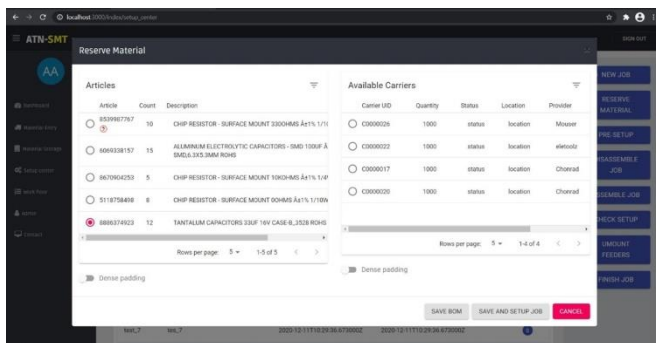


Produktionsschritte bis auf Bauteilebene zurückverfolgen

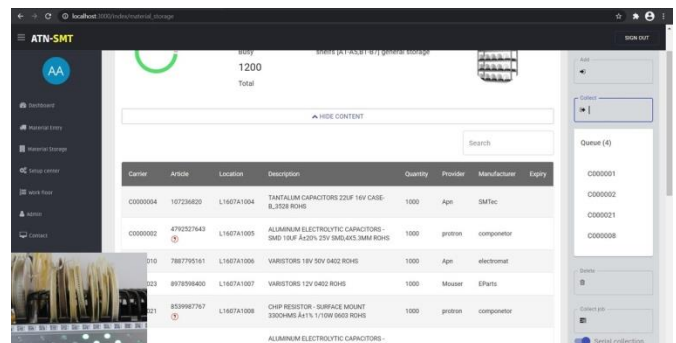
Automatisierte Lagerverwaltung auch für Kleinunternehmen

Inzwischen haben sich automatisierte Lagersysteme in vielen Betrieben durchgesetzt. Die Einsparungen beim Materialhandling und Rüsten sowie beim Platzbedarf bringen kurze Amortisationszeiten. Doch in kleineren Unternehmen, Abteilungen, Instituten schreckt der Initialisierungsaufwand ab. Daher hat ATN Automatisierungstechnik Niemeier GmbH eine Lagerverwaltung mit PickToLight-Regal (PTL-Regal) und der Software StorageGuide entwickelt.

Autor: Thomas Czeskleba



Auf Basis einer Stückliste kann eine Materialliste erstellt werden.



Im ATN Software Storage Guide und SetUpCenter wird die Materialentnahme nach Liste mit Anzeige der Rollen angezeigt.

Je nach Typ werden die Bauteile in Rollen (reels), Sticks oder Trays geliefert und verwaltet. Kleinste Mengen gibt es auch als Restgurtabschnitte, sowie Schüttgut in Tüten bzw. Schachteln. Für eine effiziente Verwaltung sollten diese Gebinde oder Carrier eindeutig identifiziert werden können. Dazu wird eine Carrier-UID (Unique Identifier) definiert. Gibt es mehrere Carrier zu einem Artikel so werden diese verwaltet und angezeigt. Ein- und auslagern erfolgt über die Carrier-UID, die mit einem Scanner oder einem PDA (Personal Digital Assistant) gelesen werden kann. Zum Beispiel wenn eine Rolle leer ist, kann man die Carrier-UID scannen und die Software zeigt, welche Rollen denselben Artikel beinhalten und wo sie sich befinden; im Lager, auf der Maschine oder am Rüstplatz.

LEDs zur Visualisierung

Das PTL-Regal hat für jedes Einstellfach eine LED, um Zustände oder Hinweise zu signalisieren. Zum Einlagern von Material wird die Carrier-UID gescannt und das PTL-Regal zeigt über die jeweilige LED an, wo ein Platz frei ist. Dabei merkt sich

das Regal alle Carrier, die eingelagert werden. Die Entnahme aus dem Lager erfolgt ähnlich: Zum Kommissionieren wird eine Material- oder Stückliste erstellt; entweder digital oder ausgedruckt. Die digitale Liste wird vom Programm geladen und dann der Reihe nach die entsprechenden Carrier angezeigt. An der Position des ersten Carriers leuchtet die zugeordnete LED. Der Carrier wird entnommen und zu Bestätigung gescannt. Dann leuchtet die LED für den nächsten Carrier, und so weiter, bis der letzte Carrier entnommen wurde.

