

Inhaltsverzeichnis

1	Einstieg in die Hausautomation.....	11
1.1	Begriffsklärung.....	11
1.2	Kommerzielle Produkte.....	12
	FS20.....	13
	Homematic/eQ-3.....	14
	Belkin WEMO.....	15
	AVM Fritz.....	15
	Pearl CasaControl.....	16
	China 434.....	16
1.3	Freie Projekte.....	17
	FHEM.....	17
	OpenHAB.....	17
	Smarthomatic.....	17
1.4	Der Maker-Arbeitsplatz.....	18
	Arbeitsplatz.....	18
	Aufbewahrung.....	18
	Löten und messen.....	19
1.5	Tipps zum sauberen Aufbau von Schaltungen.....	21
	Eigenbauplatten aus Normplatten.....	21
	Prototypen-Shields.....	22
	Selbst ätzen oder bestellen.....	23
	Flexibilität mit Jumpers und Headern.....	24
	Schaltungsentwürfe mit Fritzing.....	24
1.6	Tipps zum Upcycling.....	25
	Geplante Obsoleszenz? – Nicht mit uns!.....	25
	Zielgerichtetes Schlachten spart Geld.....	26
	Vorsicht, Hochspannung!.....	27
1.7	Tipps zum Aufbau von Gehäusen.....	28
	Missbrauchte Gefrierboxen.....	28
	Alu und Kunststoff.....	28
	Steampunk mit Holzkästchen.....	28
	3D-Druck.....	28
	Schrumpfschlauch.....	29
1.8	Tipps zur Energieversorgung.....	29
	Steckernetzteile.....	29
	Akkus.....	30
	Einwegbatterien.....	30

	Solarzellen.....	31
	Parasitäre Energieversorgung.....	31
2	Grundlagen und Basisprojekte	33
2.1	Die richtige Arduino-IDE.....	34
2.2	Der Arduino Yún als Steuerungszentrale	35
	Erstkontakt mit Yún.....	36
	Wo bist du, Yún?.....	40
	SSH-Zugriff auf Arduino Yún	41
	Arduino Yún per Netzwerk programmieren.....	42
	Debugging von Yún-Sketches.....	44
	Webserver schaltet LED	45
2.3	Raspberry Pi als Alternative	47
	Arduino per I ² C anbinden	48
	Vorbereitung beim Raspberry Pi	49
	Skript schaltet LED	50
	Sonderfall RPi-Shieldbridge.....	55
2.4	Arduinos für Sensoren und Aktoren.....	56
	Prototyping mit Arduino Uno	57
	Kompakte Sensoren mit Arduino Pro Mini	58
	Maximale Flexibilität mit Rasterduino	61
	Klein und billig: Rastertiny	70
	Platine zum Flashen von Bootloadern und Programmieren von Attinys.....	76
	Funk inklusive bei Moteino.....	78
3	Großer Projektteil	79
3.1	Kommunikation mit Funkaktoren.....	79
	Projekt: Arduino schaltet Funksteckdosen.....	79
	Projekt: Erweiterung zur Schaltuhr	84
	Funkuhr setzt RTC	98
	Projekt: Signale der China-434-Fernbedienung verarbeiten.....	100
	Projekt: FS20-Aktoren steuern	103
	Projekt: Zwei Arduinos funken miteinander	108
	Projekt: Umbau von Heizkörperthermostaten auf Funk.....	117
3.2	Sensoren selbst bauen.....	129
	Projekt: Basissensor mit Ethernetverbindung.....	129
	Projekt: Basissensor mit Einwegfunk (434 MHz Manchester).....	136
	Projekt: Basissensor mit RFM12B-Transceivern (434 MHz)	142
	Hintergrund: Stromsparmodi nutzen	146
	Projekt: Lichtsensor.....	150
	Projekt: Temperatursensor.....	152
	Projekt: Lecksensor für die Waschküche.....	155

	Projekt: Fenster offen?	159
3.3	Steuerungszentrale aufbauen	162
	Projekt: Ein Adapter, um alles anzuschließen.....	162
	Projekt: Aktoren in REST-Schemata integrieren (Yún)	169
	Projekt: Aktoren in REST-Schemata integrieren (Raspberry Pi).....	174
	Projekt: Sensoren in REST-Schemata integrieren (Yún)	179
	Projekt: Sensoren in REST-Schemata integrieren (Raspberry Pi).....	182
	Projekt: Ein hübsches Webfrontend statt REST-Links (Arduino Yún)	190
	Projekt: Ein hübsches Webfrontend statt REST-Links (Raspberry Pi).....	196
	Projekt: REST sicher im Internet verfügbar machen	199
	Projekt: Anwesenheitsermittlung per Bluetooth.....	204
3.4	Kombinierte Projekte	208
	Projekt: Die RFID-Katzentür	208
	Projekt: Twitternde Zimmerpflanzen	215
	Projekt: War der Briefträger schon da?	221
3.5	Mit Sicherheit!	225
	Projekt: Rauchmelder meldet per SMS.....	225
	Projekt: Gaslecksensor selbst gebaut.....	233
	Projekt: Steampunk-Einlasskontrolle mit Wählscheibe.....	237
A	Anhang.....	247
A.1	Crashkurs Arduino	247
	IDE installieren.....	247
	Aufbau eines Arduino	247
	Empfohlene Bauteile	248
	Beispiel: LED blinken lassen.....	248
	Beispiel: Debug-Ausgabe am PC.....	248
	Bibliotheken importieren	249
A.2	Problemlösung.....	249
	Netzwerk-Troubleshooting	249
	#ifdef verursacht seltsame Fehler	249
B	Glossar	251
	Stichwortverzeichnis	257