

2. Nutzen, Anwendungen im Zweckbereich

2.1 Allgemeines

Eine Elektroinstallation in Verbindung mit dem Installationsbus-System EIB bietet in gewerblichen und industriellen Zweckbauten attraktive Lösungen zur Erhöhung des Gebrauchsnutzens.

Das sind insbesondere:

- ein erhöhter Komfort für die Nutzer,
- Schutz von Personen und Sachwerten,
- zentrale und dezentrale Steuerung, Überwachung und Bedienung,
- intelligente Verknüpfungen von verschiedenen Systemen unterschiedlicher Hersteller,
- Kommunikationsmöglichkeiten,
- minimale Brandlasten,
- Energie- und Betriebskostenreduzierung,
- einfache Raumgrößen- und Nutzungsänderungen.

Diese Anforderungen sind kostengerecht, d.h. mit möglichst geringem Planungs- und Installationsaufwand, nur durch Einsatz des EIB zu erfüllen.

2.2 Nutzen

Die Elektroinstallation im Gewerbe- und Zweckbau wird benötigt für

- Beleuchtungssteuerung,
- Sonnenschutzsteuerung,
- Einzelraumregelung, Heizungs- und Lüftungssteuerung,
- Maximumüberwachung,
- Erfassung und Meldung von Brand und Einbruch,

- Überwachung, Anzeige und Bedienung (Visualisierung).

Viele dieser Anwendungen und Funktionen müssen miteinander verknüpft werden, um gewerkeübergreifende Steuerungen ausführen zu können oder um z.B. Sensoren mehrfach zu nutzen.

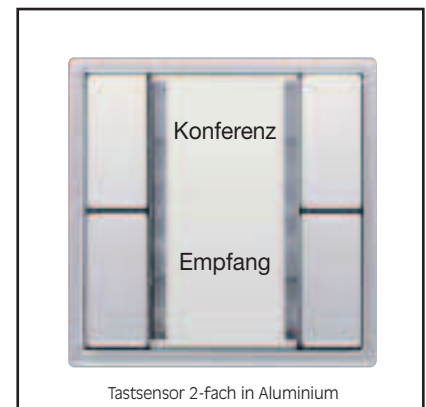
Die moderne Elektroinstallation mit dem EIB und seinen dezentralen, intelligenten Installationsgeräten (Sensoren und Aktoren) schafft die Voraussetzungen für gewerkeübergreifende Funktionen, Mehrfachnutzung der Installationen und Betriebskosteneinsparungen. Raumgrößen- und Raumnutzungsänderungen können schnell, flexibel und kostengünstig durch Umparametrieren der Kommunikationsbeziehungen berücksichtigt werden.

Der EIB bietet:

- den Architekten neue Möglichkeiten zur Gestaltung flexibel nutzbarer Räume,
- den Planern das intelligente Installationssystem zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen sowohl im Neubau als auch bei Erweiterungen und Modernisierungen im Altbau,
- dem Elektrohandwerk vielseitige Betätigungsfelder und Dienstleistungen,
- den Investoren und Betreibern Einsparungen bei Investitions- und Betriebskosten.

2.3 Beleuchtung

Die Beleuchtung sollte individuell und bedarfsgerecht vor Ort schalt- und dimmbar sein. Eine bedarfsgerechte Steuerung berücksichtigt die Anwesenheit von Personen und den Tageslichtanteil bei der Raumbeleuchtung. Ergänzend zur Steuerung vor Ort können eine zentrale Zeitsteuerung sowie eine Überwachung der Beleuchtung erfolgen.



Zur Beleuchtungssteuerung gehören auch Notbeleuchtung und Fluchtwegsignalisierung sowie Außen- und Wegebeleuchtung.

Ist die Elektroinstallation in EIB-Technik ausgeführt, so können komplexe Steuerungsfunktionen einfacher und kostengünstiger als bei konventioneller Elektroinstallation realisiert werden.

Zu diesen Funktionen gehören z.B.

