

BAUANLEITUNG RÖBI

Verhalten kybernetischer Vehikel
Informatikprojekt I00-2

Reto Witschi
Andreas Gafner
Lukas Reusser
Pascal Fleury

HTA Bern I00-2

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Bauteile	3
3	Bauanleitung	3
3.1	Motoren.....	3
3.2	Träger	4
3.3	Kernstück.....	5
3.4	Erweiterung des Kernstücks	6
3.5	Sensoren	7
3.6	Endmontage	8
4	Videoanleitung	9
5	Bemerkung.....	9

2 Bauteile

Sämtliche Bauelemente, welche wir für unseren Roboter verwendet haben, sind im Kit „Lego Invention System 2“ der Lego MindStorms-Palette enthalten. Der zusätzliche Lichtsensor bildet die einzige Ausnahme. Dieser muss bei Lego nachbestellt werden, da im Kit nur ein Sensor vorhanden ist.

3 Bauanleitung

Die einzelnen Schritte sind grob auf den Bildern dargestellt. Anhand der Beschreibung und der Bilder, sollte es möglich sein, unseren Roboter nachzubauen.

3.1 Motoren

Im ersten Schritt werden die Motoren zu einer Einheit zusammengesetzt. Zwischen den Motoren muss zwei Einheiten Platz sein. An die Antriebswelle der Motoren wird das kleine Zahnrad angefügt. Die Verbindung der Motoren erfolgt mit den Standardelementen des Lego-Kits, welche auch bei dessen Beispielen beschrieben sind.

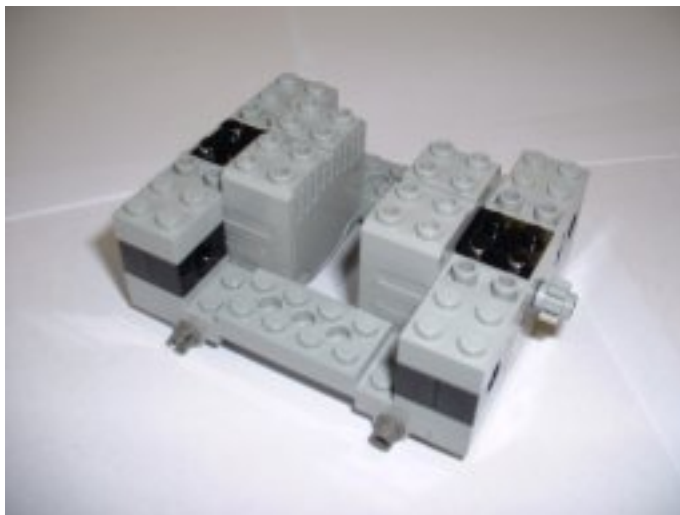


Abbildung 1

3.2 Träger

Für den weitem Aufbau wird eine Art Träger verwendet, wie in Abbildung 2 dargestellt. Abbildung 3 zeigt beide Komponenten in einer anderen Perspektive. Der „Träger“ wird nun zwischen die beiden Motoren gesteckt. Im nächsten Schritt wird das Kernstück verstärkt.

