

INHALT

DER NEUE RASPBERRY PI 400	5
1. DAS STECKT IM RASPBERRY PI 400	12
Zubehör, das Sie brauchen	12
Strom über ein USB-Typ-C-Ladegerät	14
microSD-Speicherkarte als Festplatte	14
Dateneingabe mit Tastatur und Maus	15
Bildschirm oder Fernseher anschließen	16
Besser mit kabelbasiertem Netzwerk	17
GPIO-Leiste für Hardwareexperimente	17
2. DAS RASPBERRY-PI-OS-BETRIEBSSYSTEM EINRICHTEN	18
Eine microSD-Karte vorbereiten	19
Installation via Raspberry Pi Imager	19
Die drei Betriebssystem-Varianten	21
Raspberry Pi einschalten und booten	22
Ersteinrichtung per Konfigurationsassistent	22
Warnsymbole auf dem Bildschirm	24
3. DER RASPBERRY-PI-OS-DESKTOP	25
Das mehrstufige Startmenü	25
Die Taskleiste am unteren Bildschirmrand	25
Raspberry Pi ausschalten und neu starten	26
Dateiverwaltung unter Linux	26
Wie viel Platz ist auf der Speicherkarte frei?	29
USB-Sticks und -Festplatten andocken	29
Bildschirmkonfiguration einstellen	31
Persönliches Hintergrundbild wählen	32
Audioausgabe einrichten	34
Hauptmenü und vorinstallierte Apps	34
Blaue Fensterrahmen	35
Chromium-Webbrowser einrichten	36

Wissenschaftlicher Taschenrechner	37
Komfortabler Bildbetrachter	38
Diashow im Vollbildmodus	39
Codec-freier VLC Media Player	39
Benutzerfreundlicher Texteditor	40
Das Verpackungstool Xarchiver	40
 4. KEINE ANGST VOR LINUX	41
Auf die Linux-Kommandozeile	41
Debian-Referenz	41
LXTerminal mit hellem Hintergrund	41
Wichtige Kommandozeilenbefehle	42
man - Manual-Dateien lesen	42
ls - Verzeichnisinhalt anzeigen	43
cd - Verzeichnis wechseln	44
pwd - aktuelles Verzeichnis anzeigen	44
cat - Dateien anzeigen oder zusammenfügen	44
cp - Dateien kopieren	45
mv - Dateien verschieben oder umbenennen	45
rm - Dateien löschen	46
mkdir - Verzeichnis anlegen	46
rmdir - Verzeichnis löschen	46
addgroup	46
adduser	46
chown	47
chmod	47
nano	47
Wichtige Linux-Verzeichnisse	48
pi und der Superuser root	51
Uhrzeit ohne Internetverbindung einstellen	51
Bildschirmschoner abschalten	51
Dateimanager mit Root-Rechten	52
Speicherkarte duplizieren	53
Netzwerkverbindungen	54
NAS-Laufwerke und Windows-Freigaben nutzen	54
Dateiübertragung per SFTP	57

5. INTERESSANTE PROGRAMME FÜR DEN RASPBERRY PI	60
Weitere Programme installieren	60
Softwareinstallation mit der Paketverwaltung	60
Softwarepakete per Kommandozeile installieren	63
LibreOffice – Office für Raspberry Pi OS	63
Deutsches Sprachmodul installieren	66
E-Mail mit Claws Mail	66
Server- und Benutzernamen bekannter Anbieter	68
Weitere Mailkonten in Claws Mail einrichten	70
Google Mail in Claws Mail nutzen	71
GMX und Web.de in Claws Mail nutzen	74
Filterregeln für eingehende E-Mails	74
Das Adressbuch in Claws Mail	76
HTML-Mails in Claws Mail	77
Nützliche Systemtools für den Raspberry Pi	79
Freien Speicherplatz auf der Speicherkarte schaffen	79
Komplett-Update des Betriebssystems	80
Drucken mit dem Raspberry Pi	82
Bildschirmlupe	86
Taskmanager	88
Windows-PC über VNC vom Raspberry Pi 400 aus fernsteuern	88
Zweiten Raspberry Pi über VNC steuern	91
Cloudspeicher auf dem Raspberry Pi nutzen	92
Cloudspeicher über WebDAV verbinden	92
Cloudspeicher über Rclone verbinden	94
Bildbearbeitung mit GIMP	100
Funktionen der Werkzeugpalette	101
Funktionen der Auswahlwerkzeuge	101
Funktion der Malwerkzeuge	102
Funktionen im Menü und Kontextmenü	102
Präsentationen mit Pi Presents	103
Pi Presents installieren und testen	103
Eigene Präsentationen mit Pi Presents erstellen	104
Mathematica und Wolfram Language	106

Spiele auf dem Raspberry Pi	106
Python Games	107
Code the classics	107
Minecraft	108
Windows-Spieleklassiker für Linux umgesetzt	110
Der PC-Emulator DOSBox	110
MAME – Emulatoren für Retrocomputer	112
6. PROGRAMMIEREN MIT PYTHON	114
Erster Start mit Python	114
Hallo Welt	116
Hallo Welt als Programm	117
Die Python-Flashcards	118
Ausgabe auf dem Bildschirm	118
Variablen vom Typ Number	119
Variablen vom Typ String	119
Eingabe durch den Benutzer	119
Bedingungen mit if	119
Bedingungen mit if – else	120
Bedingungen mit if – elif – else	120
Bedingungen mit and und or verknüpfen	121
Schleifen mit for	121
Schleifen mit while	122
Funktionen ohne Parameter	122
Funktionen mit Parametern	122
Funktionen mit Rückgabewert	123
Boolesche Wahr- und Falsch-Werte	123
Beispielprogramme zum Buch	124
Zahlenraten mit Python	125
So funktioniert es	127
7. ELEKTRONIK ÜBER GPIO STEUERN	130
LEDs am GPIO-Port	132
LEDs mit Python blinken lassen	134
Einfacher Anschluss mit Flachbandkabel	135
Das Programm	136
So funktioniert es	137

8. INTUITIV PROGRAMMIEREN MIT SCRATCH	139
Elektronik mit Scratch steuern	141
Fußgängerampel mit Scratch steuern	141
So funktioniert es	143
9. WEITERE BETRIEBSSYSTEME FÜR DEN RASPBERRY PI	144
Ubuntu Desktop	144
Ubuntu komplett auf Deutsch umschalten	145
Datenaustausch mit Windows PCs	146
RISC OS	147
Tipps zur Bedienung von RISC OS	148
Anwendungen unter RISC OS installieren	149
Spielebetriebssysteme RetroPie und Recalbox	149
Betriebssysteme aus IMG-Dateien installieren	149
10. RASPBERRY PI ALS MEDIACENTER	150
LibreELEC mit KODI-Mediacenter installieren	150
Tastaturbelegung auf Deutsch umstellen	152
Medienquellen hinzufügen	152
Musik im Mediacenter abspielen	154
Fotos im Mediacenter betrachten	154
Videos im Mediacenter abspielen	155
TV-Mediatheken im Mediacenter	156
Webradio in KODI	156
YouTube im Mediacenter	157
INDEX	158