

Robotik VL2b

ABB Roboter

Inhalt

- ABB Robotersystem
 - Komponenten
 - Beispiele
- Koordinatensysteme am Roboter
 - Basis, Welt, Tool, Werkobjekt
- Programmierung
 - Bewegungsbefehle
 - Programmstruktur
- Programmierumgebung
 - Robotstudio

ABB Robotersystem

- Robotersystem besteht aus:
 - Robotermechanik (6 Achsen)
 - <https://new.abb.com/products/robotics/de/industrieroboter>



IRB 120
Traglast 3kg,
Reichweite 0,58m



IRB 8700
Traglast bis 800kg,
Reichweite 4,2m

ABB Robotersystem

- Steuerung IRC5
 - Single Controller
 - Compact Controller
 - Paint

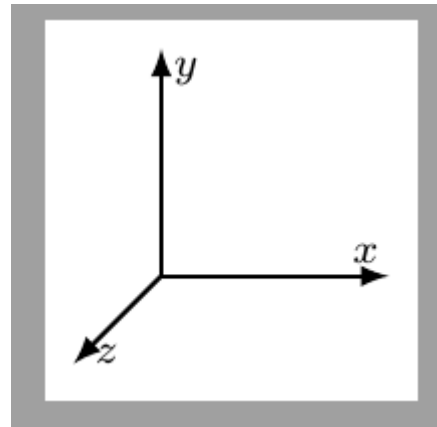
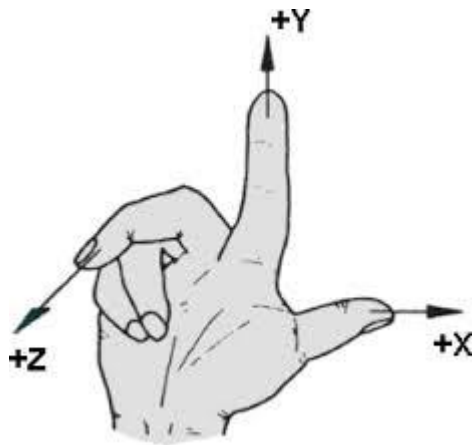


