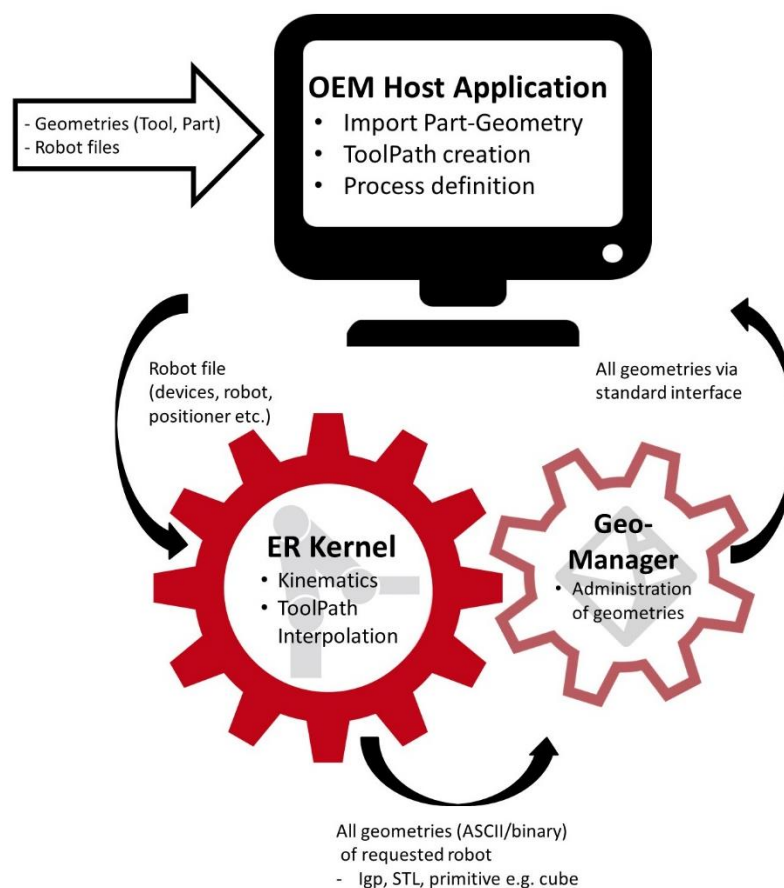


Die neue Version

EASY-ROB™ V8.0



November 2019

Version 1.9

EASY-ROB™

Inhaltsverzeichnis

EASY-ROB™ V8.0 Update.....	5
Lizenzmanager benötigt keine Neu-Installation bei Update.....	6
Nur noch Austausch von Lizenzdatei erforderlich	6
Mehr Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit für OEM Partner und Endkunden	7
Bequeme und schnelle Verwaltung durch ClientLists.....	7
Neuheiten für den EASY-ROB™ Kernel (ERK)	9
Benutzerdefinierte Kinematiken mit eigener Lösung berechnen	9
API-KIN - Benutzerdefinierte Kinematik.....	9
ToolPath - Trajektorien jetzt mit mehreren Zehntausend Targets möglich!.....	10
ToolBox - neue Funktion	10
GeoManager	12
Verwaltung der Geometrien über Standardschnittstelle	13
Neuheiten für das EASY-ROB™ Framework (ERF).....	14
Kollisionslisten festlegen	14
Neue API-Funktion "chk_collision_devices_tupel_list()"	14
Optimierung ReAttach Devices bei extrem vielen Devices (gilt auch für ERA)	15
AutoPath™ - neuer Quality Index.....	16
Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten	17
Feature-Übersicht	17
EASY-ROB™ Produkte sind zertifiziert	18
Vertrauen bei Endkunden und IT steigt	18
Hash Code zur Feststellung der eindeutigen Identität	18
EASY-ROB™ Server	19
Lizenzmanager mit „Lightning-Licensing“	19
Deutliche Vorteile bei Administration, aber auch für Kunden und Interessenten	20
Software Monetarisierung als Kontingent-Modell	20
3D-PDF Export mit Animation als SDK.....	21
Optimierung reduziert Dateigröße um fast 40 %.....	21
Vollständige Roboterbibliotheken	23
ABB	24
KUKA.....	25
Mecademic - neuer Hersteller!	26
OMRON / Techman - neuer Hersteller!	27
Stäubli - neue TS-2 Serie mit CS9 Steuerung	28
Universal Robots - brandneu!	29
Yaskawa / Motoman.....	30
Kontakt.....	31
Eigene Notizen	32



Update EASY-ROB™ V8.0

EASY-ROB™ V8.0 Update

Hallo liebe EASY-ROB™ Community!

Wir freuen uns, die neue EASY-ROB™ Version 8.0 vorstellen zu dürfen und wie immer findet Ihr die Highlights hier in der Schnellübersicht:

- **Lizenzmanager benötigt keine neue Installation bei Major Release Update**
Mit Version 8.0 gewinnt der Lizenzmanager noch mehr an Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit dazu.
- **EASY-ROB™ AutoPath™**
Kollisionsfreie Bahnplanung
EASY-ROB™ AutoPath™ erzeugt kollisionsfreie Bahnen. Die automatische Berechnung erleichtert die Arbeit des Bedieners erheblich. Lassen Sie auch Ihre Software von der neuen Programmierart profitieren. Der Quality Index lässt nun Ergebnisse vergleichen
- **EASY-ROB™ Kernel (ERK) Neuheiten: GeoManager -Top Thema!**
Verwaltung der Geometrien über Standardschnittstelle jetzt direkt möglich. Kein Aufwand mehr beim Implementieren von Roboter Modellen, dank GeoManager.
- **Benutzerdefinierte Kinematiken mit eigener Lösung berechnen**
Mit API-KIN kann die Berechnung der Vorwärts- und Inverse- Kinematik in einer eigenen DLL stattfinden.
- **EASY-ROB™ Framework (ERF) Neuheiten:**
Neue API-Funktion "chk_collision_devices_tupel_list()" bringt nun individuelle Kundenanforderungen mit der bekannten, ultra-performanten Kollisionskontrolle zusammen
- **EASY-ROB™ Server**
Neue Hardware bei der EASY-ROB Software GmbH:
Durch eine Überholung der Hardware arbeitet die EASY-ROB Software GmbH auf einem neuen Server. Auch wird der Lizenzmanager als Dienst den Kunden der EASY-ROB Software GmbH zur Verfügung gestellt und ermöglicht eine bessere Monetarisierung für zeitlich begrenzte Lizenzen, da man u.a. stundengenau Nutzerzeiten abbilden kann.
- **3D-PDF Export**
Neue Optimierung reduziert Dateigröße um fast 40%!
- **Roboter Bibliothek**
Die EASY-ROB™ Roboterbibliothek wächst kontinuierlich weiter–
Mit Version 8.0 werden wieder mehr als 20 neue Modelle veröffentlicht! Dabei wurden von unseren Mitarbeitern nicht nur einzelne Modelle, sondern auch ganze Serien integriert z.B. von Stäubli die TS-2 Serie. Auch findet man neuen Hersteller vor: Omron Corp. / Techman Robot Inc. und Mecademic.

Ab sofort steht allen Kunden mit einer gültigen V8.0 Lizenz oder einem Softwarepflegevertrag die neue EASY-ROB™ Version 8.0 kostenfrei zur Verfügung.

