



Deionisation



Brushing



3D-Blasting

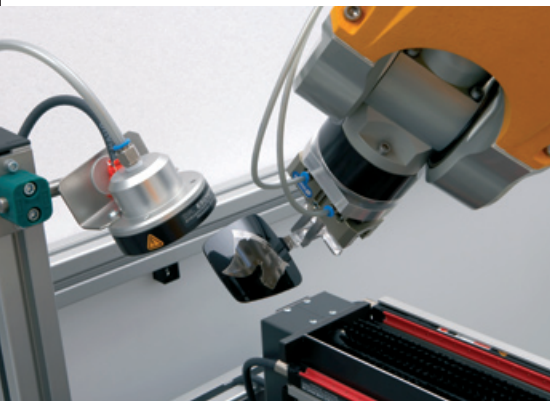


Air-Suction

Robotmaster

Roboterzelle zur flexiblen Reinigung von Dekorteilen

Robot Unit for Cleaning of Trim Parts



OBERFLÄCHEN-REINIGUNGS-SYSTEME
SURFACE-CLEANING-SYSTEMS



Robotmaster – die Reinigungsvollautomaten von Kist

Wenn flexible Fertigung gefragt ist, wenn Stückzahlen gefragt sind, wenn Automatisierung gefragt ist, wenn komplexe Bauteilgeometrien gefragt sind, dann sind die flexiblen Kist Reinigungssysteme vom Typ Robotmaster die richtige Wahl.

Bei Systemen der Robotmaster Serie kommen bewährte Standardkomponenten zum Einsatz, die individuell aufeinander abgestimmt und speziell auf Zielapplikation zugeschnitten werden. Herzstück dieser Systeme sind eine Maschine zur Reinigung mit Absaugung und ein Roboter für das Handling der Bauteile.

Die Reinigung erfolgt durch das Zusammenwirken von Reinigungsmaschine und Roboter: Während die Reinigungseinheit feststeht, führt der Roboter das zu reinigende Bauteil daran vorbei und folgt dessen Kontur. Durch die freie Programmierbarkeit des 6-Achs Roboters lassen sich nahezu beliebige Konturen reinigen.

Kist Systeme der Robotmaster Serie kommen immer dann zum Einsatz, wenn die Bauteilgeometrie eine Konturreinigung erfordert, hohe Anforderungen an den Reinigungsgrad gestellt werden und große Flexibilität gefragt ist. Beispielsweise Dekorteile in der Telekommunikationsbranche, Innen- und Außenzierteile in der Automobilindustrie.

Robotmaster – the Automated Cleaner from Kist

If flexible production is required, if manufacturing in lots is required, if automation is required, if complex component shapes are required, then the flexible Kist Robotmaster cleaning systems are the right choice.

With systems in the Robotmaster series, well-tried standard components are used which are individually adjusted for use together and specially tailored for the target application. The core of these systems is a machine for cleaning with suction and a robot for handling the components.

Cleaning takes place thanks to the interplay between the cleaning machine and the robot: the cleaning unit stands still while the robot carries the component to be cleaned past it, following its contours. The 6-axis robot can be freely programmed so that almost any contours can be cleaned.

Kist systems in the Robotmaster series are always brought in when the shape of the component requires contour cleaning; when there are high demands for the level of cleaning, and when a high level of flexibility is required. Some examples are decorative parts in the telecommunications industry and interior and exterior trim in the motor industry.

