

Lichterkette

KEB Automation hat vier Arbeitsplätze mit einem Assistenzsystem für manuelles Kommissionieren optimiert – intuitiv geführt über eine anschlussfertige Pick-to-Light-Lösung von Turck

Systemanbieter versorgen ihre Kunden mit Komplettpaketen, von der Idee bis zur Realisierung. Vorteil gegenüber dem Geschäft mit Nischen-Komponenten ist eine geringere Abhängigkeit von anderen Marktteilnehmern – vor allem aber erhalten Endabnehmer eine Lösung mit aufeinander abgestimmten Produkten.

Stammen diese Artikel größtenteils aus eigener Fertigung und sind zudem variantenreich, wird das Systemgeschäft schnell zur Herausforderung für Mitarbeiter in Montage und Logistik. Vielfalt im Portfolio findet sich dann in vielen unterschiedlichen Arbeitsschritten wieder, mit hohem Papierbedarf für



KEB sagt Adieu zu gedruckten Materiallisten und Anweisungen: Das Assistenzsystem mit Pick-to-Light führt Mitarbeiter beleglos wie intuitiv durch den Verpackungsprozess



»Wir setzen mittlerweile circa 250 PTL110-Module ein und können mit ihnen all das umsetzen, was wir uns vorgestellt hatten. Sie laufen alle wie am ersten Tag.«

Phillip Hanesen | KEB Automation

Aufträge und Anweisungen. Hinzu kommt das Anlernen neuer Mitarbeiter, etwa bei kurzfristiger Besetzung während Urlaubs- oder Krankheitszeiten.

So erlebte es auch die mittelständische KEB Automation, die als international agierender Spezialist für Antriebs- und Steuerungstechnik auf Durchgängigkeit

im Produktangebot vertraut – ob Steuerung, HMI und Frequenzumrichter für einen Maschinenbaubetrieb oder elektromagnetisches System zum Starten, Stoppen und Positionieren von Windkraftanlagen.

Potenzialanalyse in der Smart Factory OWL

„Wir reden über einige hundert Gerätevarianten je Arbeitsplatz“, verdeutlicht Phillip Hanesen, Projektingenieur in der Elektronikfertigung am KEB-Firmensitz in Bartrup. „Darunter gibt es Varianten, die so selten gebaut werden, dass ein neuerer Mitarbeiter diese vielleicht noch gar nicht kennt.“ Bei zahlreichen Auftragslisten und teils langen Anlernzeiten sei so allmählich der Entschluss gereift, ein Assistenzsystem für manuelle Tätigkeiten in Produktions- und Verpackungsbereichen einzuführen. Ein erstes Anschauungsbeispiel fand sich gleich in der Nachbarschaft: auf der Demonstrationsplattform der Smart Factory OWL in Lemgo. Dort testeten die KEB-Ingenieure eine Montagestation mit lichtgesteuerter, belegloser Werkerführung über Pick-to-Light. Für Hanesen und sein Team war dies der Startschuss für ein Pilotprojekt, das die Ostwestfalen in Zusammenarbeit mit Turck umsetzen.

Busfähiges System statt Kabelnester

Wesentliche Anforderung an das Assistenzsystem war eine problemlose Anbindung an die firmeneigene



SCHNELL GELESEN

Um die Qualität und die Effizienz bei manuellen Kommissionieraufgaben zu steigern, testete KEB Automation ein lichtgesteuertes Assistenzsystem an einem Verpackungsarbeitsplatz. Turck versorgte den Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnik mit einer Pick-to-Light-Lösung auf Basis der PTL110-Serie seines Optosensorik-Partners Banner Engineering. Das anschlussfertige Gesamtpaket aus Spannungsversorgung, Verbindungsleitungen und busfähigen PTL-Modulen, wie Leuchten, Tastern oder Sensoren, überzeugte mit einfacher Installation und punktueller Drahtlos-Kommunikation. Am Hauptsitz in Bartrup nutzt KEB das System inzwischen bereits an vier Verpackungsstationen. Als nächstes soll es auch die Montage optimieren.

Der Reihe nach: Dank Modbus-kompatiblen Protokoll ließen sich die PTL110-Taster problemlos kaskadieren, für Anwender entfällt dadurch aufwändiges Verkabeln



Die Software bringt eine bebilderte Anleitung auf den Bildschirm, der Vorgang wird über den kapazitiven Taster bestätigt



An den Verdichterplätzen arbeiten die PTL-Einheiten mit optischer Erfassung, zum Quittieren reicht eine Fußbewegung unterhalb des Sensors

SAP-Umgebung. Denn schließlich wollte man nicht jede Stücklistenänderung parallel in zwei Datenbanken pflegen müssen. Dank Inhouse-Kompetenz programmierte KEB eine computergestützte Oberfläche für Touch-Monitore und suchte anschließend nach der passenden Pick-to-Light-Lösung mit beleuchteten Tastern oder Sensoren. Erste Erkenntnis: „Wir wollten unbedingt busfähige Komponenten verwenden, um den Installationsaufwand an Arbeitsplätzen mit vielen Fächern zu verringern. Sonst hätten wir wahre Kabelnester auf den Regalen“, berichtet Hannesen. Äußerst gelegen kam daher die Markteinführung der PTL110-Serie von Turcks Optoelektronik-Partner Banner Engineering – kaskadierbare Einzelgeräte mit multifunktionaler Anzeige, optionalem Touch-Button, optischem Sensor und alphanumerischem Display. Die Module kommunizieren untereinander über ein Modbus-kompatibles Protokoll.

