

Auf einen Blick

Über die Autoren	11
Einleitung	23
Teil I: Erste Schritte mit Krypto-Mining	27
Kapitel 1: Kryptowährungen kurz erklärt	29
Kapitel 2: Krypto-Mining verstehen	49
Kapitel 3: Die Reise der Transaktion zur Blockchain	57
Kapitel 4: Die Arten und Wege des Minings	71
Teil II: Die Evolution des Krypto-Minings	89
Kapitel 5: Die Evolution des Minings	91
Kapitel 6: Die Zukunft des Krypto-Minings	101
Teil III: Ein Krypto-Miner werden	113
Kapitel 7: Mining leicht gemacht: Einen Pool finden und ein Benutzerkonto einrichten	115
Kapitel 8: Eine Kryptowährung auswählen	137
Kapitel 9: Die Ausrüstung zusammenstellen	163
Kapitel 10: Die Mining-Hardware einrichten	183
Teil IV: Betriebswirtschaftliche Aspekte des Minings	209
Kapitel 11: Rechnen Sie nach: Lohnt es sich?	211
Kapitel 12: Kosten senken: Immer einen Schritt voraus	235
Kapitel 13: Ihr Kryptowährungs-Business betreiben	253
Teil V: Der Top-Ten-Teil	273
Kapitel 14: Etwa zehn Tipps für den Fall, dass der Markt einbricht	275
Kapitel 15: Zehn Möglichkeiten zur Steigerung der Kapitalrendite	293
Kapitel 16: Zehn Arten von Kryptowährungs-Ressourcen	303
Kapitel 17: Zehn Kritikpunkte an Kryptowährungen und am Mining	309
Abbildungsverzeichnis	321
Stichwortverzeichnis	327

Inhaltsverzeichnis

Über die Autoren	11
Einleitung	23
Über dieses Buch	23
Törichte Annahmen über die Leser	24
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	24
Wie es weitergeht	25
TEIL I	
ERSTE SCHRITTE MIT KRYPTO-MINING	27
Kapitel 1	
Kryptowährungen kurz erklärt	29
Eine kurze Historie des digitalen Dollars	29
Zuerst kam das Internet	30
Verwirrung mit Kreditkarten	30
Ein wenig über David Chaum	31
Ergebnis? DigiCash, E-Gold, Millicent, Cybercash und weitere	31
Das Bitcoin-Whitepaper	32
Bitcoin: Die erste Blockchain-Anwendung	33
Wer (oder was) ist Satoshi Nakamoto?	33
Was ist die Blockchain?	34
Eine Kette rund um die Welt – das Blockchain-Netzwerk	34
Hashing: »Fingerabdrücke« von Blöcken nehmen	35
Die Blockchain ist »unveränderbar«	36
Wo ist das Geld?	37
Was bedeutet das »Krypto« in Kryptowährung?	39
Public-Key-Verschlüsselung	41
Nachrichten an die Blockchain	42
Nachrichten mit dem Private Key signieren	43
Die Blockchain-Adresse – hier liegt Ihr Geld	43
Eine Transaktionsnachricht senden	43
Die Nachricht entziffern	44
Die wesentlichen Elemente von Kryptowährungen	46
Was befindet sich in einer Wallet?	46
Private Schlüssel erzeugen öffentliche Schlüssel	47
Öffentliche Schlüssel erzeugen Blockchain-Adressen	47
Der private Schlüssel gibt Zugriff auf die Adresse	47
Woher kommt die Kryptowährung?	48

Kapitel 2	
Krypto-Mining verstehen	49
Dezentrale Währungen verstehen	49
Die Rolle der Krypto-Miner	51
Vertrauen in eine Kryptowährung schaffen	52
Einigung durch Konsensalgorithmen	53
Proof of Work und Proof of Stake	54
Die Krypto-Welt am Laufen halten	56
Kapitel 3	
Die Reise der Transaktion zur Blockchain	57
Das Kryptowährungsnetzwerk	57
Transaktionen verschicken	61
Transaktionsgebühren im Detail betrachtet	62
Change-Adresse	64
Die Transaktion verifizieren	65
Das 10-Minuten-Rennen um Bitcoin	66
Die Bitcoins einstreichen	68
Kapitel 4	
Die Arten und Wege des Minings	71
Proof-of-Work-Algorithmen	71
Anwendungen von Proof of Work	73
Beispiele für Proof of Work	74
Vorteile	75
Nachteile	76
Proof-of-Stake-Algorithmen	77
Wie funktioniert Proof of Stake?	78
Auswahlverfahren bei Proof of Stake	79
Beispiele für Proof-of-Stake-Kryptowährungen	80
Vorteile	81
Nachteile	81
Hybrides Proof of Stake/Proof of Work	82
Hybride Kryptowährungen	83
Beispiele für Hybridwährungen	84
Vorteile	85
Nachteile	85
Delegated Proof of Stake	86
Delegated Byzantine Fault Tolerance	86
Proof of Burn	87
Und mehr	88

