

HSE Jürgen Schäfer, Alfdorf-Pfahlbronn

Betonschwellen sicher greifen

-Keine Daten von Verknüpfung-

Die Simatic S7-1200 eignet sich aufgrund ihres kompakten, skalierbaren und flexiblen Designs für die unterschiedlichsten Automatisierungsaufgaben. Für den findigen Elektriker und Programmierer Jürgen Schäfer war es keine Frage, sie auch zur Steuerung und Überwachung eines Bahnschwellengreifers einzusetzen.

Ob Sortieren, Montieren, Bearbeiten, Reinigen, Verpacken oder Etikettieren: Wenn es um flexibles Hard- und Software-Engineering gerade auch unkonventioneller Maschinen und Geräte geht, ist HSE Jürgen Schäfer aus dem schwäbischen Alfdorf ein zuverlässiger und kreativer Partner. So schätzt beispielsweise der weltweit erfolgreiche Lösungsanbieter von Handlingsystemen für Baustoffe, Probst Greiftechnik Verlegesysteme GmbH mit Stammwerk in Erdmannhausen die Zusammenarbeit mit dem findigen Elektriker und Programmierer.

Zu den gemeinsam erarbeiteten Sonderlösungen gehört ein Schwellengreifer im Auftrag eines führenden Herstellers von Betonschwellen für den schienengebundenen Fern- und Nahverkehr. Die 2,20 bis 3,80 Meter breiten sowie 80 Kilogramm und mehr wiegenden Bahnschwellen tragen die Schienen und fixieren zugleich deren Lage.

Der von Probst aus Stahl und Blech gebaute sieben bzw. mit Verlängerung neun Meter lange Schwellengreifer hängt an einem Portalkran und dient im Betonwerk des Kunden zum Stapeln sowie zum Umladen von jeweils 25 bis

30 Bahnschwellen auf Lkws oder Güterwaggons. Er muss dabei fünf Schwelentypen unterschiedlicher Breite absturzsicher packen.

Vollautomatisch und sich selbst überwachend

Die bisherigen Schwellengreifer des Kunden wurden komplett vom Kranführer bedient und konnten nur öffnen und schließen. Der neue Greifer sollte erstmals vollautomatisch funktionieren und seinen Weg sowie die Spannhydraulik dabei aus Sicherheitsgründen

Dank der ausgeklügelten Selbstüberwachung ist der Schwellengreifer für fünf Schwellentypen trotz Tonnenlast eine sichere Sache

Der Platz auf dem Greifer war beschränkt: Mit der kompakten Steuerung konnte der Schaltschrank klein gehalten werden



© Keine Daten vom Verknüpfungsp...

selbst überwachen. Dabei sollte er kompatibel mit den vorhandenen Greifern sein und die herkömmliche Kommunikationstechnik per Kabel nutzen. Eine durchaus anspruchsvolle Aufgabe, wie geschaffen für den leidenschaftlichen Tüftler Jürgen Schäfer, der wie gewohnt die komplette Elektronik und Programmierung inklusive der Sicherheitstechnik übernahm. „Ich musste alle Fehler-Eventualitäten erkennen und diese dann auch von der Steuerung abfragen lassen“, betont er.

Kompakte Steuerung und intuitive Programmierung im TIA Portal

Es war klar, dass für eine solche Aufgabe Schütze und Relais nicht reichen würden. „Ich hatte allerdings nur wenig Platz für den Schaltschrank, den ich direkt auf dem Greifer platzieren musste. Das ist nur einer der Gründe, warum die kompakte Steuerung Simatic S7-1200 mit CPU 1214C sowie drei Ein- und Ausgangsmodulen, kombiniert mit einem Sitop Netzteil, Sirius Schaltgeräten und Sicherungen von Siemens wie geschaffen für diese Aufgabe war.“

Alle Produkte beschaffte er über den Fellbacher Elektrogroßhandel Emil Löffelhardt GmbH & Co. KG. Jürgen Schäfer hatte die Simatic S7-1200 schon bei einigen Projekten eingesetzt und war hochzufrieden: „Sie ist preisgünstig, außerdem über das TIA Portal intuitiv zu programmieren und einfach zu bedienen. Ich brauchte keine Schulung und konnte sehr bald einfach loslegen.“

Der Kranführer wählt an einem Typ-

wahlschalter die jeweilige Schwellenbreite vor und das Signal wird konventionell per Kabel zum Schaltschrank übertragen. Der Greifer öffnet sich dann, von der Simatic S7-1200 gesteuert, vollautomatisch so weit, dass er die Schwellen packen kann. Dann bewegt der Kranführer das Gerät mechanisch mit seinen beiden Joysticks in die richtige Position und drückt auf den Startknopf für „Spannen“ bzw. „Schließen“. Der Greifer packt die Schwellen dann vollautomatisch, wobei zugleich Weg und Druck in Abhängigkeit vom voreingestellten Format, Durchfluss, Füllstand und Temperatur des Hydrauliköls von der Simatic S7-1200 überwacht werden: „Schließlich muss der Greifer auch wirklich fest anliegen, damit nicht etwa Schwellen beim Anheben herunterfallen können.“

Optische Fehlermeldungen

Sind die für den jeweiligen der fünf Schwellentypen programmierten Werte erreicht, leuchtet die Lampe auf dem Schaltschrank des Greifers grün und der Kranführer weiß, dass er die Bahnschwellen jetzt heben kann. Auch das Öffnen der Greifers wird dann von der Simatic S7-1200 gesteuert und überwacht, bis der Druck weg und der festgelegte Weg zurückgelegt ist. Dann leuchtet die Lampe rot.

