

Beleuchtungssteuerung mit EIB

Beim Neubau einer Produktionsstätte eines Textilherstellers in Zeulenroda wurden umfangreiche Beleuchtungssteuerungen mit dem instabus EIB realisiert. Als sehr effizient und komfortabel für die Nutzer der Anlage hat sich der Einsatz einer Visualisierung herausgestellt.

Hohe Funktionalität

Bei der Aufgabenstellung an den instabus EIB für das neue Produktionsgebäude der Fa. Bauerfeind standen zwei Kriterien im Vordergrund: Betriebskostenreduzierung durch Energieeinsparung und flexible Reaktion auf Produktionsänderungen. Zusätzlich sollten sich alle Funktionen auch zentral bedienen und visualisieren lassen.

Eingesetzt wird das Bussystem vor allem für die Steuerung der Beleuchtung sowie zur Erfassung und Anzeige von Status- und Störmeldungen, z. B. Bewegung, Licht usw.

Flexibilität hat oberste Priorität

Die Nutzung einer bereits vorhandenen Produktionshalle hatte gezeigt, dass durch Wände abgeteilte Arbeitsbereiche und die konventionelle Elektroinstallation schnell zu Beschränkungen führen können. Die angestrebte Flexibilität auf veränderte Marktanforderungen ließ sich nicht im gewünschten Umfang erreichen. Als Konsequenz daraus hatte man für das neue Gebäude ein Konzept mit mehr Flexibilität entwickelt, das der Dynamik der Produktion entspricht. Das Ergebnis war eine einzige Produktionsfläche, die belegt werden kann, wie es die gegenwärtige Auftragslage verlangt (Bild 1).

Investition und Betriebskosten zusammen sehen

Vor der Entscheidung wurden sowohl für die Produktionsfläche als auch für Büros und Personalaräume die beiden Alternativen – also konventionelle Elektroinstallation und instabus EIB – hinsichtlich Investition und laufenden Kosten über die gesamte Lebensdauer durchgerechnet.

Die Betriebskostensparnis auf einen langen Zeitraum gerechnet und eine Amortisationszeit von drei Jahren waren für den Einsatz

des Bussystems ausschlaggebende Argumente.

Beleuchtungslösung mit Komfort

Installiert wurde die gesamte Elektrotechnik von der Arbeitsgemeinschaft Bauerfeind Elektro – ein bewährter Zusammenschluss von Elektro Gräf GmbH und Gruhner Elektrotechnik, Zeulenroda, sowie Pönicke Elektro GmbH, Triebes. Der Schwerpunkt des Beleuchtungskonzepts liegt auf Energieeinsparung und flexibler Anpassung an die Belegung mit Fertigungsanlagen.

180 Leuchtengruppen mit jeweils vier Leuchten werden individuell entsprechend den 32 Arbeitsbereichen zusammengeschaltet und über den instabus EIB angesteuert. Entsprechend den Arbeitsbereichen, die sich auch räumlich überschneiden, wurden sich überlappende Beleuchtungszonen über den EIB realisiert. So können gleichzeitig von mehreren Arbeitsgruppen genutzte Bereiche weiter beleuchtet werden, wenn eine Arbeitsgruppe beispielsweise nicht besetzt ist. Bei konventionellen Lösungen müssten die nicht genutzten Bereiche trotzdem beleuchtet werden. Mit der EIB-Lösung wird an dieser Stelle eine wesentliche Energieeinsparung möglich. Die hierfür benötigten Funktions- und Logikkomponenten wurden im Verteilerschrank installiert (Bild 2). Die 180 Dimmkatoren hingegen wurden in Verteilerkästen untergebracht, die sich an den Abzweigkästen der Stromschienenversorgung für die Produktionsmaschinen befinden. Zusätzlich zu den Gruppenschaltungen wird für jeden speziellen Arbeitsvorgang das richtige Helligkeitsniveau eingestellt. Die maximale Beleuchtungsstärke beträgt 750 lx – ein um 50 % höherer Wert als für Büroarbeitsplätze gefordert.

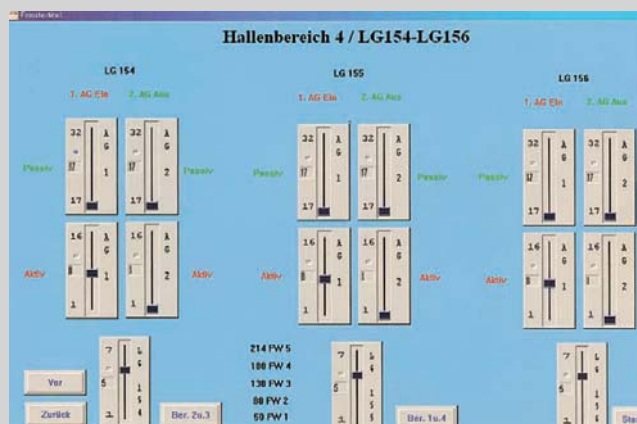
Von den 750 lx abgeleitet sind fünf weitere bewährte Werte definiert sowie zwei vom Tageslicht abhängige Helligkeitskurven, die in ihrer Steilheit verändert werden können.



1 Entsprechend den flexiblen Produktionsabläufen bei der Fa. Bauerfeind wurde auch die Beleuchtungsanlage konzipiert



2 Reiheneinbaugeräte im Schaltschrank sind das Kernstück des instabus EIB-Systems



3 Über Schieberegler in der Visualisierung kann die Beleuchtung auch manuell gesteuert werden

Fotos: Fa. Merten

Das Besondere an der Lösung in Zeulenroda besteht darin, dass Änderungen der Leuchtenzuordnung keinen Programmieraufwand erfordern.

Die Visualisierungs-Software unterstützt den Bediener, so dass kein Spezialist hinzugezogen werden muss. Die neue Konfiguration lässt sich ebenso wie die Beleuchtungsstärke einfach am Visualisierungsrechner über grafisch dargestellte Schieberegler einstellen (Bild 3).

Das im Hintergrund ablaufende Programm – abgelegt in den Funktionsmodulen im Schaltschrank – wandelt diese Einstellungen automatisch in Befehle für die Ansteuerung der Leuchten um.

Zur besseren Orientierung wurden die Schaltknöpfe für die jeweilige Halle in der Visualisierung verschiedenfarbig hinterlegt.

Für die weiteren Beleuchtungsanwendungen in Sozialräumen und Verkehrswegen wurden energiesparende Lösungen gesucht. In den Sozialräumen wird das Licht über Bewegungsmelder ein- und ausgeschaltet. Für die Verkehrswege wurden Gruppenschaltungen realisiert. Je nachdem wo ein Mitarbeiter den Lichtschalter betätigt, wird nur ein bestimmtes Segment in der Halle beleuchtet. Einschalten lässt sich das Licht erst bei Dämmerung oder Dunkelheit – den richtigen Zeitpunkt ermittelt ein Helligkeitssensor.

M. M.