

# Vernetzen statt vereinzeln

Durch den Neubau des Alters- und Pflegeheimes St. Michael, welches 100 m vom alten Altersheim St. Maria in Naters erstellt worden war, steht nun der Bevölkerung mit 147 Betten die grösste Alterssiedlung in der Region zur Verfügung. Die beiden Häuser inmitten von Naters wurden ökonomisch wie betrieblich zu einer Einheit verbunden. Das neue Alters- und Pflegeheim soll die Bedürfnisse der künftigen Bewohner in optimaler Weise erfüllen, zusätzlich sollen Synergien zur bestehenden Alterssiedlung St. Maria genutzt werden.

Aldo Burgener

Eckpunkte der Anlage sind: Die bestehende Heizung im St. Maria wurde erneuert und speist nun mit einer Fernleitung den Neubau. Zusätzlich wurde auf dem Dach des Neubaus eine Sonnenkollektor-Anlage installiert. Die im Neubau entstandene Küche wird künftig beide Häuser versorgen.

Sämtliche Installationen sind auf auf dem Minergiestandard basierend. Dies entspricht den Forderungen

nach geringen Unterhaltskosten und Wartungskosten sowie langfristige Einsparungen im Gebäudetechnikbereich.

## Planungskonzept

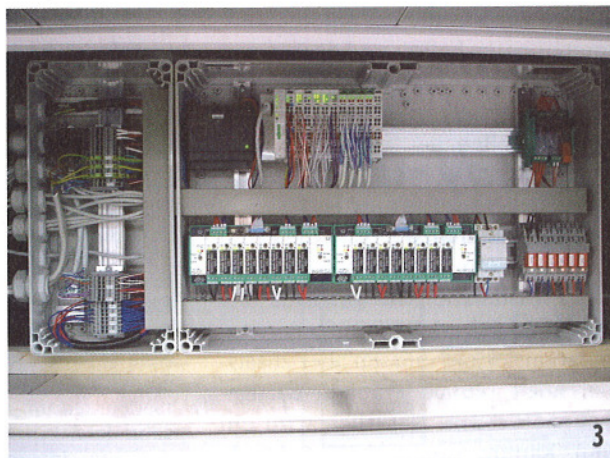
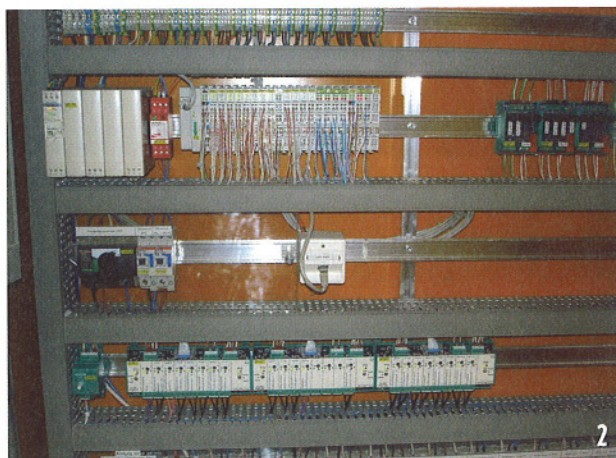
Für das Ingenieurbüro *Salzmann AG* in Visp stand eindeutig fest, wenn man die geforderten Ansprüche der Bauherrschaft erfüllen will, kann hier nicht eine konventionelle Installationstechnik zum Zuge kommen. Nur

schon im Bereich Minergie musste man auf ein intelligentes Beleuchtungssystem tendieren, denn Minergie, das heisst ja; möglichst hohe Lichtausbeute, EVG, optimale Leuch-

Bild 1 Altersheim St. Michael mit Gartenterrasse und Zugang.

Bild 2 Schaltschrank mit Wago-Controller und -Handbedienelementen.

