrale ein neuer Verteiler aufgebaut. Die verbesserte Gebäudewärmedämmung durch bauliche Maßnahmen im Laufe der Nutzungsdauer erlaubt eine Reduktion der Heizmitteltemperaturen.
Folgende Gruppen sind geplant:

| | |
|---|---|
| Seewald-Gebäude Nordseite | 70/55 °C |
| Seewald-Gebäude Südseite | 70/55 °C |
| Van de Velde Gebäude Nordseite | 75/55 °C |
| Van de Velde Gebäude Südseite | 75/55 °C |
| Neubau des Demenzzentrums. | 70/55 °C |
| WWB Seewald-Gebäude | 75/35 °C |
| WWB Van de Velde-Gebäude | 75/35 °C |
| Lüftung Küche | 80/60 °C |

Jede Gruppe erhält die notwendigen Absperrventile, Schmutzfänger, Rückschlagventile, elektronische Hocheffizienz-Umwälzpumpen und Dreiwege-Regelventile, sowie Mess- und Anzeigeinstrumente.
Die Wärmedämmung an den Rohrleitungen und Armaturen ist in der Kostengruppe 422 enthalten. Rohrleitungen in der Zentrale werden mit Mineralfaserschalen und verzinktem Blechmantel gedämmt.

Im Gebäude werden noch fehlende Thermostatventile und absperrbare Rücklauf-Verschraubungen ergänzt.

Gleichzeitig werden für den hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage Strang-Regulierventile montiert und die Strangabsperrungen ersetzt.

Die vorhandene Analog-Regelung entspricht nicht mehr dem heutigen Standard und wird durch die neue Gruppenaufteilung und Zuordnung verändert. Der Neuaufbau eines Schaltschrankes erfolgt mit DDC Regelung und Möglichkeit der externen Bedienung. Die Regelung der Kesselanlage einschl. der statischen Regelkreise wird durch eine DDC-Regelanlage realisiert. Die Fühler, Stellantriebe usw. werden erneuert. Die Handbedienebene wird nur auf der DDC-Ebene im Schaltschrank vorgesehen. Die fachgebundene Elektroverkabelung erfolgt nach dem Standard der Stadt Hannover mit halogenfreien Kabeln und Kanälen.