Für Kunden älterer Versionen besteht die Möglichkeit ein Update zu erwerben. Nehmen Sie dazu bitte mit unserem Vertrieb unter +49 6192 921 70 79 oder sales@easy-rob.com Kontakt auf.

Für Ihre Anregungen und Verbesserungsvorschläge bedanken wir uns schon jetzt bei Ihnen.

Vielen Dank

Ihr EASY-ROB Team

Lizenzmanager benötigt keine Neu-Installation bei Update

Mit Version 8.0 bekommt der beliebte Lizenzmanager ein Update, welches auch die Installation betrifft:

Wenn der Lizenzmanager bereits installiert war und eine neue Version von der EASY-ROB Software GmbH veröffentlicht wurde, musste auch der Lizenzmanager neu installiert werden, obwohl in vielen Fällen nur die App Professional, das Framework oder der Kernel vom Update betroffen waren.

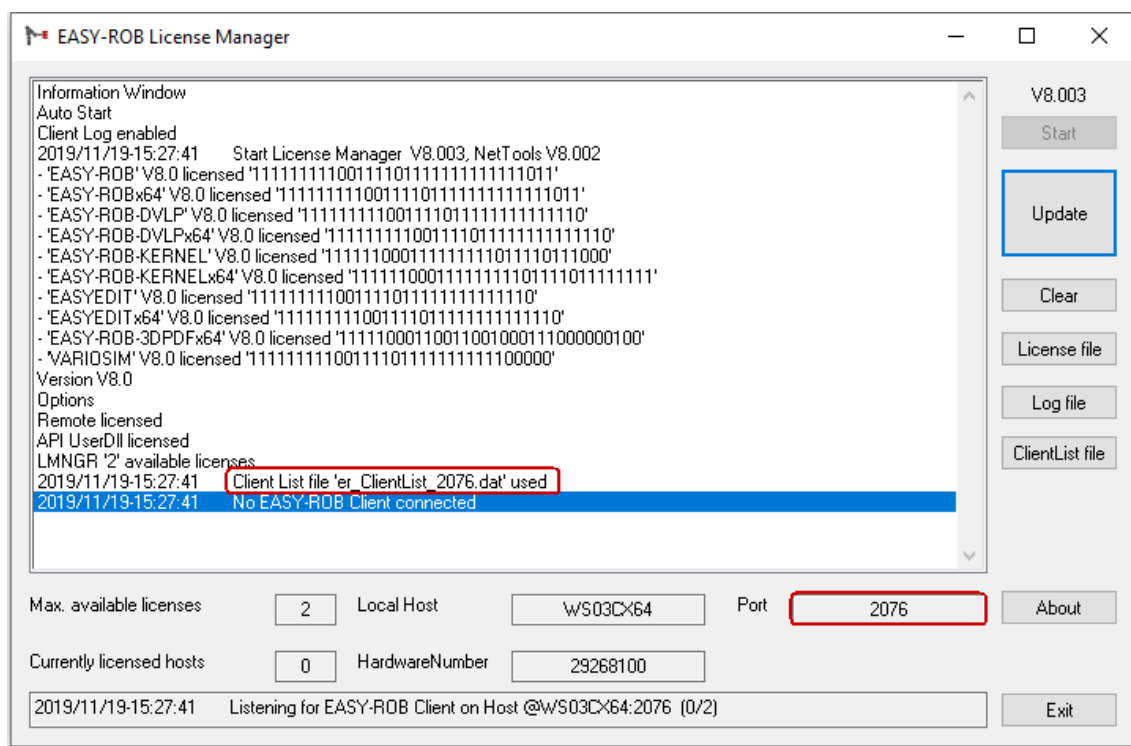
Bei der Installation des Lizenzmanagers, welche auf einem Server vorgenommen wurde, war nicht selten die IT Abteilung involviert und klagte über diesen zusätzlichen Aufwand, denn neben den EASY-ROB™ Produkten musste auch immer der Lizenzmanager neu installiert werden.

Nur noch Austausch von Lizenzdatei erforderlich

Dank EASY-ROBs klarer Kundenorientierung entschied Stefan Anton, Managing Direktor, dass hier eine Veränderung nötig war:

Deshalb wird ab Version 8.0 keine Neu-Installation bei künftigen Updates für den Lizenzmanager mehr nötig sein-

Lediglich der bequeme und schnelle Austausch der Lizenzdatei „license.dat“ ist erforderlich.



Ab Version 8.0 ist nur noch Aktualisierung der Lizenzdatei bei Update nötig

Mehr Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit für OEM Partner und Endkunden

Für alle OEM Partner bedeutet das auch einen merklichen Gewinn an Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit für die eigenen Produkte.

Zum einen wird bei der Installation, im Rahmen des Updates, kein Support seitens OEM Partner mehr geleistet werden müssen und zum anderen werden es die Endkunden honorieren, da der eigene IT Support auch nicht mehr involviert ist.

Austausch der „license.dat“ = neue Version.

Für Kunden älterer Versionen besteht die Möglichkeit ein Update zu erwerben. Nehmen Sie dazu bitte mit unserem Vertrieb unter +49 6192 921 70 79 oder sales@easy-rob.com Kontakt auf.

Bequeme und schnelle Verwaltung durch ClientLists

Eine ClientList erlaubt es Klienten flexibel zu verwalten. Sie beinhaltet alle Teilnehmer nebst zugewiesenen Produkten, Ablaufdatum etc., denen eine EASY-ROB™ Lizenz zur Verfügung gestellt werden soll.

Der Dateiname der ClientList wird aus der vergebenen gültigen Portnummer gebildet:

```
er_ClientList_"Port".dat
```

Eine weitere Nutzung ist das Clustern von Lizenzen und Clients nach z.B. Kunden, Interessenten oder Trial Licenses und internen Mitarbeitern.

Über Parameter können die Lizenzen in der ClientList differenziert werden.

Neben Pflichtparameter, über welche man den Client identifiziert, wie dem Hostnamen und der Hardware Nummer gibt es optionale Parameter, zur Steuerung der Lizenzen und der bereitgestellten EASY-ROB™ Produkte bzw. Module:

- Hostname*
Name des Client Rechners
- Hardware Nummer*
Individuelle ID des Client Rechners
- Ablaufdatum
0 (default) or 00000000 unbegrenzt, sonst z.B. 20190806 (YYYYMMDD)
- Produkte
0 (default) - alle Produkte
EASY-ROBx64 (Genehmigung für ERA)
EASY-ROB-KERNELx64 (Genehmigung für ERF)
EASY-ROB-DVLPx64 (Genehmigung für ERK)
ERA-ERF-ERK-EE-3DPDF-COLL-VISU (Genehmigung für mehrere Produkte)

- Versionsnummer
V0.0 (default) aller Versionen, sonst z.B. V7.6 or V8.0
- Anzahl Instanzen
0 (default) unbegrenzt, sonst 1 = für nur eine Session
- Kommentar
some comment text

*) Pflichtparameter

Beispiel:

Port = 2076 --> ClientList = „er_ClientList_2076.dat“

```
! File name:
!   er_ClientList_"Port".dat
! Port:      7076
!
! -----
! Internal
!
WS01    47114712                                # Desktop, Mr.X
WS01    47114712 0 0 v0.0 0                      # same as "WS01 29268100", all
                                                optional parameter are default

WS01    47114712 20190820                        # license expires on 20 AUG 2019
WS01    47114712 0 EASY-ROBx64                  # no expiration, only product
                                                EASY-ROBx64 is licensed

WS01    47114712 0 0 v7.6                        # only product up to v7.6 are licensed
WS01    47114712 0 0 v0.0 1                      # only one session is allowed
WS01    47114712 0 ERA-ERF                      # only products "EASY-ROB APP,
                                                EASY-ROB Framework

! -----
! Internal
!
...
!
```


Neuheiten für den EASY-ROB™ Kernel (ERK)

Hier finden Sie die Neuentwicklungen vor, die von der EASY-ROB Software GmbH für den EASY-ROB™ Kernel (ERK) und die damit verbundene vereinfachte Einbindung in technologiebasierte Software Applikationen, entwickelt wurden.