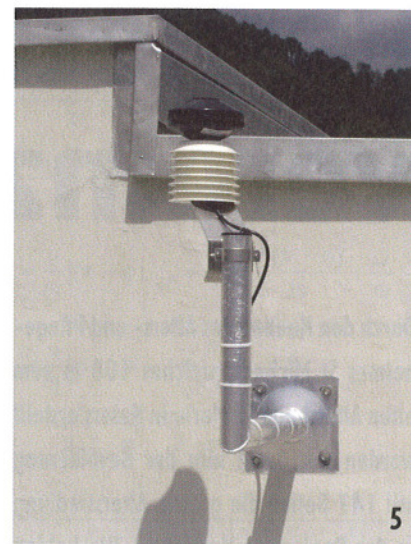
Bild 3 Schaltbox







**Bild 4** Sonnenkollektoranlage auf dem Dach des Altersheimes St. Michael.



**Bild 5** Wetterstation mit Sonnengangsmessung und Regenfühler.

tenreflektoren, helle Raumgestaltung und tageslichtabhängige Regulierungen. Ebenso wird für die Rollläden, welche für die Beschattung und somit zur Kühlung beitragen sollen, ein intelligentes System benötigt. Im HLKS-Bereich müssen 30 Pumpen, 165 Ventile, 68 Klappantriebe, 20 Motoren und über 220 Fühler und Messgeräte an die jeweiligen Steuergeräte, im ganzen Gebäude örtlich verteilt, angeschlossen werden.

Nachdem jeder Fachplaner seinen Kostenvoranschlag eingereicht hatte, war man sich im Klaren, dass hier eine gewerkübergreifende Automationslösung notwendig ist. Hätte man das neue Altersheim nach konventioneller Art erbaut, dann hätten wir für jede Anlage eine separate Steuerung von unterschiedlichsten Herstellern erhalten. Zudem wäre eine Kommunikation unter den Anlagen nur schwer realisierbar gewesen.

Die Fachplaner waren nicht erfreut über die neu entstandene Situation. Zuerst wurden ihre Kostenvoranschläge von sämtlichen Automationskomponenten befreit und dann mussten sie noch Anlagenbeschreibungen für eine Herstellerunabhängige Integration erstellen.

### **Kurze Pay-Back-Zeit**

2,8 Millionen Franken hätte die ganze Haustechnikanlage nach konventioneller Installationsart gekostet. Bei der neuen gewerkübergreifenden Automationslösung müssen aber zusätzlich noch 140 000 Franken dazurechnet werden. Natürlich wird ein vom Kanton finanziertes Gebäude

nicht einfach so diesen Mehraufwand investieren, wenn es sich nicht bewusst ist, dass über längere Sicht eine Rentabilität erkennbar ist. Für die Analyse der Betriebskosten wurden Zahlen des bestehenden Altersheimes St. Maria miteinbezogen. Da es sich bei der Automationslösung um einen Vergleich handelt, der in der Realität in dieser Form nicht vorzufinden ist, basieren einige Zahlen auf Erfahrungswerten von Systemspezialisten. Schlussendlich konnte dargelegt werden, dass etwa 18 000 Franken pro Jahr mit einer gewerkübergreifenden Automationslösung eingespart wer-

den können. Nach ungefähr 7–8 Jahren sollten die Merkosten der Automationslösung gedeckt sein.

### **Minimierter Installationsaufwand**

Die Engineering-Abteilung der Firma Aeschmann AG in Wilderswil konnte die geforderte Automationsvariante einwandfrei umsetzen. Dazu wurde für jeden Anlagenteil eine eigene Automationsstation installiert. Alle sich ausserhalb der technischen Räume befindlichen Feldgeräte und Verbraucher wurden durch dezentrale Schaltboxen erschlossen, wodurch der Installationsaufwand wesentlich verringert wurde. Mit dem Kommunikationsbus sind sämtliche Automationsstationen über Ethernet miteinander verbunden.

In den Stockwerken wurden jeweils zwei Zimmer zusammen auf eine Schaltbox verkabelt. Die Schaltboxen wurden in den Nasszellen hinter die

### **Gewerkübergreifende Automationslösung**

Weil die beiden Altersheime örtlich voneinander getrennt sind, wird durch den Einsatz eines Leitsystems der zeitliche Aufwand des Unterhalts stark reduziert. Es ist vorgesehen, dass nur eine Person für den Unterhalt zuständig ist.

