



**Datenblatt 2- und 3-Schachtlader**  
**FLEXIBEL, ZUVERLÄSSIG, PLATZSPAREND,**

**KOCH Steuerungstechnik GmbH**

**Halbmeil 5, 77709 Wolfach**

Amtsgericht Freiburg/Breisgau, HRB 723 736

Umsatzsteuer-Identifikationsnr. gemäß § 27 a Umsatzsteuergesetz: DE 3421 28236

Vertreten durch die Geschäftsführer: Christian Koch & Georg Schepers

## Datenblatt 2- und 3-Schachtlader

### Die kompakte Lösung zum Be- und Entladen Ihrer Werkzeugmaschinen

In der modernen Fertigung stehen Unternehmen vor der Herausforderung, effiziente Automatisierungslösungen zu implementieren, ohne dabei unverhältnismäßig hohe Investitionen tätigen zu müssen. Traditionelle Robotersysteme, die in der Großserienfertigung weit verbreitet sind, bringen oft hohe Kosten mit sich, die viele kleinere und mittelständische Unternehmen abschrecken. Diese Kosten umfassen nicht nur die Anschaffung der Roboter und ihrer Peripheriegeräte, sondern auch die umfangreiche Planung und Entwicklung von Roboterzellen, die Durchführung von Risikoanalysen und die Sicherstellung des Arbeitsschutzes sowie die Installation und Inbetriebnahme der gesamten Anlage.

Die Komplexität und die damit verbundenen Kosten machen den Einstieg in die Automatisierung für viele Unternehmen, insbesondere für kleinere und mittelständische Betriebe, zu einer erheblichen Hürde. Zudem sind viele dieser Systeme auf die Verarbeitung großer, homogener Serien ausgelegt und bieten wenig Flexibilität für Unternehmen, die kleinere Chargen oder eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte fertigen müssen.

Um diese Herausforderungen zu meistern, haben wir bei KOCH Steuerungstechnik unsere **innovativen Schachtladersysteme** für 400x600mm Werkstückträger entwickelt. Diese Systeme bieten eine **flexible, kosteneffiziente und praxiserprobte Lösung** für Unternehmen jeder Größe, die ihre Fertigungsprozesse optimieren und automatisieren möchten, ohne die typischen Fallstricke traditioneller Roboterlösungen zu erleben.

**Die Ladersysteme sind aktuell als 2-Schacht- und als 3-Schacht-Ladersystem erhältlich. Weitere Größen sind in Planung.**

**Ab 2025 auch mit steckbarer Systemlösung für den schaltschrankloses Anlagenbau erhältlich!**

Als **ideale Lösung zum Be- und Entladen von Werkzeugmaschinen**, Montage- und Fertigungslinien eignen sie sich für die Klein-, Mittel- und Großserienfertigung und überzeugen mit ihrer besonderen **Anpassungsfähigkeit**, der **kompakten Größe**, **beeindruckender Autonomiezeit** und **Zuverlässigkeit im Betrieb**.

Der Unterschied zwischen den beiden Systemen ist, dass bei dem 3-Schacht-Ladersysteme u.a. die Rohteile von den Fertigteilen **eindeutig getrennt werden**. Bei den 2-Schacht-Ladersystemen kann es, je nach Anwendungsfall, zu einer **Durchmischung von Roh- und Fertigteilen** kommen.

Jedes Ladersystem wird mit einem Roboter, standardmäßig mit einem KUKA AGILUS KR10 1100-2, ausgeliefert. Andere Modelle und Hersteller sind je nach Anforderung möglich. Wahlweise können die Roboter mit einem Einfach- oder Doppelgreifer bestückt werden.

#### Praxiserprobt und zuverlässig

Unsere Ladersysteme wurden mit über 50.000 Korbwechsellern pro Jahr umfassend getestet und haben sich in der Praxis als äußerst robust und effizient erwiesen. Diese Zuverlässigkeit bietet Ihnen die Sicherheit, dass Ihre Produktionsprozesse auch unter anspruchsvollen Bedingungen reibungslos ablaufen.

#### Effizienter Einstieg in die Automation

Unsere Ladersysteme sind skalierbar und können flexibel erweitert werden. Sie passen sich problemlos an wachsende Anforderungen an, ohne dass umfangreiche Änderungen notwendig sind.

#### Hohe Autonomie

Unsere Ladersysteme ermöglichen es Ihnen, lange Zeiträume ohne menschliches Eingreifen zu arbeiten. Abhängig von der Teilgröße und Bearbeitungszeit können Autonomien von über 8 Stunden erreicht werden – ideal für den Einsatz über ganze Schichten.

