



Science College Overbach
Erfahrungen bei der Inbetriebnahme der
Anlagentechnik

Martin Klima, Dipl. Ing.
Inco Ing Büro GmbH



Erfahrungen aus der Inbetriebnahme der KKS Schule in Aachen 1996



Oder :

1,5 Jahre Inbetriebnahme der Regelung und 0,5 Jahre Messen
mit belastbaren Ergebnissen



Erfahrungen aus der Inbetriebnahme der KKS Schule in Aachen 1996

Kampf gegen die Widrigkeiten der Regelung:

- Lieferant (Personalwechsel, Informationsdefizite)
- Zwei Regelsysteme, die es zu verknüpfen galt (LON, GLT)
- Kommunikationsschnittstellen klären
- Programmierung nicht offen, nicht einsehbar
- Von der Feststellung von Mängeln in der Programmierung oder der Hardware bis zur Behebung dauerte es Monate



Erfahrungen aus der Inbetriebnahme des SCO, Jülich 2009



Oder :

0,2 Jahre Inbetriebnahme der Regelung und 1 Jahr Messen und Optimieren



Erfahrungen aus der Inbetriebnahme des SCO, Jülich 2009

- Die „Installation“ des Monitoring Teams und der rege Informationsaustausch zwischen Schule, Betreiber, Messteam und Planern ist äußerst positiv zu würdigen
- Die beteiligten Firmen reagierten schnell und unkompliziert auf Mängel
- Besonders hervorzuheben ist hier der Programmierer der Regelungsfirma, der in enger Abstimmung mit den Beteiligten die Anlagenoptimierung auf Softwareseite schnell, mit hohem Engagement und großer Kompetenz umsetzte.
- Die Betreuung durch das Monitoring Team und die FH Jülich war Garant für Mängelerkennung, Beseitigung und Optimierung.
- Die Messkompetenz und das Messequipment des SIJ sorgen für schnelle und belastbare Ergebnisse



Die Wärmepumpe Schule – Gute Leistungsdaten aber Firmware-Probleme

- Die Leistungsdaten der Wärmepumpe sind gut
- Das Anforderungsprofil wurde so angepasst, dass die Schalthäufigkeit, besonders der zweiten Stufe minimiert wurde.
- In den ersten 8 Monaten machte ein Softwareproblem der Wärmepumpe und damit verbundenen häufigen Ausfall dem Projektteam Sorgen. Der Mangel an der elektronischen Steuerung des Expansionsventils war dem Hersteller bekannt, wurde aber erst nach ernsthaften Mängelanmeldungen behoben. Dies entspricht nicht dem Verständnis von Endkundenbetreuung.
- Nach Behebung des Mangels traten keine weiteren Störungen mehr auf.
- Rat: Keine LON oder sonst wie geartete Schnittstelle zur Wärmepumpe mit direktem Eingriff auf die Regelung des Aggregates. Dies bringt nur Verantwortungsgerangel und Unzufriedenheit. Schnittstelle am besten nur über potentialfreie Kontakte oder 0-10V Signale. Der Rest firmenintern.



Die Lüftungsanlage Schule: Gute Arbeit bei guter Programmierung

- Variable Volumenstromregler sind die notwendige Antwort auf stark wechselnde Benutzerzahlen.
- Die Optimierung der Regelparameter der Zentralgerätes haben großen Einfluss auf den Strom- und Wärmebedarf (Laufzeit Wärmerad, Frostschutzschaltungen)