- Putzbeleuchtung,
- Lichtszenensteuerung,
- Trennwandsteuerung,
- Zeitsteuerung,
- Helligkeitssteuerung,
- Konstantlichtregelung mit und ohne Einbezug der Jalousien,
- Betriebsstunden- und Schaltspielzählung,
- Ausfallüberwachung der Leuchtmittel,
- Zentralüberwachung,
- Zentralfunktionen.

Viele dieser Funktionen tragen auch zur Energieeinsparung und Betriebskostensenkung bei.

Eine Beleuchtungssteuerung in EIB-Technik ist auch Voraussetzung für einfache Raumgrößen- und Raumnutzungsänderungen.

2.4 Sonnenschutzsteuerung und Tageslichtlenkung

Im Gewerbe- und Zweckbau sollten Jalousien und Markisen nicht ausschließlich manuell verfahrbar sein, sondern helligkeits- und zeitgesteuert herab- und hinaufgefahren werden. Den höheren Investitionskosten für Jalousieantriebe und -steuerung stehen die Einsparungen bei den Betriebskosten für die Raumkühlung gegenüber.

Sind alle Sonnenschutzkomponenten, wie Motorsteuergeräte (Jalousieaktoren), Vorortbedienelemente (Jalousietaster) und die Wetterstation mit einer EIB-Schnittstelle ausgestattet, so werden eine verdrahtungsarme Installation der Geräte und eine flexible Steuerung ermöglicht. Meldet die Wetterstation (Windwächter) z.B. zu starkem Wind, so werden die Jalousien automatisch hochgefahren. Ihr Herabfahren wird solange blockiert, wie der Windalarm ansteht.

EIB-Jalousieaktoren ermöglichen auch das automatische Anfahren von Zwischenstellungen sowohl der Jalousie als auch ihrer Lamellen.

Weiterhin ist ein Melden und Abfragen dieser Stellungen zur Anzeige auf einem Bildschirm möglich.

Bei der Tageslichtlenkung wird über spezielle beschichtete Lamellen im oberen Teil der Jalousien das Sonnenlicht möglichst weit in den Raum hinein an die Raumdecke gelenkt. Hierdurch wird erreicht, dass bei herabgefahrenen Jalousien der Kunstlichtanteil zur Raumbeleuchtung und somit die Stromkosten für die Beleuchtung gesenkt werden.

Zur Tageslichtlenkung werden spezielle Jalousien, spezielle Antriebe sowie spezielle Aktoren und Sensoren benötigt, da die Jalousielamellen laufend dem Sonnenstand nachgeführt werden müssen. Die hierzu erforderliche Kommunikation der Systemkomponenten erfolgt über den Installationsbus EIB.

2.7 Heizung, Lüftung und Klima

Wie im Wohnbau müssen auch im Zweckbau Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage einerseits die Komfortansprüche der Nutzer erfüllen, andererseits soll der Energieverbrauch möglichst gering sein. Ziel der Einzelraumregelung ist, den Energiebedarf für die Raumkonditionierung (Heizen, Kühlen, Lüften) so gering wie möglich zu halten, dabei aber höchsten Komfort zu bieten. Die EIB-Raumtemperaturregelung ermöglicht ein individuelles Einstellen der Temperatur in jedem Raum sowie eine Absenkung der Raumtemperatur bei Abwesenheit von Personen. Ferner ist eine Anpassung der Luftwechselrate abhängig von der Raumnutzung sowie der Luftqualität möglich. Bei geöffneten Fenstern werden über Fensterkontakte automatisch Heiz- und Kühlventile sowie Lüftungsklappen geschlossen und der Raumtemperaturregler auf Gebäudeschutzbetrieb geschaltet.

In Zeiten, in denen das Gebäude nicht genutzt wird, kann eine zentrale Absenkung der Temperatur bei Heizbetrieb bzw. Anhebung bei Kühlbetrieb in allen Räumen erfolgen. Nachts können Fenster automatisch geöffnet und in Verbindung mit einer Wetterstation aber auch geschlossen werden, wenn z.B. Regen aufkommt.