Robotmaster

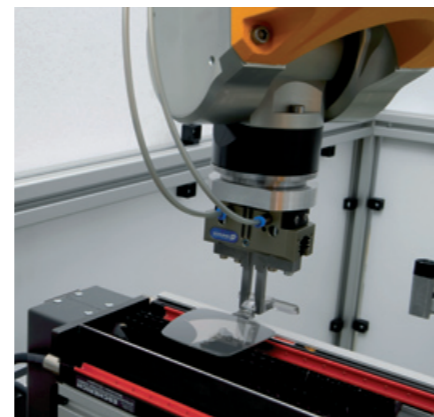
Flexibles, vollautomatisches Reinigungssystem, bestehend aus einer Kist Reinigungsmaschine mit Absaugung und einem 6-Achs Roboter

- **Einer oder mehrere Reinigungsköpfe, Typ Dr. Escherich Rotorclean mit kombinierter elektrostatischer Entladung und Bürst-/Druckluftreinigung und Typ Dr. Escherich Taifun-Clean mit kombinierter elektrostatischer Entladung und Luftwirbelreinigung**
- **Optional: Zelle als Flow-Box ausgeführt**
- **Optional: Optisches Erkennungssystem für Reinigungsgrad**

Robotmaster

Flexible, fully automated cleaning system consisting of a Kist cleaning machine with a suction device and a 6-axis robot

- **One or several Dr. Escherich Rotorclean cleaning heads with combined electrostatic discharging and brush/compressed air cleaning, as well as Dr. Escherich Taifun-Clean, with combined electrostatic discharging and air whirl cleaning**
- **Optional: cell designed as a flow box**
- **Optional: optical detection system for level of cleaning**