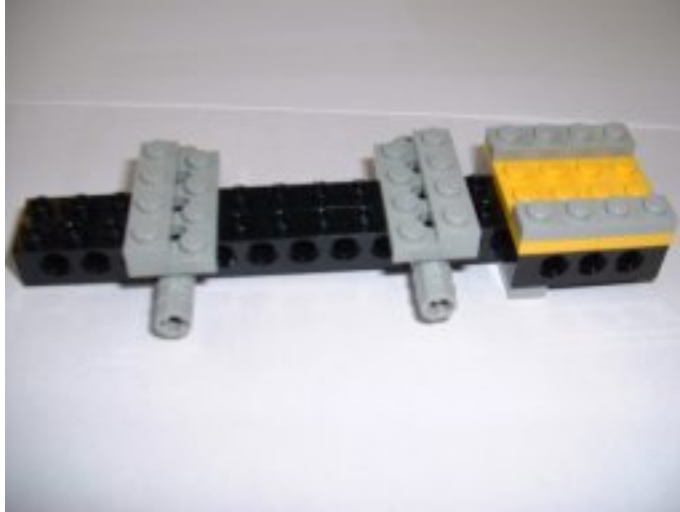


Abbildung 2

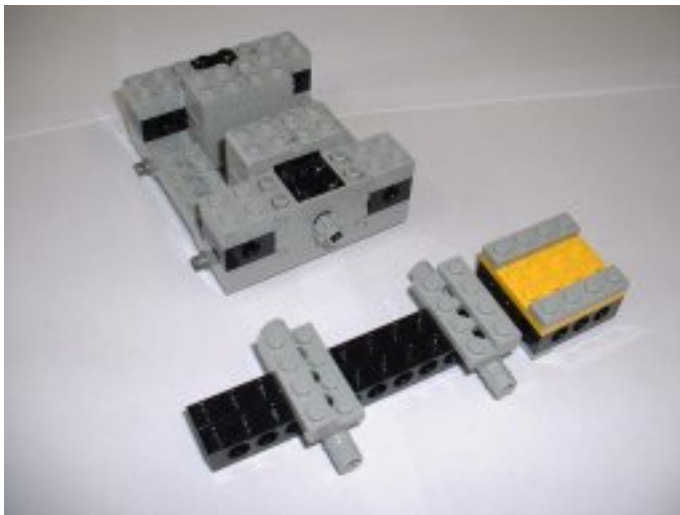


Abbildung 3

3.3 Kernstück

Mit zwei langen einfachen Elementen wird der Träger und der Motorenteil besser zusammengehalten. Zusätzlich werden mit vier schmalen „Streben“ die beiden montierten Einfeldemente an der Nabe seitlich der Motoreneinheit mit der Nabe am Element verbunden. Als Träger für die Lichtsensoren wird wie in Abbildung 4 links dargestellt, eine Verbreiterung gebaut.