Benutzerdefinierte Kinematiken mit eigener Lösung berechnen

Der Kernel wurde um eine wichtige API Funktion erweitert:

API-KIN - Berechnung der Vorwärts- und Inverse- Kinematik in einer DLL.

Bisher konnten Anwender mit EASY-ROB™ Kinematics eigene Roboter/Kinematiken mathematisch beschreiben und modellieren. Mittels zahlreich verfügbarer Robotics-Lösungen in EASY-ROB™ sind diese sofort im Kernel vollständig verfügbar. Kunden sind somit extrem flexible, insbesondere beim Erstellen von einfachen Drehtischen oder Zuführeinheiten.

Handelt es sich jedoch um Sonderkinematiken wie beispielsweise Parallele Kinematische Maschinen (PKM) so muss auch die eigene Mathematik implementierbar sein.

Die neue Option API-KIN ermöglicht dem Anwender benutzerdefinierte Kinematiken vollständig zu integrieren, die mathematische Lösung zur Berechnung der Vorwärts- und Inverse- Kinematik selbst zu implementieren und während der Entwicklung die Manipulierbarkeit seiner Kinematik zu prüfen und zu optimieren.

API-KIN - Benutzerdefinierte Kinematik

Letztendlich können Kunden und OEM Partner mittels exportierter Funktionen direkten Zugriff auf die Roboterdaten wie z.B. kinematische Längen, Drehrichtung, Achsoffsets, Verfahrbereiche oder die TCP-Position erhalten. Mathematische Funktionen zur Handhabung von homogenen Transformationsmatrizen stehen genauso zur Verfügung wie trigonometrische Funktionen für Winkel-, Dreiecks- und Trapezberechnungen.

Betriebsinterna bleiben Interna

Somit bleibt das Knowhow von Kunden und OEM Partner betriebsintern, falls die Lösungen nicht geteilt werden sollen. Auch ist keine Dienstleistung seitens der EASY-ROB Software GmbH nötig.

Bisher war diese Möglichkeit nur Kunden der App und des Frameworks vorbehalten, eigene inverse Lösungen zu entwickeln und anschließend in Simulationen zu benutzen.

ToolPath - Trajektorien jetzt mit mehreren Zehntausend Targets möglich!

Der ToolPath ist eine Trajektorie für Roboter oder Geräte und besteht aus Zielpositionen (Targets) und kann im ERK erzeugt werden (Methodenklasse: ERK_CAPI_TOOLPATH). Alle Targets beinhalten Attribute wie Name, ID, Index, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Tooldaten, externe Achswerte, Toolnamen, Bezugskoordinatensysteme, Synchronisations-Flags, Bewegungsarten (PTP, SLEW, LIN, CIRC), Instruktionen, etc.

Performance-Optimierung bei extrem vielen Targets

Beim Einsatz des ToolPaths unter Berücksichtigung extrem vieler Targets (> 100.000) wurde ein merklicher Performance Verlust festgestellt.

Applikationen, die CAM basiert arbeiten und eine dichte Punktereihenfolge voraussetzen, sind auf diese hohe Anzahl von Targets angewiesen.

Man konnte den Flaschenhals identifizieren und der Grund war die Methode „Add_TARGET_LOCATION_PATH()“, die das Hinzufügen der Target Position im Pfad steuert.

Durch eine optimierte dynamische Verwaltung des ToolPaths-Speichers in Paketen konnte der Flaschenhals abgeschafft und damit die Performance erheblich verbessert werden.

ERK mit Potential für junge Applikationen

Der EASY-ROB™ Kernel ist daher nicht nur für Kunden klassischer Applikationen interessant, sondern erschließt mit seinen Leistungsreserven auch junge Prozesse u.a. Additive Fertigung.

ToolBox - neue Funktion

Mit der "ERK-ToolBox"-Funktionalität wird eine leistungsstarke Ergänzung zum EASY-ROB™ Kernel angeboten.

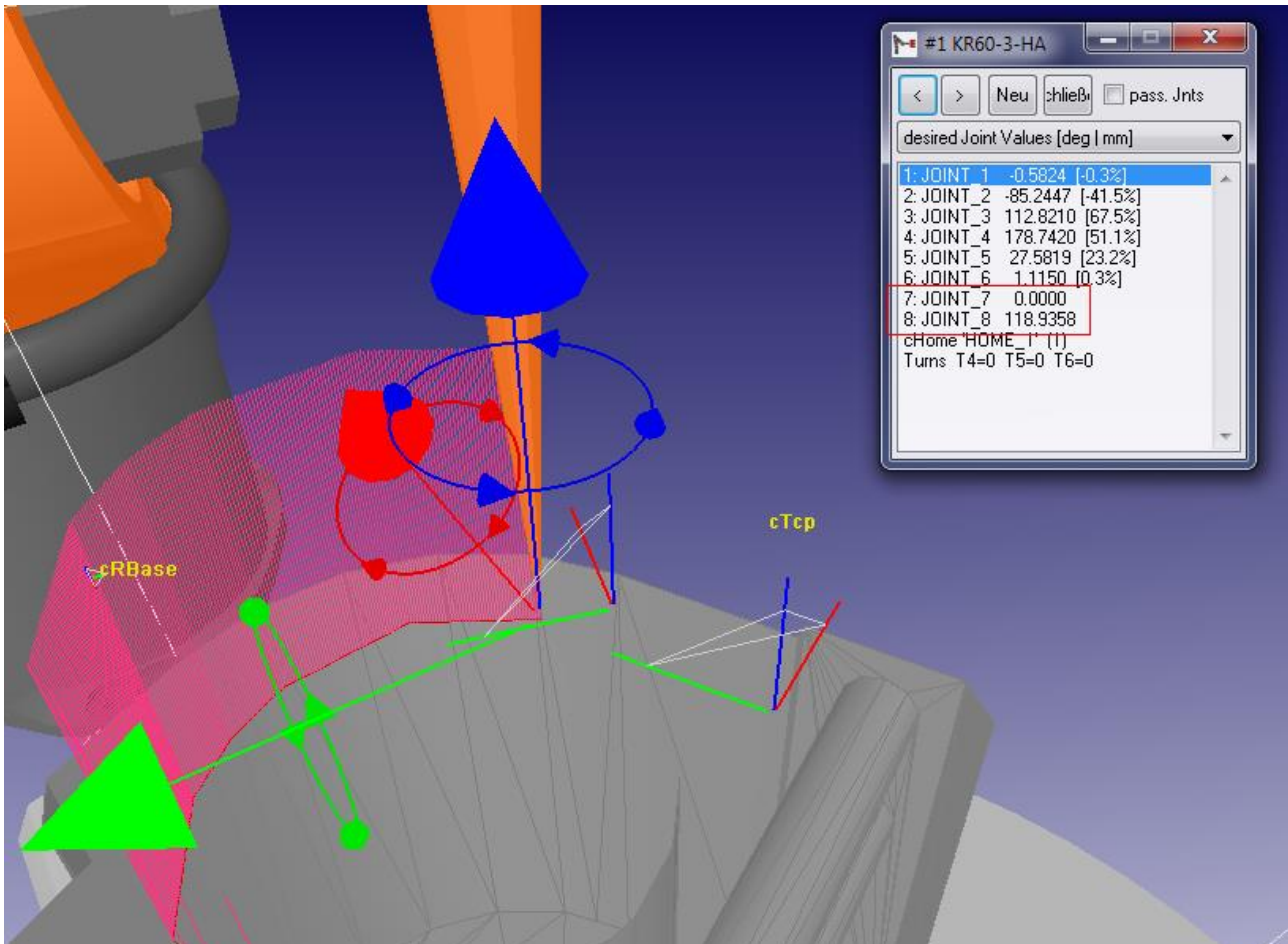
Basierend auf einem definierten ToolPath können mittels ERK-ToolBox verschiedenste Berechnungen durchgeführt werden, u.a. um externe Achswerte von ein- oder zweiachsigen Positionieren in Abhängigkeit von benötigten Einschränkungen (Constraints) berechnen zu können z.B. orthogonale Werkzeugorientierung.