Alle Informationen stehen an einem Arbeitsplatz zur Verfügung. Sämtliche Werte wie Raumtemperaturen, Vorlauftemperaturen und Temperaturen von Kühlzellen können dort verändert werden. Zusätzlich werden alle Werte grafisch in Trendkurven angezeigt und abgespeichert. Da nur ein einziges Automationsystem installiert worden ist, kann durch einen kleinen Lagerbestand

bei Defekten sofort interveniert werden. Ferner wird die ganze Haustechnik-Anlage transparenter und übersichtlicher, da alles auf dem gleichen Prinzip aufgebaut ist.

Mit der gewerkübergreifenden Automation können die technischen Einrichtungen des bestehenden Altersheimes St. Maria miteingebunden werden, auch können jederzeit Erweiterungen vorgenommen werden. Durch einfache Bedienelemente, logischen Aufbau und Visualisierung der nötigen Betriebsdaten bleibt die Komplexität im Bezug der Systeme für den Bewohner sowie Personal und Hauswart möglichst klein.



abgehängte Decke montiert und mit einem Energieflachkabel sowie mit einem Notnetz-kabel für die Speisung der Automationsstationen erschlossen.

Auf jeder Schaltbox befinden sich Leistungsrelais, welche für die geschalteten Verbraucher benötigt werden. Um die Unterhaltskosten zu verringern, wurde absichtlich auf intelligente BUS-Komponenten verzichtet; dadurch wird die Abhängigkeit von Spezialisten bei Reparaturen ausgeschlossen. Licht und Rollladentaster wurden nach konventioneller Installationsart, jedoch mit 24 VDC, verdrahtet. Dies hat den Vorteil, dass ein Hauswart auch ohne spezielle Ausbildung im Elektro-Bereich einen Taster auswechseln kann. Es kann kein Starkstromkurzschluss verursacht werden, weil nur das 24-V-DC-Potenzial vorhanden ist. Auch die dezentralen Feldgeräte der Heizungsanlage wie Fühler und Ventile wurden auf die Schaltboxen geführt.

Dank der neuen gewerkübergreifenden Automationsanlage musste nun nur noch eine Wetterstation auf das Dach montiert werden. Diese nimmt alle Umweltbedingungen wie Wind, Regen, Temperatur und Licht auf. Bei der Lichtmessung sind drei Lichtfühler gemäss dem Sonnengang Ost, Süd und West installiert. Sobald die Einschaltbedingungen für Beschattung Fassade gegeben sind, werden die entsprechenden Rollläden geschlossen. Umgekehrt werden im Winter bei Sonneneinstrahlung die Rollläden geöffnet, damit die Sonnenenergie zum gezielten Aufheizen der Räume genutzt werden kann. Natürlich hat der Bewohner zu jeder Zeit die Möglichkeit, den Rollladen manuell zu bedienen und den Automatikmodus somit zu unterbrechen. Ausserdem werden sie bei zu starkem Wind zurückgefahren.

### Durchgehendes Energiekonzept

Durch die im ganzen Haus verteilte Intelligenz wird nur dort Energie verbraucht, wo sie effektiv benötigt wird. Mit Bewegungsmeldern kann erfasst werden, ob ein Raum benutzt wird oder nicht. Durch die Vernetzung mit anderen Gewerken wird hier auch die Heizungs- und Lüftungsanlage geregelt. Ebenfalls werden die Beleuchtungsanlagen den Bedürfnissen ge-

