

TRANSFORM  
AUTOMATION.  
TRANSFORM  
MEDICINE.

# Diabots Laborautomation

Murat Ural | [m.ural@diabots.de](mailto:m.ural@diabots.de)

04|2024

# INHALTE



01

## Wer ist Diabots

Zahlen, Daten, Fakten

02

## Diabots Labor-Lösungen

Technik, Aufbau und Funktionsweise

03

## Integration unserer Lösungen

Erweiterungssysteme, LIS,  
Geräteanbindung

04

## Auf- und Umbau des Labors

Ablauf der Umbaumaßnahmen

05

## Wartungskonzept

Wartungsarbeiten und Rhythmus

06

## Kontakt

Ihr Ansprechpartner



01

# WER IST DIABOTS

## ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

## WER IST DIABOTS



2018

Start der Entwicklung gemeinsam mit Diagnosticum



2021

Gründung der Diabots als Tochtergesellschaft



2023

Diabots wird Teil der TEC-Group

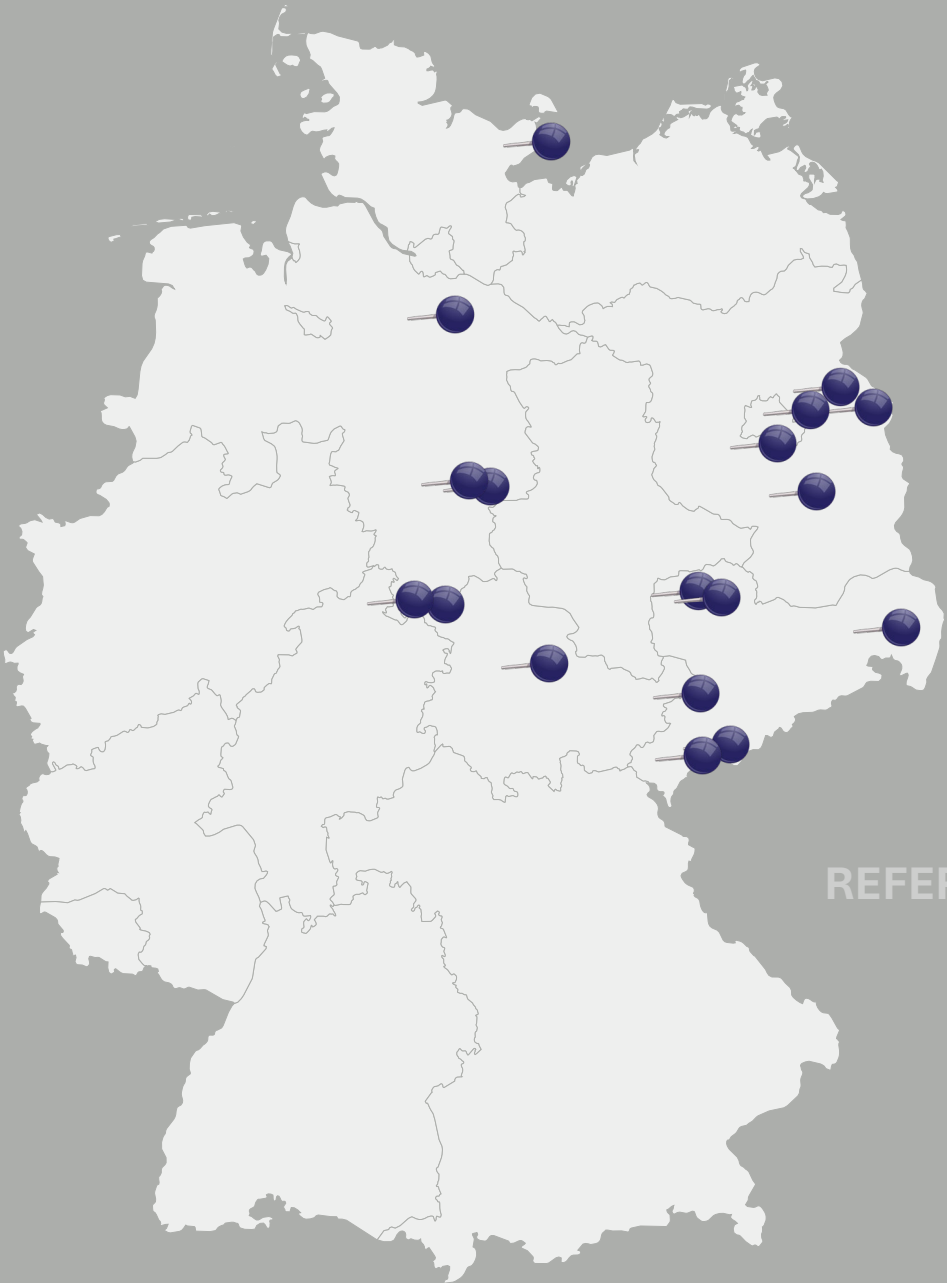
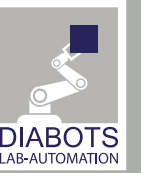


