

VMT Vision-Lösungen für die Logistik

- Depalettieren mit VMT DeStack
- Bin-Picking mit VMT PickFinder
- Pressteil-Handling mit VMT FrameSense



Depalettieren mit VMT DeStack



Das Haupteinsatzgebiet für das Depalettierungssystem VMT DeStack liegt in der Logistik und wird zur effizienten Entstapelung von Paletten eingesetzt.

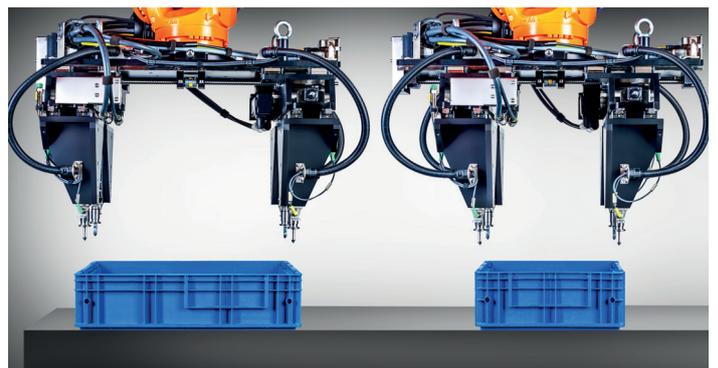
Die Anforderungen an ein solches Depalettierungssystem lassen sich einfach zusammenzufassen: die Palette soll möglichst schnell und fehlerfrei entstapelt werden. Dies ist an vielfältige Bedingungen geknüpft, welche durch VMT DeStack erfüllt werden.

VMT DeStack erfüllt komplexe Bedingungen zum Depalettieren

Das Depalettierungssystem VMT DeStack erkennt verschiedene Kistentypen ohne vorherige Typvorgabe und arbeitet mit einer hohen Positionsgenauigkeit von ± 1 mm. Die Kisten werden in einer definierbaren Reihenfolge, von vorne nach hinten und von oben nach unten, abgestapelt. Das System ist darauf ausgelegt, in einer schnellen Taktzeit von unter zehn Sekunden zu arbeiten und mögliche Fehler, wie verkippte Kisten oder Hindernisse, die den Greifer beschädigen könnten, automatisch zu erkennen. Bei Bedarf kann auch der Füllstand der Kisten erfasst werden, ohne die Abläufe zu verlangsamen.

Präzise Bildverarbeitung und flexible Einsatzmöglichkeiten

Der VMT DeepScan 3D Stereosensor erstellt eine detaillierte Punktwolke der Palette und der darauf gestapelten Kisten. Diese Rohdaten werden durch ein mehrstufiges Bildverarbeitungsverfahren analysiert, um relevante Informationen wie die genaue Position der Kisten zu extrahieren. Das System schneidet die Punktwolke zunächst auf die oberste Ebene zu, bevor es die nächste Kiste zur Entnahme auswählt und prüft, ob Hindernisse vorliegen. Dank automatisierter Rückfallebenen wird eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet. VMT DeStack ist durch seinen flexiblen Aufbau nicht nur auf Kisten-Depalettierungsaufgaben beschränkt, sondern ist auch für weitere Entstapelungsanwendungen geeignet.



Highlights

- Verlässliche Erkennung und fehlerfreies Entstapeln von verschiedenen Kistentypen
- Taktzeit unter 10 Sekunden
- Genauigkeit von ± 1 mm
- Anwendungsbedingte Zusatzprüfungen integrierbar

Bin-Picking mit VMT PickFinder



Die prozesssichere, schlüsselfertige Bildverarbeitungslösung VMT PickFinder erkennt Objekte in Behältern, berechnet die optimalen Bahn- und Greifkoordinaten für Handling-Maschinen oder Roboter und gewährleistet präzise, kollisionsfreie Bin-Picking-Prozesse.

Intelligente Algorithmen zur Multi-Punkt-Bahnführung berechnen lage- und taktoptimale Roboterbahnen zur Ein- und Ausfahrt des Greifwerkzeuges in den Behälter. Zweitgriff-Strategien vermeiden Leerfahrten und Totzeiten bei einzelnen, schwierig aufzunehmenden Bauteilen.

Simultane Bildaufnahme zum laufenden Prozess

Der Greifprozess im Behälter beginnt mit einer 3D-Bildaufnahme durch den Sensor des VMT PickFinder. Während dieser Aufnahme kann der Roboter parallel ein zuvor gegriffenes Teil bearbeiten oder ablegen, was die bestmögliche Auslastung des Roboters sicherstellt. Die aufgenommenen Bilder werden der Software als Rohdaten bereitgestellt, vorverarbeitet, gefiltert und verdichtet. Ein intelligenter Suchalgorithmus vergleicht die optimierten Ist-Daten der Bauteile mit gespeicherten Soll-Daten, die durch einen Einricht-Wizard erlernt oder anhand von CAD-Daten hinterlegt wurden. Dies ermöglicht eine zuverlässige Teileerkennung, unabhängig von deren Lage oder Orientierung im Behälter.

