

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
Poolspezifische 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
Schurfbar? 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
Profitabilitatsrechner.....	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

Abbildungsverzeichnis 321

Stichwortverzeichnis 327