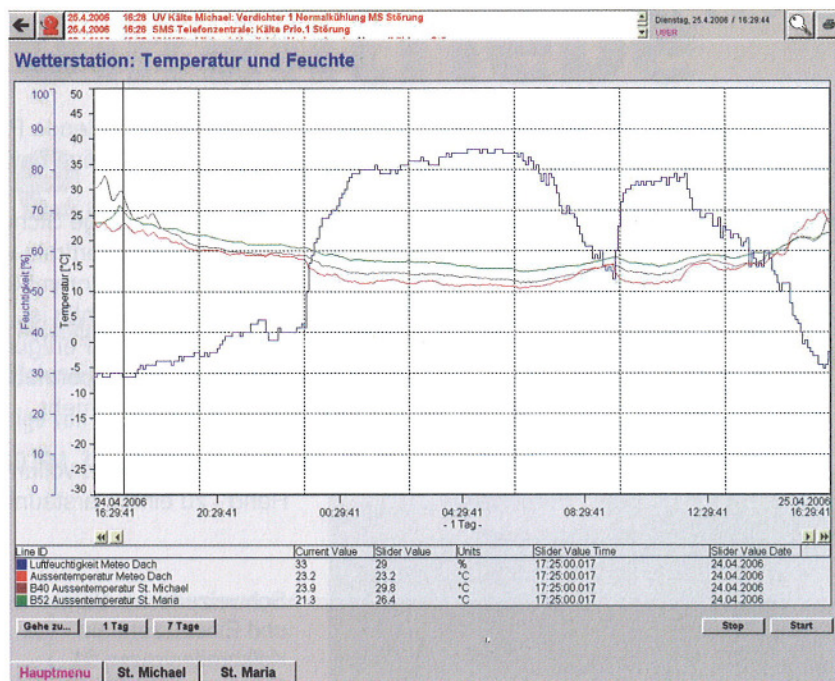


Bild 6 Trendverlauf

recht und tageslichtabhängig über die Wetterstation geregelt.

Bei der Hauptverteilung sind Stromwandler installiert, welche den Laststrom des neuen Altersheimes messen. Diese Messung wird für das Lastmanagement benötigt. Zurzeit werden bei Überschreitung von 200 A die Waschmaschinen und Tumbler in der Waschküche schrittweise abgeschaltet. Diese Geräte wurden mit Lastschützen ausgerüstet, welche die Heizelemente abschalten können.

### Küchenchef hat Übersicht

Bei der Cafeteria-Ausgabe wurde ein Touch-Panel installiert. Auf diesem kann man sämtliche Rollläden im Erdgeschossbereich sowie diverse Leuchten schalten. Zusätzlich werden auf diesem Panel die Temperaturen der Kältevitriolen und Kühlzellen visualisiert. Der Küchenchef kann somit diese Temperaturen an einer Stelle beobachten und auch kontrollieren. Jede Leuchte ist tageslichtabhängig gesteuert und kann, wenn nötig, über veränderbare Zeitprogramme auf dem Leitsystem geschaltet werden.

Die Haupteingangstüren können über ein auf dem Leitsystem veränderbares Zeitfenster geöffnet oder geschlossen werden. In allen Unterverteilungen werden die Leitungsschutzschalter überwacht und beim

Fehlerfall auf dem übergeordneten Leitsystem visualisiert. Sämtliche Drittanlagen wie Waschmaschinen, Abwasserhebeanlagen, Personenliftanlagen usw. sind mit Störungskontakten ausgerüstet, welche im Störfall an das Leitsystem weitergeleitet werden. Im Brandfall wird die Notbeleuchtung aktiviert und die Lüftungsanlage abgeschaltet. Sämtliche Alarme werden nach Prioritäten geordnet und nötigenfalls an die Telefonzentrale weitergeleitet. Hier wird der entsprechende Alarmtext auf das Mobiltelefon des zuständigen Hauswartes weitergeleitet.

Aldo Burgener, Elektrotechniker HF  
Salzmann AG, 3930 Visp  
[www.salzmannag.ch](http://www.salzmannag.ch)

ET 05

## Alu-Verteiler

21 Normgrössen  
Neu: halogenfrei

**Neuheit pat.**  
besser, günstiger

**Emil Bächli AG**  
5304 Endingen

Tel. 056/242 12 33, Fax 242 11 34  
[www.baechli-endingen.ch](http://www.baechli-endingen.ch)

SEV  
geprüft

EB  
RECHEN