

IT & Production

Zeitschrift für erfolgreiche Produktion

Das
Industrie 4.0
Magazin



Bild: © industrieblick - Fotolia.com

SONDERTEIL: INDUSTRIE- GROSSDISPLAYS

Ausgabe Juni 2017

Datenmanagement

Erfolg für alle sichtbar machen



Ein mittelständischer Metallverarbeiter aus Rheinland-Pfalz hat mit wenig Aufwand enorme Effektivitätssteigerungen seiner Fertigungsanlagen erreicht. Wichtige Kennzahlen werden nun direkt an der Fertigungslinie dargestellt.

Das sich die Produktivität einer beliebigen Produktionslinie steigern lässt, indem man wesentliche Leistungskennzahlen (KPI) der Linie auf Großanzeigen darstellt, ist nichts Neues. Hierfür gibt es verschiedene Faktoren, die zusammengenommen nicht selten Effektivitätssteigerungen im zweistelligen Prozentsatz herbeiführen, und auch die Stillstandzeiten einer Linie signifikant herabsenken. In nahezu jedem großen Industriebetrieb begegnen einem verschiedene Arten von LED Schriftbändern, Großanzeigen und vermehrt auch Flachbildschirme. Echtzeit-Informationen über den gesamten Produktionsprozess, sowie eine gezielte und möglichst genaue Alarmierung über sogenannte

‘Andon-Boards’ bringen den entscheidenden Wettbewerbsvorteil in einer globalen Wirtschaft, in welcher der effiziente Einsatz aller Ressourcen und die Vermeidung von Abfall immer wichtiger wird. In immer mehr Branchen wird eine lückenlose Kontrolle und Dokumentation der Prozessdaten sogar von Kunden verlangt und von Behörden vorgeschrieben. Im Großteil der kleineren und mittleren Produktionsbetriebe ist das sogenannte ‘visuelle Datenmanagement’ dagegen eher selten verbreitet, was daran liegt, dass die Implementierung einer solchen Lösung sehr aufwendig und kostspielig sein kann. In der Regel sind auch Eingriffe in die Steuerungstechnik notwendig. Zum einen scheuen viele Betriebe dieses Ri-

siko, zum anderen fehlen die internen Spezialisten, die sich sowohl mit dem Produktionsprozess, als auch mit der Software auskennen müssen.

Am Anfang stand die Idee

So hat man sich auch in dem rheinland-pfälzischen Betrieb zunächst lange mit dem Thema beschäftigt, und sich dann zunächst entschlossen, die wichtigsten Kennzahlen aller zwölf in der Halle befindlicher Maschinen, auf großen 7-Segmentanzeigen darzustellen. Somit sollte für den Schichtleiter von seinem Büro aus erkennbar sein, welche Anlage läuft, und wie weit diese noch von der Abarbeitung des laufenden Auftrages entfernt ist. Als Lieferant für die Großanzeigen hatte man sich die Firma Red Lion Controls aus den USA ausgesucht, die in Deutschland unter anderem durch die Firma Wachendorff Prozesstechnik vertreten wird. Von dort wurde dann alternativ zu den Großanzeigen die ‘Productivity Station’ vorgeschlagen, die aus einem beliebigen HD-fähigen Fernseher oder Monitor, eine universelle KPI-Anzeige und/oder ein Andon-Board macht. Die Investitionskosten für Hardware und Montage waren vergleichbar, und bei näherer Betrachtung war der Aufwand für die Implementierung, bei extrem gesteigerter Funktionalität, nicht viel größer. So wurde innerhalb weniger Tage aus der Idee die Stückzähler der Maschinen weithin sichtbar zu machen, eine umfassende Strategie für ‘Lean Production’ und ‘Continuous Improvement’.