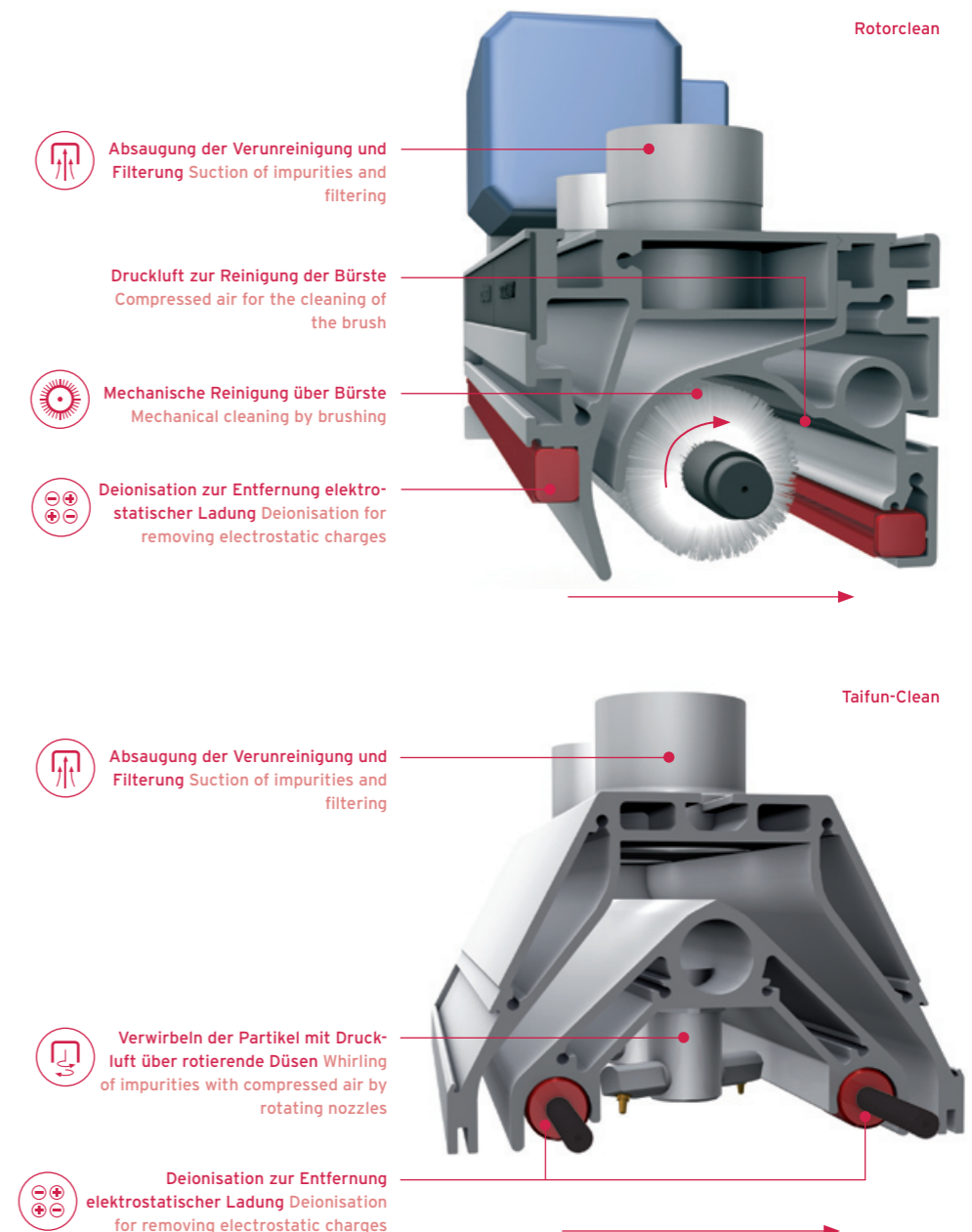


Dr. Escherich Reinigungsköpfe Rotorclean und Taifun-Clean

Reinigungsköpfe von Dr. Escherich kommen seit vielen Jahren in Oberflächen-Reinigungs-Systemen von Kist zum Einsatz. Im Robotmaster sind dies patentierte Rotorclean Reinigungsköpfe und/oder Taifun-Clean.

Dr. Escherich Rotorclean und Taifun-Clean Cleaning Heads

Cleaning heads by Dr. Escherich have been used in Kist surface cleaning systems for many years. Those used in the Robotmaster are patented Rotorclean and/or Taifun-Clean cleaning heads.



Robotmaster mit Rundtaktisch Robotmaster with Revolving Transfer Table

Reinigung von heißgeprägten Teilen für »Weiße Ware«

Ausführung und Layout von Robotmaster Systemen können sehr unterschiedlich sein - je nach Anforderungen. Beim nachfolgend beschriebenen System können vier verschiedene Bauteilgeometrien im Wechsel gereinigt werden. Als Zuführstation für die zu reinigenden Bauteile kommt ein Rundtaktisch zum Einsatz.

