

Berufsschule Erding, Zentrale II, Einrohrheizung Bauteil E

Dokumentation zur Begehung am 06.04.2011 mit Hr. Unterreitmeier, LRA ED,

### Zentrale 2

Für das o.g. Anwesen ist für 2011 angedacht, die Arbeiten gemäß den Voruntersuchungen vom Juni 2006 durchzuführen.

In Zentrale 2 der Berufsschule Erding, war vor der Umstellung auf Fernwärmerversorgung die Wärmeezeugung untergebracht.

Im Zuge der geplanten Umbaumaßnahmen werden in Zentrale 2 folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Erneuerung der Regelung (ca. 30 Jahre alt) in Zentrale 2 mit Demontage der bestehenden Schaltschränke.
- Anpassung des Regelfabrikates an das in Zentrale 1 verwendete Fabrikat mit der Möglichkeit einer Kommunikation über Schnittstelle oder BACnet.

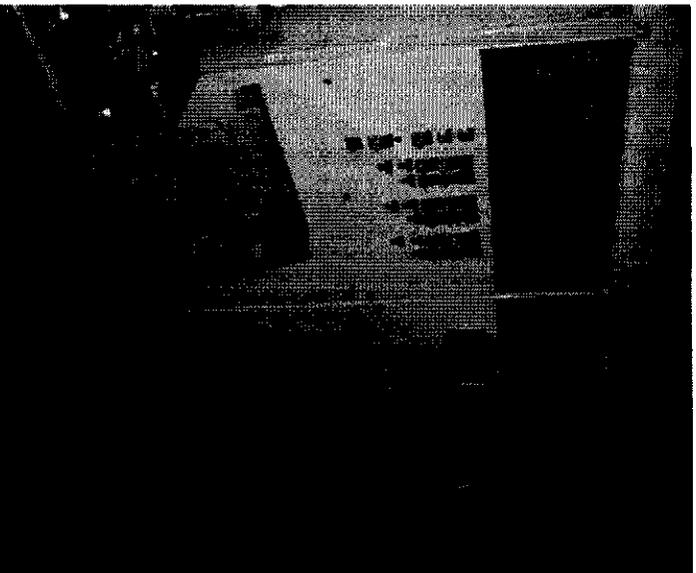
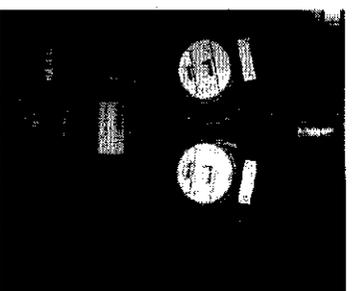
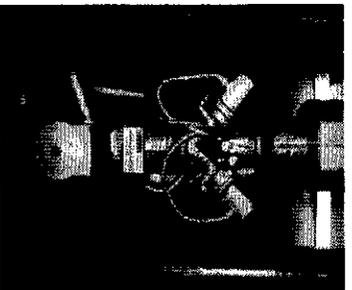
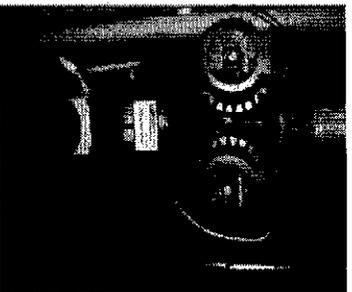


Bild 1: bestehende Regelschrank (linke Seite bereits zurück gebaut, alte Kesselregelung)

- Anpassung der Pumpen an aktuelle Technik (elektronisch geregelt, Hocheffizienzpumpen mit geringer Stromaufnahme), Vereinheitlichung der Fabrikate.



**Berufsschule Erding, Zentrale II, Einrohrheizung Bauteil D**

**Dokumentation zur Begehung am 06.04.2011 mit Hr. Unterreithmeier, LRA ED,**

**Zentrale 2**

- Austausch der Regelventile gegen neue Bauart
- Demontage von nicht mehr benötigten Rohrleitungen und Regelgruppen.
- Ergänzung von Wärmedämmung nach EnEV.

Berufsschule Erding, Zentrale II, Einrohrheizung Bauteil D

Dokumentation zur Begehung am 06.04.2011 mit Hr. Unterreitmeier, LRA ED,

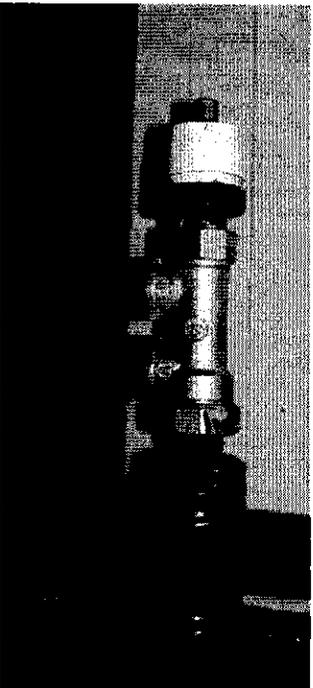
#### Sanierung Einrohr-System Bauteil D

Im Bauteil "D" wurde in der Erstellung ein damals übliche Ein-Rohr-Heizung verbaut, diese macht Probleme durch eine schlechte Regelbarkeit und zu hohe Rücklauftemperaturen (Anforderung durch Fernwärmeversorgung!)

