

# Raumtemperaturregelung mit EIB

## Verschiedene Lösungen im Überblick

Volker Biewendt

**In Zeiten, in denen Neuwagen serienmäßig mit Klimaanlage ausgestattet werden, steigen auch die Komfortansprüche an die Raumklimatisierung. Schließlich ist man i.d.R. länger zu Hause oder im Büro als im Auto. Allerdings gilt es dabei auch die Kosten zu berücksichtigen, denn private Haushalte benötigen über 70% der Energiekosten für die Raumheizung.**

Für den EIB gibt es verschiedene Lösungen, eine Raumtemperaturregelung zu realisieren. Zunächst hängt es von der Art der zur Verfügung stehenden (oder geplanten) Heizung oder Kühlanlage ab, welcher Weg eingeschlagen werden kann.

In Wohngebäuden ist in der Regel eine Heizanlage vorhanden, die heißes Wasser für Bad und Heizkörper bereitstellt. Damit gilt es nun, die Heizkörper in den Räumen damit so durchströmen zu lassen, bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird.

### Elektrothermische Stellantriebe mit elektronischen Aktoren

Im Neubau setzt man für diesen Zweck in der Regel elektrothermische Stellantriebe für jeden Raum ein. Diese Stellantriebe haben sich seit Jahren bewährt, sind leicht im Heizkreisverteiler vom Heizungsbauer zu montieren und bieten zudem eine fast geräuschlose Regelung (das Durchströmgeräusch des Wassers durch den Heizkörper können sie natürlich nicht mindern).

Um diese elektrothermischen Stellantriebe mit einem EIB-Raumtemperaturregler zu betreiben, bieten sich elektronische Schaltaktoren an, die ebenfalls geräuschlos arbeiten. Der ES/S 4.1 von ABB Stotz-Kontakt bietet vier überlastsichere Ausgangskanäle, an die sich ein oder mehrere elektrothermische Stellantriebe anschließen lassen (Bild 1). Idea-



Quelle: ABB Stotz-Kontakt

**Bild 1: Elektronischer Schaltaktor ES/S als REG**

alerweise montiert man den ES/S auch direkt im Heizkreisverteiler, so dass nur eine Versorgungs- und eine EIB-Leitung dorthin geführt werden müssen.

Im Zweckbau kann man mit dem Raumcontroller von ABB auch eine dezentrale Lösung realisieren, indem der Raumcontroller mit einem elektronischen Schaltaktormodul (2-Kanal, siehe Bild 2) bestückt wird, das dann nur die Heizkörper des zugeordneten Raumes ansteuert. Die Kombination eines elektrothermischen Stellantriebes mit einem elektronischen Schaltaktor arbeitet völlig verschleißfrei, was eine lange Lebensdauer und einen wartungsfreien Betrieb sicherstellt.

### Dezentrale Lösung mit Unterputzgeräten

Bei der Renovierung bestehender Gebäude gibt es oft keine Heizkreisverteiler, in denen man Stellantriebe montieren könnte. In diesem Fall kann man die elektrothermischen Stellantriebe auch direkt am Heizkörper anbringen, allerdings müssen dann alle Stellantriebe zum Schaltaktor im Verteiler verdrahtet werden, was einen erhöhten Verdrahtungsaufwand erzeugt. Da der EIB ohnehin in den Raum verlegt wird, um den Raumtemperaturregler an den Bus anzuschließen, kann man auch eine EIB-Leitung zum Heizkörper verlegen.

Die Universalschnittstelle US/U (2-fach oder 4-fach) in Kombination mit dem elektronischen Relais ER/U wird



Quelle: ABB Stotz-Kontakt

**Bild 2: Elektronisches Schaltaktormodul für den Raumcontroller**

dabei in einer UP-Dose in der Nähe des Heizkörpers montiert und steuert von dort den Stellantrieb direkt an (Bild 3). Die zwei freien Adern der Busleitung versorgen den Stellantrieb mit Spannung. Diese Lösung arbeitet ebenfalls verschleißfrei und geräuschlos und bietet zudem den Vorteil, dass ein Kanal der US/U noch die Überwachung eines Fensterkontaktes übernehmen kann. So erkennt das System ein Öffnen des Fensters und schaltet die Heizung so lange aus, bis das Fenster wieder geschlossen wird. Das verhindert ein unnötiges Aufheizen des Heizkörpers und spart so Energie.