Neue Berechnungsmethode

Die neue Lösung berechnet nun den externen Achswert für die 2. Achse des Positionierers („Kippachse“), falls man einen ToolPath nicht auf der Mantelfläche sondern z.B. auf der Stirnfläche eines Zylinders erstellen will.

Dabei ist die benötigte Werkzeug-Orientierung der Targets, hier z-Richtung, orthogonal zur Stirnfläche: z zeigt nach oben und x in radialer Richtung oder mit anderen Worten: der Positionierer steht in einer Singularität, d.h. beide Achsen sind gleich 0.

Die 2. Achse wird dennoch so berechnet, dass die x –Achse des TCPs (roter Pfeil) immer in eine konstante Richtung zeigt und gehalten wird, siehe Bild.



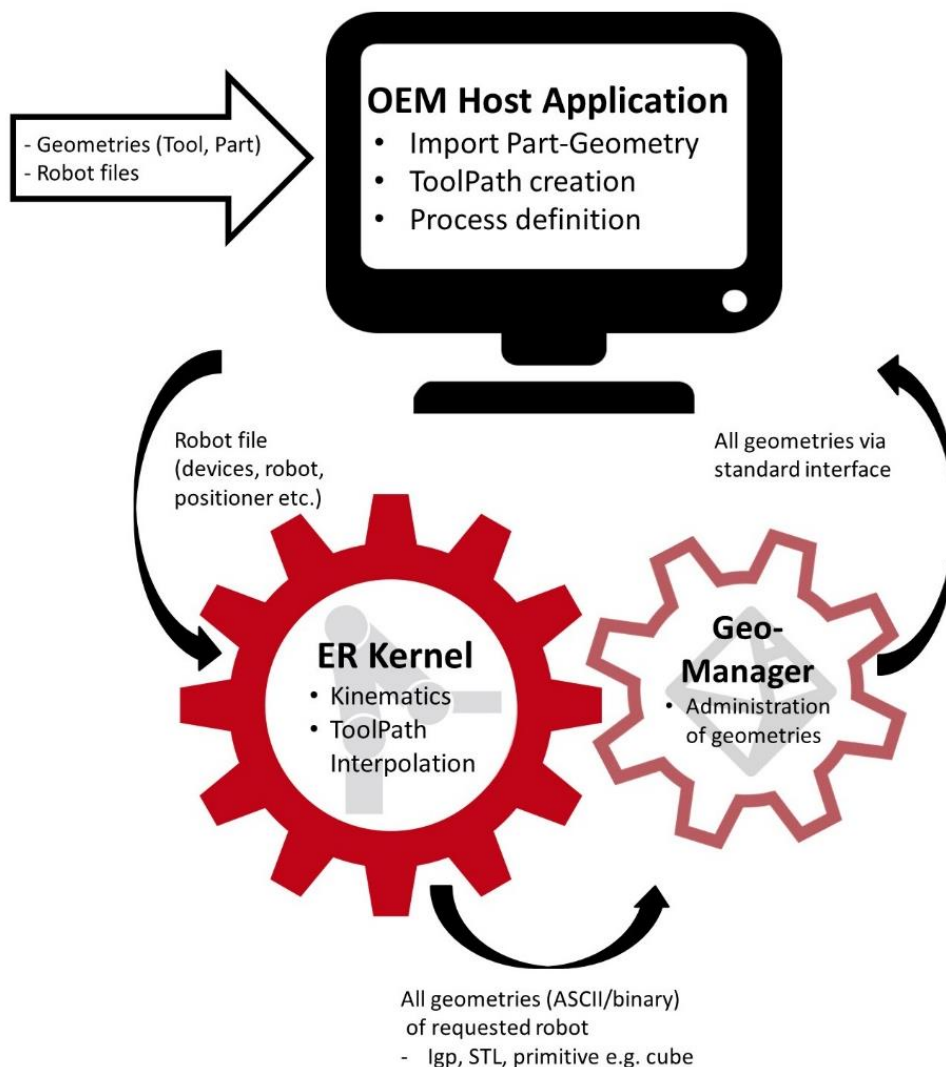
Target Orientierung

Für einen Zuschauer sieht es so aus, als ob sich der TCP nicht bewegt, obwohl es sich um eine synchronisierte Bewegung zwischen Roboter und Positionierer handelt, da beide Bewegungen, Rotation Positionierer und Vorschub TCP sich aufheben.

GeoManager

Der GeoManager ist eine neue Schnittstelle des EASY-ROB™ Kernels (ERK) zum Verwalten von Geometrien, und um rob-Dateien letztendlich in der Host-Applikation bzw. deren Visualisierung einfacher und vor allem „schneller“ (ohne viel Implementierungsaufwand) darstellen zu können.

Anstatt mühselige Importfilter für die Host-Applikation zu schreiben, muss zukünftig nur noch eine Standardschnittstelle angesprochen werden. Zuvor waren es mehrere Filter z.B. für das eigene IGP-Format (ascii, binär), STL-Format (ascii, binär, colored, uncolored), Primitive-Geometrien, etc.



Workflow von GeoManager/ERK mit Host-Applikation

Mit dem GeoManager muss die Host-Applikation nicht mehr unterscheiden, ob es eine IGP- oder STL-Datei oder ob es Primitive sind wie u.a. Quader, Kegel usw.

Verwaltung der Geometrien über Standardschnittstelle

Über die Standardschnittstelle holt sich die Hostanwendung die nötigen Geometrien der Robotermodelle ab und speist diese in die eigene Datenstruktur ein. Anschließend können diese auch wieder aus dem GeoManager gelöscht werden.

Die Hostanwendung greift nicht nur auf eine vereinfachte und klare Schnittstelle zum Importieren der Geometrie-Dateien zu, sondern der Kernel bzw. der GeoManager übernimmt auch die Verwaltung/ Organisieren aller Geometrien.

Der GeoManager stellt für alle Geometrien auch Attribut-Informationen zur Verfügung. Hierzu zählen beispielsweise Dateiname, Geometrienamen, Farbe, Transparenz, Render-Typ, Kollisionseigenschaften mit Toleranz, xyz-Skalierung, Position und Achs-Zugehörigkeit.

