



DIGITAL ENTERPRISE SERVICES

**Einblick.
Zweiblick.
Weitblick.**

www.siemens.de/podcast-digitale-services

DAS TRANSKRIPT ZUM PODCAST

Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch
Episode 18

Ein Transportsystem für die Steckdose

Die Produktion eines Schuko-Steckers klingt zunächst trivial, doch dieser Eindruck täuscht: Eine Vielzahl von Klein- und Kleinstteilen muss bei der Montage zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein. Und wenn alle zwei Sekunden ein versandfertiger Stecker vom Band rollen soll, stoßen herkömmliche Produktionsverfahren schnell an ihre Grenzen. Siemens-Kunde und Anlagenbauer "AS Automation" sah sich mit genau dieser Anforderung konfrontiert und benötigte eine Lösung, die er schließlich mit dem Siemens & Festo Multi-Carrier-System (MCS®) fand.

Wie das System genau funktioniert, wie es sich auf engstem Raum installieren lässt und wo noch weitere Herausforderungen liegen, das erfahren Sie in unserer neuesten Episode mit [Marco Gierden](#) (Siemens) und [Julius Albrecht](#) (AS Automation).

Viel Spaß beim Lesen des Transkripts!

Intro [00:00:02] Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch.

SIEMENS

Frei verwendbar

Katja Lübcke [00:00:11] Hallo zusammen. Mein Name ist Katja Lübcke und ich begrüße Sie heute herzlich zu unserer neuen Podcastepisode. Heute haben wir einen spannenden Anwendungsfall aus dem Bereich des Sondermaschinenbaus dabei. Hier war der Bedarf für eine neue Maschine gegeben, die nicht nur besonders platzsparend gebaut werden sollte, sondern auch, entsprechend den Endkundenvorgaben, ein besonderes, vor allem flexibles Transportsystem beinhalten sollte. Und dazu erzählen uns jetzt gleich meine zwei heutigen Gäste mehr. Wir haben zum einen Julius Albrecht von der Firma AS Automation, als Projektleiter für den Sondermaschinenbau, dabei und zum anderen Marco Gierden als Head of Promotion Handling Solutions und Multi-Carrier-Systeme bei Siemens. Herzlich willkommen, ihr beiden. Stellt euch und eure Funktion gerne nochmal genauer vor, bevor wir dann auf das Projekt eingehen.

Julius Albrecht [00:00:58] Hallo, mein Name ist Julius Albrecht und ich bin bei der AS Automation für die Entwicklung und Projektierung unserer Sondermaschinen verantwortlich.

Marco Gierden [00:01:05] Mein Name ist Marco Gierden und ich verantworte die Promotion für die Themen Handling und das Multi-Carrier-System.

Katja Lübcke [00:01:12] Was genau macht ihr bei AS Automation, Julius?

Julius Albrecht [00:01:15] Wir entwickeln und fertigen schlüsselfertige Sondermaschinen. Sondermaschinen bedeutet in dem Fall, dass die Maschine immer ganz individuell auf den Anwendungsfall des Kunden hin entwickelt wird. Unsere Kunden kommen immer dann zu uns, wenn sie feststellen, dass es die Maschine, die sie brauchen, gar nicht von der Stange gibt. Wir haben uns in dem Bereich Montage- und Verpackungsanlagen spezialisiert. Da geht es meistens darum, aus ganz vielen Einzelteilen ein fertiges Produkt aufzubauen. Das heißt, die einzelnen Komponenten müssen erst mal zugeführt werden, orientiert werden und dann durch unterschiedlichste Fertigungsprozesse miteinander verheiratet werden.

Katja Lübcke [00:01:46] Und um was geht es jetzt genau in dem Projekt, das ich gerade schon kurz in der Einleitung angeteasert habe?

Julius Albrecht [00:01:52] In dem Projekt geht es darum, für unseren Kunden eine Anlage zu entwickeln, die ein ganz breites Sortiment an Schuko-Steckern und Kupplungen vollautomatisiert montieren kann. Der Kunde hat die Produkte bisher auf vielen kleinen Anlagen und auch durch Handarbeit gefertigt. Also ein Fertigungsprozess, der nur bedingt flexibel ist und daher große Lager- und Planungskapazitäten voraussetzt. In Zukunft soll das komplette Produktsortiment des Kunden in kleinen Losen auf zwei Anlagen hergestellt werden. Dafür haben wir zwei Montageanlagen entwickelt, die in der Lage sind, einmal den Stecker und auch die Kupplung im Zwei-Sekunden-Takt zu produzieren. Herzstück dieser Anlage ist das Multi-Carrier-System von Siemens und Festo, das es uns ermöglicht, die Produkte in unseren Anlagen hochdynamisch und präzise zu bewegen.

