

Auf einen Blick

TEIL I

Einführung 15

TEIL II

Werkzeugkasten 173

TEIL III

Praxis 273

Inhalt

Vorwort	11
---------------	----

TEIL I Einführung

1 Hello World	17
1.1 Docker-Schnellinstallation	17
1.2 Apache mit PHP 8	18
1.3 Node.js	21
1.4 Python	24
1.5 Fazit	25
2 Installation	27
2.1 Installation unter Windows	29
2.2 Installation unter macOS	31
2.3 Installation unter Linux	32
2.4 Rootless Docker	36
3 Grundlagen	43
3.1 Grundlagen und Nomenklatur	43
3.2 Container ausführen	49
3.3 Container interaktiv verwenden	51
3.4 Portweiterleitung	58
3.5 Datenspeicherung in Volumes	61
3.6 Volumes mit Namen	67
3.7 Volumes in eigenen Verzeichnissen	69
3.8 Kommunikation zwischen Containern	71
3.9 Docker administrieren	77

4	Eigene Docker-Images (Dockerfiles)	81
4.1	Dockerfiles	81
4.2	Ein eigenes Webserver-Image	89
4.3	Images in den Docker Hub hochladen	92
4.4	Pandoc- und LaTeX-Umgebung als Image einrichten	95
5	docker compose	99
5.1	Installation von docker-compose	101
5.2	YAML-Syntax	102
5.3	Hello Compose!	103
5.4	Die Datei docker-compose.yml	109
5.5	Passwörter und andere Geheimnisse	116
6	Tipps, Tricks und Interna	119
6.1	Visual Studio Code	120
6.2	Portainer	123
6.3	Pull-Limit im Docker Hub	125
6.4	Unterschiedliche CPU-Architekturen nutzen	130
6.5	Container automatisch starten	134
6.6	Ein Blick hinter die Kulissen	139
7	docker-Kommandoreferenz	151

TEIL II Werkzeugkasten

8	Alpine Linux	175
8.1	Merkmale	176
8.2	Paketverwaltung mit apk	179
9	Webserver und Co.	183
9.1	Apache HTTP Server	183
9.2	Nginx	189
9.3	Nginx als Reverse Proxy mit SSL-Zertifikaten von Let's Encrypt	192
9.4	Node.js mit Express	200

9.5	HAProxy	205
9.6	Traefik Proxy	207
10	Datenbanksysteme	213
10.1	MySQL und MariaDB	213
10.2	PostgreSQL	219
10.3	MongoDB	224
10.4	Redis	231
11	Programmiersprachen	235
11.1	JavaScript (Node.js)	235
11.2	Java	239
11.3	PHP	242
11.4	Ruby	249
11.5	Python	251
12	Webapplikationen und CMS	259
12.1	WordPress	259
12.2	Nextcloud	267
12.3	Joomla	270
 TEIL III Praxis		
<hr/>		
13	Eine moderne Webapplikation	275
13.1	Die Anwendung	276
13.2	Das Frontend – Vue.js	278
13.3	Der API-Server – Node.js Express	289
13.4	Die Mongo-Datenbank	299
13.5	Der Session-Speicher – Redis	303
14	Grafana	305
14.1	Grafana-Docker-Setup	306
14.2	Provisioning	315
14.3	Ein angepasstes Telegraf-Image	318

15	Modernisierung einer traditionellen Applikation	323
15.1	Die bestehende Applikation	324
15.2	Planung und Vorbereitung	326
15.3	Die Entwicklungsumgebung	340
15.4	Produktivumgebung und Migration	341
15.5	Updates	344
15.6	Tipps zur Umstellung	345
15.7	Fazit	346
16	GitLab	347
16.1	GitLab-Schnellstart	349
16.2	GitLab-Webinstallation	350
16.3	HTTPS über ein Reverse-Proxy-Setup	352
16.4	E-Mail-Versand	353
16.5	SSH-Zugriff	356
16.6	Volumes und Backup	357
16.7	Eigene Docker-Registry für GitLab	360
16.8	Die vollständige docker-compose-Datei	361
16.9	GitLab verwenden	363
16.10	GitLab Runner	367
16.11	Mattermost	374
17	Continuous Integration und Continuous Delivery	379
17.1	Die Website dockerbuch.info mit gohugo.io	380
17.2	Docker-Images für die CI/CD-Pipeline	385
17.3	Die CI/CD-Pipeline	388
18	Sicherheit	401
18.1	Softwareinstallation	401
18.2	Herkunft der Docker-Images	403
18.3	»root« in Docker-Images	405
18.4	Der Docker-Dämon	408
18.5	User Namespaces	409
18.6	cgroups	411

18.7	Secure Computing Mode	413
18.8	AppArmor-Sicherheitsprofile	413
19	Swarm und Amazon ECS	417
19.1	Docker Swarm	419
19.2	Docker Swarm in der Hetzner-Cloud	424
19.3	Amazon Elastic Container Service	435
20	Kubernetes	441
20.1	Minikube	442
20.2	Amazon EKS (Elastic Kubernetes Service)	454
20.3	Microsoft AKS (Azure Kubernetes Service)	458
20.4	Google Kubernetes Engine	467
A	Docker-Alternative Podman	477
	Index	493