

ULM – Umwelt Logistik Managementsystem

Systembeschreibung:

ULM ist ein System zur lückenlosen, papierlosen Datenerfassung, Verfolgung und Dokumentation von Mengenströmen, das an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden kann. ULM wurde für die Optimierung der Logistik im Bereich Kunststoffrecycling entwickelt, ist aber ebenso einsetzbar für andere recyclefähige Produkte oder für die Verfolgung von Waren bei Handel, Industrie, Kommunen und Bundeswehr.

Einleitung:

Statt manuell zu erstellender Listen verwendet ULM elektronische Transponder als Schnittstelle zu allen erforderlichen Daten (Artikel, Herstell- und Produktionsdatum, Lieferantenherkunft, Spediteur). Handlesegeräte und Bedienterminals ersetzen aufwendige und fehleranfällige Papierbelege. Das System ist leicht zu bedienen und funktionssicher. Die Datenbankverwaltung ist in einer Client/Server-Lösung realisiert die die Vergabe Server realisiert, von Benutzerrechten nach den Erfordernissen der Nutzer zulässt.



Das Bediengerät dient zur stationären Erfassung von Transpondern. Es ist mit einem Grafikdisplay, vier Tasten und zwei Zustandsanzeigen ausgestattet. Durch den modularen, inneren Aufbau können unterschiedliche Transponder-Reader integriert werden. Hierdurch kann eine umfangreiche Palette verschiedener Transponder gelesen werden.

Alle im automatisierten Prozessverlauf anfallenden Daten werden elektronisch registriert. Sie stehen in der Datenbank für Auswertungen / Dokumentation bereit. Auf diese Weise ermöglicht ULM eine optimale Bündelung der Betriebsdaten für alle Teilnehmer der Logistikkette: Eingabe der Bereitstellungsmenge, Zeit, Verarbeitungsbuchung.

Funktionsbeschreibung am Beispiel „Kunststoffrecycling“

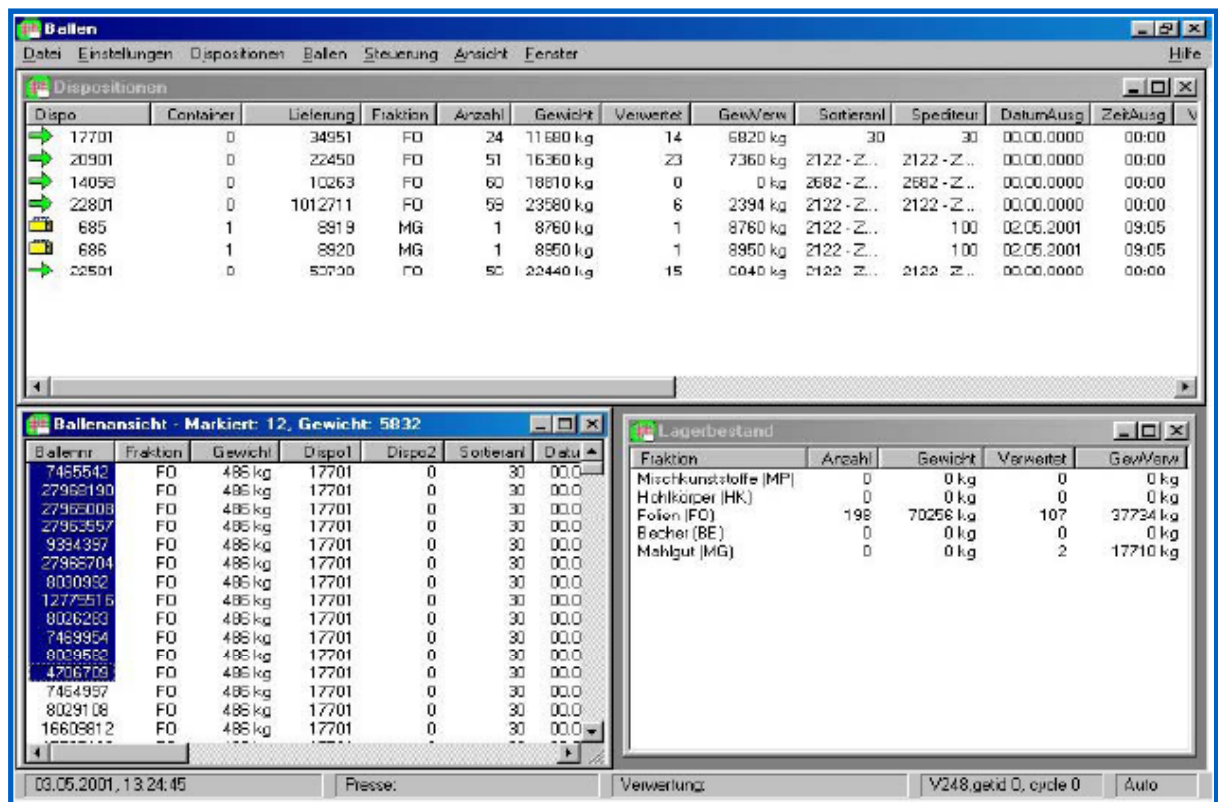


In den Sortieranlagen werden die Gebinde der Kunststoff-Verpackungen mit einem Transponder versehen. Darauf ist eine eindeutige Identifikationsnummer gespeichert, die in der lokalen Datenbank über ein Lesegerät registriert wird. Dem Datensatz werden Artikelnummer, Datum und Uhrzeit der „Materialverpressung“ sowie die Kennnummer der

