



## Feldbinder

Digitalisierung von  
Silofahrzeugen



# Silo 4.0: effizienter entladen.

Feldbinder führt den Silotransport ins digitale Zeitalter.

Der Fachkräftemangel hat die Transportbranche fest im Griff. Wer die gefragten Kraftfahrer von sich als Arbeitgeber überzeugen möchte, der kann mit einem komfortablen Arbeitsplatz durchaus punkten. Das fängt bei einer gut ausgestatteten Zugmaschine an, reicht aber weiter bis zum einfachen Handling der transportierten Güter. Diesen Ansatz verfolgt auch die Firma Feldbinder mit Hauptsitz in Winsen an der Luhe bei ihren Entwicklungen. Seit 1975 produziert das Unternehmen Silo- und Tankfahrzeuge, die es mit dem 2018 gestarteten Projekt Silo 4.0 konsequent ins digitale Zeitalter führt.

## Unternehmen und Fahrer im Alltag entlasten

„Zu dieser Zeit haben wir uns, auch nach entsprechenden Rückmeldungen aus dem Markt, intensiv mit der Frage beschäftigt, wie wir den Transportunternehmen mit unseren Fahrzeugen mehr Komfort und Unterstützung im Entladeprozess bieten können“, erinnert sich Michel Jörn, der als Neufahrzeugkonstrukteur die liegenden Silofahrzeuge begleitet und Projektverantwortlicher Silo 4.0 bei Feldbinder ist.

„Dabei ging es natürlich auch darum, die Fahrer in ihrem Alltag bestmöglich zu unterstützen und ein Stück weit zu entlasten.“

Die Idee zur Digitalisierung der Silofahrzeuge und Siloaufleger war geboren – umgesetzt wurde sie mit Unterstützung des Automatisierungsspezialisten ifm.

„Es bestand aufgrund anderer Projekte bereits ein guter Kontakt zu ifm, sodass wir uns das Know-how dann auch für die Umsetzung von Silo 4.0 an Bord geholt haben“, so Michel Jörn. „Neben der Hardware selbst hat uns vor allem das umfangreiche Prüfverfahren überzeugt, dem ifm seine Komponenten unterzieht, um die Mobilität sicherzustellen und die erforderlichen Zertifizierungen zu erhalten.“

## Zentrale Steuerung des Entladeprozesses

Doch was genau ist nun der Vorteil von Silo 4.0 im Vergleich zu herkömmlichen Auflagern und Silowagen? „Bislang musste der Fahrer während des Entladevorgangs am Fahrzeug entlanggehen, um beispielsweise die einzelnen Absperrorgane der Materialleitung oder der Luftverteilung zu öffnen und zu schließen“, so Michel Jörn. „Unsere digitalisierten Fahrzeuge lassen sich zentral von einem Ort aus steuern. Dazu kann der Fahrer entweder das Touch-Display oder die darunter angebrachte zusätzliche Bedieneinheit verwenden.“



*Digitalisierte Silowagen bieten Fahrern und Unternehmen mehr Komfort, Sicherheit und Effizienz bei der Entladung.*

Gut ablesbares Display und robustes Eingabegerät: die ecomatmobile-Hardware ist für den anspruchsvollen, alltäglichen Außeneinsatz konzipiert.



max. 2 bar

„Unsere digitalisierten Fahrzeuge lassen sich zentral von einem Ort aus steuern. Dazu kann der Fahrer entweder das Touch-Display oder die darunter angebrachte zusätzliche Bedieneinheit verwenden.“



Das zum Einsatz kommende ecomatDisplay mit kapazitivem 12-Zoll-Touchscreen und frei belegbaren Tasten ist für den mobilen Einsatz in der Kabine sowie im Außenbereich konzipiert. Integriert ist eine leistungsstarke Steuerung, die mit CODESYS individuell programmiert werden kann. Mit dem ecomatPanel ergänzt die Firma Feldbinder das Display.

„Über den Drehknopf lassen sich Feineinstellungen schnell umsetzen, etwa wenn Ventile für gemischte Entladungen nur zu einem bestimmten Grad geöffnet werden sollen“, erklärt Michel Jörn. „Aber auch sämtliche anderen Aktionen, die über das Touch-Display vorgenommen werden können, lassen sich über das Panel umsetzen. Das ist insbesondere dann ein Vorteil, wenn Arbeitshandschuhe getragen werden.“

#### Die Zukunft: transparent und effizient

Das Öffnen und Schließen der Ventile, aber auch das Anlassen und Abschalten des Hauptmotors und des Nebenantriebs sowie die Drehzahlsteuerung – all das regelt der Fahrer am Silowagen 4.0 digital. Und damit äußerst komfortabel und effizient.

Gleiches gilt aber ebenso für die Integration der Hard- und Software an den Silowagen.

„An die im Display integrierte Steuerung können wir bis zu vier CAN-Kreise anschließen, was es uns ermöglicht, die einzelnen Elemente des Silowagens 4.0 strukturiert anzusteuern“, so Michel Jörn.