Produktion behält die Kontrolle

Die Einfachheit der Projektierung sowie die Offenheit des Systems ermöglichen eine schnelle Implementierung sowie eine fortwährende Verbesserung, ohne externe Fachleute oder speziell geschultes Personal. Die Umsetzung der Lösung bleibt fest in den Händen der Leute, die

tagtäglich im Betrieb arbeiten und wissen, an welchen Stellen es ‚klemmt‘. Die Productvity Station wird über beliebige Kommunikationswege (seriell, Ethernet, I/O) einfach in das bestehende Umfeld eingebunden. Sie bringt sämtliche notwendige Schnittstellen und Treiber von Hause aus mit. Über 200 Protokolle für SPSEN, Antriebe, Feldbussysteme, Barcodesern et cetera sind vorhanden. Im konkreten Fall stehen aber keine Steuerungen zur Verfügung, aus denen man Daten abgreifen könnte. So sind verschiedene digitale Signale wie Zähler oder Störmeldekontakte über modulare Ein- und Ausgänge direkt angekoppelt worden. Auch die Anbindung analoger Signale (Strom, Spannung, Widerstand, Thermoelemente) wäre zu einem späteren Zeitpunkt denkbar. Die Productvity Station könnte insgesamt 15 verschiedene Protokolle (fünf mal seriell plus zehn mal Ethernet) sowie bis zu 224 E/A's verarbeiten. Sämtliche Daten der Produktionslinie stehen nun an einem einzigen Punkt zur Verfügung. Durch das Anlegen von Tags für relevante Datenpunkte, schafft die Productvity Station eine übersichtliche, gemeinsame Datenbank für den gesamten Prozess. Sie schafft damit die Voraussetzung für eine einfache und umfassende Weiterverarbeitung und Anzeige.

Aufzeichnung und Auswertung

Die angelegten Datenpunkte werden von der Productvity Station mittels einer integrierten Logik und Arithmetik direkt in aussagekräftige Leistungskennzahlen umgesetzt und für statistische oder andere Berechnungen genutzt. So kann man sich zum Beispiel nicht nur die aktuell produzierte Stückzahl anzeigen lassen, sondern diese mit anderen Linien oder mit einer Zielvorgabe vergleichen und bei starken Abweichungen einzelner Linien eine Analyse vornehmen und die weniger effektiven Linien optimieren. Dabei hilft der integrierte Datenlogger, der nun eine Langzeitanalyse der Produktionsdaten ermöglicht. Die Daten werden hierfür in IT-lesbaren CSV Dateien abgelegt, und nach verschiedenen Chargen oder Schichten sortiert. Eine automatisierte Weitergabe an übergeordnete IT-Lösungen ist später über die integrierten Synchronisierungs-

werkzeuge (SQL oder FTP) geplant. Die Visualisierung der Daten erfolgt mit Hilfe eines HMI-Editors. Fertige Bausteine und Grafiken werden mit den errechneten Kennzahlen kombiniert und auf vielfältige Weise dargestellt. Die Umschaltung zwischen verschiedenen Bildern erfolgt entweder automatisiert oder durch die Bedienung eines Supervisors hin, welcher sich über ein browserfähiges Gerät mit dem Webserver der Productvity Station verbindet und dort das gleiche Bild sieht, zusätzlich aber Bedientasten vorfindet.

Ununterbrochene Kontrolle

Über den Webserver hat der Supervisor nicht nur die gleiche Ansicht wie die Mitarbeiter an der Linie, er hat auch die Möglichkeit die angezeigten Bilder umzuschalten oder Meldungen einzublenden. Er hat auch Zugriff auf die gespeicherten Logdateien und sämtliche Datenpunkte und kann Sollwerte/Zielvorgaben verändern. Die Sicherheit geht hierbei natürlich vor: Authentifizierung, IP-Beschränkung, Benutzerrechte und das Aufzeichnen von Benutzeraktivitäten gehören zu den Sicherheitsfeatures. Fehler an der Linie werden aber nicht nur unmittelbar auf dem Großbildschirm und auf eventuellen weiteren Displays und Teilnehmern zur Anzeige gebracht, die Productvity Station ist in der Lage, bei Auftreten eines spezifischen Ereignisses eine SMS oder E-Mail zu versenden, wenn nötig auch automatisch mit dem Logfile der aktuellen Charge als Anhang. Diese Funktion ist nicht nur zur Alarmierung sinnvoll, sondern kann auch für die voreilende Wartung und für die Überwachung von Verbrauchsmitteln eingesetzt werden. Liegt die Durchschnittstemperatur eines Antriebs dauerhaft über einem kritischen Wert, geht eine E-Mail an das Wartungsteam. Neigt sich der Füllstand des Rohmaterials dem Ende zu, schickt das Gerät eine E-Mail an die Einkaufsabteilung, mit Angabe der benötigten Menge und des spätmöglichen Liefertermins bevor die Linie leerläuft.