Katja Lübcke [00:02:32] Wie funktioniert denn so ein Multi-Carrier-System? Was ist das genau? Wozu wird das in der Anlage ganz konkret gebraucht?

Marco Gierden [00:02:39] Ein Multi-Carrier-System wird dazu benötigt, um Produkte sehr flexibel und dynamisch innerhalb von Maschinen zu transportieren. Das System als solches besteht aus einzelnen Wagen, die autonom, also völlig unabhängig voneinander gesteuert werden können und das mit einer sehr hohen Dynamik. Das heißt, wir können gekoppelt fahren, im Sinne eines Zugs, der wie Waggons aneinandergereiht ist und aber auch den Vorteil ausnutzen, dass die einzelnen Wagen individuell angesteuert werden können und individuell Bewegungsabläufe ausführen.

Katja Lübcke [00:03:16] Und wie wurde dieses System, also das Multi-Carrier-System, jetzt genau für die Herstellung des Schuko-Steckers und aller dazugehörigen Teile bei AS eingesetzt?

Julius Albrecht [00:03:24] Das MCS® stellt in unserer Hauptmontage das zentrale Transportsystem dar. Dort bauen wir Stück für Stück oder besser gesagt Station für Station den Grundkörper des Schuko-Steckers auf. Wir setzen das MCS® hier in der sogenannten Ovalläuferkonfiguration ein. Das kann man sich ein bisschen wie eine Achterbahn in Form einer liegenden Null vorstellen. Die einzelnen Werkstückträger, welche die Bauteile durch die Anlage transportieren, fahren auf einer festen Schiene. Im Bearbeitungsbereich werden die Werkstückträger durch die hochgenauen Linearmotoren unabhängig voneinander bewegt. Der Rückweg zur ersten Station erfolgt, mithilfe eines Riemenantriebs, platzsparend unterhalb der Bearbeitungsstation. Wir verfolgen bei unserer Anlagenentwicklung generell einen modularen Ansatz. Das heißt, wir setzen die benötigten technischen Prozesse in einzelnen unabhängigen Modulen um. Nehmen wir beispielsweise einen Schraubprozess, bei dem wir eine Schraube in ein Produkt einschrauben - Dieses wird als eigenständiges Modul entwickelt und als Station oder eben als Haltestelle entlang des MCS® angebracht. Bei Produkten, die diese Schraube benötigen, hält das MCS® den entsprechenden Carrier an der Station an. Wenn nur eine Schraube benötigt wird, nur einmal. Werden mehrere Schrauben benötigt, kann das Bauteil entlang der Bewegungsachse innerhalb der Station frei bewegt werden und so jede Schraubposition bequem angefahren werden.

Katja Lübcke [00:04:34] Und was waren konkrete Herausforderungen bei dem Bau der Sondermaschine bzw. auch generell bei dem ganzen Projekt?

Julius Albrecht [00:04:42] Die Herausforderung bei diesem Projekt war, dass das Produkt aus einer sehr hohen Anzahl an Einzelkomponenten besteht, die auch noch in unterschiedlichsten Varianten montiert werden können. Das heißt an unterschiedlichste Orte in dem Produkt. Gleichzeitig sollte die Anlage möglichst kompakt und dennoch gut bedienbar, also gut zugänglich sein. Dafür haben wir also ein sehr kompaktes und dennoch hoch dynamisch und flexibles Bewegungssystem benötigt. Denn wir müssen je nach Produkt die Werkstückträger an unterschiedlichen Stationen anhalten.