Beim Drucken der Entnahmeliste sollte ein solches Format gewählt werden, dass die Carrier-UID als Barcode oder Data-MatrixCode (DMC) ausgegeben wird. Dieses sollte auch bei extern erstellten Listen kein größeres Problem darstellen, da z.B. in Excel die betreffenden Spalte nur mit der passenden Schriftart (z.B. Code-128) formatiert werden muss. Die Liste wird gedruckt und dient als Basis für die Entnahme. Der Code des ersten Carriers wird gescannt, die LED für diesen Carrier leuchtet und der Carrier kann aus dem Lager entnommen werden. Die

Carrier-UID auf dem Carrier wird als Bestätigung gescannt und dann kommt der nächste Carrier an die Reihe. Verwechslungen sind ausgeschlossen und somit ist eine gefährliche Fehlerquelle eliminiert.

Die Vorteile des Systems werden besonders deutlich, wenn man die Arbeitsweise mit einer herkömmlichen Bauteilverwaltung vergleicht: „Listen ausdrucken, vergleichen, abstreichen und Material suchen“ gehört der Vergangenheit an. Die Arbeit mit dem ATN-System ist schneller, sicherer und spart darüber hinaus noch jede Menge Platz. Das Standardregal mit Abmessungen von 2,1 m x 1,9 m x 0,4 m (BxHxT) hat ein Fassungsvermögen von 1.400 SMD-Rollen (Durchmesser 7"=178 mm); also über 1650 Rollen/m² Stellfläche. Eine andere Regalvariante bietet Platz für 500 Rollen mit einem Durchmesser von bis zu 380 mm.

Bei einem Lager, welches mehrere Einzelregale beinhaltet, leuchten zwei LEDs, eine für das betreffende Regal und eine für das betreffende Lagerfach. Die Software bietet darüber hinaus noch weitere Funktion zur gezielten Suche, zur Verwaltung der Daten, Anzeige der Lagerliste, Inventur-

hilfe und Historie-Funktionen, die den Verlauf des Ein- und Auslagern dokumentieren. Dabei sind Software und Anzeigesystem so flexibel, dass auch Sticks, Trays, Restgurtabschnitte und Schüttgut in Beuteln in Standard-Regalfächern und Sichtlagerkästen verwaltet werden können. Auch ist es möglich, bereits bestehende Regale mit Rollenhalter und PickToLight-Anzeigen nachzurüsten.

Manchmal ist die Einführung der Carrier-UID ein großes Hemmnis für die Umstellung auf eine automatisierte Lagerverwaltung. Die Bestände müssen erfasst und in das System eingegeben werden; vermeintlich ein sehr großer Aufwand. Nicht so beim StorageGuide von ATN. Das System ist selbstlernend und hat sehr flexible Import-Schnittstellen. Basis ist das Etikettieren mit einer fortlaufenden Carrier-UID. Somit entfallen teure Drucker und Software-Systeme zum kreieren eigener Bauteil-Etiketten. Es reicht ein einfacher Etikettendrucker oder die Etiketten können bereits bedruckt bei ATN bezogen

werden. Die Carrier-UID-Etiketten werden der Reihe auf die Carrier geklebt. Die Daten zu den Bauteilen können über eine einfache csv-Datei eingelesen werden. Im besten Fall liefert das Warenwirtschaftssystem mit dem die Bauteile bestellt werden eine Liste der offenen Bestellungen. Alternativ kann als Basis auch die Artikelliste oder gar die jeweilige Stückliste verwendet werden. Die jeweilige Liste wird angezeigt, die Position mit Cursor ausgewählt und der Code auf der Carrier-UID eingescannt. Die Liste wird anschließend von der Lagersoftware importiert und alle Positionen, die eine Carrier-UID haben, werden in die Datenbank übernommen. Diese Vorgehensweise funktioniert auch mit Bestandslisten.