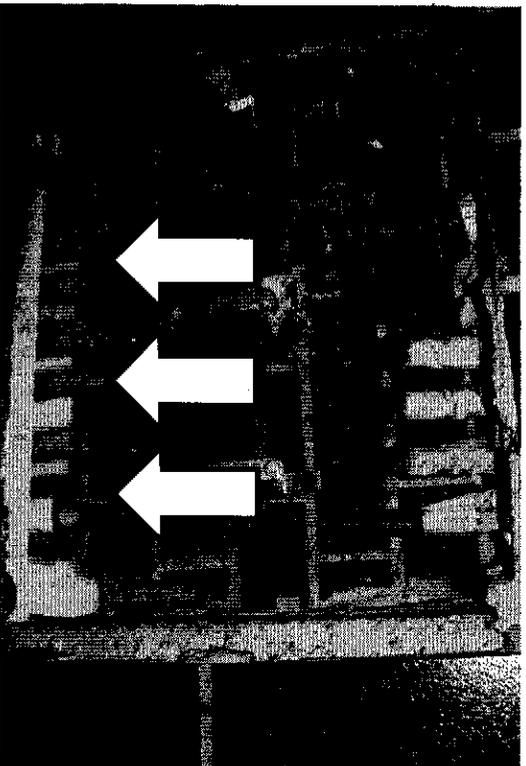
Die Heizkörperventile wurden zum Teil ausgetauscht. Eine Einzelraumregelung ist nicht vorhanden. Die Raumtemperaturregelung ist schwierig, da Handventile und Thermostatventile gemischt verbaut sind und für die Beheizung von Klassenzimmern bis zu 8 Heizkörper verbaut sind, die unterschiedliche Regelvorgaben erhalten.

Im Zuge der geplanten Umbaumaßnahmen werden im Bauteil "D" folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Austausch sämtlicher Heizkörperventile gegen Ein-Rohr-Heizkörperventile neuer Bauart.



- Einbau von Strangregulierventilen mit Thermoelement in die einzelnen Einrohrkreise in den Geschossen zum hydraulischen Abgleich der einzelnen Kreise.



Berufsschule Erding, Zentrale II, Einrohrheizung Bauteil D

Dokumentation zur Begehung am 06.04.2011 mit Hr. Unterreithmeier, LRA ED,

#### Sanierung Einrohr-System Bauteil D

- ggf. Erneuerung der Strangventile in den Geschosverteiltern gegen neue Bauart.



#### Zusammenfassung / Erläuterung:

##### Zentrale 2:

Die Maßnahmen in der Zentrale 2 (Erneuerung Regelung, Austausch der Pumpen, Ergänzen der Wärmedämmung, Demontage nicht mehr benötigter Leitungen) belaufen sich auf brutto € 57.50.5,91 incl. Honorar und liegen im Bereich der angemeldeten Kosten.

##### Sanierung Ein-Rohr-System Bauteil D

Die Sanierung des Ein-Rohr-Netzes im Bauteil D hat sich gegenüber der Kostenermittlung aus dem Jahre 2006 verteuert. Die Kosten für die Maßnahmen spalten sich wie folgt auf:

- Austausch aller Ein-Rohr-Heizkörperventile. Die Herstellkosten liegen im Bereich der angemeldeten Kosten mit brutto € 14.620,--
- Zusätzlich Abgleich der einzelnen Ein-Rohr-Kreise in den Etagen mittels Strangregulierventilen mit Thermosteuelementen. Die Herstellkosten (brutto € 5.750,--) waren in der bisherigen Kostenermittlung nicht enthalten, da diese Ventile erst im März 2011 auf der Leitmesse für Haustechnik (ISH) in Frankfurt vorgestellt wurden. Eine Einhaltung der von der Ferrwärme geforderten Rücklauftemperatur wird nur mit den vorgesehen Ventilen möglich sein, da über das Thermosteuelement an die tatsächlich benötigte Leistung angepasst und der Durchfluss reduziert werden kann. So kommt es dann wieder zur benötigten Temperaturspreizung zwischen Vor- und Rücklauf.
- Zusätzlich empfehlen wir eine Einzelraumregelung für die Klassenzimmer (Ebenfalls auf der Leitmesse im März 2011 vorgestellt). Diese hat den Vorteil, dass über einen zu installierenden Raumfühler alle (bis zu 8j) Heizkörper in den Klassenzimmern einheitlich angesteuert werden können. Da bisher bis zu 8 verschiedenen Einstellungen an den Heizkörpern vorgenommen wurden konnte daher auch kein vernünftiges Regelverhalten aufgebaut werden.

Berufsschule Erding, Zentrale II, Einrohrheizung Bauteil D

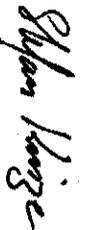
Dokumentation zur Begehung am 06.04.2011 mit Hr. Unterreithmeier, LRA ED,

Sanierung Einrohr-System Bauteil D

- Die vorgesehene Funk-Regelung benötigt keine Verkabelung der Thermostatköpfe (batteriebetrieben mittels 2 Mignon-Zellen, Austausch alle 2 Jahre notwendig).  
Zusätzlich bietet die Einzelraumregelung die Möglichkeit, die Beheizung der einzelnen Räume an die tatsächlichen Belegungen anzupassen.  
Die Herstellkosten in Höhe von brutto € 17.800,- € waren bisher nicht in der Kostenaufstellung enthalten, da dieses System bisher am Markt nicht verfügbar war.

aufgestellt am 29.04.2011

Ing.-Büro Süsse & Kinze



Dipl.-Ing. (FH) Stefan Kinze