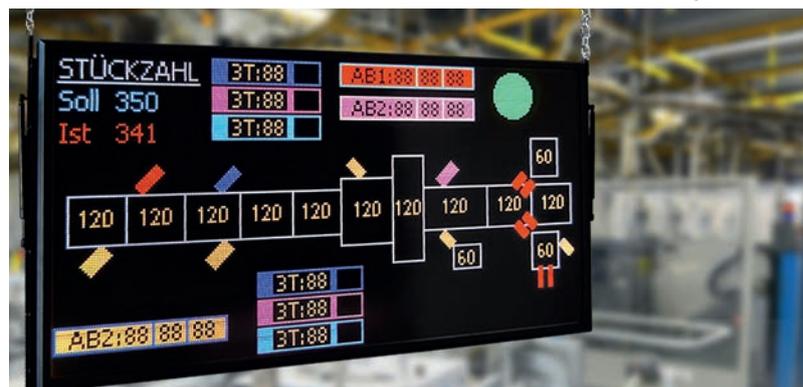
Keine Softwarekosten

Was die Productvity Station von Red Lion für den Kunden aber erst richtig interessant machte, ist die dazugehörige Software 'Crimson 3.0'. Sämtliche Funktionen der Productvity Station werden mit dieser einen Software programmiert. Die wesentlichen Bestandteile (Kommunikation, Visualisierung, Webserver, Datenlogger), sind mit nur wenigen Mausklicks konfiguriert, so dass man innerhalb von kürzester Zeit erste Ergebnisse hat, und diese dann Schritt für Schritt optimieren und verfeinern kann. So wurde letztendlich aus der ursprünglichen Idee einfach nur die aktuell produzierte Stückzahl der insgesamt zwölf Fertigungszellen anzuzeigen, bei vergleichbarem Aufwand eine komfortable Anzeige von Stückzahl, Taktrate, Status, Stillstandzeit und Laufzeit. Wobei das Ende der Fahnenstange noch nicht erreicht ist. Durch eine geplante Verknüpfung mit dem ERP-System sollen auftragsbezogene Daten (Kunde, Auftragsnummer, Zielmenge) mit angezeigt werden, und weitere KPI's wie die Zielerreichung in Prozent, sowie die Zeit bis zur Fertigstellung des Auftrages mit einfließen. Dadurch können Produktwechsel besser vorbereitet und Rüstzeiten verkürzt werden. Außerdem werden die Leistungskennzahlen, insbesondere die Stillstandzeiten, in Logdateien mitgeschrieben und ausgewertet, um Schwachstellen frühzeitig aufzuspüren und Prozesse zu optimieren. ■

Der Autor Fouad Boudraa ist
Vertriebsingenieur bei der Wachendorff
Prozesstechnik GmbH & Co. KG.

www.wachendorff-prozesstechnik.de

- Anzeige -



**Kundenspezifische Entwicklung und
Fertigung von Anzeigesystemen.**

www.microsyst.de

microSYST



Bild: Jungmann Systemtechnik GmbH & Co. KG

Betriebsanlagen

Zentrale Messwarte sorgt für effiziente Steuerung

Die Infraleuna GmbH überwacht die Betriebsanlagen für Energie- und Wasserversorgung am Chemiestandort Leuna von einer Zentralwarte aus. Jungmann Systemtechnik hat dort ergonomische Arbeitsplätze für fünf Anlagenfahrer eingerichtet, die mit acht bis 14 Multi-konsolen ausgestattet sind. Auf diesen kann auf insgesamt 120 Videoquellen zugegriffen werden – visualisiert auf einer proaktiven Großbildwand mit insgesamt 28 Bildschirmen.

Nach eingehender Recherche sowie Erprobungen am Jungmann Systemtechnik-Leitwarten-simulator in Buxtehude entschieden sich die Verantwortlichen bei Infraleuna, Jungmann mit der Konzeptstudie für eine zentrale Messwarte zu betrauen. „Überzeugt hat uns am Vorschlag unter anderem das Konzept für die KVM-Technik, die ausgereifte Funktionalität der geplanten Systeme und dass keine Installation auf vorhandenen Automatisierungssystemen nötig war“, sagt Dipl.-Ing. Thomas Räcke, Bereichsleiter Energie und Wasser bei der Infraleuna GmbH. Die Beteiligten einigten sich auf den Ausbau der Schaltwarte für die Bedienung von Energienetzen und -anlagen, da diese nicht nur zentral gelegen und mit der nötigen technischen Grundausstattung ausgerüstet war, sondern der Umbau hier zudem im laufenden Betrieb möglich war. „Außerdem grenzte an die bisherige Schaltwarte ein ungenutzter Wasserturm an, der gut baulich