Marco Gierden [00:05:07] Eine ganz wesentliche Herausforderung war auch die Rückführung der Carrier bzw. Wagen. Das heißt jeder Wagen, der ein fertiges Produkt am Ende der Anlage produziert hat und ausgeschleust werden muss, wird über einen Zahnriemen wieder zur Eingangsstrecke der Maschine transportiert. Wie die Rückführung mechanisch ausgeführt wird, ist ein ganz wesentlicher Aspekt hinsichtlich der Kompaktheit. Jeder Carrier, der am Ende der Maschine ausgeschleust wird, wird innerhalb kurzer Zeit auch wieder am Eingang der Maschine eingeschleust. Und so beginnt das ganze Spiel immer wieder von Neuem. Nach längerer Zeit entsteht, so ein richtiger Rhythmus der Maschine und es macht einfach wahnsinnig viel Spaß, zu beobachten, wie das ganze Konstrukt miteinander funktioniert.

Katja Lübcke [00:05:57] Welche Herausforderungen habt ihr von dem Endkunden mit auf den Weg gegeben bekommen, die ihr dann auch beim Bau der Sondermaschine berücksichtigt habt?

Julius Albrecht [00:06:05] Der Kunde hat von uns gefordert, dass wir hier im Zwei-Sekunden-Takt fertigen. Das heißt, dass alle zwei Sekunden am Ende vom Band ein fertiges Produkt rausfällt. Jetzt haben wir aber das Problem, dass manche Prozesse einfach länger dauern als zwei Sekunden. Bei dem klassischen Bewegungssystem hätten wir das Problem, dass wir dann immer das ganze System länger anhalten müssen. Beim MCS[®]-System können wir jedoch zwei Carrier zusammengruppieren und haben dann doppelt so viel Zeit, zum Beispiel um einen Verstemmprozess in vier Sekunden durchführen zu können. Die Herausforderung bei dem Projekt war, dass wir sehr viele unterschiedliche Stationen brauchen, um den Grundkörper aufzubauen. Es muss also ein Schraubmodul rein, um Schrauben einzusetzen. Dann haben wir Pick and Place Handling, um andere Bauteile einzusetzen. Für uns war in der Planung noch gar nicht so gut abschätzbar, wie lange die einzelnen Prozesse brauchen. Hätten wir jetzt ein klassisches Bewegungssystem genommen, was im Globaltakt fährt, wo also alle Schiffchen gleichzeitig fahren, dann hätten wir gar nicht so gut reagieren können, wenn wir ein Bottleneck finden. Interessant war da das MCS[®]-System, weil jedes Schiffchen für sich autonom fährt. Das heißt, wenn es mal zu einem kleinen Stau kommt, dann warten einfach alle Schiffchen und wenn der Stau aufgelöst ist, dann wird dieser Stau automatisch durch das MCS[®] auch wieder aufgelöst.

Marco Gierden [00:07:15] Ganz allgemein ist eine Herausforderung Kompaktheit und Flexibilität. Also grundsätzlich haben wir nicht mehr den Platz wie in der Vergangenheit, vereinfacht gesagt, um die Maschinenprozesse beliebig zu vervielfältigen oder um Parallelisierungsprozesse beliebig einführen zu können. Und aus diesem Grunde benötigen wir hochdynamische und sehr flexible Transportsysteme, die solchen Anforderungen gerecht werden können.

Julius Albrecht [00:07:43] Für uns ist die Bewegungszeit auch immer verlorene Zeit und deswegen war es für uns sehr wichtig, ein Transportsystem zu finden, was die einzelnen Werkstückträger sehr schnell von der einen Station zur nächsten Station bringt. Und das haben wir bei uns in der Anlage genutzt. Einerseits dadurch, dass wir durch die doch sehr kleine Bauweise der Wagen unsere Stationen sehr eng aneinander positionieren konnten. Ein großer Vorteil dabei war, dass wir in der Entwicklung der Anlagen noch gar nicht fest definieren mussten, wo denn die genaue Bearbeitung stattfinden wird. Wir mussten schon grob definieren, wo eine Haltestelle entlang des Tracks einmal sein wird, aber der genaue Ort muss im Vergleich zu vielen anderen Transportsystem eben nicht feststehen, weil man diesen flexibel auf die einzelnen Stationen und aber auch für das einzelne Schiffchen anpassen kann.

Katja Lübcke [00:08:30] Welche Rolle spielt hier in der Zusammenarbeit bzw. auch in dem ganzen Projekt denn die Firma Festo?

