

Inhaltsübersicht

Vorwort	5
Projektbeteiligte des Kompetenzzentrums Robotik	6
1 Robotik als Unterrichtsthema (didaktisch - curricular)	9
1.1 Didaktik des Roboters und der Robotik an allgemeinbildenden Schulen	10
1.2 Industrierobotik in der beruflichen Bildung	18
2 Grundlagen Robotik	33
2.1 Vorwort	34
2.2 Roboter: Aufbau und Definitionen	34
2.3 Freiheitsgrade	41
2.4 Arbeitsraum	43
2.5 Kinematik	44
2.6 Redundanzen	46
2.7 Singularitäten	47
2.8 Dynamik	49
2.9 Steuerung und Regelung	51
2.10 Programmierung	53
2.11 Quellen	54
3 Umgang mit dem Dobot Magician	55
3.1 Grundlagen zum Dobot Magician	56
3.2 Teaching & Playback	59
3.3 Schreiben & Zeichnen	62
3.4 Grundlagen in Blockly	64
3.5 Lichtschranke, Farbsensor und Sortierung	73
3.6 Linearachse	82
3.7 Nutzung der IO-Ports zur Vernetzung	86
3.8 Vergleich der Programmieroptionen, Möglichkeiten in DobotLab	99
4 Umgang mit den Cobots	105
4.1 Universal Robots	105
4.2 Mitsubishi Melfa Assita	145
4.3 Franka Panda	183
5 Beispiele für Lernsituationen	211
5.1 Dobot Magician Anfänger	212
5.2 Dobot Magician Fortgeschrittene	215
5.3 Universal Robots	222
5.4 Mitsubishi Melfa Assista	225
5.5 Franka Emika	229
6 Robotik in der Pflege	233
6.1 Bemerkungen zur unterrichtlichen Behandlung von Robotik in der Pflegeausbildung	233
6.2 Modell zur didaktischen Strukturierung von Lerneinheiten im Kontext der Pflegerobotik	234
6.3 Technische Grundlagen der Pflegerobotik	236
6.4 Quellen	248