**TEIL II
DIE EVOLUTION DES KRYPTO-MININGS 89**

**Kapitel 5
Die Evolution des Minings 91**

- Die Evolution des Proof-of-Work-Minings 91
 - CPU-Mining 92
 - Einsatz von GPUs 92
 - Aufkommen von FPGAs 93
 - Vorherrschaft und Effizienz von ASICs 93
- Die Zeit des Solo-Minings 95
- Pool-Mining 95
 - Was ist ein Mining-Pool? 96
 - Einen Pool wählen 97
 - Vor- und Nachteile des Pool-Minings 97
- Cloud-Mining 98
 - Vergleich von Pool-Mining und Cloud-Mining 99
 - Vor- und Nachteile des Cloud-Minings 99

**Kapitel 6
Die Zukunft des Krypto-Minings 101**

- Anreize für die Energieerschließung 101
 - Nicht ausgelastete Wasserkraftwerke 102
 - Abfackeln von Öl und Gas 102
- Kontinuierliche Effizienzsteigerung bei der Rechenleistung 103
 - Mit weniger mehr erreichen 103
 - An die physikalischen Grenzen gehen 104
- Beteiligung von Nationalstaaten und Unternehmen 104
 - Nationalstaaten 104
 - Unternehmen 106
 - Ein Blick in die Zukunft 107
- Die legendäre Todesspirale 107
 - Block Difficulty 108
 - Algorithmus zur Anpassung der Block Difficulty 108
 - Miner der letzten Tage 110

**TEIL III
EIN KRYPTO-MINER WERDEN 113**

**Kapitel 7
Mining leicht gemacht: Einen Pool finden und
ein Benutzerkonto einrichten 115**

- Mining-Pools für Kryptowährungen verstehen 116
- Einen Pool wählen 117
 - Mein erster Mining-Pool 118
 - Einige der größten Pools 119
 - Anreize und Vergütungen 120

18 Inhaltsverzeichnis

Ideologie des Pools	123
Reputation des Pools	124
Poolgebühren	125
Prozentualer Anteil des Pools am gesamten Netzwerk	126
Einen Pool-Account einrichten	128
Serverauswahl	128
Pool-spezifische Einstellungen am Mining-Equipment	128
Auszahlungsadresse	129
Auszahlungsschwellen	129
Mining-Pool-Recherche	130
Cloud-Mining	131
Cudo Miner	132

Kapitel 8

Eine Kryptowährung auswählen **137**

Ihre Ziele abstecken	137
Schürfbar? Proof of Work? Proof of Stake?	140
Kryptowährungen recherchieren	140
Websites zum Vergleichen der Mining-Profitabilität	141
Algorithmen und Kryptowährungen	145
Die Detailseiten der Kryptowährungen	149
Profitabilitätsrechner	150
Die Homepage einer Kryptowährung	152
GitHub	152
Die Wikipedia-Seite der Kryptowährung	153
Mining-Foren	154
In die Tiefe gehen	154
Lebensdauer einer Kryptowährung	154
Der Zusammenhang zwischen Hashrate und Sicherheit	156
Unterstützung durch die Community	157
Dezentralisierung ist gut	158
Nähern Sie sich Stück für Stück an	162

Kapitel 9

Die Ausrüstung zusammenstellen **163**

Die richtige Mining-Hardware	163
Angegebene Hashrate	164
Angegebene Leistungsaufnahme	166
Hardwarekosten und andere Überlegungen	170
Nutzungsdauer der Hardware	171
Hersteller von Mining-Equipment	173
Hersteller von ASIC Rigs	173
Hersteller von Mining-Containern	173
Hersteller von GPU Rigs	174
Eine Wallet zur sicheren Aufbewahrung Ihrer privaten Schlüssel	174

Wohin mit der Mine? Einen geeigneten Standort finden.....	175
Prüfen Sie, ob Sie von zu Hause aus Kryptowährungen schürfen können	175
Anforderungen an die Internetverbindung	175
Gedanken zur Stromversorgung	177
Rechenzentren und andere geeignete Gewerbeflächen	180

**Kapitel 10
Die Mining-Hardware einrichten..... 183**

ASIC Mining Rigs.....	183
Racks	183
Stromversorgung.....	185
Steckerleisten	186
Internet- und LAN-Verbindung.....	187
Ein Computer zur Steuerung Ihrer Anlage	188
GPU Mining Rigs.....	191
Ihr GPU Rig online bringen	191
Einen eigenen GPU-Miner bauen.....	192
CPU-Mining.....	203
Mining-Software.....	203
Pool-Mining.....	203
Solo-Mining.....	207

**TEIL IV
BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE DES MININGS..... 209**

**Kapitel 11
Rechnen Sie nach: Lohnt es sich?..... 211**

Einflussfaktoren auf die Profitabilität des Minings.....	211
Anschaffungskosten der Ausrüstung	212
Hashrate Ihrer Ausrüstung.....	213
Effizienz der Mining-Hardware.....	217
Stromkosten	221
Gesamte Netzwerk-Hashrate.....	223
Informationen über Ihren Pool	224
Block Rewards	224
Marktpreis der Kryptowährung	225
Ihre Kapitalrendite berechnen.....	225
Block Rewards	226
Ihre Ausgaben.....	229
Die Kapitalrendite (ROI) berechnen.....	230
Die Unbekannten kennen.....	230
Online-Profitabilitätsrechner	231
Historische Schätzungen.....	233