Marco Gierden [00:08:36] Das Multi-Carrier-System ist ein Kooperationsprojekt von Festo und Siemens. Und das aus gutem Grunde. Denn Festo ist der Spezialist, wenn es um die mechanischen Anteile des Systems geht, also ganz konkret die Motorintegration, die Motormagnetplatte und auch den dazugehörigen Geber, also die Rückmeldung, wo sich mein Carrier auf der Strecke befindet. Und wir als Siemens sind der Spezialist für die Leistungsteilsteuerung auf Basis SINAMICS. Wir regeln die Bewegungsabläufe und kombinieren diese auf Basis Simatic mit unseren Standard-Programmiersprachen.

Julius Albrecht [00:09:19] Für uns war diese Kombination sehr interessant. Wir kannten Festo bisher als Zulieferer für mechanische Komponenten und Siemens als festen Partner für unsere Steuerungstechnik. Es war sehr spannend zu sehen, wie zwei Marktbegleiter dann zusammenarbeiten. Und das hat sehr gut funktioniert. Wir haben gemerkt, dass das Projektteam ganz intensiv, und im Austausch miteinander, an unserer Herausforderung arbeitete. Wir haben das MCS® das erste Mal im Siemens Gerätewerk in Erlangen kennengelernt. Wir waren zu einer Führung eingeladen und interessanterweise war das der Tag, an dem in Deutschland der Corona-Lockdown ausgerufen wurde. Für das aktuelle Projekt, was dann ein Jahr später stattfand, fanden alle Abstimmungen und Meetings ausschließlich online statt. Das hat aber sehr gut funktioniert.

Katja Lübcke [00:10:02] Wie schafft man es denn dann, zwei potenziell konkurrierende Partner, also Marktbegleiter, unter einen Hut zu bringen?

Marco Gierden [00:10:09] Wie konnten wir es schaffen, ein Projekt im ganz akuten Lockdown in der Form erfolgreich miteinander zu gestalten? Das setzt eins voraus: Vertrauen und eine erfahrene Zusammenarbeit in der Kooperation mit Festo. Das heißt, dass wir uns blind aufeinander verlassen können. Insofern, als dass wir sehr vertraut miteinander umgehen, was die Projektanforderungen genau sind. Und auch zu AS Automation war dieses Vertrauen sehr schnell gegeben. Wir konnten dementsprechend in einer klaren, zielgerichteten Atmosphäre

die Anforderung gemeinsam verstehen und sofort gemeinsam überlegen, wie ein optimales System aussehen kann.

Julius Albrecht [00:10:51] Und dabei hat sich auch gleich der modulare Charakter von dem ganzen System gezeigt. Schon während der ersten Auftaktbesprechung hat Festo den Aufbau der einzelnen mechanischen Module vorgestellt und diese eigentlich parallel, entsprechend dem, wie wir uns eine Lösung vorstellen, digital aufgebaut. Siemens zeigte gleich live eine erste Takt-Zeit-Simulation. Damals auf Basis unserer wirklich noch sehr groben Vorgaben zum Anlagenaufbau.

Marco Gierden [00:11:19] Ohne Simulation wäre ein solches Projekt nicht möglich. Die Maschine coronabedingt komplett virtuell zu interpretieren, kann nur funktionieren, wenn eine absolut realitätstreue Simulation vorherrscht. Wir waren dadurch im Vorfeld in der Lage, den kompletten Ablauf, auf Basis der CAD-Daten der Maschine sowie der geforderten Taktzeiten und Prozesse, zu simulieren.

Julius Albrecht [00:11:51] Das war für uns schon sehr beeindruckend. Nehmen wir mal einen einfachen Rundschalttisch als Beispiel. Da nehme ich die Massenträgheit und die Antriebsleistung meines Motors und kann dann sehr gut berechnen, wie sich das Teil verhalten wird. Bei dem MCS® habe ich aber ganz viele einzelne Wagen, die an unterschiedlichsten Orten starten und stoppen, unterschiedlich schnell fahren müssen und auch mal einen Stau aufholen müssen. Dabei nicht nur: „Ja, das wird schon funktionieren.“ zu sagen, sondern, es gleich am Anfang zu sehen und es auch wirklich im Detail zu simulieren, hat uns sehr dabei geholfen, auf dieses System zu vertrauen. Es ist das Herzstück unserer Anlage. Wenn das am Ende nicht funktioniert hätte, hätten wir ein Riesenproblem gehabt.