integriert werden konnte“, erklärt Räcke. Nachdem innerhalb des Turmes einige bauliche Veränderungen vorgenommen worden waren, installierte das Fachpersonal von JST die neue Leitwarte inklusive separatem Vorraum für die Energiearbeitsplätze innerhalb von vier Wochen und richtete auch einen Multifunktionsraum mit Großbildwand sowie einen Technikraum ein.

Weniger Monitore

Insgesamt wurden in der neuen Zentralwarte fünf Arbeitsplätze geschaffen: Operative Lenkung, Netzbefehlstelle, Energieanlage und Wasseranlagen 1 sowie 2. „Durch diese Zusammenfassung aller dezentralen Leitwarten und die räumliche Nähe der Arbeitsplätze hat sich die direkte Kommunikation zwischen den verantwortlichen Operatoren seit Inbetriebnahme deutlich verbessert“, erklärt Räcke. Zudem ist jeder Anlagenfahrer nur für vier

beziehungsweise sechs Bildschirme am Leitwartenpult und vier beziehungsweise acht Bildschirme auf der Großbildwand zuständig – trotz der Vielzahl der zu überwachenden Systeme. „Insgesamt verwalten unsere Mitarbeiter 120 Quellen“, so der Bereichsleiter. Diese Aufgabe, die normalerweise 120 Monitore in der Zentralwarte erfordern würde, kann nur deshalb effizient bewältigt werden, weil eine von Jungmann eigens entwickelte Hard- und Software zum Einsatz kommt: „Multiconsoling korreliert Monitore, das heißt der Anlagenfahrer holt sich immer die Anzeige auf einen der eigenen Bildschirme, die er gerade braucht“, so Geschäftsführer Carsten Jungmann. Früher mussten die Mitarbeiter oft von einem Arbeitsplatz zum anderen laufen, um Dinge zu kontrollieren und Einstellungen vorzunehmen. Auch das entfällt nun, denn auf die sogenannte Multikonsolen lassen sich alle Anlagenbilder aufschalten, der Operator kann also die Bildschirme nach seinen Bedürf-

nissen frei belegen. Die Bildarstellung und Tastatur-/Maus-Bedienung erfolgt dabei in Echtzeit, Multiconsoling überträgt zudem unabhängig vom IP-Netzwerk und benötigt keine zusätzliche Software auf den Quellrechnern. So werden mit dieser Lösung insgesamt die Usability und der Bedienkomfort am Arbeitsplatz deutlich erhöht. Ein wesentlicher Unterschied zu anderen Systemen ist auch, dass die vier oder acht einem Anlagenfahrer zugeordneten Panels der Monitorwand nicht nur der Spiegelung der Bildschirme am Leitwartenpult dienen, sondern über Maus und Tastatur ebenfalls für die Steuerung der Anlagen genutzt werden. Sie lassen sich insbesondere als Alarmerungstool verwenden und verkürzen so die Reaktionszeiten. „Für die flexible Visualisierung und Bedienung der verschiedenen Leitsysteme ist auch die sogenannte myGUI-Bedienoberfläche sehr hilfreich“, so Räcke. In dieser Multiconsoling-Komponente werden alle Konsolen der Arbeitsplätze und die Großbildwand als 'Kontrollraumbild' dargestellt, das heißt als

3D-Modell der Leitwarte. Links an der Seite sind alle benötigten Quellen abgebildet und können über ihre individualisierbaren Icons einfach auf die Multikonsolle gezogen und bedient werden. Das sorgt besonders in Stresssituationen wie zum Beispiel bei Störungen für eine absolut sichere Steuerung. „Wenn eine Störung eintritt, müssen die Anlagenfahrer schnell die relevanten Kamera- beziehungsweise Anlagenbilder finden, um das Problem beheben zu können“, erklärt Carsten Jungmann. „Bei anderen Systemen wird hier zum Beispiel mit Hotkey-Befehlen gearbeitet, was bei einer so großen Anzahl von Quellen wie bei Infracore aber nicht praktikabel ist.“ In myGUI dagegen können bestimmte Alarmszenarien eingerichtet werden, so dass mit einem Mausklick beispielsweise alle relevanten Daten im Bereich Kraftwerkstörung eingeblendet werden. Dabei wird eine Quellenliste mit bewegten Vorschau-Bildern angezeigt, anhand derer erfahrene Leitwarten-Mitarbeiter die von der Störung betroffenen Anlagen direkt auswählen können.