Die Achs-Zugehörigkeit beschreibt an welches Achs-Koordinatensystem die Geometrie „attached“ wird. Die Positionsberechnung der Achs-Koordinatensysteme, erfolgt durch den Kernel. Dank der schlanken Standardschnittstelle wird auch eine einheitliche Verwaltung realisiert.

Natürlich kann man Geometrien klonen, d.h. ist eine Geometrie einmal im GeoManager geladen, so kann man direkt auf die Attribute zugreifen und diese in der Visualisierung der Host-Applikation erneut benutzen. Erneutes Laden über die Schnittstelle entfällt und bringt Performance.

Besserer Time-to-market

Über den GeoManager erhält man noch schnelleren Zugang zu den Roboterbibliotheken und mehr als 1000 Robotermodellen an sich.

„Besonders die Vereinfachung für frische Benutzer stand im Fokus“ so Patryk Lischka, Senior Product Manager. „Neue Kunden müssen nur noch das Zeichnen im eigenen OpenGL Window übernehmen, der Rest der Arbeit, von der Verwaltung über mit Transformation der Koordinatensysteme, ist erledigt und funktioniert bereits“.

So wird wieder mit EASY-ROB™ Modulen ein besserer Time-to-market erreicht, was entscheidend für den Erfolg der eigenen Produkte ist.

Konzentration auf Kernaufgaben

Auch können sich die Entwicklerteams auf Ihre eigentlichen Aufgaben/Applikation konzentrieren.

Anstatt sich um die Implementierung zu kümmern, können sich Mitarbeiter mit der Host-Applikation an sich beschäftigen und z.B. Prozesse umsetzen, Kundenanliegen bearbeiten oder bereits das nächste Release verantworten.

Neuheiten für das EASY-ROB™ Framework (ERF)

Auch für das Framework gibt es Neuheiten.

Kollisionslisten festlegen

EASY-ROB™ verfügt über einen internen Kollisionsmechanismus, der Abhängigkeiten von und zwischen Devices/Geometrien erkennt und so eine performante Kollisionsprüfung durchführt.

Um individuelle Anforderungen unserer Anwender gerecht zu werden lassen sich Kollisionslisten anlegen. Somit werden nur „gewünschte“ Devices auf Kollision geprüft, was im Einzelfall erhebliche Performancegewinne zur Folge hat. Das ermöglicht eine gezieltere Kollisionsprüfung um einzelne Geräte auf Kollision prüfen.

Neue API-Funktion "chk_collision_devices_tupel_list()"

Die neue Methode erhält als Parameter eine Liste von **COLL_DEVICE_TUPEL**s, wobei ein Device-Tupel aus einem **COLL_DEVICE** besteht. Die Methode prüft ob die angegebene Device-Tupels kollidieren. Im Falle einer Kollision können die Paare mit den 2 Methoden „get_number_of_collision_pairs()“ und „get_collision_pairs()“ abgerufen werden.

```
static ER_DllExport int
ER_CAPI_SIM_COLLISION::chk_collision_devices_tupel_list ( int          n_dev_tupel_list,
                                                         COLL_DEVICE_TUPEL * dev_tupel_list,
                                                         int          setting = 0
                                                         )
```

static

Check for collision in device tuple list

To get more detailed collision results, use [get_collision_pair\(\)](#) and [get_number_of_collision_pairs\(\)](#)

Parameters

[in] **n_dev_tupel_list** number of device tuples COLL_DEVICE_TUPEL
[in] **dev_tupel_list** list of device tuples, a set of COLL_DEVICE pairs
[in] **setting** =0 tbd, to control functionality

Return values

1 - collision occurred in device tuple list
0 - no collision
-1 - error

Die Strukturen **COLL_DEVICE** und **COLL_DEVICE_TUPEL** und Methoden sind in den Header-Dateien "ER_CAPI_TYPES.h" und "ER_CAPI.h" und in der doxygen-Dokumentation beschrieben.

```
typedef struct _COLL_DEVICE {  
    int grp_type;  
    int dev_idx;  
    int geo_idx;  
} COLL_DEVICE;  
  
typedef struct _COLL_DEVICE_TUPEL {  
    COLL_DEVICE device_A;  
    COLL_DEVICE device_B;  
} COLL_DEVICE_TUPEL;
```

Optimierung ReAttach Devices bei extrem vielen Devices (gilt auch für ERA)

Wurden in einer 3D-Szene sehr viele Devices verwendet, um einen hierarchischen Aufbau zu erstellen, war die Performance, beim ReAttach erheblich beeinträchtigt.

Gerade im Bereich von 100, 1000 oder mehr Devices wurde ein signifikanter Performance Verlust bemerkt.

Durch die Optimierung der ReAttach Methode können nun auch mehrere Hundert Devices in einer 3D-Szene behandelt werden.

Dennoch empfiehlt die EASY-ROB Software GmbH einen sinnvollen und damit auch hierarchischen Aufbau von Geräten und Robotern, alleine schon um den Benutzern eine Möglichkeit zu bieten, die Geräte sinnvoll zu verwalten, filtern usw.

AutoPath™ - neuer Quality Index

AutoPath™ erzeugt kollisionsfreie Bahnen für Geräte und Roboter.

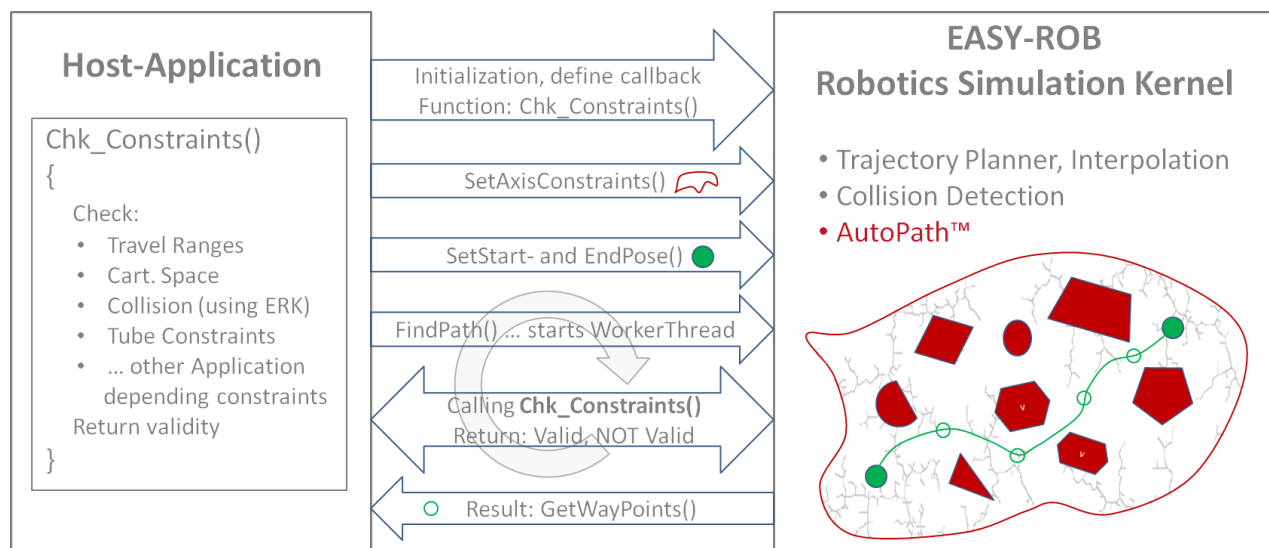
Geht es nun darum, wie ein Roboter von Position A nach Position B kommt, bieten Simulationssysteme zwar eine Kollisionsprüfung an, jedoch wird keine Strategie für eine kollisionsfreie Bahn vorgeschlagen. Der Bediener steht nun vor dem Problem, manuell, mit viel Robotics Know-how, mehrere Zwischenpunkte erzeugen und die Bewegung anschließend wiederholt prüfen zu müssen. Das ist zermürend und vor allem sehr zeitaufwändig.