Katja Lübcke [00:12:27] Ihr habt dann also erste Tests mit den Simulationstools gemacht. Wie verlässlich waren denn dann auch die Ergebnisse bzw. habt ihr auch wirklich einen Praxistest für die Simulation gemacht? Wurde der bestanden?

Marco Gierden [00:12:38] Speziell in diesem Fall war das Ergebnis auch für mich überraschend, insofern, als dass wir unsere Inbetriebnahme deutlich früher abgeschlossen hatten, als wir es ursprünglich geplant haben. Die Simulationsergebnisse konnten 1:1 als Programm auf die Anlage gespielt werden und es erfolgten lediglich Applikationsanpassungen an die Maschine, die nichts mit der Ablaufsimulation zu tun haben.

Julius Albrecht [00:13:04] Und das war für uns natürlich als Kunde auch wieder sehr spannend, weil wir uns eben nicht mit der Programmierung der einzelnen Vorgänge auf dem MCS® auseinandersetzen mussten. Stattdessen haben wir ein fertiges Programm von Siemens erhalten und können jetzt für uns, für jede Station unser Bewegungsprogramm und unseren Bewegungsablauf schreiben. Wir müssen uns aber nicht darum kümmern, wie der Stau

aufgelöst wird, wie die Carrier wieder zurückkommen oder wie sie ein- oder ausgecheckt werden. Wir müssen auch nicht aufpassen, ob mal zwei Carrier zusammenfahren.

Marco Gierden [00:13:32] Ein wesentlicher Punkt, der ein gutes Ergebnis einer Simulation ausmacht, sind die Eingangsparameter. Als Eingangsparameter wird benötigt, zu welchem Zeitpunkt das Produkt innerhalb der Maschine wo sein muss. Die Eingangsparameter einer Simulation müssen so sein, wie der Benutzer sie im Kopf hat. Und genau das können wir mit unserem Tool abfedern. Wir nehmen die Eingangsparameter eines Maschinenbedieners oder eines Softwareprogrammierers also direkt in die Simulation auf. Als Ergebnis erhalten wir ein Bewegungsprofil für die Transportstrecke.

Katja Lübcke [00:14:07] Von wem kommen die Daten? Bekommt ihr Daten, die dafür wichtig sind, vom Endkunden damit man eine Simulation herstellen kann? Oder sind es auch Daten von AS selbst? Oder auch noch von Festo? Wer gibt alles welche Daten konkret ein, damit so eine Simulation funktioniert?

Marco Gierden [00:14:21] Wir konzentrieren uns bei der Simulation auf zwei Ebenen. Das eine sind Daten in Form von Taktzeitanforderungen. Also wann müssen wie viele Produkte aus der Maschine fallen. Das andere sind die einzelnen Stationen und wie diese innerhalb der Maschine angeordnet sein müssen.

Julius Albrecht [00:14:39] Wir haben Siemens am Anfang eigentlich nur mitgeteilt, wie viele Stationen wir brauchen und in welchem groben Abstand diese sich befinden werden. Als übergeordnete Anforderung natürlich auch, dass alle zwei Sekunden ein Bauteil vom Band fallen muss und wie lange die Bearbeitung ungefähr pro Station braucht. Das heißt, wir hatten Stationen, in denen dauert die Bearbeitung nur mal ganz kurz, weil da zum Beispiel nur was gemessen wird. Und dann haben wir Applikationen, wo zum Beispiel etwas eingepresst wird - Das dauert seine Zeit.

Katja Lübcke [00:15:09] Jetzt habt ihr generell schon ganz viel berichtet, was in dem Projekt alles stattgefunden hat. Von welchem Zeitrahmen sprechen wir eigentlich? Also wann ging es los? Wann kam die Anforderung und wie lange hat es gebraucht, bis so eine besondere Maschine dann auch wirklich einsatzbereit ist?