### Elektromotorische Stellantriebe

Falls eine Lösung mit Unterputzdose mit US/U und ER/U nicht funktioniert, so kann man auch einen elektromotorischen Stellantrieb einsetzen, der direkt am Heizkörper montiert wird. Er empfängt über den EIB die Regelbefehle des Raumtemperaturreglers und setzt diese direkt in die entsprechende Ventilstellung um. Der elektromotorische Stellantrieb ist damit ein direkter Bus Teilnehmer am EIB. Diese Lösung minimiert zwar den Verdrahtungsaufwand, arbeitet allerdings nicht geräuschlos und ist nicht verschleißfrei.

### Kombination von Heizung und Kühlung

Gibt es zusätzlich zum Heizkreis auch einen separaten Kühlkreis im Raum, so

benötigt man auch ein zusätzliches Ventil für die Verbindung zum Kühlkörper. Auch hier besteht prinzipiell wieder die Wahlmöglichkeit zwischen elektrophischen und elektromotorischen Stellantrieben.

Abgestimmt auf die Heiz- und oder Kühlanforderungen ist der Fan-Coil-Regler FC/S1.1 von ABB Stotz-Kontakt (Bild 4). Er steuert neben den Heiz- und Kühlkreisläufen zusätzlich ein Gebläse an, das in den Gebläsekonvektoren für Klimaanlage vorhanden ist.

Weiterhin bietet der Fan-Coil-Regler verschiedene Möglichkeiten der Einbindung in die EIB-Anlage: Er kann entweder

- als Regler arbeiten und so die Stellbefehle für die Antriebe selbst berechnen oder
- als Slave eines anderen EIB-Raumtemperaturreglers arbeiten.

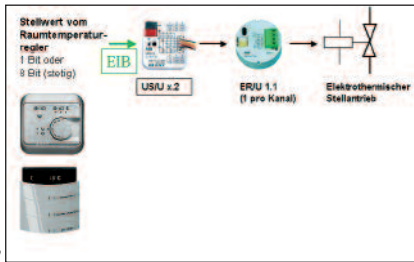
Umfangreiche Parameter ermöglichen die individuelle Anpassung für das konkrete Projekt. Durch seine Bauform und die steckbaren Schraubklemmen passt das Gerät direkt in Gebläsekonvektoren der meisten Hersteller. Zusätzliche Binär-

eingänge ermöglichen auch hier wieder die Überwachung der Fensterkontakte.

## Ein Fazit

Die gezeigten Lösungen für die Raumtemperaturregelung mit EIB bringen dem Bewohner einen Komfortgewinn, da er nur den gewünschten Sollwert für den Raum vorgibt und sich um Ventileinstellungen keine Gedanken machen muss. Durch Fensterkontakte senkt sich die Heizung automatisch ab, was Energie spart. Zusammen mit entsprechenden Profilen für die Raumnutzung oder durch Präsenzmelder kann zusätzlich die Raumtemperatur erst bei Bedarf bereitgestellt und in den restlichen Zeiten auf einer energiesparenden Absenkttemperatur gehalten werden.

Unabhängig von der gewählten Lösung mit dem EIB muss für jedes Projekt natürlich auch eine entsprechende Planung auf Seiten des Fachbetriebs stattfinden, der die Heizungs- oder Kühlungsanlage installiert. Dabei muss man den Heiz-/Kühlbedarf der Räume ermitteln, der dann die Dimensionierung der Anlage beeinflusst, wobei auch die Vorschriften der Energieeinsparungsverordnung zu berücksichtigen sind. ■



**Bild 3: US/U, ER/U für elektrothermische Stellantriebe**



**Bild 4: Fan-Coil-Regler FC/S**