

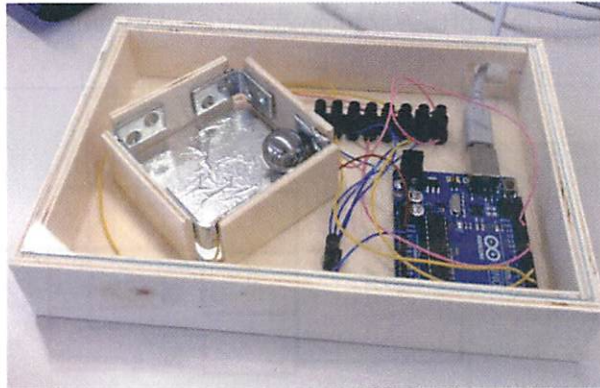
Hier der Verkabelungsplan am Sensor und Arduino:

Pin 2 = Oben, Pin 4 = Unten, Pin 8 = Links, Pin 12 = Rechts

Das stromführende Kabel, welches in 5V eingesteckt ist, muss an die Alufolie gelötet werden. Das Kabel führst Du am besten über die rechte Ecke ein und lötest es dann zwischen der oberen und der rechten Ecke am Rand fest.

Zum Abschluss kannst Du jetzt den Arduino mit Heißkleber durch die Löcher am Kasten befestigen. Ebenso die Lüsterklemmen, sodass nichts wackelt.

Wenn Du alles richtig gemacht hast, könnte Dein Modell so oder so ähnlich aussehen.



c) Software

FÜR DIESEN TEIL BRAUCHST DU DIE SOFTWARE, DIE WIR DIR PER MAIL SCHICKEN.

Die Software wird gestartet. Das Programm Arduino brauchst Du, um wie im Guide beschrieben, den Mikrocontroller zu programmieren. Da wir ihn jetzt so programmieren müssen, dass er uns L, R, O, U ausgibt, musst du die Datei `ap_digitalRead.ino` aus dem Ordner „ArduinoFile zum USB auslesen“ im Programm Arduino laden. Diese kannst Du dann auf den Microcontroller laden. Jetzt kannst Du auch in Processing das Spiel „Kreisbewegen“ laden. Öffne hierzu die Datei „`pa_TiltSensor.pde`“ und starte diese. Anschließend musst Du im Quellcode in der Zeile `-String portname = "COM?"`- den Port des Arduinos aus dessen Programm in der rechten unteren Ecke angeben.

Nun sollte alles laufen!

Dein EWeek- Team 2012 von 

Florian Müller – Oliver Ernst – Dominik Bredel – Stephan Alaniz Kupsch – Max Quellmalz – Benjamin Köhler
 oliver.ernst@de.ibm.com – dominik.bredel@de.ibm.com – max.quellmalz@de.ibm.com
 f.mueller@de.ibm.com – stephan.alaniz@de.ibm.com – benjamin.koehler@de.ibm.com

Kugel- Neigungssensor

Vielen Dank für Deine Aufmerksamkeit und Dein Interesse, unser Projekt nachbauen zu wollen. Wir wollen Dir hiermit eine genaue Anleitung geben, wie Du deinen persönlichen Controller bauen kannst. Selbstverständlich kannst Du eigene Ideen einfließen lassen und Dinge verändern oder verbessern. Falls Du Fragen oder Anregungen hast, melde Dich per eMail (Adressen siehe letzte Seite) bei uns, wir helfen gerne weiter!

Was brauchst Du?

Einkaufsliste

Menge	Bezeichnung	Quelle
1 St.	Arduino Uno	Amazon
4 St.	1 kΩ Widerstände	Fachhandel
9 St.	Lüsterklemmen	Baumarkt
4 St.	Stuhlwinkel	Baumarkt
1 St.	„leitende Kugel“	sei kreativ!
50 x 50 cm	Pappel- Sperrholz	Baumarkt
21 x 21 cm	Plexiglas	Baumarkt
1,5 m	USB A- B Kabel	Amazon
2 m	Schaltdraht	Baumarkt
1 Tube	Holzleim	Baumarkt

Werkzeugliste

- Laubsäge
- Heißklebepistole

Wie geht es weiter?

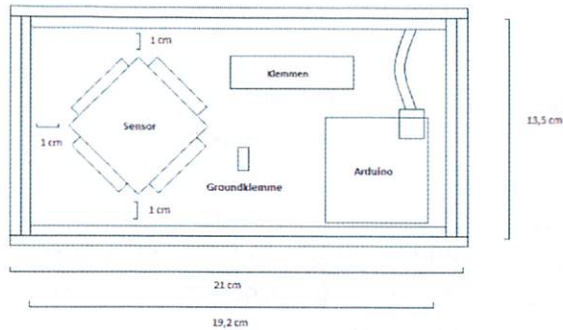
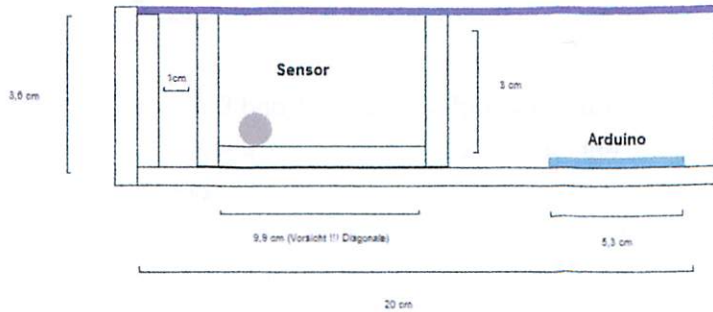
Im Prinzip gibt es jetzt zwei Felder, an denen Du arbeiten kannst: Die Elektronik und der Kasten. Wir empfehlen aber, zuerst den Kasten zu bauen, um dann die Elektronik auf die Beine zu stellen und danach beides zu verbinden.

a) Kasten

Um den Kasten zu bauen, musst Du mehrere Teile sägen.