ca. 20

Mitarbeiter

1.000 m<sup>2</sup> Produktions- und Entwicklungsfläche

Offizieller Kooperationspartner



REFERENZEN



## Meilensteine



Entwicklung erste  
Automationslösung im  
Labor (stationär)



Entwicklung erste  
teilmobile Laborlösung



Entwicklung erste  
Containerlösung



Entwicklung weltweit erste  
Automatisierungslösung  
Immunhämatologie

## Das Problem

- Fachkräftemangel im medizinischen Bereich Fokus Labor (MTA/MTRA/MTLA)
- Hohe Altersstruktur
- Wenig attraktives Schichtsystem
- Sinkendes Interesse bei jungen Menschen
- Hohe Abbrecherquote in Ausbildung
- Steigender Konkurrenzdruck um qualifiziertes Personal

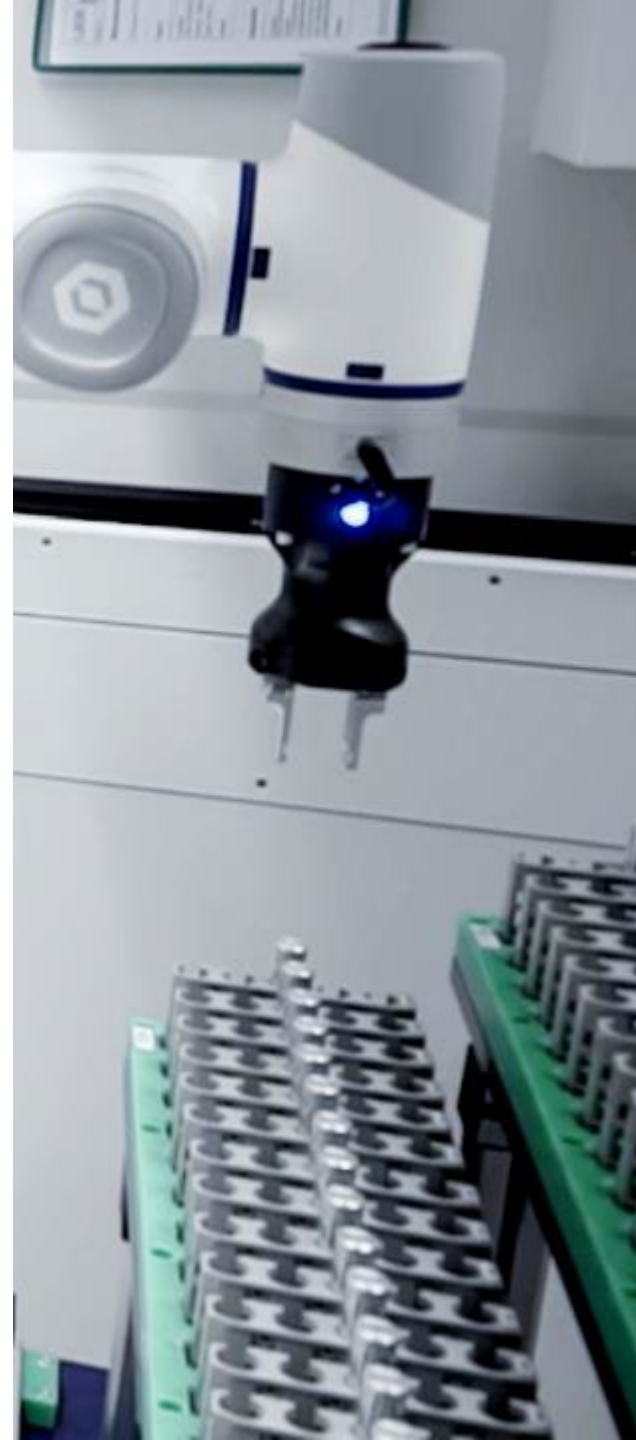


### Steigender Bedarf

- Älter werdende Bevölkerung
- „Ambulantisierung“ des Gesundheitswesens

## Unsere Lösung

- Robotiklösungen abgestimmt auf den **Bedarf des Labors**
- Robotik übernimmt **Handling und Prozessierung** von Proben in Prä- & Postanalytik und Analytik
- Robotik kann **bis zu 20 Std. autark arbeiten** (bessere Arbeitsbedingungen für MTA)
- Robotik **entlastet das Personal** von repetitiven Aufgaben (MTA hat Zeit für anspruchsvollere Tätigkeiten)
- **Bessere Arbeitsbedingungen** für Bestandpersonal schaffen
- **Berufsbild wird interessanter** durch USP/Arbeiten mit Robotiklösung