Für eine einfache Vor-Ort-Integration der PTL-Geräte entwickelte Turck ein anschlussfertiges Gesamtpaket, versorgt von kompakten IP67-Schaltzetteilen und verbunden durch beidseitig vorkonfektionierte Leitungen plus punktueller Steckverbinder und Y-Verteiler zum Einspeisen der Versorgungsspannung. Die Verbindung zum Computer stellt ein RS485-USB-Konverter sicher. Mit den neuen technischen Möglichkeiten entwickelte KEB das Assistenzsystem stetig weiter und bezog seine Mitarbeiter außerdem von Beginn in den Entwicklungsprozess ein.

Kaskadierung von 115 PTL-Modulen

Vor der Integration in komplexere Fertigungsbereiche diente zunächst ein Verpackungsarbeitsplatz als Testumgebung im Pilotprojekt. Im Schichtwechsel übernehmen Angestellte dort finale Montagetätigkeiten an Großgeräten, befestigen zum Beispiel Gehäusedeckel

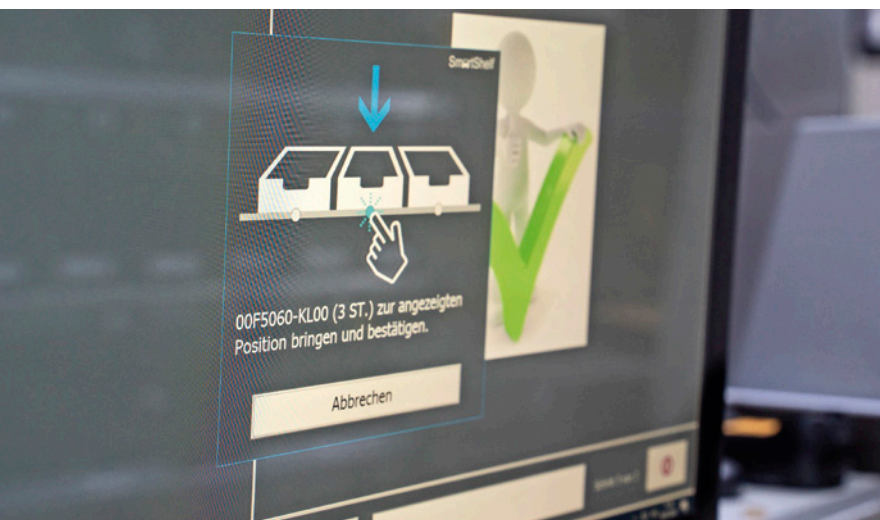
oder Typenschilder, zusätzlich wird Zubehör aus Regalboxen kommissioniert und gemeinsam in einem Karton verpackt. Zur Steigerung von Qualität und Effizienz installierte KEB zunächst 115 Pick-to-Light-Einheiten. Sie befinden sich nicht nur oberhalb der Regalboxen, sondern werden auch genutzt, um Arbeitsschritte an den Monitoren zu bestätigen oder dem System zu melden, dass ein Karton samt Produkt und Zubehör an einem der Verladeplätze abgelegt wurde.

Quittieren per Touch oder optischem Sensor

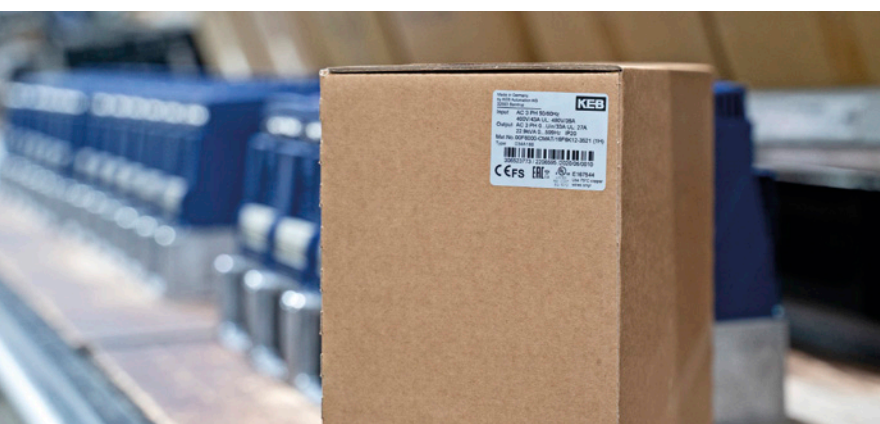
Mitarbeiter starten einen Vorgang jeweils mit dem Scannen einer Geräte-Seriennummer. Auf den Bildschirmen erscheint automatisch der zugehörige SAP-Arbeitsplan, ebenso wird selbstständig ein Typenschild gedruckt und die Materialliste aufgerufen. Während die Monitore bebilderte Anweisungen zeigen, weist ein PTL110-Modul den Weg zur korrespondierenden Entnahmestelle. In dem Fall leuchtet es in grüner Farbe und blinkt kurz gelb auf, sobald der Pick über den kapazitiven Taster quittiert wurde. Anders sieht es in der Verladezone aus, wo Paletten auf niedrigen Ständerwerken bereitstehen und die PTL-Geräte daher nicht auf Kopfhöhe montiert sind. „Uns kam die Idee, dass die Heckklappen mancher PKW per Fußbewegung geöffnet werden können“, erinnert sich Hannesen. Also wählten die KEB-Ingenieure für die Verdichterplätze PTL-Module mit berührungsloser Erfassung. Mitarbeiter stellen Pakete nun schonend mit beiden Händen ab und müssen zum Quittieren lediglich einen Fuß unter den optischen Sensor halten.