Menge	Bezeichnung	Einsatzort	Maße
1	Boden	Kasten	13,5 cm x 20 cm
2	Außenwände kurz	Kasten	3,6 cm x 13,5 cm
2	Außenwände lang	Kasten	3,6 cm x 20,6 cm
2	Innenwände kurz	Kasten	3 cm x 13,5 cm
2	Innenwände lang	Kasten	3 cm x 19,2 cm
1	Boden	Sensor	7 cm x 7cm
4	Wände	Sensor	6 cm x 3 cm

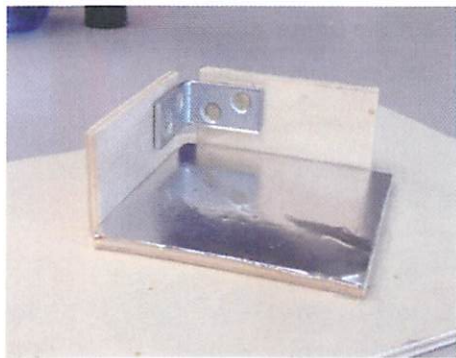
Jetzt wird zuerst der Kasten gebaut. Verleime hierzu die jeweiligen Innenwände mittig an den Außenwänden mit 4mm unten und oben 2mm Abstand. Hier noch zwei Schaubilder mit den Maßen:



Wenn alles gut getrocknet ist, kannst Du die Wände an den Boden leimen. Jetzt kommt der Sensorkasten.

Klebe hierzu die Winkel an die Wände, sodass Du einen viereckigen „Zaun“ hast. Wie Winkel kommen nicht auf den Boden, sondern an die obere Kante. Je nach Kugelgröße

auch darunter! Lege nun den Boden des Sensors mit Alufolie aus, stülpe den Zaun darüber und leime die Teile zusammen.



Leime nun den Sensor auf die linke Seite, sodass noch ca. 1 cm Platz zur Wand ist. Was noch fehlt ist ein 1,5 cm großes Loch für das USB- Kabel, welches Du am besten an die obere Wand, wie im Bild auf Seite 4 bohrst.



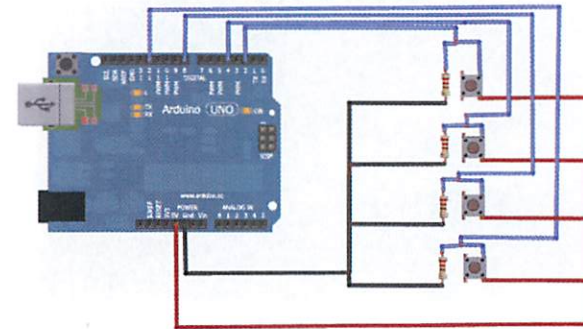
b) Elektronik

Um das Modell zum Schluss zum Laufen zu bekommen, brauchst Du zwei Programme, die Du gleich herunterladen kannst. Die weitere benötigte Software und Tipps erhältst du bei uns per eMail!

- 1) Arduino
- 2) Processing

<http://arduino.cc/en/Main/Software>
<http://processing.org/download/>

Jetzt ist es wichtig, dass Du die Installationsanweisungen der Arduino Software genau befolgst und auch die Tests des Boards mitmachst – das kann viel Ärger ersparen ;) Hier der Link : <http://arduino.cc/en/Guide/HomePage>

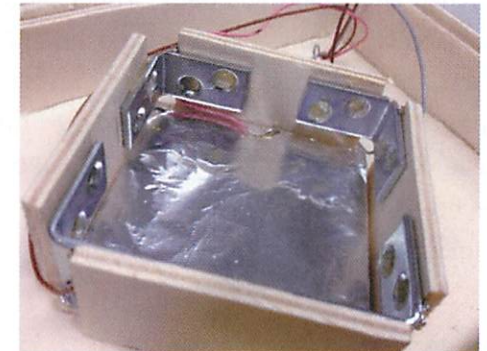
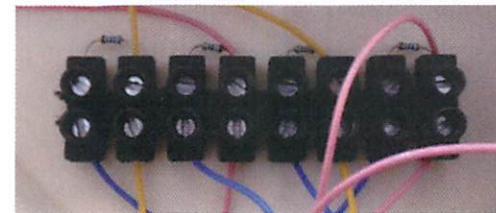


Wenn alles klappt, kannst Du jetzt anfangen einen Schaltkreis nach dem Schema links auf zu bauen.



Jetzt müssen nur noch die Kabel an die Pins gesteckt und an die betreffenden Winkel gelötet werden. Wir schlagen vor, dass die Du die Kabel beschriftest, um nicht durcheinander zukommen.

Ein kleiner Hinweis, wie die Widerstände angeschlossen werden sollten:



blau = GND | rosa & gelb = von Pin an Schalter