- Standardisiertes **Baukastensystem**
- **Alternative** zu POCT-Konzept



bis zu. **20**  
STUNDEN  
**AUTARKES  
ARBEITEN**

## Workflow der Anlage

### PRÄANALYTIK

- Probenvorbereitung
- Aktivierung
- Füllstandserkennung
- Decapping und Recapping
- Zentrifugation

### ANALYTIK

- Verteilung auf Analysegeräte
- Hämatologie
- Hämostaseologie
- Klinische Chemie/Immunologie
- Immunhämatologie
- Entladen von Analysesystemen

### POSTANALYTIK

- Archivierung
- Reflexanalytik
- Validierungssupport



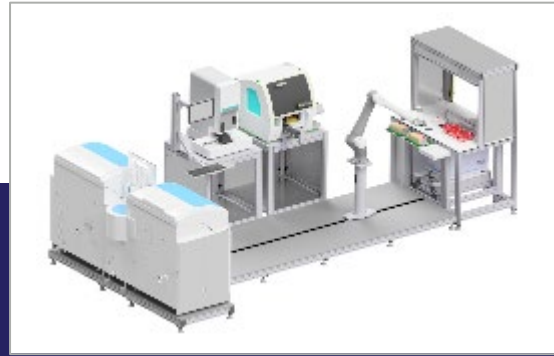


02







# DIABOTS LABOR- LÖSUNGEN

TECHNIK, AUFBAU UND  
FUNKTIONSWEISE







## Unsere Labor-Lösungen









### DIASTAY Stationäre Robotik im Modulsystem

-  Notfalldiagnostik
-  Invest 190.000 €
-  50–70 Proben/h
-  Min. 15 m<sup>2</sup>
-  Bis 600 Betten je nach Setup
-  12–16 Std. Auslastung

### DIATRACK Teilmobile Robotik im Modulsystem

-  Notfalldiagnostik
-  Invest 225.000–265.000 €
-  50–190 Proben/h (Setup abhängig)
-  Min. 20 m<sup>2</sup>
-  Bis 1.000 Betten je nach Setup
-  8–20 Std. Auslastung

### DIAMOVE Mobile Robotik und Intralogistik (plug and play)

-  Notfalldiagnostik
-  Hol- und Bringdienst
-  Invest 200.000
-  50 Proben/h
-  8–14 Std. Auslastung
-  Geschwindigkeit: 7,2 km/h

