

## Sauber sparen – Kärcher setzt das e.control-System von spega ein

Bei der Fa. Kärcher in Winnenden sorgt das LON-Raumautomationssystem e.control für Energieeffizienz und Komfort. Durch die nachhaltige Reduzierung von Energieverbrauch und Energiekosten sinken auch die Lebenszykluskosten. Gleichzeitig sichert die intelligente Raumautomation auch hohe Nutzungsflexibilität.

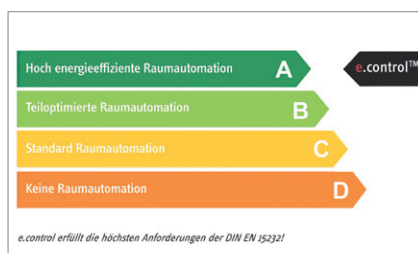
Die Fa. Kärcher ist Weltmarktführer für Reinigungsgeräte. Am Kärcher-Stammsitz im baden-württembergischen Winnenden befindet sich auf dem Firmengelände die weltweit modernste Teststrecke für Kehr- und Scheuersaugmaschinen. 2009 wurde das Gebäude, in dem die Teststrecke untergebracht ist, saniert und um vier Stockwerke mit Büronutzung aufgestockt. Um die Immobilie umweltgerecht und energieeffizient betreiben und hohen Komfort für die Nutzer schaffen zu können, entschied sich die Kärcher Bauabteilung für das bewährte e.control-System von spega. Überzeugt hatten die Entscheider bei Kärcher die Vorteile und vor allem der hohe Nutzen des Systems: e.control integriert Beleuchtung, Kühlung, Heizung und Sonnenschutz in ein Raumautomationssystem. Die genau nach Bedarf gesteuerte Regelung sorgt dafür, dass der Energieverbrauch auf ein Minimum reduziert wird. Gleichzeitig sorgt die intelligente Steuerung für eine sehr komfortable und angenehme Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter.

Das e.control-System trägt so entscheidend dazu bei, dass das Bürogebäude die Energieeffizienzklasse A nach DIN 15232 erreicht und voll den dort festgelegten Anforderungen entspricht.

Verantwortlicher Systemintegrator bei der Realisierung der Raumautomation war die Firma Heldele.

### Energieeffizienzklasse A sorgt für ökologische Qualität

Maßstab für die energetische Qualität eines Gebäudes ist der Primärenergie-



bedarf. Gebäudeautomation kann den Primärenergiebedarf senken. Die DIN EN 15232 „Energieeffizienz von Gebäuden und Gebäudemanagement“ zeigt, wie sich die Gebäudeautomation auf die Senkung des Primärenergiebedarfs und damit auf die Energieeffizienz von Gebäuden auswirkt.

Auch bei Kärcher galt es, die Büros an den Anforderungen der DIN EN 15232 auszurichten und die höchste GA-Effizienzklasse A zu erreichen. Das Raumautomationssystem von spega erfüllt diesen Anspruch über seine Funktionsvielfalt. Belegungsauswertung, Raumtemperaturregelung mit Fensterüberwachung und zeit- und präsenzabhängiger Energieniveaueinstellung, Unterstützung durch den Sonnenschutz (Thermoautomatik), optimierte Tageslichtversorgung durch Lamellennachführung und kombinierte Konstantlichtregelung sind die Faktoren, die den Energieeinsatz reduzieren. Im Ergebnis konnten in Winnenden, gemessen an den gesetzlichen Mindestanforderungen der Energiesparverordnung EnEV, 25 Prozent des Wärmebedarfs, 45 Prozent des Kühlbedarfs und 60 Prozent des Strombedarfs für die Beleuchtung eingespart werden.

### Geringe Lebenszykluskosten verbessern ökonomische Qualität

Kärcher legte bei der Planung großen Wert darauf, die Lebenszykluskosten für das erweiterte und modernisierte Gebäude so gering wie möglich zu halten. Ein zentraler Ansatz dafür ist die Reduzierung des Energieverbrauchs: Energiesparen ist gleichbedeutend mit Kosteneinsparung. Bei Betrachtung der Lebenszykluskosten erkannte man leicht, dass sich die höhe-

ren Anfangsinvestitionen in das e.control-System im Vergleich zu den Kosten eines konventionellen Gebäudebetriebes durch die verbesserte Energieeffizienz schnell amortisieren werden.