#### Platzsparend und mobil

Dank ihrer kompakten Größe lassen sich unsere Ladersysteme mühelos in bestehende Produktionsanlagen integrieren, sparen wertvollen Platz und ermöglichen eine effiziente Raumnutzung. Der 2-Schacht-Lader hat eine Stellfläche von 1.900 mm x 1.400 mm und der 3-Schacht-Lader 2.600 mm x 1.400 mm.

#### Flexible Teil-Stationen

Unsere Systeme ermöglichen die einfache Integration und Migration von Sub-Stationen wie Wendeeinheiten und Messsystemen, was die Anpassungsfähigkeit Ihrer Produktionsanlage erhöht und die Komplexität reduziert.

#### Bedienerfreundlich

Die intuitive, webbasierte HMI sorgt für eine einfache Bedienung und Wartung. Dank migrierter Dokumentation und Video-Tutorials können sich Ihre Mitarbeiter schnell einarbeiten.

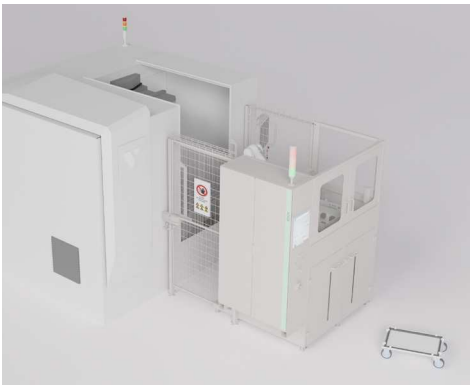
#### Kostenersparnis

Durch die Verwendung nur eines Roboters reduzieren Sie Ihre Investitionskosten erheblich. Dies macht die Automatisierung auch für kleinere Unternehmen zugänglich.

#### Ergonomisch durchdacht

Der ergonomische Aufbau unserer Ladersysteme ermöglicht das einfache Einschleusen des gesamten Bodenrollerstapels, ohne mühsames Umschichten der Körbe in Schubladen. Dies reduziert die physische Belastung Ihrer Mitarbeiter und steigert die Effizienz.

## Konfigurationen



### 2-Schachtlader: Flexibilität und Kompaktheit für vielfältige Anwendungen

Der 2-Schachtlader von KOCH Steuerungstechnik ist ideal für Produktionsprozesse geeignet, bei denen keine strikte Trennung zwischen Roh- und Fertigteilen erforderlich ist. Diese Lösung bietet maximale Flexibilität bei der Handhabung unterschiedlicher Produkte und ist besonders für den Einsatz in Werkzeugmaschinen, Montage- und Fertigungslinien prädestiniert.

#### Spezifische Vorteile des 2-Schachtladers

- **Kompakte Bauweise:** Die kompakte Konstruktion des 2-Schachtladers (1.900x1.400x2.265 mm [LxBxH]) ermöglicht eine einfache Integration in bestehende Produktionsanlagen und spart wertvollen Platz.
- **Lange Autonomiezeiten:** Das System kann einen kompletten Bodenrollerstapel mit mehreren Körben in einem einzigen Durchgang verarbeiten, was die Effizienz steigert und die Arbeitsbelastung Ihrer Mitarbeiter verringert.
- **Anwendungsfälle:** Der 2-Schachtlader eignet sich besonders für Produktionsumgebungen, die eine hohe Flexibilität erfordern. Beachten Sie jedoch, dass es bei diesem System zu einer Vermischung von Roh- und Fertigteilen kommen kann und nicht immer sichergestellt ist, dass die Körbe vollständig mit Fertigteilen abgestapelt werden.

## Unser Angebot

### 2-Schacht-Ladersystem mit KUKA Agilus KR 10 R1100-2

#### 2-Schacht-Ladersystem

- Eine X-Achse: Horizontale Bewegung der Körbe
- Zwei Z-Achsen ZS1 u. ZS2 für vertikale Bewegung der Körbe
- Korbgröße [BxLxH]: 400x600x96 mm
- Max. Gewicht pro Korb: 20 kg
- Max. Stapelhöhe in Schacht 1 u. 2: 1.000 mm
- Max. Korbhöhe: 96 mm
- Korbwechselzeit: < 15s
- Crash-Hub für die vertikalen Achsen
- Druckluftfreigabe über Passwort bei geöffneten Schutztüren für Roboter (nur Robotergreifer)