Die automatische Berechnung erleichtert die Arbeit des Bedieners erheblich

Das Software Modul AutoPath™ erzeugt nun sogenannte WayPoints (Zwischenpunkte) automatisch, die vom Roboter im Interpolationsmode PTP angefahren werden, so dass von Punkt A nach B eine kollisionsfreie Fahrt für den Roboter entsteht. Das entlastet den Bediener bei seiner Arbeit deutlich.

Hierbei werden nicht nur Kollision und Verfahrbereiche geprüft, sondern lassen sich auch mittels Callback Funktion individuelle Einschränkungen (Constraints) definieren, beispielsweise ein kartesischer Raum oder auch Orientierungseinschränkungen. Constraints sind applikationsabhängig und können somit spezifisch auf die jeweiligen Vorkommnisse individuell angepasst werden.

Kommunikation: Host-Applikation - ERK mit AutoPath™



Quality Index schafft Vergleichbarkeit

Verschiedene Durchläufe lassen sich mittels „Quality-Index“ einfach vergleichen, um die bestmögliche Bewegung mittels „seed number“ zu wiederholen und in den gesamten Bewegungslauf des Roboters einzubinden.

Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten

Vorteile

- Automatische Berechnung von WayPoints und Achskonfigurationen
- Callback Funktionen
- Leichte Integration in technologiebasierte Softwarelösungen
- API Verfügbar

Anwendungsmöglichkeiten

- Industrieroboter
- Serviceroboter
- Animation und Simulation
- Bewegungsplanung
- Montagetests
- Offline Programmierung
- Messprotokolle
- Autonomes Fahren
- Branchenunabhängig

Feature-Übersicht

Automatische Berechnung von WayPoints

- Hindernisse werden durch automatische Berechnung von WayPoints
- mittels ausgereiftem RRT Suchalgorithmus umgangen



Callback Funktionen

- Cartesian Space
- Collision
- Tube Constraints
- Travel Ranges
- Lassen Sie auch Ihre individuellen benötigten Einschränkungen (Constraints) einfließen



Berechnung

Achskonfiguration

- liefert zu jedem WayPoint auch die Achskonfiguration



Vorgabe Verfahrbereiche

- Axis-Constraints für die Verfahrbereiche können via API definiert werden



API

- C/C++ und C# Methodenklasse ERK_CAPI



Integration

- Detaillierte Doxygen Dokumentation
- Programmierbeispiele für MS Visual Studio® C/C++ und C#



EASY-ROB™ Produkte sind zertifiziert

Code Signing Zertifikate werden von Entwicklern auf allen Plattformen verwendet, um die entwickelten Anwendungen und Software-Produkte digital zu signieren. Signierter Code wird mit dem Namen des Herausgebers versehen und bietet Schutz vor Eindringen von Malware und anderen Verfälschungen, denn seit der Signierung wurde der Code nicht mehr verändert.

Auf Anwender- und Kundenseite entsteht die gleiche Sicherheit wie beim Kauf im Laden, sozusagen Vertrauen als ob man „eingeschweißte“ Software erwirbt.

Da Sicherheit in der heutigen Zeit eine zentrale Rolle spielt, weil durch Maleware und Viren großer Schaden entsteht, hat man sich bei der EASY-ROB Software GmbH entschieden, allen OEM Partner und Endkunden diese Sicherheit zu bieten.

EASY-ROB™ Produkte und Module sind von nun an zertifiziert.

Vertrauen bei Endkunden und IT steigt

Sicherheitswarnungen, die bei unsigned Code angezeigt werden, ersetzt man durch Informationen zum Herausgeber der Software. Dadurch wird verhindert, dass Benutzer oder auch die IT Abteilung die Installation abbrechen.

Denn durch das Signieren wird gezeigt, dass die Software von einem bekannten, gelisteten Softwarehersteller stammt und echt ist.

Das Signieren von Code fügt dem Installationsvorgang eine wichtige Vertrauensstufe hinzu und lässt auch Ihre Softwareprodukte von diesem Plus an Sicherheit profitieren.

Hash Code zur Feststellung der eindeutigen Identität

Über einen Hash Code wird die eindeutige Identität des Herausgebers festgestellt. In der Zusammenarbeit zwischen OEM Partnern und der EASY-ROB Software GmbH kann man diesen Zusammenhang auch verwenden, um Missbrauch vorzubeugen und zu verhindern.

OEM Partner können über den Hash Code einfach sicherstellen, dass die eigene Host-Applikation auch nur mit den zertifizierten EASY-ROB™ DLLs kommuniziert, und sich keine fremde, Schadsoftware eingeschlichen hat und schließlich den Endkunden schadet.

EASY-ROB™ Server

Anfang des Jahres wurde die Server-Hardware der EASY-ROB Software GmbH erneuert.

Neben einer statischen IP, um von außen den Server erreichen zu können, wurde auch neuer Speicherplatz im Terabyte-Bereich realisiert.

Mit dieser Investition reagiert man auf die steigenden Datenmengen vieler Kunden. Über einen professionellen Backup-Dienst stellt man zudem sicher, dass im Falle z.B. eines Systemausfalles stets eine Sicherheitskopie vorhanden ist und keine Daten verloren gehen.

Lizenzmanager mit „Lightning-Licensing“

Der Server hat genügend Leistung um nicht nur den internen Mitarbeitern zu dienen. So laufen hier mehrere EASY-ROB™ Lizenzmanager, die von Extern erreichbar sind.

Lightning-Licensing heißt die schnellste Lizenzierungsmethode

Über die neue Lizenzierungsmethode „Lightning-Licensing“ können für Kunden/Client in kürzester Zeit eine Lizenz bereitgestellt werden.

Das gilt nicht nur für die direkten Kunden der EASY-ROB Software GmbH, sondern auch die Endkunden aller OEM Partner, die weltweit tätig sind.

Deutliche Vorteile bei Administration, aber auch für Kunden und Interessenten

Die Lizenzierung wird erheblich vereinfacht und bedarf zur Nutzung folgendes:
lediglich die Hardware Nummer des Clients. Diese wird anschließend von den Mitarbeiter von EASY-ROB oder von OEM Partnern in die ClientList eingetragen- fertig.

Damit wird die Lizenzierung und die Verwaltung von weltweit tätigen Usern spielend leicht und entlastet die eigenen Administratoren erheblich.

Ein weiterer Clou daran ist, dass alle Kunden mit ein und derselben Lizenzdatei arbeiten!

Im Grunde könnte man seine Softwareprodukte bereits mit dieser speziellen Lizenzdatei ausliefern, so dass Endkunden nach der Installation sofort mit Ihrer Arbeit beginnen können.