Das Bauteil wird manuell auf dem Rundtaktisch abgelegt (1). Dort ist für jede Geometrie eine eigene Ablage vorgesehen. Über den Rundtaktisch werden die Bauteile nacheinander dem Roboter zugetaktet. Er entnimmt sie vom Tisch (2). Über eine Codierung am Tisch erkennt er die Geometrie und wählt das zugehörige Reinigungsprogramm.

Im vorliegenden Beispiel handelt es sich um heißgeprägte Teile für »Weiße Ware«. Hier liegt der Schwerpunkt insbesondere auf dem Entfernen von Folienrückständen aus dem Heißprägeprozess. Dazu eignen sich besonders Reinigungsköpfe mit Bürsten vom Typ Dr. Escherich Rotorclean. Während der Reinigungskopf fest an der Reinigungsmaschine montiert ist, führt der Roboterarm das Bauteil an der rotierenden Bürste des Kopfes vorbei (3). Ein zweiter Reinigungsschritt sorgt für eine Tiefenreinigung. Für die Bürste nicht zugängliche Bereiche werden an einem zweiten, berührungslos arbeitenden Reinigungskopf vom Typ Dr. Escherich Taifun-Clean gereinigt. Er arbeitet mit kombinierter elektrostatischer Entladung und Luftwirbelreinigung (4).

Nach dem Reinigungsprozess wird das Bauteil auf einem Transportband abgelegt (5). Von dort wird es zum Verpacken weitertransportiert (6).