Das Umschalten von Standby- auf Komforttemperatur kann mit der Zeiterfassung verbunden werden. Dadurch ist nicht nur sichergestellt, dass ein Raum nur beheizt wird, wenn sich der Nutzer auch im Gebäude befindet, sondern bereits beim Betreten des Gebäudes wird die Solltemperatur in seinem Büro auf Komforttemperatur umgeschaltet.

Bei einer Einzelraumregelung mit dem EIB werden Sensoren und Raumtemperaturregler passend im Design der Schalter und Steckdosen angeboten.

Darüber hinaus können Busgeräte verschiedener Hersteller gemeinsam eingesetzt und Informationen zur mehrfachen Nutzung an andere Anwendungen übertragen werden (z.B. ein Fensterstatus an den Raumtemperaturregler und an die Einbruchmeldeanlage).

Neben der Einzelraumregelung bietet aber auch die Verbindung der Kesselsteuerung mit dem EIB weitere Möglichkeiten, Energie einzusparen. Die Vorlauftemperatur richtet sich dann nicht mehr nur nach der Außentemperatur, sondern nach dem tatsächlichen Heizenergiebedarf. Dazu werden die Ventilstellungen der Heizkörper erfasst und die Vorlauftemperatur soweit abgesenkt, dass bei voll geöffneten Ventilen gerade noch in allen Räumen die Solltemperatur erreicht wird.

2.6 Lastmanagement und Verbrauchserfassung

Ziel des Lastmanagements ist, Leistungsspitzen zu kappen und so den Anteil der leistungsbezogenen Stromkosten zu senken. Während bei einem konventionellen Maximumwächter die schaltbaren Verbraucher direkt an ihn anzuschließen sind, entfällt dieser hohe Verdrahtungsaufwand beim Einsatz eines EIB-Maximumwächters.

Dadurch können auf einfache Weise viele Verbraucher in die Lastspitzenbegrenzung eingebunden werden.

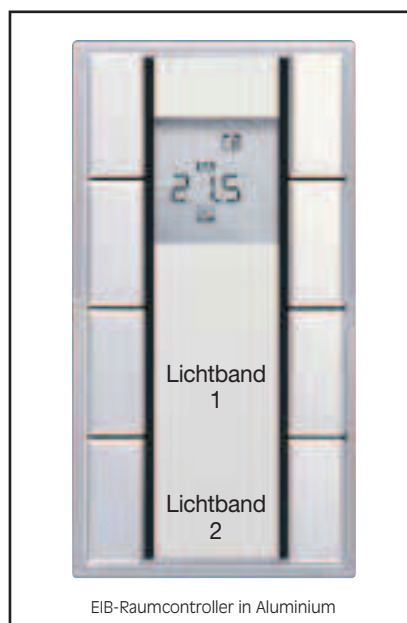
Bei Änderungen betrieblicher Daten und Abläufe kann das Lastmanagement schnell und einfach angepasst werden. Über dezentrale elektrische Energieverbrauchszähler, die an den EIB angeschlossen sind, kann der Verbrauch dezentral erfasst, über den EIB übertragen, an einer Visualisierung angezeigt und als Datei ausgegeben werden, um den Energieverbrauch zuordnen und abrechnen zu können.

2.7 Melden, Anzeigen, Bedienen

Neben dem lokalen Anzeigen und Bedienen über EIB-Taster und -Displays wird in gewerblichen und industriellen Zweckbauten häufig ein zentrales Melden, Anzeigen und Bedienen über ein Tableau oder einen PC-Bildschirm von einer oder mehreren Stellen aus gefordert. Zusätzlich sollen im Alarmfall externe Sicherheits- und Servicedienste per Telefon, SMS, Fax oder E-Mail benachrichtigt werden.

So können z.B. wichtige Stromkreise überwacht und die aktuellen Messwerte von Strom und Fehlerstrom über den EIB übertragen und zentral angezeigt werden.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen bieten zahlreiche Hersteller eine umfangreiche Palette von EIB-Geräten und -Programmen zur Anzeige, Bedienung, Visualisierung und Datenfernübertragung an.