Eine einfache Integration in bestehende EDV-Systeme war ein wichtiges Ziel bei der Entwicklung der Software. Mögliche Datenimporte von anderen Programmen erfolgen über Excel- / csv-Dateien. Exporte ebenso, sind aber selten nötig, da alle Daten in einer SQL-Datenbank verwaltet

werden, d.h. andere Programme können die Daten meist direkt einlesen.


Carrier-Verwaltung per Scanner

Die Identifizierung und Verwaltung der Carrier erfolgt automatisch mit einem portablen Scanner. Zur Anzeige von Daten wird ein handelsübliches Handy eingesetzt, welches mit der ATN-App zum universellen Personal Digital Assistant (PDA) wird. Die UID von Carrier und Feeder können mit der eingebauten Kamera gescannt werden und über eine im W-LAN bereitgestellte Datentabelle werden die relevanten Daten übermittelt und angezeigt, dieses sind zum Beispiel, Bauteilname, Artikelnummer oder Anzahl der Bauteile auf dem Carrier. Die Datenfelder können frei definiert werden. Es ist auch möglich, Bilder vom Bauteil oder vom Carrier in der Datenbank abzulegen und auf dem Handy/PDA anzuzeigen. Je nach Firmenphilosophie oder Gewohnheit der Mitarbeiter gibt es Firmen-Handys oder der Mitarbeiter nutzt sein eigenes Handy. Da die Daten nur im firmeneigenen W-LAN-Server liegen, sind die Daten sicher und verlassen nicht das Unternehmen.

ATN
Die neuen *INOPLACER* und das Rüstkonzept
ATN



junior




PRO

Stückliste
artikelbasiert


➔

JOB
UID-basiert


Feeder
Cart




INOPLACER1




Rüstplatz




INOSOFT

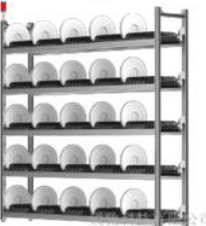




INOPLACER2




Lager



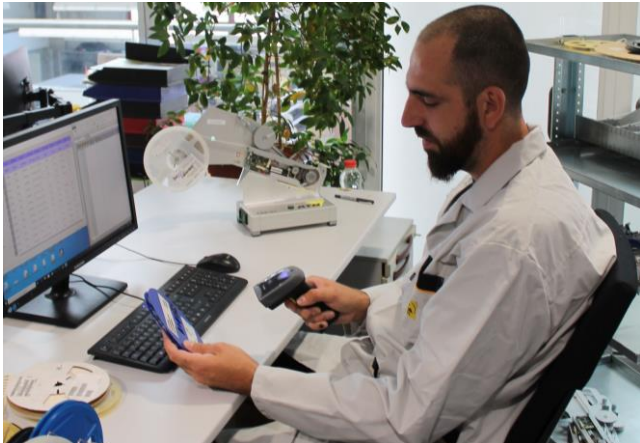
Wareneingang





ATN Produktionstechnik Niemeier GmbH
 Segelfliegerdamm 94-98, 12487 Berlin
 Tel 030 565 9095-0 info@atn-berlin.de

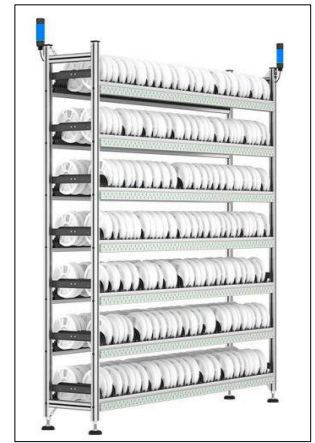
www.inoplacer.de



Am Feeder-Rüstplatz werden der Reihe nach die Feeder von der Maschine entnommen und gescannt.



Feeder-Wagen



Das Pick-to-light-Regal mit Datenbank hat LEDs zur Visualisierung.