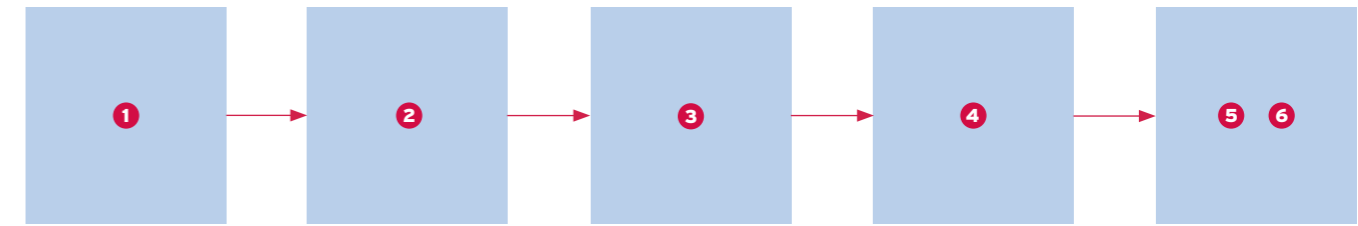
Cleaning Hot-stamped Parts for White Goods

The design and layout of Robotmaster systems can vary greatly depending on requirements. In the case of the system described below, four different component shapes can be cleaned in rotation. A revolving transfer table is used to convey the components to be cleaned.

The component is placed manually on the revolving transfer table (1), which has a special space for each shape. The components are supplied to the robot in a cycle using the revolving transfer table. The robot takes them off the table (2). A code on the table tells it the shape and it selects the cleaning programme which fits.

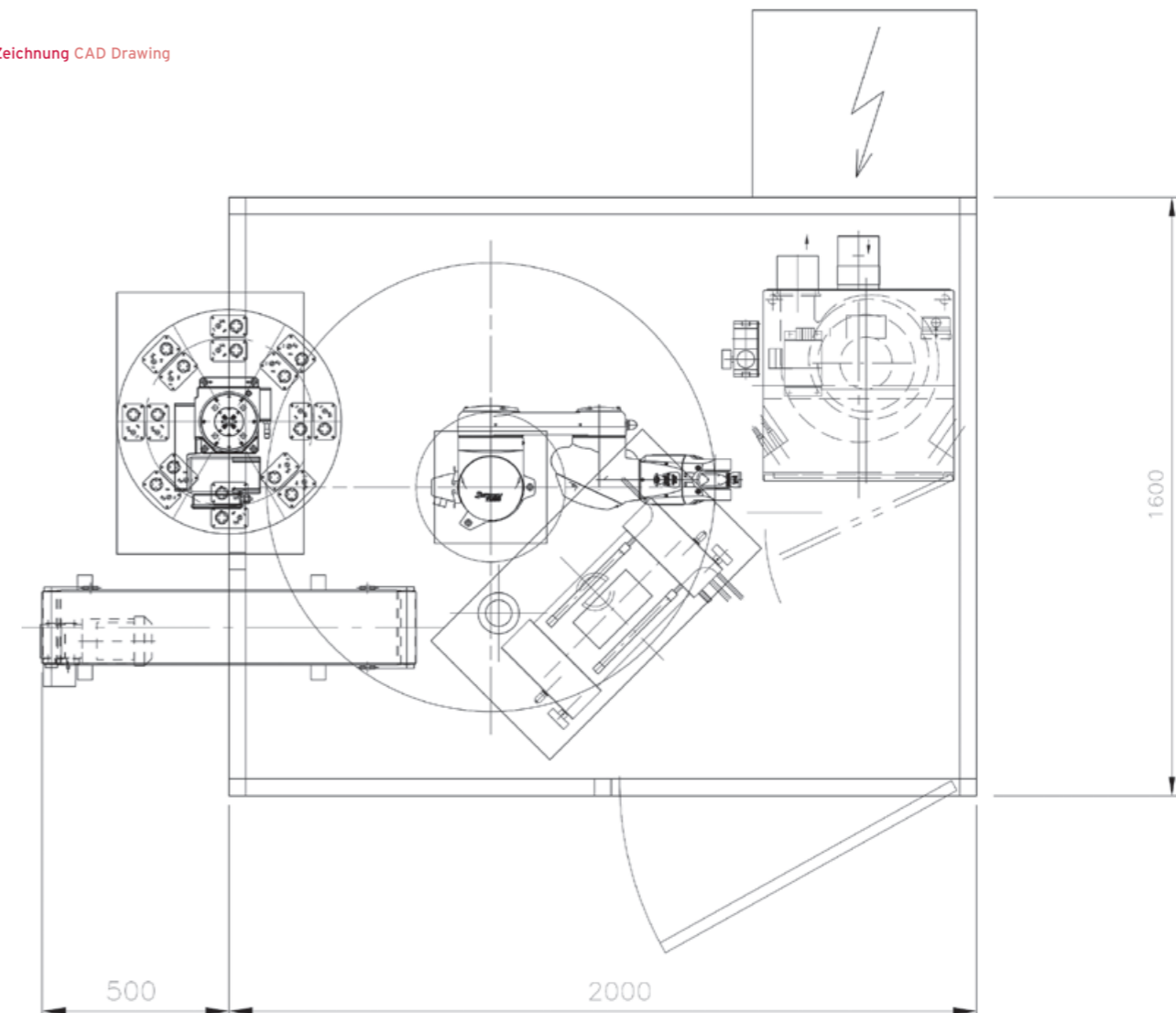
In this example, the components are hot-stamped parts for white goods. Here, there is a special focus on removing remnants of foil left behind from the hot stamping process. Cleaning heads with Dr Escherich Rotorclean brushes are especially well-suited to this. The cleaning head is fixed firmly on the cleaning machine, while the robot arm moves the component past the rotating brushes of the head (3). A second cleaning stage ensures it is deep-cleaned. Areas the brush cannot reach are cleaned with a second non-contact cleaning head, the Dr. Escherich Taifun-Clean model. This works with combined electrostatic discharging and air whirl cleaning (4).