### Sonderlösungen und Entwicklungen

-  z.B. Pathologie, Immunhämatologie












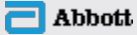








03

# INTEGRATION UNSERER LÖSUNGEN

ERWEITERUNGSSYSTEME,  
LIS, GERÄTEANBINDUNG

## Geräteliste

## Kompatible diagnostische Geräte

Hämatologie	Klinische Chemie und Immunchemie	Gerinnung	Erweiterungssysteme
 Yumizen	 Cobas Pure Cobas 6000 Cobas 8000 Cobas Pro Cobas Integra Cobas c311 Cobas e411	 Cobas t411 Cobas t511	 Cobas p312 Cobas 5800
 Advia 2120i	 Dimension atellica	 Compact Max 2 STAR Max 3	Dialogis (Mobiler Roboter)
 XN 2000 XN 1000 XN 550		 BCS XP	Dia Vision (Robos Middleware)
 Celldy Ruby	 Alinity architect 4100 architect 8100	 (Sysmex) CA660 (Sysmex) CS2100 (Sysmex) CS2500	Rohrpost (Hersteller divers)
 DxH 520 DxH 800 DxH 900		 ACL Elite Pro ACL Elite Top 350 ACL Elite Top 550 ACL Elite Top 750	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; text-align: center;">           weltweit erste Automationslösung  <b>Immuhämatologie Ortho Vision</b> </div>  Tempus application
	 DxC 700 AU Access 2 DxC 500i		 Atras   UC-3500 * sowie weitere Geräteanbieter

## Erweiterungssysteme



### Überwachungsmöglichkeiten

- Kamerasystem mit 2 Robotic, Überwachungskameras für Fernvalidation
- Fehlermeldungen per Skye, Teams, Mail, Anruf, WhatsApp an Bereitschaftsdienst



### Systemerweiterungen

- Rohrpostanbindung
- Hersteller bspw. aerocom
- Schüttgutsorter
- Hersteller bspw. T&O



### Allgemeine Erweiterung

Screencapturing, weitere Analysegeräte, Immunhämatologie, Lightpackage plus, Robotik Middleware, etc...

## Laborinformationssystem



Sind EDV-Anwendungen für die Verwaltung von Daten und die Unterstützung von Arbeitsabläufen in Laboren, die probenorientiert arbeiten und unterstützen die Bearbeitung der Proben und die damit verbundenen Arbeitsabläufe.

### Logikanbindung LIS Hersteller

Schnittstelle vergleichbar mit PVT/Automate



Roboter ist Verteilautomat  
CSV, ASTM, HL7



### Integrationsmöglichkeiten

- **Unidirektionale Anbindung** (Nur Senden von Daten möglich – Automation flowbasiert)
- **Bidirektionale Anbindung** (Senden und Empfangen von Daten möglich)
- **Aktivierung** der Proben im LIS
- **Zuordnung** zum Patienten/Auftrag
- **Rückinformation** vom LIS & Verteilung der Proben auf Geräte anhand angeforderter Messungen
- **Integrierung** von Archiv- und Versand-Schnittstelle möglich

04

# AUF- UND UMBAU DES LABORS

ABLAUF DER  
UMBAUMAßNAHMEN

## Zeitlicher Rahmen

- Vollständig ausgefüllter Aufnahmebogen
- Infrastrukturelle Vorbereitungen im Labor (Medien/Rückbau)
- Lieferung von Podest Cobas erfolgt immer im voraus

### Genereller Zeitrahmen von Projektstart bis Ende

- ca. 16 Wochen (abhängig von Detailkonzeptphase)
- Dauer der Aufbauarbeiten im Labor: 3–4 Tage
- Dauer von Montage bis Routine (Applikation): 1–2 Wochen