Effizienter Personaleinsatz

Aktuell werden die Arbeitsaufgaben an vier der fünf geschaffenen Wechselschichtarbeitsplätze arbeitsteilig durch je einen Operator in der Zentralwarte und mehrere Läufer in der Anlage vor Ort ausgeführt. Während der Operator die energie- und wassertechnischen Betriebsanlagen überwacht und koordiniert beziehungsweise steuert, führt der Läufer planmäßige Anlagenkontrollrundgänge vor Ort sowie ereignisbezogene Kontrollen unter Regie des Operators durch. Die Wasseranlagen beispielsweise, die bisher von drei dezentralen Warten bedient und beobachtet wurden, werden nun komplett von zwei Arbeitsplätzen in der Zentralwarte gesteuert. Die beiden Läufer können also noch flexibler und gezielter in den Anlagen vor Ort eingesetzt werden. ■

Die Autorin Iris Gehard ist freie Journalistin in München.

www.jungmann.de

- Anzeige -

WIBOND Informationssysteme GmbH

Großanzeigen und Speziallösungen im Innen- und Außenbereich

Mit über 35-jähriger Erfahrung entwickelt und produziert die WIBOND Informationssysteme GmbH digitale Visualisierungs- und Informationssysteme zur **Optimierung von Lager- und Fertigungsprozessen**.



Industriemonitor



LED-Anzeige

Als Spezialist für individuelle Komplettlösungen bieten wir **LED-Anzeigen, Industriemonitore sowie Kommissioniersysteme**. Unsere Systeme unterstützen eine **material- und energieeffiziente Produktion** mit dem Ziel durch Kostenreduktion die Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens zu steigern.

So gewährleisten **Andon- und AssemblyVision-Systeme (Werkerführung)** eine schnelle und einfache Kommunikation der Werker. Die Systemsoft-

ware ermöglicht die Prozessdarstellung sowie die eigenständige Erstellung und Verwaltung von Montage- und Prüfanweisungen. Das Pick & Put to Light-System kann über Module zu einem E-KANBAN-, MDE- und/oder Poka Yoke-System ausgebaut werden.

Die Parametrierung und Verwaltung erfolgt über eine einheitliche und applikationsübergreifende Systemsoftware. Im Sinne der Industrie 4.0-Philosophie werden alle anfallenden Prozessdaten zur Weiterverarbeitung im übergeordneten Produktionssystem zur Verfügung gestellt.



