



DS AUTOMOTION

# Spürbare Verkehrsentslastung

## Gesicherte Vormaterialversorgung für Kunststoffmaschinenteile

Mit großer Fertigungstiefe produziert Engel Austria an seinem Stammsitz in Schwertberg Kunststoff-Spritzgussmaschinen. Der Transport von Rohteilen mit bemannten Staplern stieß zum einen angesichts beengter Gänge an Grenzen, zum anderen wollte Engel seine Mitarbeiter für komplexere Arbeiten einsetzen. Eine spürbare Entlastung der angespannten Verkehrssituation brachte die teilweise Umstellung des Vormaterialtransportes auf ein Fahrerloses Transportsystem.

Die Engel Austria GmbH ist auf die Herstellung von Spritzgussmaschinen sowie kundenspezifische, integrierte Gesamtlösungen mit Automatisierung, Prozesstechnik und Werkzeugprojektion spezialisiert. Ihre weltweit 6.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erwirtschaften im Geschäftsjahr 2018/19 einen Jahresumsatz von 1,6 Milliarden Euro.

Die Produktion erfolgt mit großer Fertigungstiefe, einschließlich der spanabhebenden Bearbeitung der meisten Strukturteile. Diese findet in Schwertberg im Drei- bis Vierschichtbetrieb auf einem Maschinenpark mit mehr als 30 Bearbeitungszentren statt.



DS AUTOMOTION

Beim Zwischenlagern der Rohlinge für die Dreh-/Fräsbearbeitung in einem Puffer-Regal kann „Amadeus“ seine knapp drei Meter Hubhöhe ausspielen.



DS AUTOMOTION

An den fünf Sägestationen eines Stangenlagers entstehen auftragsbezogen die Rohlinge für die spanabhebende Bearbeitung von Strukturteilen. Der fahrerlose Hochhubstapler „Amadeus“ von DS Automation transportiert diese per Laser-Navigation in Wannepaletten mit bis zu 1,5 Tonnen Bruttogewicht zu den Großbearbeitungsmaschinen.



Das Fahrerlose Transportsystem musste sich der vorhandenen Infrastruktur anpassen.

An den Sägen wie an den Bearbeitungsmaschinen teilen sich die FTF die Übergabestationen auch weiterhin mit bemannten Staplern.



*„Amadeus“ begegnet dem Kleinlasten-FTF „Sally“ von DS Automotion, das per Konturnavigation hauptsächlich Werkzeuge und Messmittel zu den Bearbeitungszentren bringt.*



DS AUTOMOTION



» Ein rundum schlüssiges Gesamtkonzept mit weitreichenden Anpassungsmöglichkeiten an Kundenerfordernisse sowie die ausgereifte Hard- und Software und ein vertieftes Problemverständnis gaben den Ausschlag für die Wahl von DS Automotion.

**Dipl.-Ing. Christoph Moser,**  
Leiter Intralogistik,  
Engel Austria GmbH

**Transportaufgabe  
Rohteileversorgung**

Das Vormaterial für die Dreh-/Frästeile mit bis zu 520 Millimetern Durchmesser kommt aus einem voll automatisierten Stangenlager mit fünf Sägestationen. Dort entstehen auftragsbezogen die Rohlinge für die Bearbeitung. Diese gelangen in Wannenpaletten zu den Bearbeitungsmaschinen. Um die Abläufe an den Sägen optimal gestalten zu können, werden sie oft in einem Regal zwischengelagert, das als Pufferlager dient. In der Vergangenheit erfolgte dieser Transport ausschließlich per Gabelstapler. Die dabei zurückgelegten Transportwege in der Halle sind oft mehrere hundert Meter lang.