Ein CAN-Kreislauf ist für die Linearantriebe und die Fernbedienung vorgesehen, der zweite Kreislauf ist den ioControl-Modulen vom Typ CR2042 zugeschrieben. Die ioControl-Module sammeln dezentral die Daten der Sensoren ein, beispielsweise zur Überwachung von Druck und Füllstand, und leiten diese über ein vorkonfektioniertes CAN-Bus-Kabel zur Steuerung weiter. Gleichmaßen können die Module Befehle der Steuerung an die angeschlossenen Aktuatoren weiterleiten, im Falle von Feldbinder werden die Ventile über die ioControl-Module angesteuert. In kleineren Applikationen können die Module dank ihrer Programmierbarkeit aber auch selbst als Kleinststeuerung verwendet werden.

#### M12-Anschluss reduziert Aufwand und Fehlerquellen

Feldbinder verbaut je nach Wagentyp und Ausführung bis zu fünf ioControls, die sowohl in Ausführung mit DEUTSCH-Stecker oder mit M12-Anschluss erhältlich sind.

„Aktuell setzen wir noch Module mit DEUTSCH-Stecker ein, werden aber zukünftig auf die Variante mit M12-Anschluss wechseln“, so Michel Jörn. „Das vereinfacht die Verkabelung erheblich, da Fehler in der Verdrahtung dank der standardisierten Ausführung gar nicht erst auftreten können. Auch Mitarbeiter ohne elektrotechnisches Fachwissen sind daher in der Lage, die Verkabelung der Sensoren vorzunehmen, während unsere Spezialisten ihre Zeit und ihre Expertise in anspruchsvollere Aufgaben investieren können.“



„Bei der Umsetzung des Projektes haben wir auch auf die Software-Bibliotheken, die ifm für seine Steuerungen zur Verfügung stellt, zurückgegriffen.“

*ioControl-Module, hier in der DEUTSCH-Ausführung: Sie liefern Informationen an die Steuerung und leiten Befehle an die Aktuatoren weiter, können bei Bedarf aber auch selbst als Kleinsteuerung verwendet werden.*

### Integrator kennt und schätzt Softwareangebot von ifm

Bei der Entwicklung der Software holte sich Feldbinder mit dem Systemintegrator Reinholz Software and Technology ebenfalls externe Expertise ins Haus.

„Wir arbeiten bereits seit vielen Jahren eng mit ifm zusammen und kennen die Hardware sehr gut“, so **Pascal Kaufmann**, Bereichsleiter Mobile Automation bei Reinholz.

Sein Kollege, Software-Entwickler **Thorben Oltmann**, ergänzt: „Die besondere Anforderung im Projekt Silo 4.0 von Feldbinder war es, eine modulare Software zu entwickeln, mit der Feldbinder selbst in der Lage ist, die individuelle Ausstattung und Konfiguration des jeweiligen Silowagens per CSV-Import zu definieren. Bei der Umsetzung des Projektes haben wir auch auf die Software-Bibliotheken, die ifm für seine Steuerungen zur Verfügung stellt, zurückgegriffen. Die Softwarebausteine beschleunigen die Programmierung der Software insgesamt erheblich. Zum einen müssen mitunter komplexe Funktionalitäten nicht in Eigenleistung erstellt werden, zum anderen besteht die Gewissheit, dass diese Software-Elemente ausgiebig getestet wurden und die Kommunikation zwischen den Hardwarekomponenten reibungslos verläuft.“

### Der erste Schritt in die Zukunft ist getan

Reibungsloser Komfort, effiziente Prozesse – ist die Digitalisierung in der Transportbranche angekommen?

„Die Kunden, die unsere modernen Fahrzeuge im Einsatz haben, möchten die neuen Möglichkeiten nicht mehr missen. Fahrer und Unternehmen schätzen gleichermaßen die einfache Handhabung und die schnelleren Entladungszeiten.“ Der erste Schritt in die digitale Zukunft ist also getan. Doch damit möchte sich **Michel Jörn** noch nicht zufriedengeben. „Feldbinder hat das Potenzial der neuen Möglichkeiten erkannt, wir möchten unsere Kunden noch weiter entlasten und ihnen Unterstützung in der qualitativen Optimierung bieten.“

Optional lässt sich beispielsweise bereits jetzt das GPS-Modul CR3158 integrieren, mit dem die exakte Position des Fahrzeugs bestimmt werden kann.

„Das hilft beispielweise, kostspielige und zeitaufwändige Fehlentladungen bei Kunden mit mehreren Entladepositionen zu vermeiden.“

Zukünftig sollen die Prozessdaten des Silowagens weitere Unterstützung in der Qualitätssicherung leisten.

„Die Protokollierung des Entladedrucks, die zentrale Definition von Entlademengen, die elektronische Versiegelung von Domklappen und Ventilen, all das versehen mit Positionsdaten und Zeitstempel.“

### Fazit

Mit der passenden Kombination aus Hard- und Software lässt sich an Silofahrzeugen bereits heute eine eindeutige Datenaufzeichnung realisieren – und über die Cloud sogar allen Beteiligten bereitstellen. In Summe führt das zu transparenten und effizienteren Transport- und Entladeprozessen. Und davon profitieren am Ende alle Seiten: Transportunternehmen, Fahrer und Kunden.

*Letzte Aufstellprüfung vor der Auslieferung: Zukünftig könnten digitalisierte Silowagen mit Ihren Informationen zur Qualitätssicherung im Gütertransport beitragen.*