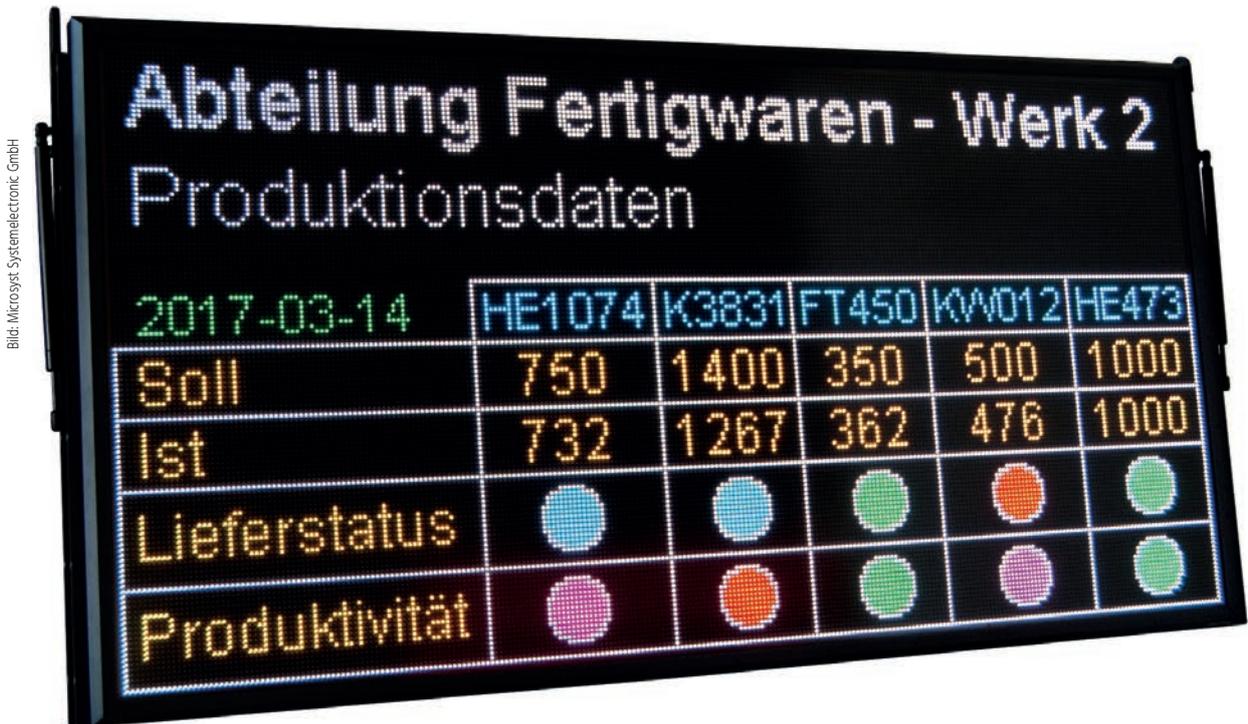
Kontakt

WIBOND Informationssysteme GmbH
 Neustädter Straße 19
 D-92711 Parkstein
 Tel.: +49 9602 600-103 • Fax: +49 9602 600-100
 sales@WIBOND.de • www.WIBOND.de

Bild: WIBOND Informationssysteme GmbH

Neue Generation von LED-Großanzeigen

Sieben Leuchtfarben und intelligente Ansteuerung



Visualisierungen auf Großdisplays müssen dem Werker verdichtete Informationen so präsentieren, dass er sie auf einen Blick erfassen kann. Dabei können Farben eine wichtige Rolle für die Übersichtlichkeit spielen.

Die grafikfähigen LED-Großanzeigen aus der Migra-Reihe von Microsyst verfügen ab sofort über ein neues Ansteuerungskonzept. Darüber hinaus sind die neuen Anzeigesysteme in ihrer aktuellen Generation auch in sieben Leuchtfarben erhältlich – bislang wurde maximal das Dreifarbspektrum abgedeckt. Damit eröffnen sich auch im Bereich der grafikfähigen LED-Großanzeigen ganz neue Möglichkeiten der Darstellung: Zif-

fern, Buchstaben, Zahlen und Grafiken werden weiterhin leuchtstark und kontrastreich in der passenden Größe, nun jedoch durch die Farbvielfalt noch weitaus differenzierter dargestellt.

Neues Ansteuerungskonzept

Die neue integrierte Steuerplatine ist für die eigenständige Ermittlung, Berechnung und Protokollierung von Messwerten kon-

zipiert. Über die Konfigurationssoftware wird die Platine adaptiert und mit Daten versorgt. Zusatznutzen: Das intelligente Konzept macht Migra LED-Anzeigesysteme auch als autarke Kleinsteuerungen für unterschiedliche Aufgaben verwendbar. Die Logik des Anzeigesystems kann grundsätzlich je nach Bedarf werkseitig oder vor Ort programmiert werden. Klassische Anwendungsfälle betreffen beispielsweise programmierbare Reaktionen auf

Zustände und Ereignisse mit direkter Ausgabe am Display oder auf einer Schnittstelle. Der Aufbau der Anzeigesysteme ist wie bisher auch modular ausgeführt – möglich macht dies das interne Bussystem MPB. Dadurch lassen sich mehrere Komponenten beziehungsweise Module gleichzeitig an das System anbinden und miteinander kombinieren. Der Funktionsumfang ist somit beliebig und nahezu endlos erweiterbar. „Grenzen wird – wenn überhaupt jemand in diese Dimensionen vorstößt – bei übergroßen Konfigurationen von mehreren zig Quadratmetern Anzeigefläche lediglich die mechanische Stabilität setzen“, so technischer Geschäftsführer Manuel Raß.