- Bedienpanel
 - Flexpendant



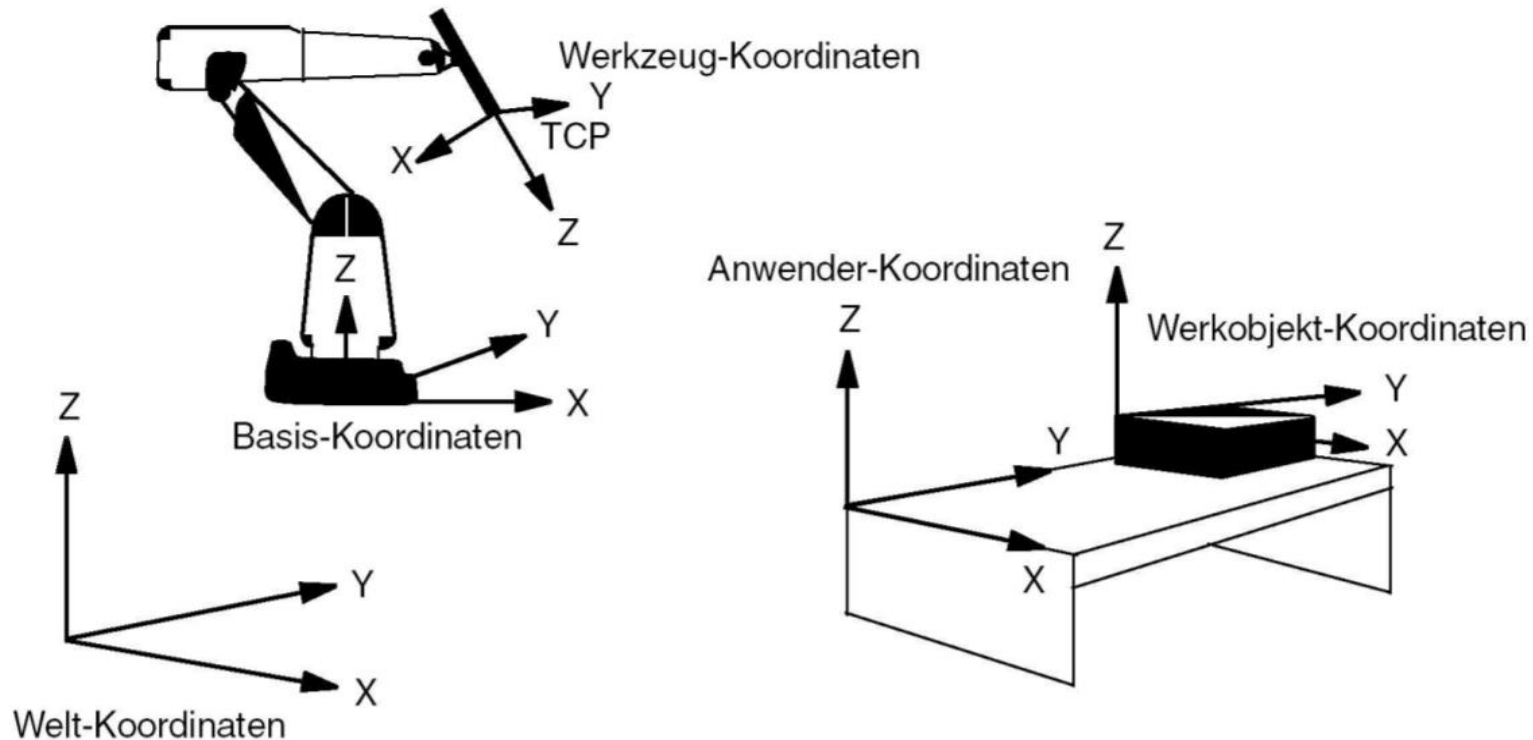
Koordinatensysteme am Roboter

- Kartesisches Koordinatensystem
 - Rechtshändiges System (Rechte Hand Regel)
 - 3 Achsen orthogonal



Koordinatensysteme am ABB Roboter

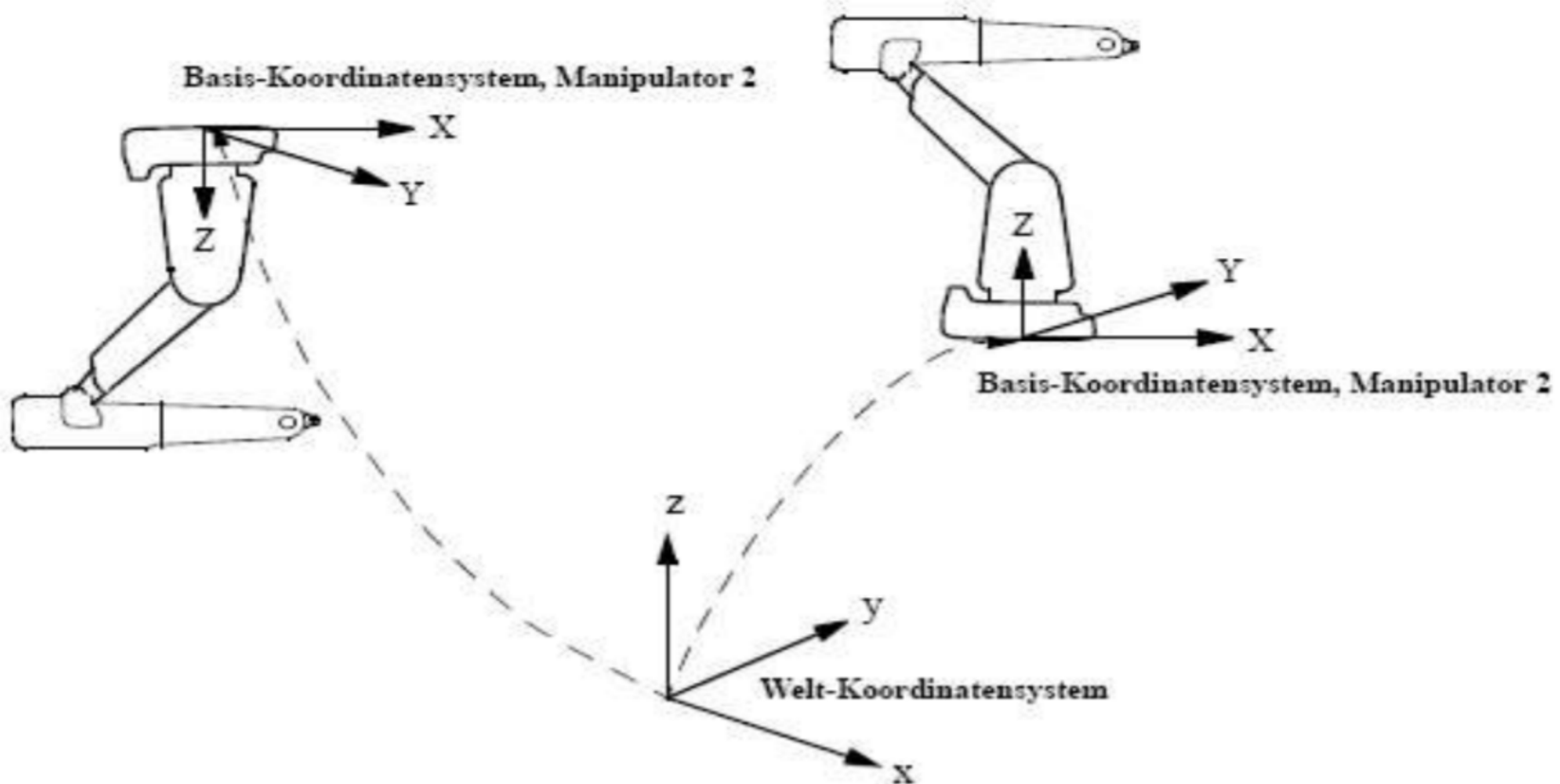
Die üblichen Koordinatensysteme in einer Roboterzelle



