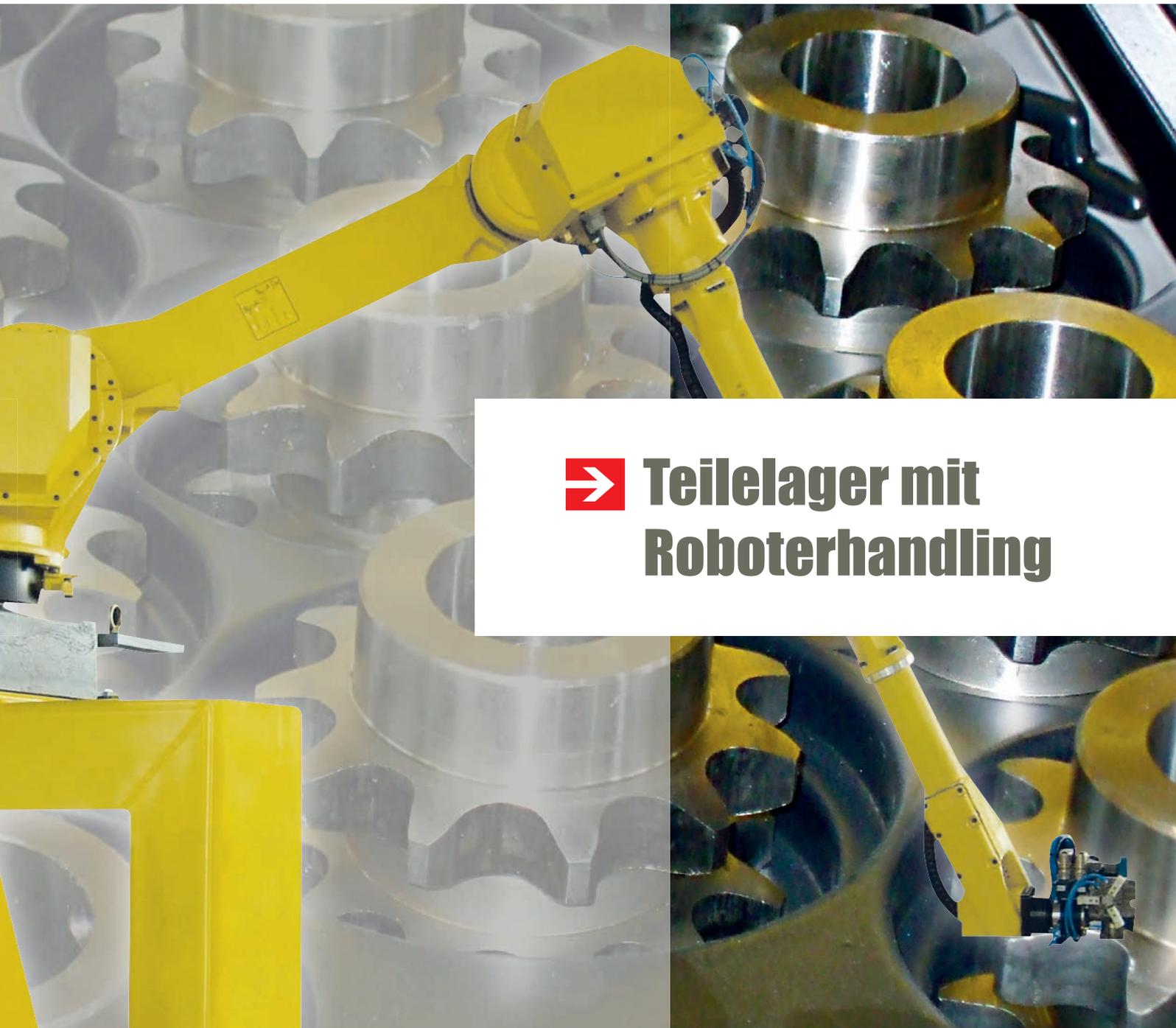


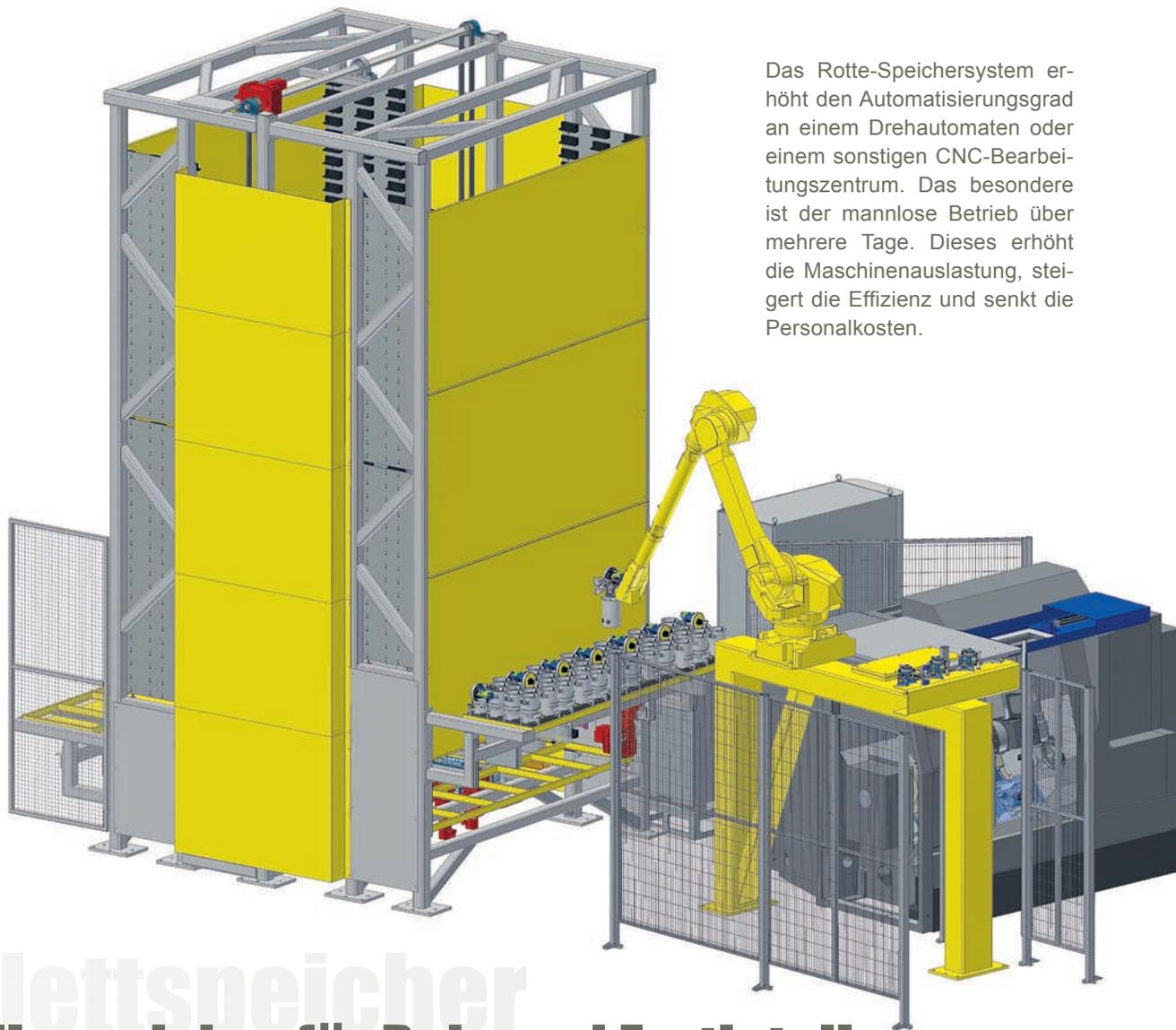


Anlagenbau & Fördertechnik GmbH



 **Teilelager mit
Roboterhandling**

Ihr Partner für innovativen Anlagenbau, Fördertechnik und Automatisierung



Das Rotte-Speichersystem erhöht den Automatisierungsgrad an einem Drehautomaten oder einem sonstigen CNC-Bearbeitungszentrum. Das besondere ist der mannlose Betrieb über mehrere Tage. Dieses erhöht die Maschinenauslastung, steigert die Effizienz und senkt die Personalkosten.

Tablettspeicher

➔ Teilespeicher für Roh- und Fertigteile

Das Roh- und Teilelager besteht aus einem Tablettspeicher mit Ein- und Auslagerposition einschließlich Bedienfeld und Lagerverwaltung. Die Höhenabfrage an der Einlager- und Rücklagerposition, die Lagerbelegungsverwaltung, die Höhenstaffelung erfolgt nach jeweiligem Platzbedarf gemessen durch die dreistufige Höhenkontrolle. Der Speicher ist mit einem Schutzzaun umgeben, welcher den erforderlichen Zugriffsschutz für die Mitarbeiter gewährleistet. Die Tablettts verfügen über Aufnahmezentrierungen zur definierten Ablage der Trays auf den Tablettts. Die Ein-/Auslagerzonen sind aus dem Lageregalbereich verlängert herausgezogen, um die Anzahl der Lagerflächen optimal auszunutzen. Der Bediener bestückt zur Einlagerung leere Tablettts mit Rohteiltrays und entnimmt bei der Auslagerung Fertigteiltrays.