Put-to-Light am Kurzzeitregal

Im Pilotprojekt verfahren Hannesen und der KEB-Betriebsmittelbau weniger nach dem Motto „Not macht erfinderisch“, vielmehr gehe es darum, alle Möglichkei-



Auf der Programm-
oberfläche erhalten
Mitarbeiter präzise
Anweisungen über den
nächsten Arbeitsschritt



Die PTL110-Module in weiter entfernten Verladebereichen sind
per Funk mit dem Gesamtsystem verbunden

Geräte wie diese
Frequenzumrichter
werden bei der KEB
mit Hilfe spezifischer
Materialpläne verpackt

ten des neuen Assistenzsystems kennenzulernen. „Deswegen haben wir uns bei den PTL110-Geräten bewusst für die Vollausstattung entschieden“, sagt Hannesen. Heißt auch: Leuchten mit 14 unterschiedlichen Farben, bei Bedarf mit Animationsfunktion. Das zählte sich bei einem Regalabschnitt aus, in dem spezielles, eher selten benötigtes Material eingelagert wird. „Smart Shelf“ nennt KEB dieses System, bei dem der Computer automatisch ein Materialfach aus dem Hochregallager anfragt, das dann temporär am Verpackungsarbeitsplatz zur Verfügung stehen soll. Mitarbeiter stellen die Box dafür in den vorgesehenen Kurzzeit-Bereich – in diesem Fall durch blaues Leuchten gekennzeichnet, da es sich um einen Put-to-Light-Vorgang handelt. Das System sendet eine Anweisung, sobald das Fach nicht mehr benötigt wird.

Drahtlos-Kommunikation für entlegene Bereiche

Insbesondere in der Warenverpackung können Arbeitsplätze weitläufig sein, etwa aufgrund von langen Rollbändern, unterschiedlichen Regalbereichen oder entfernten Verladestellen. Im Pilotprojekt galt es, einen Gabelstapler-Fahrtweg zwischen Kernarbeitszone und weiteren Ablageorten für versandfertige Güter zu überqueren. Anstatt die PTL-Module aufwändig über mehrere Meter zu verkabeln, nutzen die Ostwestfalen dazu die Funkübertragung über Banners DX80-Funksystem. Innerhalb von 30 Minuten waren Sender und Empfänger installiert. „Plug-and-Play“ sei das gewesen, so Hannesen. Die Drahtlos-Lösung habe mittlerweile

auch KEB-Kollegen in den USA überzeugt, die damit einen mobilen Kommissionierwagen mit 60 Pick-to-Light-Modulen testeten. Auch für ein Zusammenspiel aus Assistenzsystem und Intralogistik-Flurfahrzeugen käme die Funkkommunikation perspektivisch in Frage.

Weitere Arbeitsplätze ausgerüstet

„Erst die Verpackung, dann die Montage“, gab der KEB-Fahrplan für die Entwicklung des Assistenzsystems vor. Statusaufnahme nach gut einem Jahr: Allein in Barntrup hat das 1.500 Mitarbeiter starke Unternehmen inzwischen vier Verpackungsarbeitsplätze mit Pick-to-Light bzw. Put-to-Light ausgerüstet und dabei mehr als 250 der PTL110-Geräte installiert. Der Übergang auf zwei Montagestationen werde momentan vorbereitet. „Im Austausch mit Turck sind uns viele gute Ideen gekommen, da waren alle Beteiligten mit großem Interesse und Ehrgeiz dabei“, konstatiert Hannesen. Für einen Einsatz in der Fertigung müsse das Assistenzsystem jetzt noch einmal erweitert werden. So sollen neben den PTL-Modulen weitere Slaves hinzukommen, darunter intelligente Montageeinheiten für Schraubprozesse sowie Kameras, die überprüfen, ob Bauteile oder Kabel an der richtigen Stelle sind.

Autor | Patrick Flatt ist Vertriebsingenieur bei Turck
Kunde | www.keb.de
Webcode | more12051