Kapitel 12

Kosten senken: Immer einen Schritt voraus	235
Profitabilität durch Effizienz.....	236
In die Jahre gekommene Ausrüstung modernisieren.....	236
Verschiedene Kryptowährungen schürfen.....	236
Abwärme nutzen.....	236
Stromrechnung senken.....	238
Wissen ist Macht.....	240
Warum aktuelle Ereignisse wichtig sind.....	240
Die »Fork-Kriege«.....	240
Ihre Entscheidungen bei Forks.....	244
Heute noch da und morgen schon weg.....	248
Ihre Mining-Ressourcen einschätzen.....	249
Steigender Wettbewerb beim Mining.....	249
Steigende Block Difficulty.....	249
Sinkende Einnahmen durch Halbierungen.....	250

Kapitel 13

Ihr Kryptowährungs-Business betreiben	253
Was tun mit der gewonnenen Kryptowährung?.....	253
Ihre Kryptowährung umtauschen.....	254
Ausrüstung kaufen und Rechnungen bezahlen.....	254
Auch dann mit Krypto bezahlen, wenn Sie nicht mit Krypto bezahlen können.....	255
Den Mining-Betrieb erweitern oder modernisieren.....	256
Vergessen Sie die Steuern nicht.....	256
Kryptowährung hodln.....	257
Kryptowährung investieren.....	259
Kryptowährung für wohltätige Zwecke spenden.....	259
Kryptowährung verschenken.....	260
Den Verkaufszeitpunkt bestimmen.....	260
Marktindikatoren für Kryptowährungen.....	260
Wo Sie verkaufen können: Kryptowährungsbörsen.....	263
Cost Averaging.....	263
Durchschnittskosteneffekt beim Einkauf.....	264
Durchschnittskosteneffekt beim Verkauf.....	265
Verwahrungsrisiko auf Exchanges.....	265
Ihr Mining-Betrieb und die Steuer.....	266
Minen ist etwas anderes als investieren!.....	266
Es wird kompliziert.....	267
Vergrößern?.....	267
Übertreiben Sie es nicht.....	268
Wichtige Etappenziele vor der Reinvestition.....	268
Die Expansion planen.....	270

**TEIL V
DER TOP-TEN-TEIL..... 273**

**Kapitel 14
Etwa zehn Tipps für den Fall, dass der Markt einbricht..... 275**

Einen Plan haben.....	276
Wie lange halten Sie durch?.....	277
Aus der Geschichte des Marktes lernen.....	278
Keine Panik! (Einfach weitermachen?).....	281
Bei niedrigen Kursen kaufen.....	282
Suchen Sie nach Vorteilen.....	282
Mit einer Markterholung rechnen.....	283
Von Ihrem ersten Markteinbruch lernen.....	284
Berücksichtigen Sie die Marktvolatilität.....	284
Zu einer anderen Kryptowährung wechseln.....	286
Das Mining einstellen!.....	287
Einfache Berechnungen.....	289
Aufhören oder weitermachen?.....	290

**Kapitel 15
Zehn Möglichkeiten zur Steigerung der Kapitalrendite..... 293**

Machen Sie Ihre Hausaufgaben.....	293
Den richtigen Zeitpunkt für den Einstieg wählen.....	294
Am Markt spekulieren.....	295
Alternative Kryptowährungen mit niedriger Hashrate finden.....	295
Eine Blockchain von Anfang an abbauen.....	296
Klein anfangen.....	298
Skalierung.....	299
Billigen Strom finden.....	299
Effiziente Kühlung.....	300
Hardware-Schnäppchen machen.....	302

**Kapitel 16
Zehn Arten von Kryptowährungs-Ressourcen..... 303**

Websites mit Kryptowährungskursen.....	303
Werkzeuge zur Abschätzung der Mining-Rentabilität.....	304
Reddit-Seiten von Kryptowährungen.....	304
Blockchain-Explorer.....	304
Datenvisualisierungen.....	305
Kryptowährungsdaten und -statistiken.....	306
Kryptowährungs-Wikis.....	306
Kryptowährungs-Whitepaper.....	307
Cypherpunk-Manifest.....	307
Das Satoshi-Nakamoto-Institut.....	308
Bitcoin-Anleitungen und -Komplettlösungen.....	308

Kapitel 17

Zehn Kritikpunkte an Kryptowährungen und am Mining 309

- Energieverbrauch 309
- Verschwendete Rechenleistung 313
- Skalierbarkeit, Transaktionsgeschwindigkeit und Durchsatz 314
- Faire Verteilung der Coins 316
- Blasenbildung und Volatilität an den Märkten 317
- Zentralisierung..... 318
- Abzocke und Betrug 319
- Preisinflation und Verknappung bei der Hardware 319
- Brandrisiken 320
- Beschwerden von Nachbarn 320

Abbildungsverzeichnis321

Stichwortverzeichnis327