„Auf konventionelle Weise war unser anhaltendes Wachstum nicht mehr zu bewältigen, unsere Staplerfahrer hatten die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit erreicht.“ So erklärt Peter Nennung, Teamleiter Rohmateriallager, Säge, interne Transporte bei Engel, die Herausforderung, vor der das Unternehmen stand. „Abgesehen von der Schwierigkeit, qualifiziertes Personal zu finden, verhiinderten die beengten Platzverhältnisse einen staufreien Verkehr mit mehr als drei Staplern gleichzeitig. Hinzu kommt, dass wir unser geschultes Personal grundsätzlich lieber für komplexe Aufgaben einsetzen wollen.“

Um die bestehende Mannschaft zu entlasten, startete Engel daher ein Pilotprojekt mit einem Fahrerlosen Transportsystem (FTS). Auf der Grundlage ihrer Erfahrung aus der Fließmontage mit schienengebundenen Systemen entwarfen die Intralogistik-Experten bei Engel einen Anforderungskatalog mit 110 Punkten. Dabei hatten sie auch die Rolle eines FTS als Organisationsinstrument im Hinterkopf.

**Komplexe Anforderungen  
mussten erfüllt werden**

„Wir suchten eine Lösung, die sämtliche unserer Anforderungen aus einer Hand und innerhalb eines Gesamtsystems erfüllt“, berichtet Dipl.-Ing. Christoph Moser, Leiter Intralogistik bei Engel. „Dazu gehörte neben dem Paletten- und Kleinteiletransport auch die Integration von Sonderlösungen.“ Das schränkte das Feld der Anbieter bereits zu Beginn des Auswahlverfahrens erheblich ein. Nur wenige konnten komplexe Systeme mit gemischten Fahrzeugtypen und Navigationsverfahren anbieten.

Aus der Evaluierung ging der FTS-Hersteller DS Automotion aus Linz als Sieger hervor. „Den Ausschlag gab neben dem rundum schlüssigen Gesamtkonzept die Fähigkeit des

Herstellers, die Lösung sehr weit an Kundenerfordernisse anzupassen“, erinnert sich Moser. „Zudem sorgen die 35 Jahre Erfahrung der FTS-Spezialisten aus Linz für ausgereifte Hard- und Software sowie ein vertieftes Problemverständnis.“ Immerhin konzentriert sich DS Automotion bereits seit 1984 ausschließlich auf Fahrerlose Transportsysteme.

Dennoch fiel die Entscheidung zugunsten dieses Anbieters erst nach der Installation einer kleineren Anlage zu Testzwecken. Dabei kommt das bekannte Kleinlasten-FTF „Sally“ zum Einsatz. Auf einem mehr als 150 Meter langen Kurs bringt es hauptsächlich Werkzeuge und Messmittel zu den Bearbeitungszentren. Der Implementierungsaufwand war gering, denn die Leitsteuerungssoftware „DS Navios“ wurde auf bestehender Server-Infrastruktur bei Engel installiert. Ein weiterer Vorteil: „Sally“ kommt dank der konturbasierten Navigation ohne Installationen entlang der Strecke aus.

„Dieser Zwischenschritt gab uns die Gelegenheit, die Leitsteuerungssoftware ‚DS Navios‘ im Detail kennenzulernen und Erkenntnisse über innerbetriebliche organisatorische Voraussetzungen zu gewinnen“, erklärt Moser. „Zudem konnten sich die Mitarbeiter in der Produktionshalle langsam an selbstfahrende Fahrzeuge gewöhnen und von deren Sicherheit überzeugen.“

**In Kürze**

**Die Engel Austria GmbH**

Die Engel Austria GmbH ist auf die Herstellung von Spritzgussmaschinen sowie kundenspezifischen, integrierten Gesamtlösungen mit Automatisierung, Prozesstechnik und Werkzeugprojektierung spezialisiert.

Das 1945 gegründete Familienunternehmen gehört zu einem der führenden Herstellern von Kunststoffmaschinen. Seine weltweit 6.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erwirtschaften im Geschäftsjahr 2018/19 einen Jahresumsatz von EUR 1,6 Mrd. Damit gehört ENGEL zu den ganz großen Playern in der österreichischen Industrie. Die Maschinen der Engel Austria GmbH gehen von Produktionsstandorten in Österreich,



China und Korea aus in die ganze Welt. Im Produktionsjahr 2018/19 entstanden allein am Hauptsitz in Schwertberg (OÖ) 2.850 Stück davon.



