

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	13
Teil I	Grundlagen	17
1	Die richtige Hardware für Ihre Anforderungen	19
1.1	Das richtige Synology-Gerät für Sie	19
1.1.1	Die Modellbezeichnungen verstehen	19
1.1.2	Die Serien	21
1.1.3	Viele Modelle, viele Aufgaben	23
1.2	Die Wahl der Festplatten	29
1.2.1	Spezielle NAS-Festplatten	30
1.2.2	Die Bauform	30
1.2.3	Die Geschwindigkeit	31
1.2.4	Die Hersteller	31
1.2.5	Die richtige Kapazität	32
1.3	Die Festplattenkonfiguration	33
1.3.1	Was ist Redundanz?	34
1.3.2	Was ist ein RAID?	34
1.3.3	Warum ein RAID kein Backup ist	34
1.3.4	Die verschiedenen RAID-Level	35
1.3.5	SHR und SHR-2	40
1.3.6	Der RAID-Rechner	40
2	Zusammenbauen, aufstellen und installieren	41
2.1	Zusammenbau	41
2.1.1	Modelle ohne Einschubrahmen	42
2.1.2	Modelle mit Einschubrahmen	42
2.2	Der richtige Aufstellort	46
2.2.1	Die Netzwerkverbindung – oder das gute alte Kabel	46
2.2.2	Die Umgebung im Auge behalten	47
2.3	Firmware-Installation – die erste Inbetriebnahme	49
2.3.1	Das NAS im Netzwerk finden	50
2.3.2	Die Firmware-Installation	53
2.4	Speicherplatz verwalten	57
2.4.1	Speicher-Management auf dem NAS	58
2.4.2	Einen Speicherpool anlegen	60

2.4.3	Ein Volume anlegen	62
2.4.4	Ein Volume erweitern	65
2.4.5	Ein Volume löschen	65
2.4.6	Einen Speicherpool löschen	66
3	DiskStation Manager – das Betriebssystem im Browser	69
3.1	Die DSM-Benutzeroberfläche	69
3.1.1	Die Taskleiste	70
3.1.2	Das Hauptmenü	73
3.1.3	Der Desktop	74
3.1.4	Die Widgets	74
3.1.5	Benachrichtigungen	77
3.1.6	DSM personalisieren	78
3.1.7	Tastenkürzel des DSM	81
3.2	Eine Tour durch DSM	82
3.2.1	DSM Hilfe	82
3.2.2	Support-Center	83
3.2.3	Systemsteuerung	84
3.2.4	Ressourcen-Monitor	89
3.2.5	Speicher-Manager	89
3.2.6	Protokoll-Center	89
3.2.7	Sicherheitsberater	90
3.3	Ihr NAS mit Software erweitern	90
3.3.1	Aufbau des Paket-Zentrums	90
3.3.2	Ein Paket installieren	91
3.3.3	Pakete verwalten	93
3.3.4	Eine Paketquelle hinzufügen	95
3.4	Die Suche und Universal Search	96
4	Die Benutzerverwaltung	99
4.1	Die DSM-Standardbenutzer	99
4.2	Ein gutes Benutzer-Konzept finden	99
4.3	Einen neuen Benutzer anlegen	101
4.3.1	Benutzer bearbeiten	105
4.3.2	Benutzer löschen	106
4.4	Gruppen als Vorlagen für mehrere Benutzer	106
4.4.1	Standardgruppen	106
4.5	Erweiterte Benutzerberechtigungen	107
4.5.1	Benutzerdefinierte Berechtigungen	108
4.5.2	Anwendungsberechtigung »Nach IP«	110
4.5.3	Grenzwertbereiche für Geschwindigkeitsbeschränkungen	111
4.6	Berechtigungen verstehen	112
4.6.1	Anwendungsberechtigungen	113
4.7	Rollen delegieren	114