### Funktionale Qualität durch hohe Flexibilität

Wichtig war dem Bauherren auch, die Räume flexibel nutzen und an Veränderungen der Organisation und Nutzung anpassen zu können – mit der Möglichkeit, von Einzelbüros bis hin zu Gruppen-, Kombi- und Großraumbüros zu wechseln. Der achsflexible, dezentrale und modulare Aufbau des e.control-Raumautomationssystems unterstützt die geforderte Flexibilität. Die Räume auf den einzelnen Etagen lassen sich beliebig aufteilen oder auch verbinden. Funktions- und Nutzungsänderungen können softwareseitig mit Hilfe der einfach zu bedienenden Integrationstools und der e.control-Plug-ins durchgeführt werden. Umverdrahtungen an den Systemverteiltern oder das Öffnen von Hohlböden bzw. das Abhängen von Decken werden dabei nicht notwendig. Kärcher kann die Raumaufteilung auf Basis des Grundaubaus frei festlegen.



e.control Systemverteiler



Beispiel Raumaufteilung Open Space Bereich: Raumaufteilung 4 Einzelbüros



Beispiel Raumaufteilung Open Space Bereich: Raumaufteilung Gruppenbüro

## Grundausbau mit Systemverteilern

Das e.control-System besteht aus dezentralen Systemverteilern mit entsprechenden Ein- und Ausgangsmodulen und raumweise angeordneten Bediengeräten und Sensoren. Die Systemverteiler wurden von spega bereits ab Werk mit Geräten bestückt, auf Snap-in-Steckverbinder verdrahtet und funktionsgeprüft, bevor sie zum Einbau auf die Baustelle geliefert wurden und nun die Steuerung der Beleuchtung, des Sonnenschutzes, der Fensterkontakte und der Stellantriebe der Heiz- und Kühleinrichtung in den Büro- und Besprechungsbereichen übernehmen.

## Bedienkonzept über Webbrowser

Der e.control-Internetserver „dialog Web“ ist bei Kärcher die zentrale Schnittstelle



e.control Webbedienung

zwischen PC und der Bedienung von Automationsfunktionen. Aus Sicht der Systemintegration stellt dialog Web ein Gerät mit bis zur 150 virtuellen Raumbediengeräten dar. Auf Grund seines statischen Netzwerkinterfaces ist e.control-Internetserver „dialog Web“ genauso einfach zu projektieren wie jedes andere e.control-Raumbediengerät. Dadurch konnte die Projektierung durch einen technischen Mitarbeiter von Kärcher leicht selbst durchgeführt werden.

Da die Bedienung durch den PC übernommen wird, bleiben im Raum nur noch die erforderlichen Sensoren sichtbar. Hier lassen sich die e.control-Raumbediensensoren mit allen 55er-Schalterprogrammen kombinieren. Dadurch integriert sich die Sensorik perfekt in die Raumgestaltung. Der eingesetzte Raumtemperaturregler „clima RO“ ist ein Bediengerät mit integriertem Einzelraumregler und einem Sensor zur Raumtemperaturerfassung.

## Infrastruktur – durchgängig und offen

Der Flexibilität sind auch in Zukunft keine Grenzen gesetzt, da für die Gebäudeinfrastruktur ein durchgängiges und offenes Konzept entwickelt wurde. Über ein TCP/IP-basierendes Netzwerk wurden alle

Gebäudeteile und Stockwerke miteinander verbunden. LON-IP Router schaffen in den Stockwerken den Übergang zu den LON-Segmenten in freier Netztopologie. Auf der Managementseite sorgen Standardschnittstellen wie OPC und BACnet für die nahtlose Integration.

## Über Kärcher

Technikbegeisterung und Innovationskraft sind zwei Merkmale, die das Unternehmen Kärcher zum weltweit größten Hersteller von Reinigungsgeräten gemacht haben. In 47 Ländern beschäftigt der Weltmarktführer mehr als 7.400 Mitarbeiter. Seine Reinigungsgeräte produziert das Familienunternehmen in Deutschland, Italien, den USA, Brasilien, Mexiko und China. Für einen weltweit lückenlosen Kundendienst sorgen 50.000 Servicestellen in über 190 Ländern. In den Entwicklungszentren arbeiten mehr als 600 Ingenieure und Techniker an der Konstruktion neuer Problemlösungen. Im Jahr 2010 konnte der Reinigungsspezialist sein 75-jähriges Firmenjubiläum feiern.