Mit deren Hilfe können auch entfernt liegende Gebäude über das Telefonnetz überwacht werden und es kann in deren Funktionen eingegriffen werden. Auch ein Fernparametrieren von EIB-Geräten wird so ermöglicht.



2.8 Sicherheit

Bei Bürogebäuden, gewerblichen und industriellen Zweckbauten wird oft eine umfassende Gebäudeüberwachung gefordert. Hierzu gehören im Wesentlichen Zugangskontrolle, Einbruch- und Brandmeldung.

Als Zugangskontrolle zu einem Raum-/Gebäudebereich können z.B. ein Kartenleser oder ein elektronisches Schloss mit EIB-Schnittstelle eingesetzt werden.

Die EIB-Schnittstelle ermöglicht, dass mit dem Öffnen der Tür z.B. die Beleuchtung eingeschaltet und die Raumtemperaturregelung auf Komfortbetrieb angehoben wird. Dies kann alternativ auch über eine Schnittstelle zur Zugangskontrolanlage erfolgen.

Die im Rahmen der Einzelraumregelung installierten Fensterkontakte zur Einsparung von Wärme- und Kälteenergie bei geöffneten Fenstern dienen bei aktivierter Sicherheitsfunktion zur Einbrucherkennung. Umgekehrt kann bei scharfgeschalteter Alarmanlage die Temperatur im Gebäude automatisch abgesenkt werden oder das Einschalten der Beleuchtung als Alarmkriterium ausgewertet werden. Ein unbefugter Zutritt kann z.B. auch über die zur komfortablen Beleuchtungs-



Alarmzentrale

steuerung dienenden Bewegungs- und Präsenzmelder signalisiert werden. Selbstverständlich kann auch eine EIB-Einbruchmeldeanlage unter Verwendung des EIB-Meldergruppenterminals und des EIB-Sicherheitskontrollers realisiert werden oder eine Einbruchmeldezentrale mit integrierter EIB-Schnittstelle direkt an den EIB angeschlossen werden.

Der Einsatz von EIB-Brandmeldern ermöglicht, unter Berücksichtigung der einschlägigen Richtlinien und Vorschriften, z.B. ein einfaches und direktes

- Ansteuern der Not- und Sicherheitsbeleuchtung,
- Einleiten der Aufzugevakuierung,
- Abschalten der elektrischen Energieversorgung im Brandbereich,
- Freigeben / Öffnen von Fluchttüren,
- Schließen der Brandabschnittstüren,
- Aktivieren der Entrauchung.



Außensirene mit Blitzlicht

2.9 Kommunikation mit Fremdsystemen

Zur Anbindung von Fremdsystemen, wie z.B. einer Zugangskontrolanlage oder einer Brandmeldeanlage, an den EIB bzw. zur Anbindung eines EIB-Netzwerks an ein übergeordnetes System zur Gebäudeautomation oder zum Facility Management ist stets ein Gateway erforderlich.

Dieses dient zur Umsetzung der unterschiedlichen Kommunikationsschnittstellen und Protokolle. Zu allen führenden Gebäudeautomationssystemen sind heute derartige Gateways verfügbar. Zur Verbindung nach außen, z.B. zur Fernwartung oder Fernanzeige, stehen Gateways zur Verfügung, die das Telefonnetz oder das Internet als Übertragungsweg verwenden.

2.10 Sonderanwendungen

Der EIB bietet eine Fülle von Geräten, mit denen weitere Anwendungen oder sehr spezielle Funktionen innerhalb der klassischen Anwendungen realisiert werden können.

So stehen z.B. für die gebäudeüberschreitende Verkabelung ausgereifte Konzepte und die dafür notwendigen Produkte wie

z.B. Einrichtungen für den Grob- und Feinschutz zur Verfügung. Spezielle EIB-Bausteine erlauben mittels einer graphischen Parametrieroberfläche aufwändige logische Verknüpfungen zur Realisierung komplexer Funktionalitäten auf einfache Art und Weise zu realisieren.