After the cleaning process, the component is placed on a conveyor belt (5), from where it is taken on to be packed (6).



- 1 Ablegen des zu reinigenden Bauteils auf dem Rundtaktisch The component to be cleaned is placed on the revolving transfer table
- 2 Entnahme vom Rundtaktisch durch Roboter Removed from the revolving transfer table by the robot
- 3 Mechanische Bürstenreinigung Mechanical cleaning with brushes
- 4 Berührungslose Luftwirbelreinigung Air whirl non-contact cleaning
- 5 Ablegen auf Transportband durch Roboter Placed on the conveyor belt by robot
- 6 Entnahme des gereinigten Bauteils The cleaned component is removed

CAD Zeichnung CAD Drawing



Robotmaster mit optischem Inspektionssystem Robotmaster with Optical Inspection System

Reinigung von Exterieurteilen für die Automobilindustrie

Beim nachfolgend beschriebenen System werden Exterieurteile für die Automobilindustrie gereinigt - hier steht die hohe Stückzahl im Vordergrund. Hierbei handelt es sich um IMD-Teile (d.h. folienhinterspritzte Kunststoffteile). Eventuell anhaftende Folien- und Staubpartikel müssen entfernt werden.

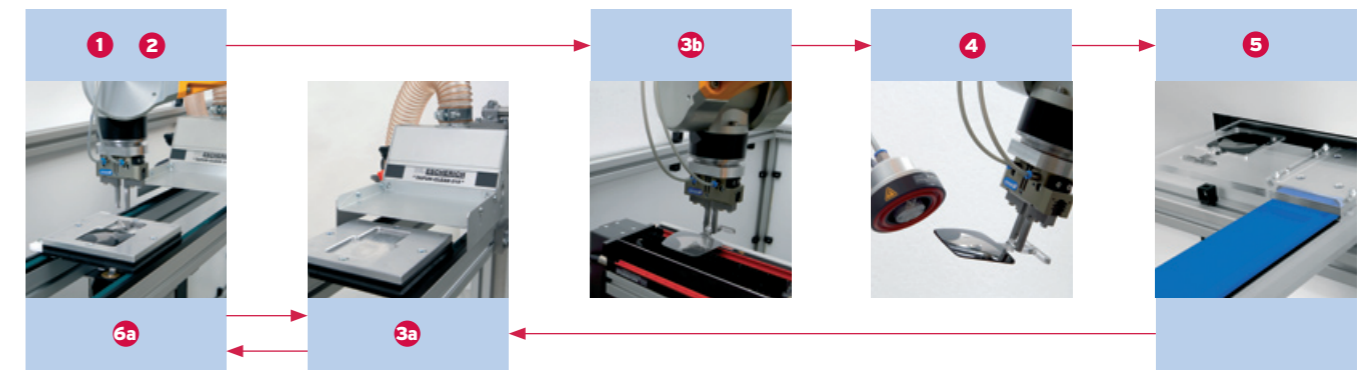
Über ein Transfersystem werden die Bauteile auf Warenträgern bereitgestellt (1). Von dort nimmt der Roboter sie zur Reinigung auf (2). Der erste Reinigungsvorgang erfolgt an einem Reinigungskopf mit kombinierter elektrostatischer Entladung und mechanischer Bürstenreinigung (3b). Im anschließenden Vorgang werden die Bereiche gereinigt, die nicht für die Bürste zugänglich sind. Hierzu dient ein Reinigungskopf mit kombinierter elektrostatischer Entladung und Luftwirbel (4). Beide Reinigungsvorgänge sind eine Konturreinigung, d.h. der Roboter führt das Bauteil entlang seiner Kontur am Reinigungskopf vorbei - so entstehen optimale Ergebnisse. Um eventuelle Spritzfehler wie Fehlstellen oder Einschlüsse zu erkennen, dient im nächsten Schritt ein optisches Inspektionssystem (5). Der Roboter legt die Teile darin ab und nimmt sie nach der Inspektion wieder auf (6). I.O. Teile werden in einen Warenträger zur Weiterverarbeitung abgelegt. Analog werden die n.i.O. Teile auf ein zweites Band abgelegt und als Ausschuss deklariert.

Cleaning Exterior Parts for the Motor Industry

In the system described below, exterior parts for the motor industry are cleaned - here, the high number of units per lot comes to the fore.

The components involved are IMD parts (i.e. in-mould decorated plastic parts). Any particles of foil or dust adhering to them must be removed.

Using a transfer system, the components are supplied on goods carriers (1). From there, the robot lifts them up for cleaning (2). The first cleaning process is carried out by a cleaning head with combined electrostatic discharging and mechanical brush cleaning (3). In the next process, the areas are cleaned which the brushes cannot reach. To do so, a cleaning head is used with combined electrostatic discharging and air whirls (4). Both cleaning processes are contour cleaning, i. e. the robot moves the component along its contour past the cleaning head - with optimal results. In the next step, an optical inspection system is used to detect any injection defects such as missing areas or inclusions (5). The robot places the parts in it and removes them again after inspection (6). Ok parts are placed in a goods carrier for further processing, and in the same way not ok parts are placed on another belt and labelled as scrap.



- 1 Bereitstellung in Warenträger über Transfersystem Supplied in goods carrier using transfer system
- 2 Entnahme durch Roboter Removed by robot
- 3a Reinigung des leeren Warenträgers Cleaning the empty goods carrier
- 3b Mechanische Bürstenreinigung Mechanical cleaning with brushes
- 4 Berührungslose Luftwirbelreinigung Air whirl cleaning, no contact
- 5 Optische Inspektion Optical inspection
- 6a i. O.: Ablegen durch Roboter zur Weiterverarbeitung Ok: taken aside by robot for further processing
- 6b n. i. O.: Ablegen durch Roboter Not ok: taken aside by robot





KIST Maschinenbau GmbH

Lockwitzgrund 100

01257 Dresden Germany

Phone +49 (0)351 285 88 50

Facsimile +49 (0)351 285 88 55

info@kist-maschinen.de

www.kist-maschinen.de