

VORWORT	5
1. KLEINER COMPUTER GANZ GROSS	12
Die Raspberry-Pi-Gerätefamilie	13
Das braucht man an Zubehör	14
Strom über Micro-USB-Handyladegerät	14
microSD-Speicherkarte als Festplatte	16
Dateneingabe mit Tastatur und Maus	16
Bildschirm und Lautsprecher anschließen	16
Brauchst man ein Gehäuse?	17
Klein, aber fein: der Raspberry Pi Zero	17
2. DAS RASPIAN-BETRIEBSSYSTEM	18
Speicherkarte für Raspian vorbereiten	18
Komfortable Installation mit NOOBS	20
Betriebssysteminstallation durchführen	20
Ersteinrichtung per Konfigurationsassistent	21
Warnsymbole auf dem Bildschirm	22
3. DER RASPBIAN-DESKTOP	24
Die Taskleiste am unteren Bildschirmrand	24
Den Raspberry Pi ausschalten und neu starten	24
Dateiverwaltung unter Linux	25
Die Speicherkartenbelegung im Blick	26
USB-Sticks und -Festplatten andocken	27
Persönliches Hintergrundbild	28
Bildschirmauflösung einstellen	30
Audioausgabe einrichten	31

Vorinstallierte Programme	31
Chromium-Webbrowser	32
LibreOffice für Raspian	33
Taschenrechner	35
Bildbetrachter	36
Texteditor	36
Xarchiver	37
Mathematica und Wolfram Language	37
Weitere Programme installieren	38
Softwareinstallation via Paketverwaltung	38
4. KEINE ANGST VOR LINUX	40
Die Linux-Kommandozeile	40
Debian-Referenz	40
LXTerminal mit weißem Hintergrund	41
Der Superuser root	41
Uhrzeit ohne Internetverbindung einstellen	42
Bildschirmschoner abschalten	42
Dateimanager mit Root-Rechten nutzen	42
Softwarepakete per Kommandozeile installieren	44
Ziffernblock aktivieren	44
Wichtige Kommandozeilenbefehle	44
man - Manual-Dateien lesen	45
ls - Verzeichnisinhalt anzeigen	45
cd - Verzeichnis wechseln	46
pwd - aktuelles Verzeichnis anzeigen	46
cat - Dateien anzeigen oder zusammenfügen	47
cp - Dateien kopieren	47
mv - Dateien verschieben oder umbenennen	47
rm - Dateien löschen	47
mkdir - Verzeichnis anlegen	48
rmdir - Verzeichnis löschen	48



Wichtige Linux-Verzeichnisse	48
Netzwerkverbindungen	50
NAS-Laufwerke und Windows-Freigaben nutzen	50
Cloudspeicher auf dem Raspberry Pi nutzen	51
Raspberry Pi über SSH fernsteuern	53
Raspberry Pi über VNC fernsteuern	54
Notebook als Tastatur und Monitor für Raspberry Pi nutzen	56
5. PROGRAMMIEREN MIT PYTHON	58
Python 2 oder Python 3?	58
Start mit Python	59
Python-Flashcards nutzen	60
Ausgabe auf dem Bildschirm	61
Python - Variablen vom Typ Number	61
Python - Variablen vom Typ String	61
Python - Eingabe durch den Benutzer	61
Python - Bedingungen mit if	62
Python - Bedingungen mit if - else	62
Python - Bedingungen mit if - elif - else	63
Python - Bedingungen mit and und or verknüpfen	63
Python - Schleifen mit for	63
Python - Schleifen mit while	64
Python - Funktionen ohne Parameter	64
Python - Funktionen mit Parametern	65
Python - Funktionen mit Rückgabewert	65
Boolesche Wahr- und Falsch-Werte	65
Beispielprogramme zum Buch	66
Zahlenraten mit Python	67
So funktioniert es	69

Spielwürfel mit PyGame programmieren	71
So funktioniert es	73
Uhrzeiten in Python verarbeiten	77
Analoguhr mit PyGame programmieren	79
So funktioniert es	81
KI - Labyrinth bauen und lösen	86
So funktioniert es	89
Weg durch das Labyrinth	94
So funktioniert es	98
6. ELEKTRONIK ÜBER GPIO STEUERN	102
LEDs am GPIO-Port	103
LEDs mit Python blinken lassen	106
So funktioniert es	107
LED-Blinkmuster und Lauflichter	109
So funktioniert es	111
LED per Pulsweitenmodulation dimmen	118
So funktioniert es	120
RGB-LEDs	122
So funktioniert es	125
Farbverlauf auf RGB-LEDs	125
So funktioniert es	126
Taster am GPIO-Port	127
Spielwürfel mit LEDs	128
So funktioniert es	132
Sensorkontakte am GPIO-Port	133
So funktioniert es	135



7. INTUITIV PROGRAMMIEREN MIT SCRATCH	136
Elektronik mit Scratch steuern	138
Fußgängerampel mit Scratch steuern	138
So funktioniert es	140
8. OFFIZIELLE HARDWAREERWEITERUNGEN	142
Offizielle Tastatur und Maus	142
Touchscreen	142
Bildschirmtastatur nachinstallieren	144
Pi Camera Module	145
Fotografieren mit der Raspberry-Pi-Kamera	146
Videos mit der Raspberry-Pi-Kamera	148
Videos von der Raspberry-Pi-Kamera	149
Raspberry-Pi-Kamera mit Python steuern	149
Sense HAT	151
PoE HAT	151
9. DER RASPBERRY PI ALS MEDIACENTER	152
Nur Ton, aber kein Bild?	155
Webradio in OSMC	155
YouTube und Mediatheken in OSMC	156
Persönliche Diaschau in OSMC	156
INDEX	158