Sortieranlage hinzugefügt. Bei der Verladung dieser Kunststofffraktionen werden die einzelnen Gebinde mit einem Handlesegerät erfasst. Die Informationen der einzelnen Transponder werden anschließend auf einer Transportbegleitkarte (Chipkarte), die einen elektronischen Frachtbrief darstellt, gespeichert. Über das Handgerät werden zudem die Daten in der lokalen Datenbank der Sortieranlage aktualisiert und die bereitgestellte Menge wird vom Lagerbestand subtrahiert.

Beim Empfänger der Lieferung wird die Transportbegleitkarte eingelesen und automatisch ein Datenabgleich mit seiner Datenbank und den Transponderdaten am zugehörigen Frachtgut vorgenommen. Bei Anlieferung ohne Transponder und ohne Transportbegleitkarte wird im System eine Dispositionsnummer mit allen Daten der Lieferung eingegeben. Dann wird das Gebinde mit einem Transponder versehen und mit dem Handlesegerät erfasst. Erst unmittelbar vor der Verarbeitung wird der Transponder vom Gebinde entfernt und seine Daten an einer stationären Lesestation registriert. Der Lagerbestand des Verwerfers wird entsprechend reduziert und dem Gebinde, in der Datenbank des Betriebes, der Status „verwertet“ zugeschrieben.

Des Weiteren kann eine Inventur mit dem Handlesegerät durchgeführt werden. Die Access-Datenbank bietet die Möglichkeit der Anzeige des Lagerbestands zu jedem beliebigen Stichtag. Es können Auswertungen, z.B. für die Abrechnung, aus den automatisch erfassten Rohstoffen und den derzeit manuell geführten Produktionsdaten erzielt werden.



The screenshot shows the 'Ballen' software interface with three main windows:

- Dispositionen:** A table listing various dispositions with columns for Dispo, Container, Lieferung, Fraktion, Anzahl, Gewicht, Verwerfer, Gew/Verw, Sortieranl, Spediteur, DatumAusg, and ZeitAusg.
- Ballenansicht - Markiert: 12, Gewicht: 5832:** A list of balls with columns for Ballennr, Fraktion, Gewicht, Dispo1, Dispo2, Sortieranl, and Datum.
- Lagerbestand:** A table showing inventory levels for different fractions with columns for Fraktion, Anzahl, Gewicht, Verwertet, and Gew/Verw.

At the bottom of the interface, there is a status bar showing the date and time (03.05.2001, 13:24:45), a 'Presse:' button, a 'Verwertung:' label, and a value 'V248,geid 0, cycle 0'.

Fazit:

In den Sortieranlagen werden die Gebinde der Recyclingprodukte mit einem Transponder versehen. Darin ist eine eindeutige Identifikationsnummer gespeichert, die in der lokalen Datenbank über ein Lesegerät registriert wird. Dem Datensatz werden Artikelnummer, Datum und Uhrzeit der „Materialverpressung“ sowie die Kennnummer der Sortieranlage hinzugefügt.



Mobiles Handgerät: Datenregistrierung im Terminal, Übertragung per Funk, DFÜ, Infrarot, oder über eine Dockingstation zum Zentralcomputer.

Vorteile:

- Ganzheitliches Logistik-System
- Medienbruchfreie Erfassung, Verfolgung und Dokumentation des Prozesses
- Klare Zuordnung und Anweisung für jeden Arbeitsschritt
- Mit geringem Aufwand individuell modifizierbar
- Vielfältigkeit bei stationären und mobilen Schreib-/Lesegeräten
- Optimierung des Informationsflusses
- Minimierung von Fehlerquellen
- Integriertes Meldewesen für Behörden
- Kostenersparnis durch effiziente Arbeitsprozesse

Ausblick:

Die Beschreibung des Systems basiert derzeit auf der 125 kHz (LF) Transponder-Technik. Wir beabsichtigen für das System ULM ein Re-Design durchzuführen auf die optimale Frequenz 868 MHz, die wesentlich effizienter sein wird. Des Weiteren werden die anteiligen Personalkosten am System erheblich reduziert.