Julius Albrecht [00:15:25] Von der ersten Besprechung mit Siemens und Festo bis zur tatsächlichen Lieferung von dem System sind so ungefähr acht Monate vergangen und das ist ziemlich schnell, wenn man einmal bedenkt, dass das Projekt mitten in den zweiten Corona-Lockdown hineingeboren wurde. Hinzu kommt, dass wir in Deutschland zu dem Zeitpunkt auch schon ganz massiv mit Lieferengpässen zu kämpfen hatten.

Katja Lübcke [00:15:45] Wie läuft das bei der Inbetriebnahme? Nehmt ihr das bei euch, als Sondermaschinenbauer, erst mal in Betrieb, schaut, ob die Anlage funktioniert, und dann wird sie irgendwann an den Endkunden geliefert? Oder wird die Anlage, direkt beim Endkunden aufgebaut und da findet alles statt? Also wie funktioniert der Ablauf?

Julius Albrecht [00:16:02] Nach der Projektierung und Entwicklung von einer Sondermaschine wird diese bei uns im Haus einmal komplett aufgebaut. Wir bauen ein Grundgestell sowie Schutzeinrichtungen. In diesem Fall haben wir das MCS® als komplettes System auf einer ganz großen Palette auf einem ganz großen LKW erhalten. Das System ist ungefähr 1 Meter hoch, aber 10 Meter lang. Wir haben dann das komplette MCS® an einem Stück in unsere Anlage gehoben und dort fixiert. Dies war auch unser erstes Projekt mit einem MCS®. Daher kam dann ein Servicetechniker von Siemens zur Inbetriebnahme und hat uns unterstützt.

Marco Gierden [00:16:39] Also das Thema Inbetriebnahme ist uns immer ganz besonders wichtig, insofern, als dass wir unbedingt vermeiden möchten, dass Grundlagen oder Einstiegshürden nicht genommen werden können. Jeder, der mal eine Anlage programmiert hat, weiß, dass die Frustrationsgrenze sehr niedrig ist. Diese Frustration möchten wir vermeiden, damit sehr schnell von den Grundthemen auf die Applikationsebene gegangen werden kann und unsere Kunden eigenständig in der Lage sind, das System zu programmieren.

Katja Lübcke [00:17:11] Wie viele Carrier setzt man normalerweise in so einer Anlage ein bzw. gibt es auch Basisgrößen, die man beachten muss?

Marco Gierden [00:17:20] Die Anzahl der Carrier sind ein ganz wesentlicher Aspekt. Denn jeder Carrier, vor allem der Aufbau des Carriers, ist sehr, sehr kostenintensiv. Beispielsweise Greiferelemente oder die Anordnung zur Fixierung eines Produktes. Wir sprechen hier von Carrier-Kosten bis zu 2.000 € inklusive des Aufbaus, deswegen gilt es unbedingt so wenig Carrier wie möglich im Umlauf zu haben. Es hat auch noch einen anderen Aspekt - nämlich den Serviceaspekt. Jeder Carrier muss im Laufe der Betriebszeit irgendwann gewartet werden. Und das sind natürlich auch Folgekosten, die mit jedem Carrier im Laufe der Betriebszeit verbunden sind. Deswegen ist es ein ganz wesentlicher Punkt, wie die Anzahl der Carrier innerhalb einer Maschine ausgelegt wird. Und wie erreichen wir das? Wie finden wir das Optimum? Wie finden wir die optimale Anzahl von benötigten Carriern in einer Maschine? Das ist genau das Ergebnis der Simulation. Das heißt, wir wissen ganz genau, wie viele Carrier eine Maschine benötigt, damit sie optimal produziert.

Katja Lübcke [00:18:39] Was wäre denn jetzt, wenn der Endkunde die Produktion ändern würde, also zum Beispiel eine neue Variante eines Schuko-Steckers, auf den Markt bringen möchte? Wie schnell könnt ihr dann gemeinsam das System umrüsten?

Julius Albrecht [00:18:51] Durch den modularen Ansatz unserer Anlagen können wir sehr schnell auf Änderungen des Produktionsprozesses reagieren. Reichen die technischen

Möglichkeiten der bisherigen Stationen dafür aus, so reicht meist die Erstellung eines neuen Bewegungsrezeptes. Man muss der Anlage also einmal beibringen, wie sich die Achsen für dieses neue Produkt bewegen sollen. Reicht es aber nicht aus, können wir die Station auch flexibel erweitern oder umbauen. Das MCS® können wir für jede Station ganz leicht umprogrammieren. Wir sprechen den Werkstückträger dabei wie jede andere Linearachse im TIA-Portal an.