Stimmt etwas nicht bzw. werden die programmierten Druck-, Füllstand- oder Temperatur-Grenzwerte unterschritten, schaltet die Automatik ab und die Lampe auf dem Schalt-

schrank zeigt ein blinkendes oder orangefarbenes Fehlersignal. Zudem hat Jürgen Schäfer für die genauere Fehlerdiagnose mangels eines Panels die auf die unterschiedlichen Formate eingestellten Endschalter auf die freien Ausgänge der Steuerung gelegt.

Der automatisierte Schwellengreifer ist beim Kunden inzwischen erfolgreich im Einsatz, so dass Jürgen Schäfer auf Folgeaufträge hoffen kann. Für ihn ist klar, dass er die Simatic S7-1200 dann wieder einsetzen wird: „Natürlich kann sie noch viel mehr. Bei dieser ungewöhnlichen Applikation war vor allem die ausreichende Zahl der Ein- und Ausgänge für die fünf unterschiedlichen Greifvorgänge wichtig.“

Weitere Vorteile zu nennen fällt ihm nicht schwer: „Der Kunde hat Simatic-Steuerungen auch an anderer Stelle im Einsatz und damit Mitarbeiter, die sich mit ihnen auskennen. Ersatzteile sind überall und jederzeit schnell zu bekommen, ein Plus bei der Wartung. Und sollte ein solches Gerät einmal unter härteren Umgebungsbedingungen – beispielsweise in den Tropen – eingesetzt werden, lässt sich das dank des Si-plus-Angebots von Siemens einfach umsetzen, ohne dass ich irgend etwas am Engineering ändern muss.“ ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/s7-1200
siemens.de/xxxxxxxxxx
reinhardt.matthias@siemens.com

Freigabe einer Veröffentlichung

Korrektur/Freigabeverfahren:

1. Bitte drucken Sie den beigegefügtten Beitrag (PDF-File) aus.
2. Tragen Sie auf den Ausdrucken etwaige von Ihnen gewünschte (inhaltliche/sachbezogene) Korrekturen gut lesbar (möglichst in Druckschrift) ein.
3. Quittieren Sie diese Korrekturen mit Datum/Unterschrift auf jeder Einzelseite. (Datum/Unterschrift als Sichtvermerk bitte auch, wenn keine Korrekturen vorgenommen werden.)
4. Drucken Sie das Freigabe-Formular aus und kreuzen Sie entsprechendes an. Bestätigen Sie Ihre Angaben mit Firmenstempel, Datum und Unterschrift.

Bitte beachten Sie bei der Freigabe die Fragestellung, ob im Beitrag ein Bezug zu gemeldeten Erfindungen besteht, bzw. ob die Abgabe von Erfindungsmeldungen beabsichtigt ist. Wenn ja, ist es zum Ausschluss einer unlauteren Patentberühmung nach § 146 Patentgesetz (PatG) wichtig – unter Angabe der Patentnummer – eine entsprechende Prüfung durchzuführen, ggfls. mit Einbeziehung der Patentabteilung.

Bei Fragen zum Freigabeverfahren wenden Sie sich bitte an:

Dorit Gunia, Telefon: +49 (9131) 9192-512

Nach dem Erscheinen der Veröffentlichung erhalten Sie von uns unaufgefordert ein Belegexemplar.

Der von der Siemens AG zur Veröffentlichung in der Kundenzeitschrift „GO! 1/2014“ vorgesehene Artikel mit dem Titel „**Betonschwellen sicher greifen**“ hat uns/mir zur Korrektur/Freigabe vorgelegen und ist für die obengenannte Zeitschrift und weitere Kundenzeitschriften der Siemens AG für die Verwendung in Print und Online, auch auszugsweise,

- freigegeben*
- freigegeben nach Korrektur*
- nach Korrektur wieder vorzulegen
- Ja, ich bin mit der Verwendung des Artikels, auch auszugsweise, in allen weiteren Medien (z.B. für Präsentationsfolien, Broschüren, Internet, internationale Fachpresseartikel etc.) einverstanden.

Unterschrift _____

Ort, Datum _____

Firma (Stempel)

* Nach Einarbeitung aller inhaltlichen Korrekturen wird das Dokument von einem Lektor auf Rechtschreibung und Grammatik Korrektur gelesen. Der Herausgeber behält sich vor, Korrekturen, die nicht den Inhalt betreffen, zum Beispiel Veränderungen im Zeilenumbruch sowie durch die Autorenkorrekturen bedingte Layoutanpassungen nach eigenem Ermessen auszuführen.



Faxen Sie dieses Freigabeformular zusammen mit dem ausgedruckten Beitrag (auch wenn keine Korrekturen enthalten sind) an:



oder mailen Sie uns dieses Freigabeformular zusammen mit Ihrer Korrekturen/Freigabe via „scan to mail“, oder als korrigiertes pdf:

Publicis Publishing
Fax: +49 (9131) 9192-8512

E-mail: dorit.gunia@publicis.de