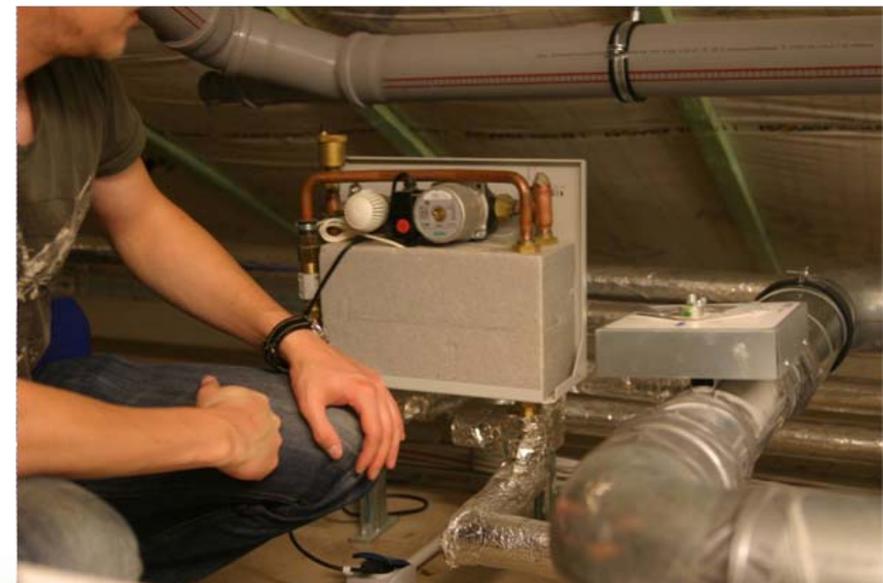
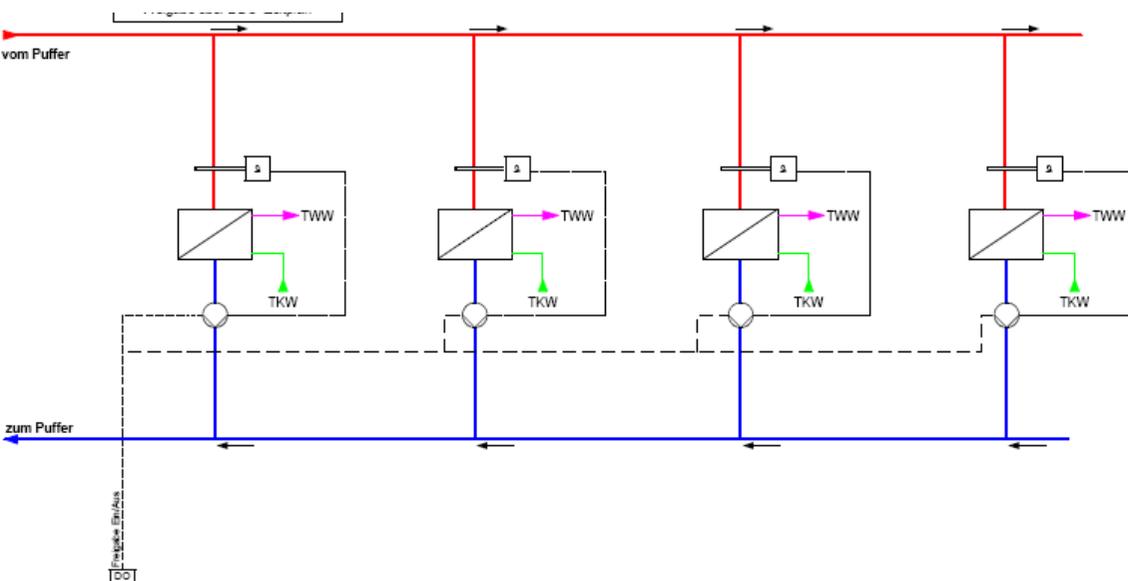
Die Lüftungsanlage Gästehaus: Einregulierung ist alles

- Die Anpassung der Ventilatoren an den realen Betrieb ist spät erfolgt.
- Die Anlage läuft ansonsten störungsfrei
- Wichtig ist die Anpassung der Anlagenlaufzeiten an die realen Benutzungszeiten zur Reduktion der betriebsgebundenen Kosten.



Energiesparen ist nicht alles : Hygiene im Trinkwasser

- Das Anlagensystem mit den Trinkwasserstationen wurde im Gästehaus bewusst gewählt, um die Legionellenproblematik zu minimieren.
- Die Messergebnisse der Trinkwasseruntersuchung wiesen Belastungen mit koliformen Bakterien an einigen Zapfstellen im Internat aus. Hier waren aufwändige Spülaktionen und Austausch von Komponenten notwendig um das Problem in den Griff zu bekommen
- Die Einstellung der Trinkwasserstationen sowie der Lademodus wurden mehrfach angepasst