In einer Welt der vernetzten Produktion kann nun vernetzt lizenziert werden.

Software Monetarisierung als Kontingent-Modell

Über durchdachte Mechanismen wird die Palette an Lizenzmodellen erweitert.

So kann man nun Kunden der EASY-ROB Software GmbH, neben den bekannten Lizenzmodellen, auch eine zeitlich begrenzte und sehr genaue Abrechnung anbieten.

Es ist z.B. möglich, dass Kunden Zeit-Kontingente einkaufen, und nur die wirklich benutzten Zeiteinheiten anschließend abgerechnet werden: ruht die Nutzung, so ruht auch der Verbrauch.

Lizenzmanager als SaaS

Falls Sie bisher die Anschaffungs- und vor allem die Folgekosten gescheut haben, bietet Ihnen EASY-ROB nun eine preisgünstige Alternative für einen Lizenzmanager-Server als Service an, natürlich für alle Produkte wie die App, das Framework und den Kernel.

Bei Interesse einfach mit EASY-ROB™ Vertrieb Kontakt aufnehmen

Interessieren Sie sich für die neue Lizenzierungsmethode oder die Server-Dienstleistung?

Dann nehmen Sie dazu bitte mit dem Vertrieb der EASY-ROB Software GmbH unter +49 6192 921 70 79 oder sales@easy-rob.com Kontakt auf.

3D-PDF Export mit Animation als SDK

Suchen Sie für Ihre Software einen belastbaren 3D-PDF Export mit Animation und sind bisher nicht fündig geworden?

Dann haben wir für Sie genau die richtige Lösung:
Erweitern Sie Ihr Produkt um unseren erfolgreichen 3D-PDF Export!



Anwendungsbereiche 3D-PDF Export SDK

- Schnelle und einfache Präsentation - auch gegenüber Dritten
- Weitergabe von animierten interaktiven Simulations-Konzepten
- Montage- und Wartungsanleitungen
- Dokumentation von erklärungsintensiven Inhalten
- Universelles Schulungs- und Trainingsmaterial
- Interaktive Vertriebsmaterialien für ein verbessertes Produktverständnis bei Kunden

Das EASY-ROB™ 3D-PDF SDK ermöglicht Ihnen, für oben genannten Anwendungsbereiche benötigte Funktionen einfach in Ihre Software zu implementieren.

Bewegungsablauf mit Animation in 3D-PDF speichern

Im Adobe® Reader können Sie mit der Navigationsleiste den aufgezeichneten Bewegungsablauf starten, pausieren, stoppen, vor- und zurückspulen, sowie die Geschwindigkeit (x1/64-fache bis x64-fache) ändern. Die Zeitangabe gibt die dabei die reale Prozesszeit an.

Das Layout ist frei definierbar



Navigationsleiste im Adobe® Reader

Optimierung reduziert Dateigröße um fast 40 %

Mit dem Update Version 8.0 wird eine mächtige Optimierung des 3D-PDF Exports von der EASY-ROB Software GmbH bereitgestellt.

Durch das interne Klonen von Geometriedateien und die effizientere Komprimierung der Key-Frames kann die Dateigröße der erzeugten 3D-PDFs um fast 40 % reduziert werden!

Besonders Simulationen mit großen CAD Daten profitieren von dieser Optimierung. Mit der eingehenden Reduzierung der Dateigröße wird unmittelbar die Performance vom Adobe Reader verbessert, da die Dateigröße beim Abspielen einen spürbaren Einfluss nimmt.

Erweiterung 3D-PDF SDK

Auch das 3D-PDF SDK wurde verbessert. U.a. werden nun orthogonale Kameraansichten unterstützt und die doxygen Dokumentation ist vervollständigt.

Für Rückfragen oder weitere benötigte Informationen steht Ihnen unser Vertrieb unter sales@easy-rob.com gerne zur Verfügung.

Vollständige Roboterbibliotheken

In EASY-ROB™ stehen vollständige Bibliotheken zur Einbindung aller bedeutenden Robotertypen des Marktes bereit. Dazu zählen ABB, b+m, Comau, Denso, Eisenmann, Fanuc, Guedel, igm, Kawasaki, KUKA, Mecademic, Mitsubishi, Omron / Techman, OTC-Daihen, Reis, Stäubli, Tricept, Unimation, Universal Robots und Yaskawa.

Die Roboterbibliotheken von ABB, KUKA, Comau, Fanuc, Stäubli und Yaskawa sind nahezu vollständig und werden permanent von uns gepflegt.

Derzeit sind mehr als 1000 Roboter, Positionierer und externe Tracking-Achsen verschiedenster Hersteller verfügbar.

Weitere Informationen finden Sie bitte hier:

<https://easy-rob.com/roboterbibliotheken/>

Detailübersicht neue Robotermodelle

Da seit letztem Release besonders viele Roboter hinzugekommen sind, finden Sie eine detaillierte Auflistung der neuen Modelle am Ende der jeweiligen Herstellerseite.

Wichtig:

Nicht vorhandene Roboter, Handlingsysteme, Maschinen, Werkzeuge oder auch spezielle Kinematiken lassen sich in EASY-ROB™ einfach und schnell „virtuell nachbauen“.