Katja Lübcke [00:19:21] Ihr habt schon viele Gründe genannt, warum der Endkunde im Prinzip eine neue Anlage benötigt hat, wie beispielsweise die Taktzeiten. Es muss schneller gehen, man möchte effizienter werden. Haben auch Nachhaltigkeitsaspekte eine Rolle gespielt? Also zum Beispiel, dass man den CO₂-Ausstoß mit der neuen Anlage verringern möchte? War das auch ein Thema?

Marco Gierden [00:19:38] Der Trend, dass wir das Thema Nachhaltigkeit auch im Maschinenbau spüren, ist aus meiner Sicht ganz klar zu erkennen. Was bedeutet das ganz konkret? Je weniger Platzbedarf eine Maschine hat, umso kleiner kann letztlich das Gebäude dimensioniert werden, umso geringer fällt das Fundament aus etc.. Insofern ist die Größe einer Maschine am Ende des Tages auch für den Footprint des CO₂-Ausstoßes ganz entscheidend. Und dazu gehören, neben dem Aspekt der Nachhaltigkeit in der Realisierung der Maschine, auch die Produktionskosten. Denn wenn ich auf einer Maschine sehr viele unterschiedliche Produkte fertigen kann, reduziert das natürlich auch entscheidend den Ressourceneintrag. Vorher wurden mehrere Maschinen benötigt. Für jedes Produkt eine einzelne Maschine, die eben nicht formatvariabel produzieren konnte.

Katja Lübcke [00:20:34] In Zeiten, wo wir nicht massig Energie zur Verfügung haben und auch darauf achten wollen Energie einzusparen, ist das vermutlich auch nochmal ein wichtiger Aspekt. Was habt ihr denn generell für Zukunftspläne oder auch Ideen für Anlagen mit MCS®, also mit Multi-Carrier-System? Was erwartet uns da noch?

Julius Albrecht [00:20:52] Für uns ist das MCS® eine ganz spannende Geschichte, weil wir die einzelnen Werkstückträger komplett frei bewegen können. Das heißt, wir müssen nicht immer nur vorwärtsfahren, sondern können auch mal vorwärtsfahren und eine Station wieder rückwärtsfahren. Das heißt zum Beispiel, dass wir zusammen mit unseren elektrischen Handlingsachsen, unglaublich flexible Raumportale aufbauen können. Wir können jeden Punkt des Produkts erreichen. Wir können so beispielsweise eine Kleberaupe dreidimensional auf dem Produkt aufbringen und brauchen, wenn wir das MCS® einsetzen, dafür nur noch zwei weitere elektrische Achsen.

Marco Gierden [00:21:21] Wenn man den Maschinenbau der Zukunft denkt, dann sind da mehrere Herausforderungen. Wir haben einerseits das Thema Fachkräftemangel, was in aller Munde ist. Wie gehen wir damit um? Wie können wir Applikationen in Zukunft überhaupt programmieren? Anders gesagt: Können wir es uns leisten, dass wir zu jeder Maschine wochen- oder monatelang einen Programmierer an die Seite setzen? Auf der anderen Seite haben wir die Herausforderung des Ressourceneintrags. Das heißt, wir müssen darauf achten, dass die Maschine möglichst lange am Leben bleiben kann und möglichst lange Produkte fertigen kann. Und dazu ist eben eine sehr hohe Variabilität erforderlich. Um diesen beiden Zukunftsherausforderungen im Maschinenbau gerecht zu werden, bedarf es Flexibilität und es bedarf Einfachheit. Das heißt, die Software muss deutlich von der Komplexität reduziert werden. Und das bekommen wir aus der Simulation. Wir haben heute die Möglichkeit, komplette Maschinenabbilder in der virtuellen Welt zu gestalten und die Ergebnisse direkt zu nutzen. So wird der Programmieraufwand der Maschine deutlich reduziert.