Erdsonden - Von Praktikern und Simulanten

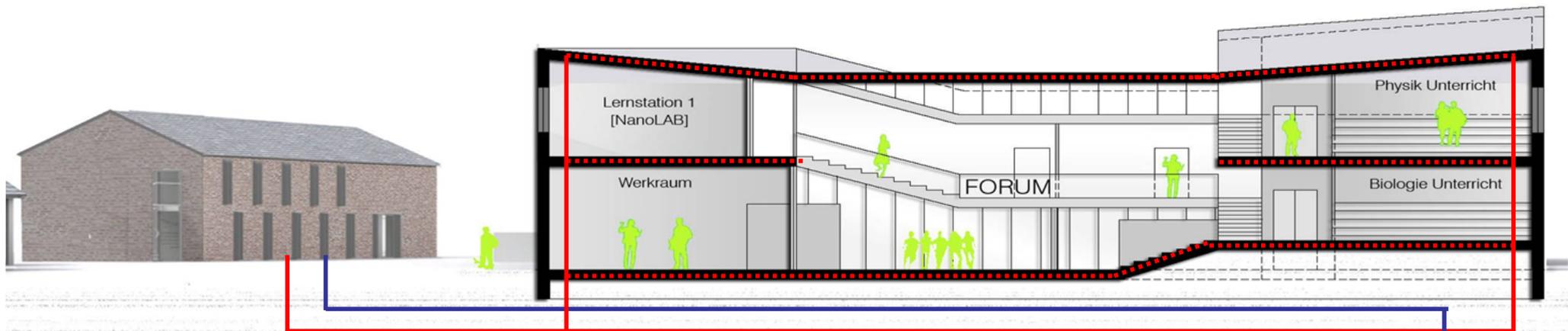
- Die Erdsondenanlage läuft – bis auf eine kurzfristige Leckage an einer Verschraubung im Sammler - störungsfrei.
- Der Response - Test und die daraus folgende Simulation wiesen dem Erdsondenfeld niedrigere Kühlerträge nach als vermutet.
- Die realen Messungen bestätigen die Erfahrungen des Geologen: die Grundwasserleiter haben einen höheren Einfluss auf die Ergiebigkeit als die Simulation ausweist.
- Zwischen Bohrung und Response Test sollte ein größerer Zeitraum liegen.



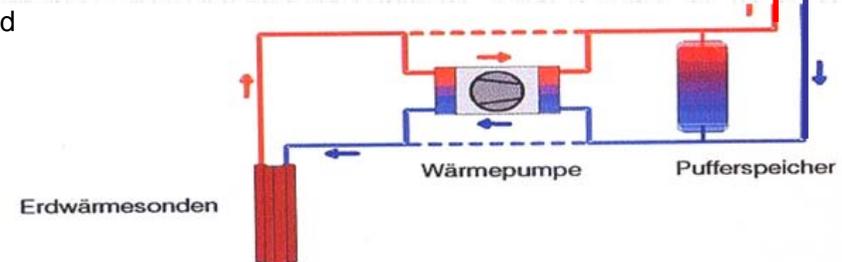


Betonkerntemperierung: Das System funktioniert

- Die Betonkerntemperierung wurde schon in der Bauphase in Betrieb genommen - zur Winterbeheizung und Austrocknung
- Die Anlage funktionierte – bis auf einen Ausfall der Pumpe – ohne Probleme



Niedertemperaturversorgung für Schule und Gästehaus





Die Regelung und Messwerverfassung Nicht Größe allein ist wichtig

- Die Regelausschreibung erfolgte spät, um die Anforderungen der Messtechnik einarbeiten zu können
- Die Wahl fiel – bei gleicher inhaltlicher Qualifikation - auf den kostengünstigsten Bieter.
- Das Glück war dem Team hold. Die Wahl des Unternehmens war richtig
Zwar klein, aber äußerst kompetent und flexibel, mit einem ausreichend großen Hersteller im Rücken, - genau richtig für ein anspruchsvolles Projekt.



Die Heliostaten – Lichtspiele

- Das Spiel Tageslicht und Lichtinstallation beeindruckt und erfreut.
- Der Regelalgorithmus wurde vom SIJ erstellt und funktioniert, die Auflösung wurde angepasst, damit eine ruhigere Fahrweise eintritt.
- Aufgrund defekter Steuerpotentiometer deformierten die Spiegel. Ein Spiegel wurde ausgetauscht.





Econtrol – Gute Funktion mit Anfangsschwierigkeiten

- Einbau und Erstinbetriebnahme verliefen im Wesentlichen gut
- Defekte Steuermodule und Änderungen an der werksseitigen Programmierung sorgten in der Anfangsphase für Schwierigkeiten.
- Die Kommunikation zwischen Hersteller und dem Team war anfänglich schwierig, nicht alle notwendigen Besonderheiten und bereits vorliegende Erfahrungen wurden frühzeitig zur Verfügung gestellt.
- Die Wartungskosten sind hoch.
- Die Integration der Nutzer in das System verbesserte sich erst als eine Bedienerinformation mit Einweisung erstellt wurde.