Greifpunkte berechnen und kollisionsfreie Bewegungen

Die erkannten Bauteile werden nach ihrer Griffattraktivität bewertet und in absteigender Reihenfolge sortiert. Dabei wird die Erreichbarkeit der Bauteile sowie die Kollisionsfreiheit der Roboterbahn geprüft. Der Roboter greift das Bauteil, das sich am sichersten und am einfachsten entnehmen lässt. Sollte dies kritisch sein, dirigiert die Zweitgriff-Strategie den Roboter zum nächsten Teil der Rangliste. VMT PickFinder liefert zudem exakte Positionsdaten der Teile und des Behälters. Mithilfe der Multi-Punkt-Bahnplanung wird der Roboter kollisionsfrei durch den Behälter geführt, wobei die korrekte Aufnahme des Bauteils stets überprüft wird, um den Prozess zu optimieren.



Highlights

- Zuverlässige Teileerkennung in 3D
- Positionsdetektion des Behälters
- Bauteil-Vorgabe durch Einlern-Wizard oder CAD
- Kollisionsfreie Teileentnahme nach Griffattraktivität
- Zweitgriff-Strategien ermöglichen eine optimale Verfügbarkeit

VMT Vision-Lösungen für die Logistik

VMT DeStack

Automatisches
Depalettieren



VMT PickFinder

Robustes
Bin-Picking-
System



VMT FrameSense

Behälter-
inspektions-
system



Pressteil-Handling mit VMT FrameSense



VMT FrameSense ist ein statisches, ausfallsicheres 3D-Messsystem, welches durch seine hochauflösenden 3D-Sensoren eine präzise Messung ermöglicht.

VMT FrameSense wurde speziell für die Typen-, Form- und Positionsprüfung von Behältern und das automatische Einstapeln von Fertigteilen per Roboter entwickelt und erfüllt damit alle prozess- und betriebstechnischen Anforderungen in Presswerken.

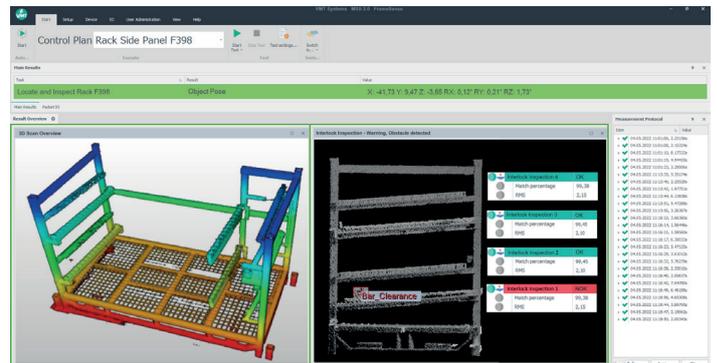
Präzise Messung durch 3D-Sensoren

VMT FrameSense gewährleistet durch eine hochpräzise 3D-Punktwolke der Behälter eine hochgenaue Positionsermittlung sowie eine zuverlässige Überwachung der Verriegelungen und verhindert Kollisionen mit störenden Kanten und Konturen. Diese Messdaten sind entscheidend für eine sichere und effiziente Prozesssteuerung. So kann der Roboter verschiedene Behältertypen und -größen millimetergenau erkennen und handhaben. Darüber hinaus liefern die 3D-Daten wertvolle Informationen für die Qualitäts- und Geometrie-kontrolle sowie das Lifecycle Management der Behälter.

Einfaches Handling und flexible Systemarchitektur

VMT FrameSense zeichnet sich durch einfache Einrichtung, Bedienung und Wartung aus. Dank fehlender beweglicher Komponenten bietet das System eine höchstmögliche Robustheit und Genauigkeit.

Um Behälter zu unterscheiden und ihre Position und Geometrie zu messen verwendet VMT FrameSense ein formbasiertes Antastverfahren, das die komplette Außenkontur des Bauteils erfasst. Je nach Applikationsfall und eingesetzten Behältern kann die Anzahl und Anordnung der Sensorik variabel ausgelegt werden. Durch die kontinuierliche Erweiterung der VMT-Softwareplattform um neue Algorithmen, Auswerteverfahren und Applikationen bleibt das System flexibel und anpassungsfähig für unterschiedliche Anwendungen.



Highlights

- Lageermittlung: Hochgenaue Positionsermittlung von relevanten Teilbereichen
- Kollisionsabsicherung: Verhindert Einfahren in geschlossene Bügel oder belegte Behälter
- Lifecycle Management: Überprüft Zustand, Qualität und Geometrie
- Flexibilität der Systemauslegung

Änderungen vorbehalten
© VMT Bildverarbeitungssysteme GmbH
Printed in Germany • 10/2024

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.vmt-systems.com