» Nach anfänglicher Skepsis haben sich unsere Mitarbeiter an ‚Amadeus‘ gewöhnt und Vertrauen in diese Technik gefasst. Sie kennen das berechenbare Verhalten und die kompromisslose Personensicherheit des fahrerlosen Staplers.

**Peter Nennung,**  
Teamleiter Rohmateriallager, Säge, interne Transporte,  
Engel Austria GmbH

Ein wichtiger Teil des Gesamtpaketes war das Fahrerlose Transportfahrzeug für den Transport der Rohlinge zu den Dreh-/Fräsbearbeitungszentren. „Der Transport erfolgt in Wannepaletten mit bis zu 1,5 Tonnen Bruttogewicht, andererseits macht das Zwischenlagern der Rohlinge in einem Puffer-Regal knapp drei Meter Hubhöhe erforderlich“, präzisiert Peter Nennung. „Kein Anbieter außer DS Automotion konnte unsere Anforderungen in dieser Kombination erfüllen.“

Beim gewählten Fahrzeug handelt es sich um den erstmals im Februar 2019 öffentlich präsentierten Hochhub-Stapler „Amadeus“. Das frei navigierende FTF gehört zu einer neuen Generation von Serienfahrzeugen des Linzer FTS-Herstellers und ist von Beginn an für den fahrerlosen Betrieb konzipiert. Er wurde komplett bei DS Automotion entwickelt und produziert. Der solide mechanische Aufbau und die harmonische Abstimmung aller Komponenten verleihen dem FTF eine kompromisslose Industrietauglichkeit und Langlebigkeit, so DS Automotion.

Dank seiner kompakten Bauform sowie der exzellenten Spurtreue von FTF kann „Amadeus“ die vorhandenen Transportwege bei

Engel uneingeschränkt nutzen. „Auf seinem Weg kann das Fahrzeug einen Gang nutzen, der wegen seiner geringen Breite für den Verkehr mit bemannten Staplern gesperrt ist“, erläutert Moser. „So trägt er nicht nur zu einer Verbesserung der Verkehrssituation in unserer Halle bei, sondern gibt den Kollegen Zeit für komplexere Fahrten zurück.“

### Integriertes Gesamtsystem

Für den innerbetrieblichen Transport bei Engel nutzt das FTS die Lasernavigation. Dabei sorgen Reflektoren entlang der Gänge für eine sehr hohe Positioniergenauigkeit. Das Fahrzeug weist die volle Kompatibilität mit allen frei navigierenden Systemen von DS Automotion auf. Das Unternehmen installierte daher für das FTS zum Rohteiltransport keine eigene Leitsteuerung, sondern erweiterte die bestehende Installation von „DS Navios“.

Dadurch gelang die Integration der beiden Teilsysteme in ein gemeinsam genutztes Gesamtsystem. In diesem können die FTS „Amadeus“ und „Sally“ Streckenabschnitte kollisionsfrei miteinander nutzen. Die Sensoren für

die Personensicherheit arbeiten ohne blenden Fleck mit ungehinderter Rundumsicht und ein farbiges Bodenlicht vermittelt Zustandsinformationen. Zudem kann „Amadeus“ per Sprachausgabe Hinweise geben, etwa dann, wenn Hindernisse zu lange seinen Weg blockieren.

### Zufrieden in die Zukunft

Das System wurde innerhalb weniger Tage in Betrieb genommen und läuft seit seiner Installation ohne technische Probleme. Noch transportiert der bisher einzige „Amadeus“ nur die Rohlinge zu einer Handvoll Dreh-/Fräsbearbeitungszentren und kehrt leer zum Rohmateriallager zurück. Dennoch war von Beginn an die angestrebte Entlastung der Staplerfahrer spürbar. Auch deshalb gibt es bei Engel recht konkrete Pläne, das System auf verschiedene Weise auszubauen.

„Wir denken daran, das System um zusätzliche Fahrzeuge zu erweitern und mehr Maschinen mit Rohteilen zu versorgen“, nennt Moser eines der Vorhaben und ergänzt: „Zusätzlich ist angedacht, die gefertigten Teile zur Weiterverarbeitung zu verbringen.“ (ck)