### Behinderung des Arbeitsalltags

- Montage erfolgt parallel zum Tagesbetrieb
- Montageteam (ca. 3 Mechaniker)
- Applikationsspezialist ( ca. 1–2 Programmierer )



ca. **16**  
WOCHEN

**VORBEREITUNGS-/  
PLANUNGSPHASE**



**3-4**  
TAGE

**AUFBAUARBEITEN**





05

# WARTUNGS- KONZEPT

WARTUNGSARBEITEN  
UND RHYTHMUS

## Wartungsarbeiten durch MTA

- Auffüllen der diagnostischen Geräte
  - Flüssigkeiten
  - Verbrauchsmaterial
  - Reinigung
- Reinigen der Anlage (Schmutz und Hindernisse bei Achse entfernen)
- Allgemeine wöchentliche Wartung des Gesamtsystems (Säubern von Oberflächen etc.)



## Wartungsarbeiten durch Diabots

- 1 x jährlich
- Software-Kontrolle
- Einschätzung Verschleißteile
- Begutachtung Zustand Automation
- Support durch Diabots werktags von 8–16:30 Uhr
- 24h Reaktionszeit vor Ort nach erstem Troubleshooting (Problemidentifikation)



### Schicht-Modell



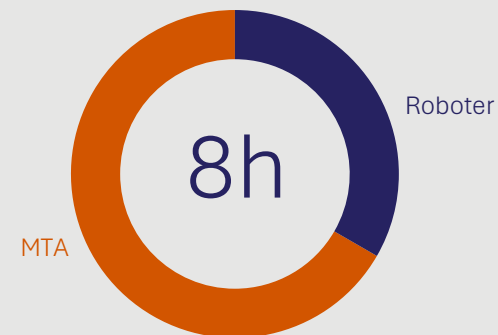
#### 3 Zeitmodelle pauschal

(individueller Bedarf hängt von verfügbarem Personal ab)



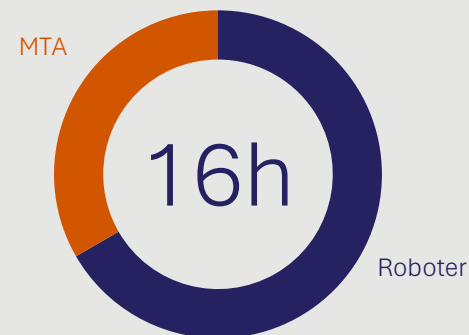
#### Immer eine Bereitschafts-MTA auf Abruf

### Roboterbetrieb



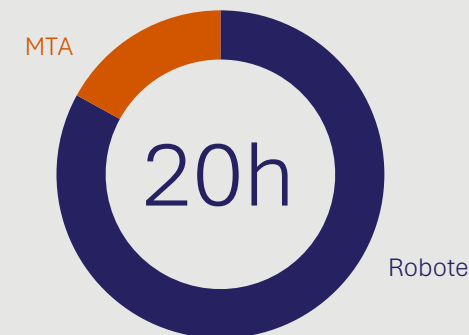
3-Schicht zu 2-Schicht

### Roboterbetrieb



3-Schicht zu 1-Schicht



### Roboterbetrieb



3-Schicht zu 0,5-Schicht



**Markus Praus**  
CEO/Geschäftsführer

 +49 171 170 20 53  
 m.praus@diabots.de



**Murat Ural**  
Vertriebsleiter

 +49 172 570 92 12  
 m.ural@diabots.de



## Diabots GmbH



Zentrale  
Weststraße 27  
09221 Neukirchen

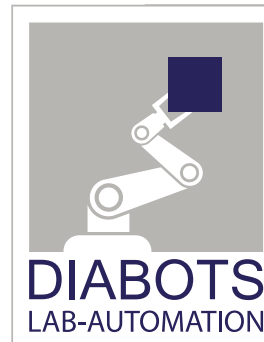


[info@diabots.de](mailto:info@diabots.de)



[www.diabots.de](http://www.diabots.de)





TRANSFORM  
AUTOMATION.  
TRANSFORM  
MEDICINE.

# Vielen Dank

Murat Ural | [m.ural@diabots.de](mailto:m.ural@diabots.de)

04|2024