Abbildung 4

Abbildung 5: Ansicht von Unten

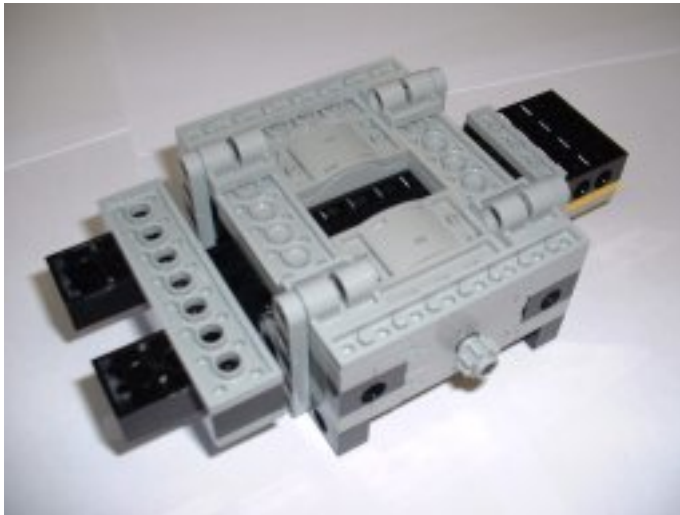


Abbildung 5

Abbildung 6: Ansicht von Oben

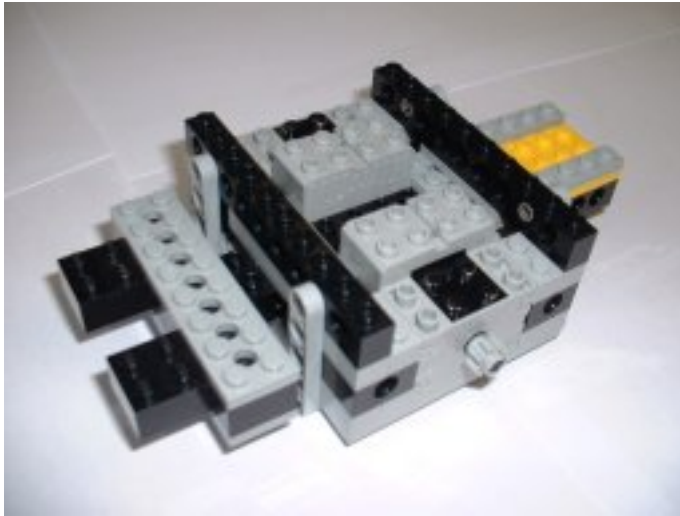


Abbildung 6

3.4 Erweiterung des Kernstücks

Entsprechend Abbildung 7 werden die Achsen und die Zahnräder für den Antrieb eingesetzt.

Das Heckrad wird mit drei Kreuzstäben befestigt. Das Drehgelenk wird mit den Spezialteilen aus dem Kit wie unten Rechts in Abbildung 7 dargestellt, angefertigt.



Abbildung 7

Das Heckrad wird auf den Träger montiert. Es ist darauf zu achten, dass zwischen Kernstück und Heckrad noch ein Zweifachelement Platz hat. Siehe Abbildung 8.

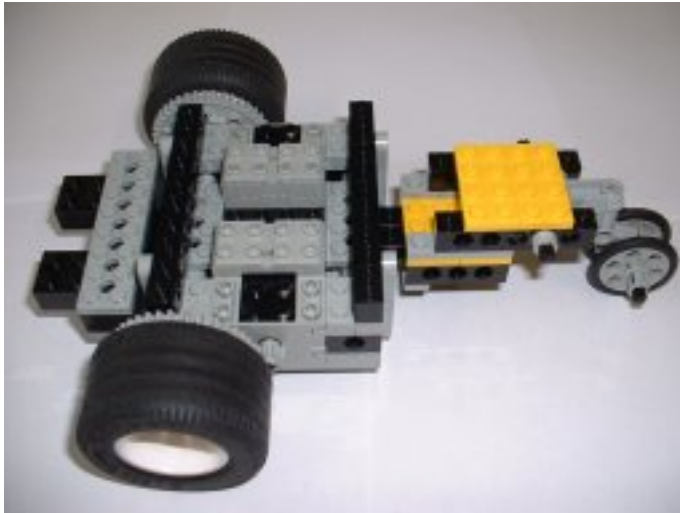


Abbildung 8

3.5 Sensoren

Damit der Winkel zwischen den Sensoren variabel bleibt, werden die Sensoren an „Achsen“ gehängt, welche in eine „Klemme“ gedrückt werden. Je nach Länge des gewählten Stücks, welche die Achsen verbindet, ist der Winkel entsprechend steiler oder flacher. Wir haben aufgrund von Messungen der Sensoren einen Winkel gewählt, der einem Zweierelement als Verbindungsstück entspricht.



Abbildung 9

3.6 Endmontage

Das Sensorstück wird zuvorderst auf den Träger montiert. Zudem werden die Motoren mit den Kabeln ausgestattet.



Abbildung 10

Zum Schluss wird die RCX auf das Kernelement gedrückt und verkabelt.

Et voilà... der Röbi ist fertig.



Abbildung 11



4 Videoanleitung

Als Ergänzung steht die Bauanleitung als Videosequenz zum Download bereit.

<http://i00-2.luke.ch/ip>

5 Bemerkung

Die Bauanleitung sollte zur Rekonstruktion des Roboters ausreichen. Sollte trotzdem eine Unklarheit entstehen, so kann in der Bauanleitung des Lego Invention Systems nachgeschaut werden. Wir haben das Kernstück des Roboters ähnlich dem „ROVERBOT“ von LEGO aufgebaut.

Für Fragen betreffend der Anleitung stehen wir gerne zur Verfügung:

I00gafne@hta-be.bfh.ch, I00reuss@hta-be.bfh.ch,
I00fleur@hta-be.bfh.ch, I00witsc@hta-be.bfh.ch