Beispieldaten des oben dargestellten Speichers die bezüglich Abmessungen und Lagerkapazitäten angepasst werden können:

■ Anzahl Lagerfächer	82 Stk.	■ Breite des Speichers	3.000 mm
■ Breite der Lagertablettts	2.400 mm	■ Tiefe incl. Ein-/Auslagerzone	4.800 mm
■ Tiefe der Lagertablettts	800 mm	■ Anzahl Lagertablettts	45 Stk.
■ Fachhöhe	100 mm		
■ Einlagerhöhe	800 mm		
■ Auslagerhöhe	1.500 mm		
■ Bauhöhe des Speichers	5.800 mm		

2970 Teile Lagerkapazität ergeben sich bei je 15 Tablettts mit Teilen bis zu 30 mm Höhe, bis zu 128 mm Höhe und bis zu 220 mm Höhe, 11 Teile je Tray, 6 Trays je Tablettt.

Roboterhandling

➔ Roboterautomatisierte Be- und Entladung

Der Beschickroboter hat die Aufgabe fertige Werkstücke aus der Bearbeitungsmaschine zu entnehmen und diese in ein vom Speichersystem bereitgestelltes Tray zurückzulagern. Nach der Rücklagerung des Fertigteils wird ein neues zu bearbeitendes Werkstück aus dem bereitgestellten Tray entnommen und in das Spannfutter des Bearbeitungszentrums eingesetzt. Zur Identifikation der zu bearbeitenden Werkstücke wird ein Kamerasystem eingesetzt. Dieses wertet ein am Tray befindlichen Barcode aus, welcher die zu greifenden Teile identifiziert und damit die Greiferauswahl des Roboters initiiert. Vor dem Greifen erfolgt dann eine Bildaufnahme des zu greifenden Teils, um dessen Übereinstimmung mit dem Barcode zu prüfen und die genaue Greifposition ermitteln zu können. Die Trays werden dazu mit einer maximalen Lageabweichung von 10 mm erwartet.

Der Roboter kann mit verschiedenen Greifern ausgestattet werden. Mit dem entsprechenden Greifer entnimmt der Roboter das zu bearbeitende Teil aus dem Tray und bestückt damit die Maschine, das zuvor bearbeitete Teil wird in einem freien Platz in dem Tray abgelegt. Selbst bei unterschiedlichen Teilen in einem Tray werden die Teile mittels Vision-System lagegenau erkannt und in dem Bearbeitungszentrum positioniert. Daten und Konfiguration einer ausgeführten Anwendung:

- Roboter mit Steuerung
- 3.000 mm Reichweite mit Steuerung
- 20 kg Handhabungsgewicht
- Kamerasystem mit Grundsoftware
- Beleuchtung für Kameraerkennung
- Sockel als Brückenkonstruktion mit horizontaler Anbindung an die Drehmaschine
- automatisiertes Greiferwechselsystem und Greiferbahnhof für vier Greifer, erweiterbar
- Doppelgreifer für Fertigteil und Rohteil
- Greifen von Teilen mit max. +/- 0,2 mm Z-Richtungsabweichung, mit max. +/- 0,5° Winkelabweichung
- Bewegungs-, Greifprogramme und Kameraerkennungsprogrammierung für vier Produkte
- Datenschnittstelle zur Bearbeitungsmaschine durch Profibus oder Profinet



Steuerung

➔ **Bedienung** **Ein- und Auslagerung**

Die Steuerung, Bedienung und Notausverkettung erfolgt über die Anlagensteuerung. Der Speicher ist mit einem eigenen Bedienfeld ausgestattet, über den die notwendigen Ein- und Auslagerungen in den Speicher durch den Bediener vorgenommen werden können.

- Einlagerung erfolgt nach Höhenstaffelung der gemessenen Höhenkategorie
- jedem Tablett kann der Bediener eine Produktkennung zuweisen
- Vorlagerung zur Roboterentnahme durch Arbeitsliste
- Erstellung der Arbeitsliste durch den Bediener nach Produktkennung oder Tablettnummer
- Unterscheidung zwischen Rohteil- und Fertigteiltablets und Tablets mit abgebrochener Bearbeitung
- Einlagerung von Rohteiltablets erfolgt nach erforderlicher Mindestdateneingabe und Freigabetaste zum Einlagern
- Auslagern von Fertigteiltablets erfolgt nach Auswahl des auszulagernden Tablets bzw. des auszulagernden Produkts
- Anzeige der Lagerbelegung
- Vorführfunktion ermöglicht ausgewählte Tablets in die Einlagerzone zu transportieren um so vom Bediener kontrolliert werden zu können (ohne Ein- bzw. Auszulagern)



Anlagenbau & Fördertechnik GmbH

Ulrich Rotte
Anlagenbau u. Fördertechnik GmbH
Brockenslee 32
33154 Salzkotten ■ Deutschland

Tel.: +49 5258 9789-0
Fax: +49 5258 9999-3
info@ulrich-rotte.de
www.ulrich-rotte.de

