Tübingen Originated Bluetooth Operated Robot

TOBOR NG 2009

TOBOR ist ein privates Projekt von Thomas Schanz und Christoph Tenzer mit dem Ziel der schrittweisen Entwicklung eines autonomen sechsbeinigen Roboters. TOBOR–NG ist bereits der zweite Roboter der TOBOR–Reihe, eine direkte Weiterentwicklung des ersten Entwurfs aus dem Jahr 2007. Wir entwickeln TOBOR–NG in unserer Freizeit. Das Projekt basiert auf unserer Begeisterung für Wissenschaft und Technik und verfolgt keine kommerziellen Ziele.

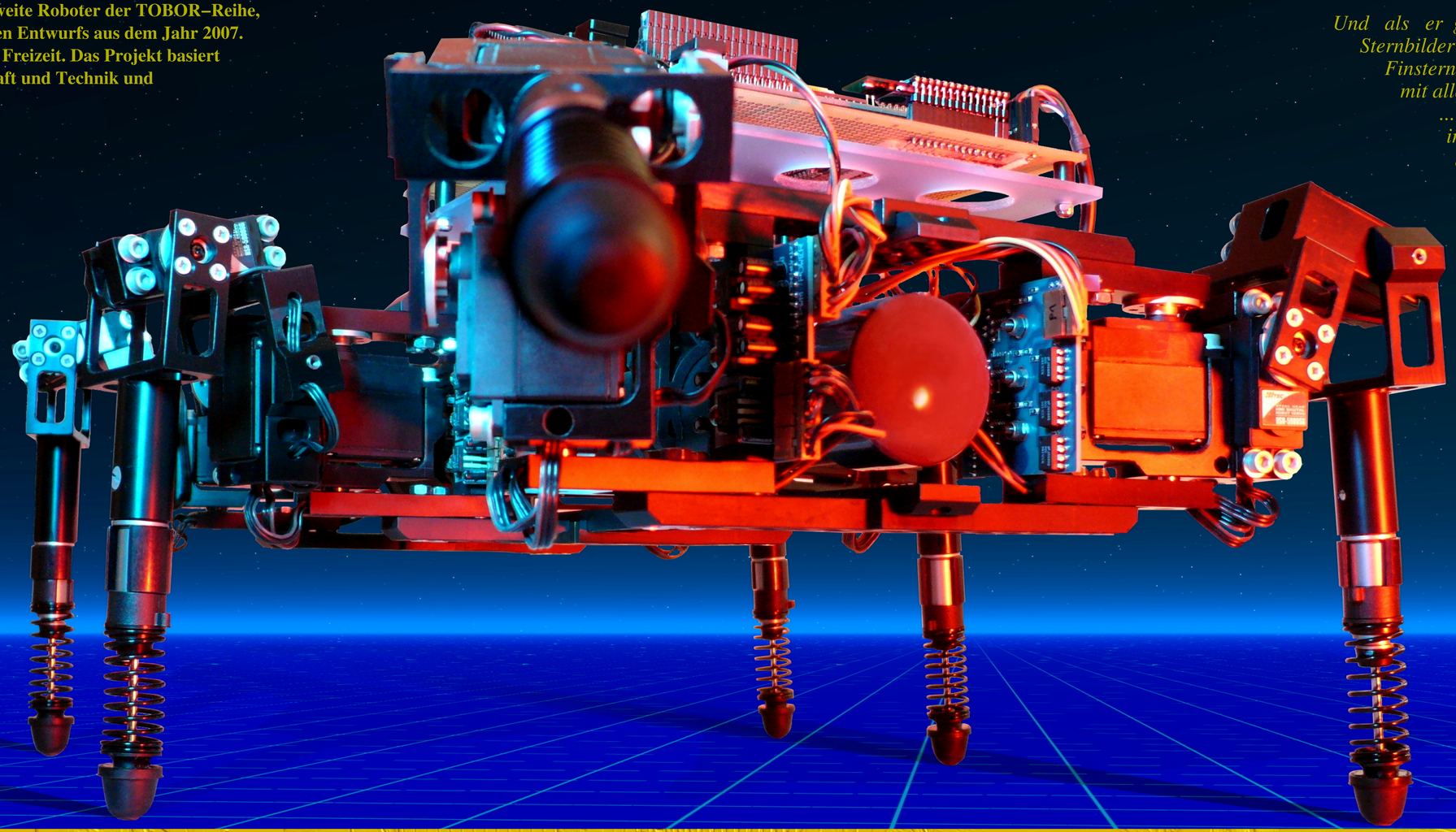
web: http://www.tobor–robot.de
email: kontakt@tobor–robot.de

Mymosch, frisch gebootet, hatte folgenden Gedanken: "Anscheinend bin ich! Ja, ich bin! ... bleibt die Frage, wer bin ich? ... ich kann nicht sehen ... bin ich dann ein leerer Raum für Gedanken und sonst nichts?"... und Mymosch dachte "zu aller erst, ... um die Leere auszufüllen, werde ich etwas ausdenken ... aber Moment, es gibt Gedanken, und Gedanken sind vielleicht das Einzige was es gibt ... doch halt! ... müsste nicht etwas außerhalb von mir selbst existieren? ... dieses Außen soll 'Der Gozmos' heißen, und ich muss ein Teil davon sein " ... und er dachte und dachte, ... und dachte wieder vom Gozmos, aber diesmal als etwas, das nur in seinem Innern existierte.