Die verschiedenen Koordinatensysteme des Manipulators (wenn der Manipulators das Werkzeug hält) Abbildung: ABB Robotics.

Koordinatensysteme am ABB Roboter

Ein Weltkoordinatensystem mit zwei
Basiskoordinatensystemen



Koordinatensysteme am Roboter

- Weltkoordinaten: Fest mit der Welt (Fußboden) verbunden.
- Basiskoordinaten (base frame): Fest mit dem Sockel des Roboters verbunden, relativ zu Weltkoordinaten definiert, oft damit identisch.
- Anwenderkoordinaten (user frame): Mit einer Aufnahmevorrichtung für Werkstücke verbunden, relativ zu Weltkoordinaten definiert.
- Werkobjektkoordinaten (object frame): Mit einem Werkstück verbunden, relativ zu Anwenderkoordinaten definiert.
- Handflanschkoordinaten (tool0): Mit dem Handflansch verbunden, mitbewegt und über die kinematische Kette der Gelenke relativ zu den Basiskoordinaten festgelegt.
- Werkzeugkoordinaten (tool frame): Relativ zu den Handflanschkoordinaten definiert.

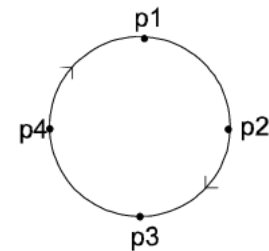
Programmierung

- Programmiersprache: Rapid
- Programmierung
 - am Flexpendant
 - im RobotStudio
- Bewegungsbefehle
 - MoveJ: MoveJoint
 - MoveL: MoveLinear
 - MoveC: MoveCirc

Programmierung

- MoveJ ToPoint, Speed, Zone, Tool [\WObj] [\TLoad]
Bsp: MoveJ pHome, v1000, z50, tKuli;
- MoveL ToPoint, Speed, Zone, Tool [\WObj] [\TLoad]
Bsp: MoveL pHome, v1000, z50, tKuli;
- MoveC CirPoint ToPoint, Speed, Zone, Tool [\WObj] [\TLoad]

Bsp: MoveL p1, v500, fine, tool1;
 MoveC p2, p3, v500, z20, tool1;
 MoveC p4, p1, v500, fine, tool1;



Programmierung

- Datenstruktur Robtarget

```
CONST robtarget pHome:=  
[[1168.84,0.38,1542.52],  
[0.502189,0.000321561,0.864757,0.000553707],  
[0,0,0,0],  
[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
```

```
CONST robtarget pHome:=  
pos: [[x,y,z],  
rot: [q1,q2,q3,q4],  
robconf: [cf1,cf4,cf6,cfx],  
extax: [eax_a, eax_b, eax_c, eax_d, eax_e, eax_f]];
```

Programmierung

- Programmierumgebung: Rapid
- Download unter:

<https://new.abb.com/products/robotics/de/robotstudio/downloads>