Teil II	Daten, Dateien und Speicherplatz	115
5	Dateiverwaltung	117
5.1	Freigegebene Ordner – der Drehpunkt des NAS	117
5.1.1	Privater Speicher – der Home-Ordner	117
5.1.2	Vorgegebene Ordner	119
5.1.3	Freigegebene Ordner erstellen	120
5.1.4	Freigegebene Ordner verschieben	123
5.1.5	Erweiterte Berechtigungen	124
5.2	Die File Station	125
5.2.1	Aufbau der File Station	125
5.2.2	Ordner erstellen	126
5.2.3	Dateien und Ordner hochladen	127
5.2.4	Dateien und Ordner herunterladen	128
5.2.5	Arbeiten mit der File Station	129
5.2.6	Dateien und Ordner teilen	132
5.2.7	Berechtigungen	138
5.3	Der Papierkorb	141
5.4	Externe Datenträger	146
5.5	Mobiler Zugriff per App	147
5.5.1	Synology-App mit dem NAS verbinden	148
5.5.2	DS file bedienen	149
5.5.3	Photo Backup	150
6	Dateidienste – vom Computer auf den NAS-Speicher zugreifen	153
6.1	Freigegebene Ordner im Windows-Explorer	153
6.2	Freigegebene Ordner im Finder auf einem Mac	157
6.3	FTP, FTPS und SFTP	160
6.3.1	FTPS	160
6.3.2	SFTP	163
6.4	WebDAV	166
6.4.1	Das NAS zum WebDAV-Server machen	166
6.4.2	WebDAV unter Windows	167
6.4.3	WebDAV unter macOS	169
6.4.4	Ordner per WebDAV in der File Station einbinden	169
7	Die Cloud – Daten und Geräte synchronisieren	173
7.1	Das NAS zur Cloud machen	174
7.1.1	Synology Drive Server installieren	174
7.1.2	Den Drive Server konfigurieren	175
7.2	Geräte synchronisieren	178
7.2.1	Der Desktop-Client	179
7.2.2	Synology Drive	192
7.2.3	Das Webinterface	194

7.3	Die Cloud verwalten	197
7.3.1	Überblick	197
7.3.2	Client-Liste	197
7.3.3	Protokoll	198
7.3.4	Einstellungen	198
7.4	Drive oder Netzlaufwerk	203
7.5	Cloud Sync	205
7.5.1	Cloud-Konto verknüpfen	205
7.5.2	Aufgabenliste	208
7.5.3	Einstellungen	209
7.6	Freigegebene Ordner auf mehreren Synology NAS synchronisieren	209
7.7	Die Alternative zu Drive	213
8	Backups – Daten sichern für den Ernstfall	215
8.1	Backup-Strategien	215
8.2	Daten auf dem NAS sichern	218
8.2.1	Datensicherungsaufgaben mit Drive	218
8.2.2	Datensicherung mithilfe der Betriebssystemfunktionen	223
8.3	Das NAS selbst sichern	228
8.3.1	Konfiguration sichern	228
8.3.2	Hyper Backup – die ultimative Backup-Lösung	230
8.3.3	Ein anderes Synology NAS als Sicherungsziel	242
8.4	Snapshot Replication	246
8.4.1	Snapshots auf dem Synology NAS	246
8.4.2	Snapshots	247
8.4.3	Replikationen	250
8.4.4	Wiederherstellen	252
Teil III	Weiterführende Konfiguration	255
9	Das NAS über das Internet erreichen	257
9.1	Zugriff über QuickConnect	257
9.1.1	QuickConnect aktivieren	258
9.1.2	QuickConnect auf bestimmte Anwendungen/Dienste beschränken	258
9.1.3	Weitere Einstellungen	259
9.1.4	Zugriff auf das Synology NAS mit QuickConnect	260
9.2	Externen Zugriff einrichten	260
9.2.1	Den Router aus dem Internet erreichen – DDNS einrichten	261
9.2.2	Portfreigabe einrichten	264
9.2.3	Die eigene Domain verwenden	267
9.2.4	Namensauflösung im LAN	268
9.2.5	Sicherheit durch SSL-Verschlüsselung	274
9.3	VPN – sicherer Zugriff auf das NAS über das Internet	277