Und als er gerade ein paar neue Sternbilder erdachte, in der ewigen Finsternis seines Geistes, die er mit aller Liebe positionierte ... ... floss trübes Wasser in sein Gehäuse ... und löschte den Strom in den logischen Schaltkreisen.

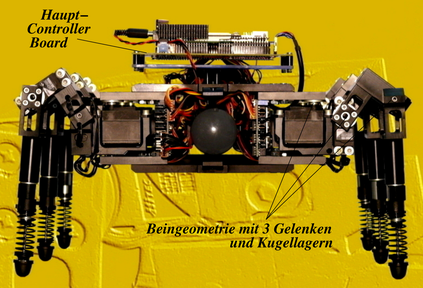
Und der Gozmos des Mymosch erreichte die vollkommene Perfektion, die mit dem Nichts kommt.

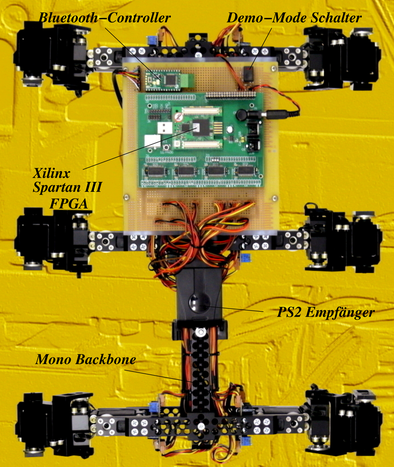
The Cyberiad
Lem



Das TOBOR Team:

Thomas Schanz :
Mechanik, Elektronik, Planung
Christoph Tenzer:
Steuerung, Software, Planung
Jörg Bayer:
Platinen Layout
Ole Junger / Jens Fridrich:
Mechanik





Aufbau:

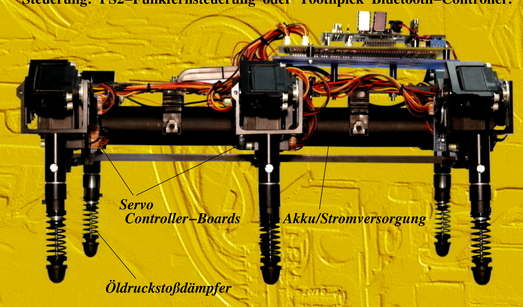
Mechanik: Beingeometrie aus gefrästen Rahmen aus Polyoxymethylen mit drei Gelenken.

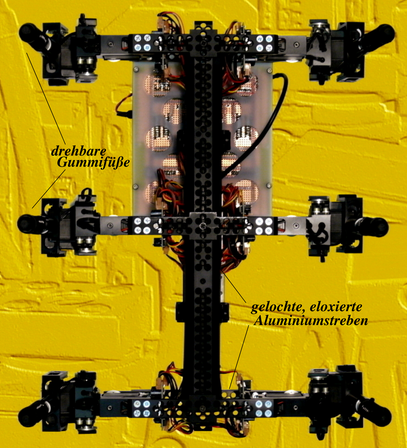
Antrieb: Hitec HSR–5980 High–Torque Robo–Servos mit separaten Low–Drop Spannungsreglern. Zentrale 7,2 Volt Akkuversorgung (6 Zellen).

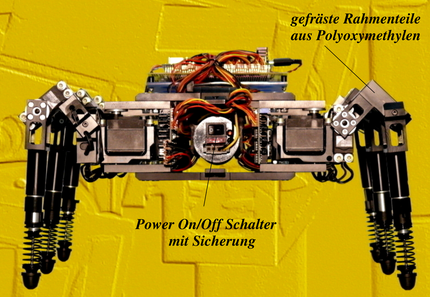
Sensorik: Hall–Sensor und Serial–ADC zur Strommessung an jedem Servo. Mit den Sensoren hat Tobor die Kontrolle über den Bodenkontakt der Beine.

Controller: Xilinx Spartan III FPGA zur Erzeugung der Gehsequenzen.

Steuerung: PS2–Funkfernsteuerung oder Toothpick Bluetooth–Controller.







Entwicklungsphasen:

Phase 1: Entwicklung eines Beines mit drei Gelenken unter Verwendung handelsüblicher Modellbau–Servos.

Phase 2: Aufbau eines sechsbeinigen Roboters mit Bluetooth und PS2 Fernsteuerung ohne Sensorik; Erprobung von Gehmustern.

Phase 3: Entwicklung von Sensorik für die Beinsteuerung und zur Orientierung.

Phase 4: Autonome Steuerung mittels Onboard–Computer.

Technische Daten:

Typ:	Servomotor getriebener Roboter
Anzahl Beine:	6
Gelenke pro Bein (Servos):	3 Gelenke mit je 2 Kugellagern
Abmessungen (LxBxH):	44 cm x 38 cm x 27 cm
Gewicht:	Gesamt: 4400 g, 450 g pro Bein
Material:	Aluminium, Polyoxymethylen
Stromversorgung:	7,2 Volt, 11500 mAh, 6 Zellen
Servotyp: Hitec HSR–5980SG	240 Ncm, 0,17 sec/60° (bei 6 V)