Julius Albrecht [00:22:34] Wir sehen gerade auch eine Veränderung des Marktes. Früher kam ein Kunde zu uns und hat gesagt: „Ich habe hier ein Produkt, das wird die nächsten zehn Jahre laufen. Davon werden jedes Jahr 6 Millionen Stück vom Band fallen. Bitte baut mir eine Anlage, die genau für dieses Produkt ist.“ Und jetzt kommen unsere Kunden zu uns und sagen: „Ich habe hier ein Produkt, aber das wird vielleicht nur ein halbes Jahr laufen. Danach brauche ich ein anderes Produkt. Ich weiß aber noch nicht, wie das aussieht.“ Wir haben da jetzt auch schon ein spannendes Projekt angefangen, wo ein Kunde kam, der zuerst eine modulare Grundmaschine bestellt hat, die allgemeine Funktionen wie Transportsystem, Schutzeinhausung oder übergeordnete Steuerungstechnik enthält. Und erst in einem zweiten Schritt haben wir gemeinsam mit dem Kunden die einzelnen modularen Stationen geplant, welche jederzeit austauschbar und erweiterbar sind. Das ermöglicht unserem Kunden auch komplett grundlegende Änderungen an seinem Produktportfolio vorzunehmen, ohne jedes Mal eine komplett neue Maschine bei uns bestellen zu müssen. Im nächsten Schritt wollen wir jetzt eine modulare Maschine auf Basis des MCS® entwickeln. Die einzelnen Stationen sollen hierbei vollständig unabhängig voneinander betrieben werden können. Möglich ist das aber nur, weil wir mit dem MCS® ein sehr flexibles Transportsystem zur Verfügung haben, welches uns die freie Positionierung der Werkstückträger ermöglicht.

Katja Lübcke [00:23:45] Die Entwicklungen um den Bereich Digitalisierung herum machen ganz viele neue Geschäftsmodelle möglich. Ist das Geschäftsmodell Pay-per-Use für euch auch ein Thema?

Marco Gierden [00:23:54] Wir denken ganz klar in die Richtung Pay-per-Use oder Pay-per-Performance. Das sind wesentliche Größen für die Zukunft im Maschinenbau. Denn in meiner Vorstellung wird in Zukunft keine Maschine mehr verkauft, sondern die Leistung der Maschine, das Produkt auf der Maschine oder die Anzahl der Produkte, die in Summe in einer gewissen Zeit gefertigt werden können. Eine Fragestellung, die ich persönlich recht interessant finde: Wie lange kann eine Maschine unter gewissen Voraussetzungen betrieben werden? Es kann beispielsweise ein Geschäftsmodell sein, dass ich bewusst in Kauf nehme, dass meine Maschine über Gebühr strapaziert wird, wenn ich in einem sehr kurzen Zeitraum, sehr viele Komponenten fertigen möchte. Danach muss natürlich eine entsprechende Wartung erfolgen. Und genau umgekehrt kann ich mir sehr gut vorstellen, dass man eine Vorhersage treffen kann: Eine Wartung muss nach X Produkten erfolgen. Wenn ich die Maschinenleistung reduziere, kann ich die Produktion entsprechend verlängern. Oder wenn ich die Maschinenleistung bewusst erhöhe, werden die Wartungsintervalle deutlich verkürzt. Beides können bewusste Entscheidungen für die Lebensdauer der Maschine, für Wartungszyklen und mehr sein.

Katja Lübcke [00:25:12] Vielen Dank für das Mitmachen heute. Ich fand es wieder einen super spannenden Einblick, was ihr da gerade für eine Sondermaschine herstellt.

Julius Albrecht [00:25:18] Vielen Dank für die tolle Zusammenarbeit und den guten Austausch miteinander. Wir sind schon sehr gespannt auf die nächsten gemeinsamen Projekte.

Marco Gierden [00:25:25] Vielen Dank für das nette Gespräch. Ich freue mich wahnsinnig auf die nächste Maschine, auf die neuen Herausforderungen und bedanke mich.

Katja Lübcke [00:25:32] Ein Transkript dieser Episode finden Sie als Zuhörer und Zuhörerin wie immer in unserer Service Digithek. Dort besteht auch die Möglichkeit, dass Sie mit unseren Experten und Expertinnen in den Dialog treten. Sie finden den Link, wie Sie dazu gelangen, hier in den Shownotes. Hören Sie dann auch gerne beim nächsten Mal wieder rein, wenn es heißt Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch.

Erfahren Sie mehr:
www.siemens.de/service-digithek