Die sonstigen Betriebskosten – unterschätzter Parameter

- Die Kosten für den Unterhalt des Gebäudes und der Anlagen sind hoch
- Kosten für Wartung und Prüfungen sind höher als erwartet und sollten bei zukünftigen Projekten in die Vorkalkulation einfließen

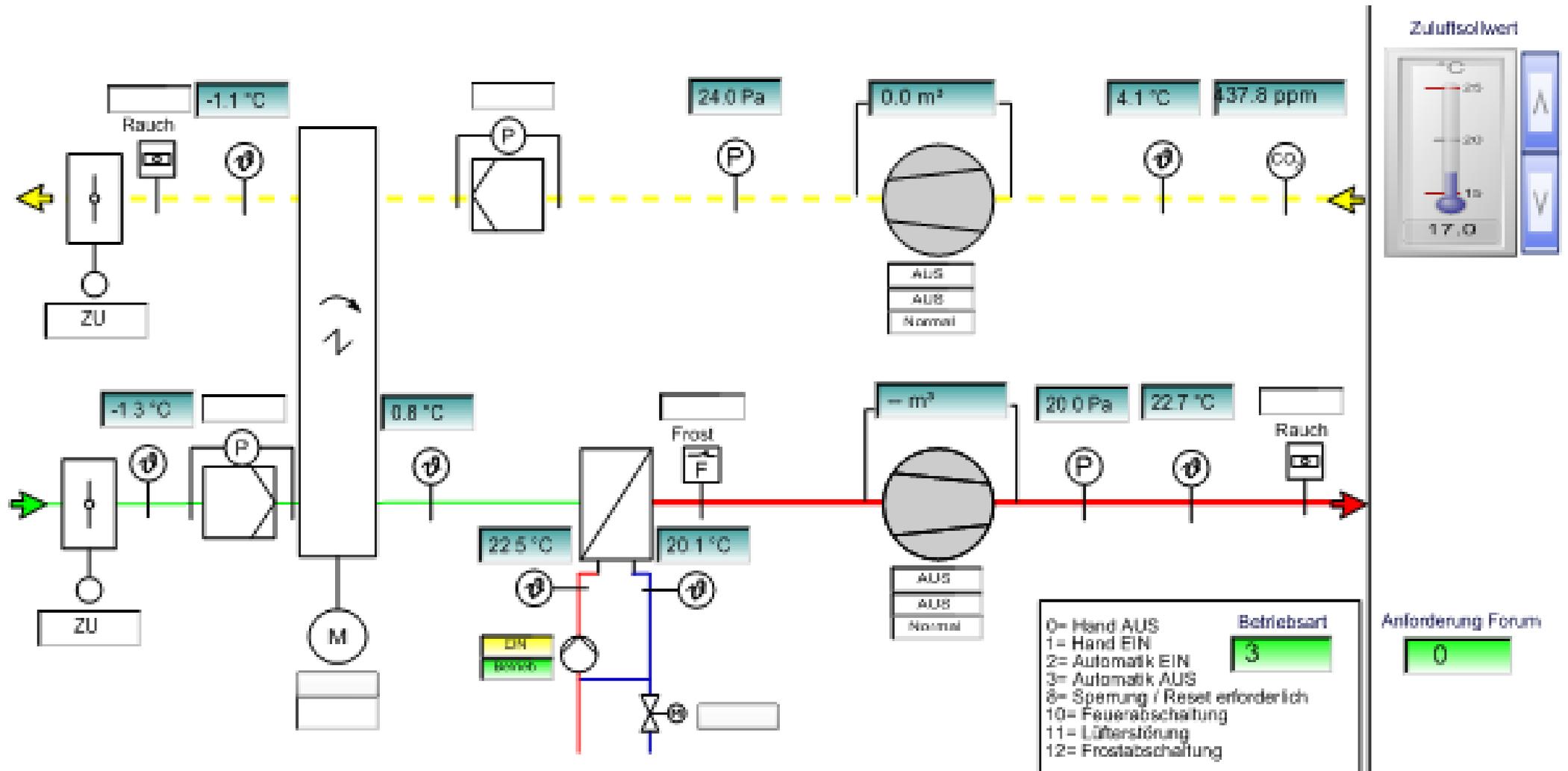
Beispiele

- RWA - Anlagen
- Rauchschutzvorhänge
- Lüftungsanlage
- Türanlagen
- EMA, BMA und sonstige Alarmierungsanlagen.



Wir sind noch nicht fertig aber dem Ziel ein gutes Stück näher

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Lüftungsanlage Schule

Quelle: GTAD