Flexibler Funktionsumfang

Der modulare Aufbau der LED-Anzeigen aus der Migra-Reihe erlaubt außerdem frei konfigurierbare Anzeigen: Verschiedene Größen, ein- oder zweiseitige Ausführung, unterschiedliche Auflösungen, darüber hi-

- Anzeige -

naus die Kombination mit alphanumerischen sowie numerischen LED-Modulen bis hin zur Festbeschriftung. Die Darstellung verschiedener Schriftarten ist ebenso integriert wie die Möglichkeit zur Variableneinblendung, Textspeicherung, Barchart- oder Laufschriftfunktion, zum Scrollen, Blinken und zur automatischen Helligkeitsanpassung. Außerdem bietet Microsyst in der Produktlinie optional Eingänge für analoge Ansteuerung, Zählerfunktion oder binärcodierte Ansteuerung an. Damit die Anbindung in Sachen Flexibilität nicht hinterherhinkt, stehen neben den klassischen Schnittstellen Ethernet, WLAN, USB und Seriell auch Profibus, Profinet und weitere Feldbusse sowie A/D-Wandler, Impulszähler, RTC, digitale I/O, BCD, Binär oder DVI zur Verfügung.

Serienmäßig kundenangepasst

Kein Einsatzzweck ist wie der andere. Aus diesem Grund können die verwendeten Telegramme der Migra direkt an die Da-

tentelegramme des Kunden angepasst werden. Die Einstellung der Parameter für die Systemkomponenten erfolgt dabei komfortabel über eine PC-Software. Die anpassbaren Schnittstellen erleichtern darüber hinaus die Einbindung in vorhandene Systeme. Der Clou: Für die Verarbeitung und Konfiguration unterschiedlicher Daten, Signale und Informationen ist keine zusätzliche Steuerung nötig.

Wartungsfrei und robust

Mit einem robusten, pulverbeschichteten Aluminiumgehäuse und spezifischen Bauteilen sind die LED-Großanzeigen auf dauerhaften Betrieb ausgelegt. Die Systemkomponenten sind wartungsfrei und eignen sich in idealer Weise für den industriellen Einsatz im Innen- und Außenbereich. ■

Der Autor Harald Kilian ist Geschäftsführer und Inhaber von Microsyst.

www.microsyst.de

Siebert Industrieelektronik GmbH

Digitalanzeigen für die industrielle Kommunikation

Ein breites Typenspektrum, das von numerischen und alphanumerischen Großanzeigen bis hin zu komplexen Anzeigeboräden für die prozessnahe Visualisierung reicht, wird von Siebert angeboten. Die brillant leuchtende LED-Anzeige zeichnet sich durch ein exzellentes Schriftbild aus, und der große Ablesewinkel sorgt auch bei seitlicher Betrachtung für sicheres Ablesen. Fabrikautomatisierung, Prozesssteuerung, Umwelttechnik, Logistik und Transport sind typische Anwendungsbereiche.



Bild: Siebert Industrieelektronik GmbH

Konzipiert für den rauen Industrieinsatz, werden die Großanzeigen mit industrietauglichen Schutzarten angeboten. Für spezielle Anwendungen oder aggressive Umgebungen sind die Geräte mit Edelstahlgehäusen lieferbar, und für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen können sie mit einer Überdruckkapselung ausgerüstet werden.

Für Applikationen im Außenbereich werden die Großanzeigen mit einer geregelten Heizung ausgestattet, ebenso mit einer Helligkeitsregelung, um die Leuchtstärke der LEDs an die Umgebungshelligkeit anzupassen. Ausführungen mit zweiseitiger Anzeige stellen die Informationen auf Vorder- und Rückseite des Gerätes dar.

Alle gängigen industriellen Datenschnittstellen werden angeboten. Die Systeme können in Netzwerktopologien wie Profinet,



Bild: Siebert Industrieelektronik GmbH

Ethernet TCP/IP oder Ethernet IP eingebunden oder über Feldbusse wie Profibus oder Modbus angesteuert werden. Auch serielle, parallele und analoge Datenschnittstellen sowie Zähler- und Timerfunktionen werden angeboten.



Kontakt

Siebert Industrieelektronik GmbH
Siebertstraße
66571 Eppelborn
Tel.: +49 6806 980-0 • Fax: +49 6806 980-999
info@siebert-group.com • www.siebert-group.com