ABB



IRB-910SC-3-45
IRB-910SC-3-55
IRB-910SC-3-65

KUKA



KR-6-R700-2

KR-10-R900-2

KR-10-R1100-2



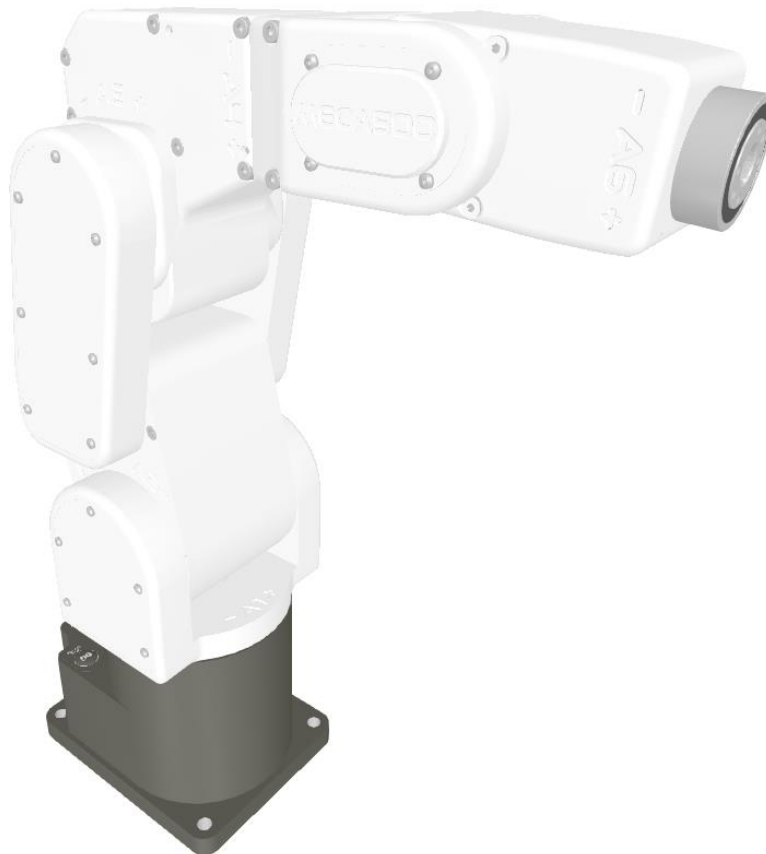
KUKA

KR-6-R700-2
KR-6-R900-2

KR-10-R900-2

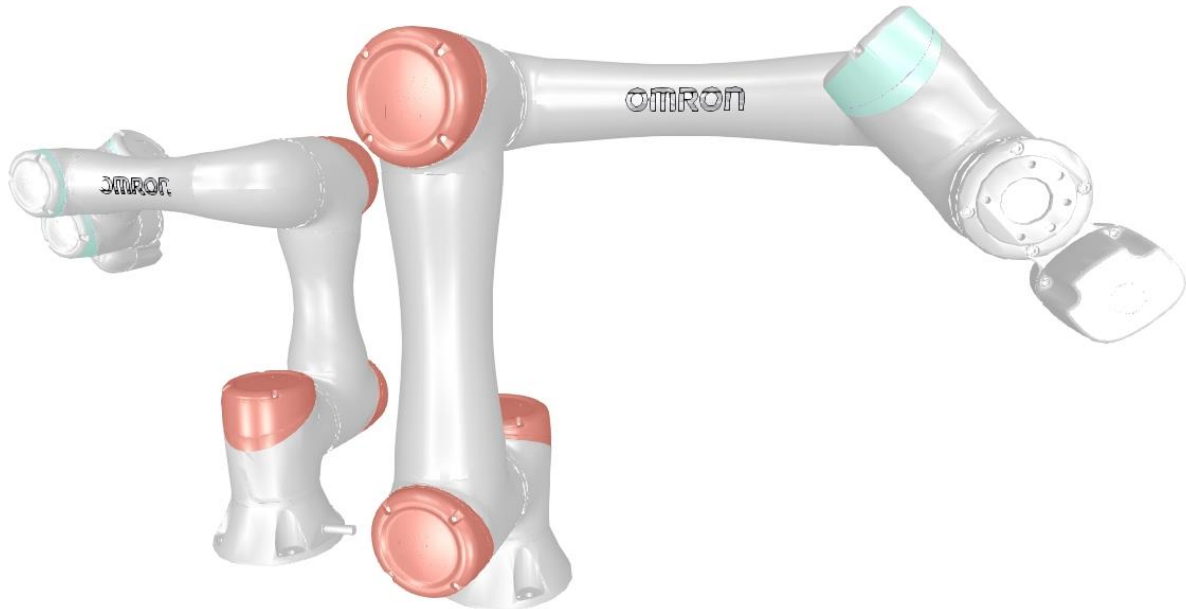
KR-10-R1100-2

Mecademic - neuer Hersteller!



Meca500

OMRON / Techman - neuer Hersteller!



TM5-700

TM5-900

Stäubli - neue TS-2 Serie mit CS9 Steuerung



TX2-100

TX2-80

TX2-60

TX2-40

STÄUBLI

TS2-40 200er Hub
TS2-60 200er Hub
TS2-80 200er Hub
TS2-100 200er Hub

TS2-40 400er Hub
TS2-60 400er Hub
TS2-80 400er Hub
TS2-100 400er Hub

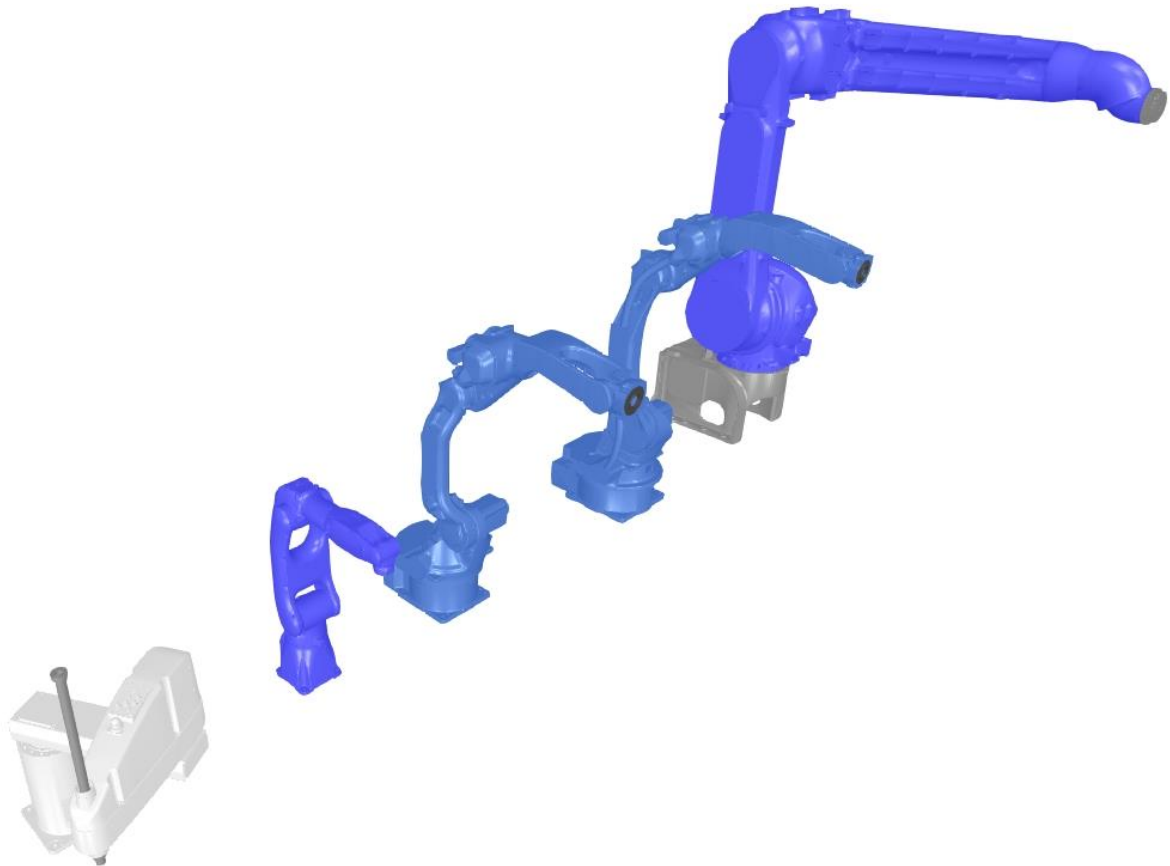
Universal Robots - brandneu!



 **UNIVERSAL ROBOTS**

UR16e

Yaskawa / Motoman



MYS850L

GP7-AR900 MH-12F MH-24 MPX-3500-0 L

YASKAWA

MYS850L
MYS850LF

GP7-AR900
GP8-AR700

MH-12
MH-12F
MH-24

MPX-3500-0 L
MPX-3500-0 R
MP010 S-Typ

Kontakt

EASY-ROB Software GmbH

Adresse: Hauptstr. 42
65719 Hofheim am Taunus
Germany

Kontakt: Stefan Anton, Patryk Lischka

Tel.: +49 (0) 6192 921 70-77 / -79
Fax: +49 (0) 6192 921 70 66

Email: contact@easy-rob.com
sales@easy-rob.com

Web: www.easy-rob.com

EASY-ROB Kundenbereich

Inhalte: Programm-Updates und Roboterbibliotheken

Web: <https://easy-rob.com/downloads/kundenbereich/>

Zugangsdaten:

Benutzer:	customer
Passwort:	*****

Eigene Notizen