



Energiemanagement

Hager. Bei der Klimatisierung des Firmenneubaus setzte das Unternehmen Gindele konsequent auf die Nutzung von Maschinen-Abwärme sowie auf Regenwasser als Energieträger. Gesteuert wird das hocheffiziente Klimasystem mit KNX.

→ Die Firma Gindele aus Neuhausen ist zu Recht stolz auf ihren Firmenneubau: Mit einer Fläche von 2.200 m² bietet das Gebäude Raum für Kreativität und effektives Arbeiten. Maßgeblichen Anteil am behaglichen Raumklima für die Mitarbeiter des Herstellers hochpräziser Werkzeug- und Spritzgießprodukte hat die intelligente Klimatechnik, für die der ausführende Elektrofachbetrieb Vielsack aus Kämpfelbach Komponenten der Heizungstechnik mit der Tebis Gebäudesystemtechnik kombinierte. Von zentraler Bedeutung für die energieeffiziente Steuerung der Klimatechnik ist ein manuell bedienbarer Sommer-/Winterschalter. Dieser bestimmt, ob das System primär heizt oder kühlt.

Beim Umschalten vom Winterbetrieb auf Sommerbetrieb wechseln die Tebis-KNX-Thermostate zur Einzelraumregelung mit LCD-Anzeige ihre Funktionsweise von „Heizen“ auf „Kühlen“. Die Fußbodenkühlung wird aktiviert und nur dann abgeschaltet, wenn die Außentemperatur unter 16 °C fällt oder der Taupunkt erreicht wurde. Die manuelle Temperaturregelung erfolgt hier ebenso über Tastsensoren der Designlinie kallysto.pur des Hager-Schalterprogramms wie die Raumtemperatur-Regelung

mithilfe der Heizkörper in den Produktionsbereichen Spritzerei und Fräserei. Ein weiteres Merkmal des Sommerbetriebs: Die Abwärme der Produktionsmaschinen wird nicht mehr dem Heizkreislauf zugeführt – während Ventilatoren im Maschinen- und Kompressorraum im Winter warme Abluft in

das Lager blasen und so die Heizkosten reduzieren, wird die warme Luft im Sommer durch Umpolung der Ventilatoren aus dem Produktionsbereich nach außen geblasen. Die Zisternensteuerung des Regenwassers für die Fußboden- und die Maschinenkühlung im Sommerbetrieb stellt ein besonders ausgeklü-



Eine Einheit: Raumtemperaturregler, Schalter und Bewegungsmelder. Wetterstation und Dali-Gateway für die Lichtsteuerung.

Im Gebäude wurden die meisten der Tastsensoren und Bewegungsmelder neben einer Vielzahl von Steck- und Datendosen im Brüstungskanalsystem Tehalit BR netway untergebracht. Die Entscheidung für diese Installationsart wurde u. a. dadurch begünstigt, dass sich so das umfangreiche Geräteeinbauprogramm nutzen lässt.

wird es nachts auf die Dachhaut des Neubaus gepumpt. Dort kühlt es sich ab und klimatisiert gleichzeitig das Gebäude. Das Regenwasser wird auch zur Unterstützung der Maschinenkühlung genutzt.

Die Steuerung der Klimaanlage erfolgt ebenfalls über KNX. Hervorzuheben hierbei ist die Funktionsweise des Kaltwassersatzes, der sich zusammensetzt aus einem Kompressor, einem Kondensatorlüfter, dem Pufferspeicher sowie einer Primär- und zwei Sekundärpumpen. Der Kaltwassersatz wird nur im Sommerbetrieb täglich von 7.00 Uhr bis 22.00 Uhr über einen Freigabekontakt mit Spannung versorgt. Nur während dieser Zeit füllt die Primärpumpe den Pufferspeicher und die Sekundärpumpen fördern das Wasser in das Hausnetz ein. Dort können es die einzelnen Klimageräte im Gebäude bei Bedarf direkt oder über den Stetigregler entnehmen.

Im Winter erhält der Kaltwassersatz keine Freigabe und geht in den Standby-Betrieb über. Identische Freigabezeiten gelten für die Lüftungsanlage, die von 7.00 Uhr bis 22.00 Uhr über die Wetterstation gesteuert wird. Während die Anlage im Sommerbetrieb in dieser Zeit auf Stufe 2 läuft, schaltet sie nachts automatisch auf Stufe 5, sodass ein vollständiger Luftaustausch erfolgt. Eine Ausnahme bildet der Winterbetrieb: Dann läuft die Lüftung auch nachts auf Stufe 2. Über den Sommer-/Winterumschalter in der Unterverteilung des Konstruktionsbüros werden die Bypassklappen der Lüftung im Erd- und im Obergeschoss umgeschaltet. Das heißt: Im Winter läuft die Anlage über den Wärmetauscher und führt somit rund 95 Prozent der Abluftwärme der sauberen Frischluft wieder zu. Im Sommerbetrieb hingegen wird die Abluft am Wärmetauscher vorbei der Außenluft zugeführt.

geltes und energieeffizientes System dar: Pumpen in den beiden Zisternen leiten das Wasser in die Kühlkreisläufe der Produktionsmaschinen sowie in die der Fußbodenkühlung. Dazu steuern sich die Regen-zisternen vollkommen autark.

So wird beispielsweise über ein Magnetventil automatisch Frischwasser aus der kommunalen Wasserversorgung eingeleitet, wenn das gesammelte Regenwasser unter einen definierten Pegel fällt. Den aktuellen Wasserstand ermitteln jeweils vier Sonden, die in den Zisternen angebracht sind. Wird der erforderliche Wasserstand wieder erreicht, schaltet das Magnetventil die Frischwasserzufuhr automatisch wieder ab. Um das Regenwasser für die Kühlzwecke entsprechend zu temperieren,

i BELEUCHTUNGSTECHNIK

In den Chefbüros

Sobald sich niemand mehr im Raum aufhält, wird die zuvor manuell eingeschaltete Beleuchtung nach einer definierbaren Zeit automatisch um 90 Prozent heruntergedimmt, um Energie zu sparen. Beim erneuten Betreten der Büros wird wieder auf 100 Prozent Leistung „hochgefahren“.

Technisch wurde dies mithilfe von Dali-Gateways realisiert. Durch Einsatz des Funkkonzentrators konnten mehrere Fernbedienungen ohne Plugin-Software direkt über die ETS integriert werden. Damit werden nicht nur die Tore auf- und zugefahren, sondern es lassen sich auch im Besprechungszimmer mehrere Lichtszenen abrufen. Hierfür wurde nur ein Gerät mit großer Reichweite benötigt.

Fällt die Außentemperatur unter 1 °C, wird die Lüftungsanlage komplett abgeschaltet. Für einen sicheren und komfortablen Betrieb der Jalousiesteuerung sorgt die Wetterstation. Sie registriert Helligkeit, Windgeschwindigkeit sowie Temperatur und sie meldet Niederschläge. Zudem errechnet sie aus den GPS-Daten „Ort“ und „Zeit“ den jeweils aktuellen Sonnenstand und Sonnenlauf. Aufgrund dieser Informationen steuert KNX die am Gebäude installierte Beschattung. Auf Intelligenz setzte der Elektrotechniker auch bei der Beleuchtungssteuerung. So sind sämtliche Durchgangs- und Nebenräume mit UP-Bewegungsmeldern ausgestattet. In allen diesen Bereichen wird das Licht beim Betreten automatisch eingeschaltet und beim Verlassen selbsttätig wieder ausgeschaltet. ←