

# Palette 4.0

## Ein bahnbrechendes Projekt auf dem Logistikmarkt

Die Palette 4.0 oder Intelligente Palette ist ein neues Produkt, das neben seiner Grundfunktionalität für den Transport und die Lagerung von Waren auch ein Informationsträger, ein sensorisches System und eine Drehscheibe für den Austausch logistischer Daten ist. Die Palette 4.0 ist ein hoch skalierbares Produkt mit vielen möglichen Konfigurationsoptionen.

Die Palette 4.0 gliedert sich in die neuen Ideen von Industrie 4.0 (Industry 4.0), dem Internet der Dinge (IoT) ein, setzt neue Instrumente zur Verbesserung der Sicherheit, der Kontrolle über den logistischen Prozess ein. Sie ist eine Lösung, die von den modernen Plattformen des Logistikmanagements unterstützt wird.



## Was ist die Palette 4.0?

Die aus Holz gefertigte Palette 4.0 wird in einer modernen, vollständig kontrollierten Prozesslinie zusammengenagelt. Diese Technologie sorgt für eine höhere Zuverlässigkeit und mechanische Beständigkeit der Paletten. In der Palette sind elektronische Schaltkreise eingebaut, die u. a. folgende Funktionen erfüllen:

- sensorische Systeme zur Erfassung der Umweltbedingungen,
- Produktidentifikationssysteme mit einem patentgeschützten System zur Verschlüsselung der Seriennummer,
- Funk-Kommunikationssysteme,
- Stromversorgungssysteme unter Einsatz von der Energy Harvesting-Technologie.

## Eigenschaften

Durch den Einsatz innovativer elektronischer Geräte kommuniziert die Palette 4.0 mit externen Geräten wie z.B. Telefonen und so kann sie unter anderem:

- die Seriennummer der Palette, die Bezugsnummer des Frachtbriefs, die Betriebsgeschichte, die Eigentumsform und -zugehörigkeit identifizieren. In Verbindung mit Logistikmanagementsystemen werden Daten zum logistischen Prozess ausgetauscht,
- Umweltrandbedingungen verfolgen wie z. B.:



Temperatur



Feuchtigkeit



Gewicht der Ware



mechanische Beschädigungen, Stöße



Neigung der Palette

Das funkgesteuerte Identifikationssystem ist für autonome Hochregallager unerlässlich. Das schnelle Auslesen von Daten durch Transporteinrichtungen, die Widerstandsfähigkeit der Tags gegen mechanische Beschädigungen und die hohe Informationskapazität ermöglichen die Durchführung zuverlässiger Lagerprozesse in robotergesteuerten Lagern.

Die Palette 4.0 zeichnet sich auch durch eine erhöhte Robustheit aus, durch die die Anzahl der Ladezyklen deutlich erhöht und mögliche Verluste aufgrund der Ausfallrate herkömmlicher Paletten reduziert werden können.

## Konstruktion

### Die Palette 4.0 kann aus mehreren Elementen gefertigt werden:

- Holzpalette,
- hochbelastbare Verbindungsstücke, die in einer modernen Verarbeitungslinie eingesetzt werden,
- elektronische Schaltkreise, die in den Elementen der Palette angebracht sind,
- mobile Funk-Kommunikationssysteme (Smartphone, UHF-RFID-Lesegerät),
- stationäre Lesesysteme,,
- **offene Bedienungsanwendung samt öffentlichen Bibliotheken (API),**
- spezielle Logistiksystemintegratoren.



#### Holzpalette:

Durch die Montagegenauigkeit sowie geeignete Materialien konnte Folgendes erreicht werden:

- **hohe Beständigkeit** (ca. 30 % mehr als bei derzeit erhältlichen Paletten),
- **längere Lebensdauer** (dank einer besseren Spannungsneutralisierung),
- **höhere Stabilität der Palette** (dank der genauen Passung der Palettenkomponenten durch eine fachgerechte Montage),
- **Gleichartigkeit der Palettenparameter** (dank der Anwendung einer detaillierten technischen Kontrolle).

#### Die Elektronik besteht aus:

- **einer Mikroprozessor-Plattform** (durch das Patenverfahren bestätigte einzigartige Eigenschaften, ein sehr hohes Maß an Flexibilität),
- **einem Kommunikationssystem**,
  - o Hardware-Ebene (BLE-Protokoll u. a. wegen seines geringen Stromverbrauchs),
  - o Software-Ebene (OPC UA-Standard, der die Möglichkeit der Kopplung mit ERP- und MES-Systemen bietet).

Auffallend ist, dass derzeit marktseitig eine sehr hohe Ungenauigkeit bei der Montage der aktuell angebotenen Paletten festgestellt wird. **Die Palette 4.0 ist für mindestens 4 Ladezyklen einzusetzen**, d. h. jeweils Auflegen von Ware auf die Palette, Beladung von LKW und Entladung.

## Mobile Anwendung



**Macht direktes Ablesen von Palettendaten möglich, daher KEINE BESCHAFFUNG SPEZIELLER GERÄTE ERFORDERLICH.** Die bereitgestellten Kommunikationsprotokolle ermöglichen eine eigenständige Produktentwicklung, die Anpassung des Datenformats an bestehende Systeme und eine beliebige Integration in Logistikplattformen.

Noch Fragen? Haben Sie Interesse an unserem Produkt?

### Kontaktieren Sie uns!



**+48 18 2773 535**



**palety@palettenwerk.pl**