#### KUKA KR 10 R1100

- Nenntaglast: 10 kg
- Maximale Reichweite: 1101 mm
- Anzahl an Achsen: 6
- Positionswiederholgenauigkeit:  $\pm 0,02$  mm
- Schutzart: IP65 (auch in IP67 erhältlich)
- Einbaulage: beliebiger Winkel, Boden, Decke, Wand
- KR C5 micro Steuerung
- SafeOperation mit Referenzschalter und -taster

#### Intuitive Browserbasierte HMI mit großem Touch-Panel

- Anlegen von Rezepturen in Form von XML-Dateien
- Zugriff auf Prozessdaten über Ethernet
- Migration der Dokumentation in die HMI

**Zwischensumme 178.000€**

#### Optionale Upgrades

##### Produktspezifische Mehrfach- und Traygreifer inkl. Werkzeugwechselsystem

##### Modulares NiO/SPC-Band (2 Umlaufbänder) oder modulares NiO-Band + SPC-Schublade

Zum Ausschleusen von NiO und SPC-Werkstücken.

##### Wendestation

##### Ausrichtestation

**Schutztür mit EUCHNER Türbox** (Zuhaltung & Fluchentriegelung) mit Sicherheitsschalter 1 Meter Breite,

##### Schutzzaun (m) mit integrierter Kabelrinne

##### Zuzüglich

- Lieferung des vorab montierten Ladersystems
- Inbetriebnahme
- Anbindung an Werkzeugmaschinen und andere prozessabhängige Nebenstationen

## Konfigurationen



### 3-Schachtlader: Präzision und Effizienz für anspruchsvolle Prozesse

Der 3-Schachtlader ist die ideale Wahl für Produktionsprozesse, die eine strikte Trennung zwischen Roh- und Fertigteilen erfordern. Dieses System ist speziell für Anwendungen konzipiert, bei denen höchste Präzision und Qualität unerlässlich sind. Mit seiner praxiserprobten Technologie verarbeitet der 3-Schachtlader jährlich über 9 Millionen Werkstücke und garantiert dabei eine konstant hohe Qualität.

#### Spezifische Vorteile des 3-Schacht-Laders

- **Klar definierte Trennung:** Der 3-Schachtlader ermöglicht eine präzise Trennung von Roh- und Fertigteilen. Schacht 1 dient der Bereitstellung von Rohteilen, Schacht 3 der Stapelung von Fertigteilen, und Schacht 2 fungiert als Puffer für Leerkörbe. Dies verhindert eine Vermischung und sichert die Qualität Ihrer Produktion.
- **Leistungsstark und praxiserprobt:** Mit einer beeindruckenden Kapazität von bis zu 9 Millionen verarbeiteten Werkstücken pro Jahr hat der 3-Schachtlader seine Effizienz und Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt.
- **Platzsparend und mobil:** Der 3-Schachtlader hat eine kompakte Stellfläche von 2.600 mm x 1.400 mm. Bald wird auch eine schaltschranklose Variante mit einer Breite von nur 2.200 mm verfügbar sein, die zusätzliche Platzersparnis und Flexibilität bietet. Dank seiner kompakten Bauweise kann das System flexibel repositioniert werden, was besonders bei häufig wechselnden Aufträgen von Vorteil ist.

## Unser Angebot

### 3-Schachtladersystem mit KUKA Agilus KR 10 R1100-2

#### 3-Schacht-Ladersystem

- Zwei X-Achsen: Horizontale Bewegung der Körbe
- Drei Z-Achsen für vertikale Bewegung der Körbe
- Korbgröße [BxLxH]: 400x600x96 mm
- Max. Gewicht pro Korb: 40 kg
- Max. Stapelhöhe in Schacht 1 u. 3: 1.000 mm
- Max. Korbhöhe: 96 mm
- Korbwechselzeit: < 15s
- Crash-Hub für die vertikalen Achsen
- Druckluftfreigabe über Passwort bei geöffneten Schutztüren für Roboter (nur Robotergreifer)

#### KUKA KR 10 R1100

- Nenntaglast: 10 kg
- Maximale Reichweite: 1101 mm
- Anzahl an Achsen: 6
- Positionswiederholgenauigkeit:  $\pm 0,02$  mm
- Schutzart: IP65 (auch in IP67 erhältlich)
- Einbaulage: beliebiger Winkel, Boden, Decke, Wand
- KR C5 micro Steuerung
- SafeOperation mit Referenzschalter und -taster

#### Intuitive Browserbasierte HMI mit großem Touch-Panel

- Anlegen von Rezepturen in Form von XML-Dateien
- Zugriff auf Prozessdaten über Ethernet
- Migration der Dokumentation in die HMI

**Zwischensumme 208.000€**

#### Optionale Upgrades

##### Produktspezifische Mehrfach- und Traygreifer inkl. Werkzeugwechselsystem

##### Modulares NiO/SPC-Band (2 Umlaufbänder) oder modulares NiO-Band + SPC-Schubblende

Zum Ausschleusen von NiO und SPC-Werkstücken.