Verheiraten der Carrier mit den Feedern

Insbesondere das Zusammentragen der für eine Linienrüstung erforderlichen SMD-Rollen oder -Trays als auch das Wiedereinlagern ist bei einer konventionellen Lagerverwaltung zeitintensiv und erfordert große Aufmerksamkeit. Das ATN-System vereinfacht dieses Arbeiten und führt den Bediener, so dass Fehler vermieden werden. In Verbindung mit dem ATN-Setup-Center können die Daten der Lagerverwaltung auch für das Rüsten der Feeder und der Maschine verwendet werden. Aus einem Bestückauftrag, einer Stückliste oder einem Bestückprogramm wird der Bedarf der Bauteile für den nächsten Job abgeleitet. Für jeden einzelnen Artikel wird angezeigt, welche Carrier zur Verfügung stehen und wo sie sich befinden, ob im Lager oder bereits auf der Maschine.



Das Ein- und Auslagern erfolgt über die Carrier-UID, die mit einem Scanner oder einem PDA (Personal Digital Assistant) gelesen werden kann.

Der Bediener wählt den passenden Carrier aus. Dazu werden ihm auch zusätzliche Daten angezeigt, wie zum Beispiel Anzahl Bauteile auf dem Carrier oder Lieferdatum. Für die Carrier, die sich nicht auf der Maschine befinden und die neu gerüstet werden müssen, wird eine Materialentnahmeliste für das Lager erstellt, so dass die Kommissionierung beginnen kann. Die benötigten Carrier werden der Reihe nach mit den LEDs visualisiert und können ohne Verwechslungsgefahr entnommen werden.

Am Feeder-Rüstplatz erfolgt das „Verheiraten“ der Carrier mit den Feedern. Dazu werden lediglich die Carrier-UID und die Feeder-UID (auch die Feeder haben eine eindeutige Kennung) gescannt und damit die Zuordnung in der Datenbank getroffen. Der Feeder wird entsprechend mit dem Carrier gerüstet und dann auf dem Feeder-Kart abgelegt. Dabei bildet das Feeder-Kart mit einzelnen Feederaufnahmen die Feederbänke des Bestückautomaten nach, d.h. die Feeder können bereits an die richtige Position gesteckt werden. Voraussetzung dafür ist, dass der Bestückautomat hat bereits die Feederzuordnung festgelegt/optimiert und ausgedruckt bzw. in eine ASCII-Datei exportiert hat. (Da das Datenformat kompatibel ist, erfolgt diese Datenübertragung vom ATN INOPLACER automatisch.). So vorbereitet geht das Rüsten an der Maschine schneller und vor allem fehlerfrei. Der Reihe nach werden die Feeder von der Maschine entnommen. Der einzelne Feeder wird in den Scanbereich des PDAs gehalten und auf dem Display wird angezeigt, was mit dem Feeder geschehen soll. Werden Feeder und Carrier weiter benötigt, zeigt das Display die neue Feederposition und der Feeder kann am Feeder-Kart passend positioniert werden. Wird der Feeder/Carrier beim nächsten Job nicht mehr

benötigt, so wird auch dieses angezeigt. Wenn alle Feeder vom alten Job entnommen sind, dann befinden sich alle Feeder für den neuen Job in der exakten Reihenfolge auf dem Feeder-Kart und können der Reihe nach, ohne Verwechslungs- und Vertauschungsgefahr auf der Maschine platziert werden. Anschließend erfolgt die Rüstkontrolle. Die Carrier auf den Feedern werden der Reihe nach gescannt und die Reihenfolge wird mit den Basisdaten verglichen. Bei Automaten, die nicht in der Lage sind die optimalen Feederposition zu exportieren, kann diese gescannte Feederbelegung als „Master“ archiviert werden und steht bei der Wiederholung dieses Bestück-Jobs bereits zu Verfügung.

Traceability gewährleistet

Da die Software alle relevanten Lagerbewegungen erfasst, lassen sich Produktionsschritte bis auf Bauteilebene zurückverfolgen – eine Forderung, die unter dem Stichwort „Traceability“ immer häufiger an Hersteller oder Dienstleister aus der Auftragsfertigung herangetragen wird. Die automatische Lagerung von Bauteilen spart Rüstzeit, verhindert Rüst- und Bestückungsfehler und vermeidet Reparaturen. Der Tower erleichtert auch das Tracking, wenn verschiedene Personen und Abteilungen die gleichen Bauteile verwenden müssen. (pg)

Autor

Thomas Czeskleba
Vertrieb bei ATN, Berlin

all-electronics.de

infoDIREKT

212pr0421