##### Wendestation

##### Ausrichtestation

**Schutztür mit EUCHNER Türbox** (Zuhaltung & Fluchentriegelung) mit Sicherheitsschalter 1 Meter Breite,

##### Schutzzaun (m) mit integrierter Kabelrinne

##### Zuzüglich

- Lieferung des vorab montierten Ladersystems
- Inbetriebnahme
- Anbindung an Werkzeugmaschinen und andere prozessabhängige Nebenstationen

## Unser Service für Ihre Fertigung

Wir automatisieren Ihre Werkzeugmaschine(n) - schnell und sicher.

### Planung und Konzeption des Anlagenlayouts

Wir entwickeln maßgeschneiderte Konzepte auf Basis standardisierter und validierter Teilsysteme für Ihre Produktionsanlage, die Ihren individuellen Anforderungen und Raumbedingungen gerecht werden.

### Virtueller Aufbau der Anlage mit Robotersimulation

Mithilfe fortschrittlicher Simulationstechnologien planen wir den optimalen Einsatz von Robotern in Ihrer Produktionsanlage. Durch präzise Analyse der Zykluszeiten und Materialflussmuster maximieren wir die Effizienz Ihrer Produktion. Dank VR-Technologie können Sie sogar vorab selbst in Ihre geplante Anlage eintauchen.

### Detailkonstruktion und Fertigung

Als KUKA Systempartner vertrauen wir auf die langjährige Erfahrung und Expertise der KUKA bei der Detailkonstruktion und Fertigung unserer Automatisierungslösungen. Wir gewährleisten höchste Qualität und Zuverlässigkeit in jedem Schritt des Prozesses.

### Programmierung und Inbetriebnahme

Unsere erfahrenen Programmierer hauchen Ihren Produktionsanlagen Leben ein und sorgen dafür, dass sie genau das tun, was Sie sich wünschen. Von der sauberen Dokumentation bis zur technischen Erfassung kümmern wir uns um jedes Detail.

## Eine flexible und wirtschaftliche Lösung für Ihre Fertigung?

Sehr gerne beantworten wir Ihre Fragen zu unseren Produkten oder bei Interesse an unserer Arbeit.

**Telefon** : +49 (0)7834 2099980

**E-Mail** [info@koch-steuerungstechnik.de](mailto:info@koch-steuerungstechnik.de)

### Komfortabler HMI-Zugriff

Profitieren Sie von unserem benutzerfreundlichen HMI-Zugriff über Tablet und Handy. Über Fernzugriff bleiben Sie immer auf dem Laufenden über den Status Ihrer Anlagen.

### Offene Schnittstellen und EtherCAT

Unsere Systeme sind browserbasiert und bieten offene Schnittstellen für eine nahtlose Integration in Ihre bestehende Infrastruktur. Mit EtherCAT und offenen Quellcodes sind Sie für die Zukunft gerüstet.

### Doku-Wiki

Unser einzigartiges Doku-Wiki-System ermöglicht eine einfache und effiziente Dokumentation Ihrer Anlagen. Von CAD-Modellen bis hin zu Betriebsanleitungen finden Sie alles, was Sie benötigen, auf einen Blick. Durch die Möglichkeit, Fotos und Videos hochzuladen, wird das Dokumentieren schichtübergreifend zum Kinderspiel.



Referenzprojekte unserer Schacht-Lader auf [koch-steuerungstechnik.de](http://koch-steuerungstechnik.de)



#### Automation Gleason

Wir automatisieren und verketteten den Be- und Entladeprozess einer Gleason 130H Wälzfräsmaschine und einer Gleason 280CD Entgratmaschine mittels unseres 2-Schacht-Ladersystems.



#### Automation Reishauer

Wir automatisieren und verketteten den Be- und Entladeprozess einer Reishauer Wälzschleifmaschine RZ 160 mittels unseres 2-Schacht-Ladersystems.

**KOCH Steuerungstechnik GmbH**

**Halbmeil 5, 77709 Wolfach**

Amtsgericht Freiburg/Breisgau, HRB 723 736

Umsatzsteuer-Identifikationsnr. gemäß § 27 a Umsatzsteuergesetz: DE 3421 28236

Vertreten durch die Geschäftsführer: Christian Koch & Georg Schepers