9.3.1	VPN-Server konfigurieren	277
9.3.2	VPN-Client einrichten	280
10	Sicherheit	283
10.1	Bedrohungen	284
10.2	Physische Sicherheit	286
10.3	Freigegebene Ordner	287
10.4	Benutzerverwaltung	287
10.5	Passwörter	288
10.6	Verschlüsselung	291
10.6.1	Freigegebene Ordner nachträglich verschlüsseln	292
10.6.2	Umgang mit verschlüsselten Ordnern	293
10.6.3	Der Schlüssel-Manager	293
10.6.4	Die Verschlüsselung von freigegebenen Ordnern aufheben	298
10.7	Firewall	298
10.7.1	Firewall-Regeln	300
10.7.2	Die Firewall aktivieren	301
10.7.3	Regel-Prioritäten	302
10.7.4	Eine Regel anlegen	303
10.7.5	Die Firewall richtig nutzen	305
10.8	Standardports ändern	312
10.9	2-Faktor-Authentifizierung	312
10.10	Weitere Sicherheitsmaßnahmen	316
10.10.1	DSM absichern	316
10.10.2	HTTPS erzwingen	317
10.10.3	Software aktuell halten	319
10.10.4	Das System sauber halten	322
10.10.5	Antivirus Essentials nutzen	322
10.10.6	Den Sicherheitsberater nutzen	323
11	Den Betrieb anpassen und überwachen	327
11.1	Das Anmeldeportal	327
11.1.1	Benutzerdefinierte Ports	328
11.1.2	Aliasnamen	330
11.1.3	Benutzerdefinierte Domains	331
11.1.4	Zugangskontrolle	332
11.1.5	Reverse Proxy	333
11.1.6	Zugriffskontrolle – eine Übersicht	336
11.1.7	Login-Stil anpassen	337
11.2	System und Betrieb optimieren	337
11.2.1	Automatisches Abmelden verzögern	337
11.2.2	Energiemanagement	338
11.3	System und Betrieb überwachen	341
11.3.1	Systembenachrichtigungen aktivieren	341
11.3.2	Die Systemauslastung auf einem Blick – der Ressourcen-Monitor	343

11.3.3	Speicher-Analysator	347
11.3.4	Tipps zur Systementlastung	348
Teil IV Das NAS als Heimserver		349
12	Bildermanagement mit Synology Photos	351
12.1	Synology Photos installieren und einrichten.	351
12.1.1	Freigegebener Bereich	352
12.1.2	Medienindizierung	353
12.2	Bilder zu Synology Photos hinzufügen	354
12.2.1	Bilder direkt über Synology Photos hochladen.	354
12.3	Bilder im Reiter »Fotos« verwalten	355
12.3.1	Ansichten	356
12.3.2	Bilder kopieren, verschieben, downloaden oder löschen.	357
12.3.3	Aufnahmedatum ändern	358
12.3.4	Tags bearbeiten.	359
12.3.5	Bilder sortieren, filtern und suchen	360
12.3.6	Bilder betrachten.	362
12.3.7	Ordnerbild festlegen.	363
12.4	Fotos mit Alben organisieren.	364
12.4.1	Vorgegebene Alben.	364
12.4.2	Automatische Alben und Gesichtserkennung	365
12.4.3	Eigene Alben	367
12.4.4	Smart-Alben	369
12.5	Berechtigungen und Freigaben	371
12.5.1	Ordnerberechtigungen im freigegebenen Bereich.	371
12.5.2	Alben- und Dateiberechtigungen	376
12.5.3	Ordner, Alben oder Bilder freigeben.	376
12.6	Ihre Fotosammlung auf dem Mobilgerät	378
12.6.1	Funktionen der App	379
12.6.2	Photo Backup aktivieren.	379
13	Musikwiedergabe mit der Audio Station	381
13.1	Audio Station installieren und einrichten	382
13.1.1	Einstellungen im Anmeldeportal	382
13.1.2	Firewall	384
13.1.3	Rechteverwaltung	384
13.1.4	Einstellungen in der Audio Station	385
13.2	Musik mit der Audio Station verwalten	387
13.2.1	Musik zur Audio Station hinzufügen	388
13.2.2	Musik anzeigen, filtern und durchsuchen	388
13.2.3	Musik wiedergeben und steuern.	390
13.2.4	Liedinformationen	393
13.2.5	Wiedergabelisten	396

13.2.6	Lieder teilen	398
13.2.7	Internetradio	400
13.3	App »DS audio«	401
13.4	Streaming-Alternative DLNA	403
14	Das NAS als Video-Streaming-Server.	407
14.1	Die Video Station	407
14.1.1	Video Station installieren und einrichten	407
14.1.2	Videos hinzufügen	410
14.1.3	Bibliotheken.	411
14.1.4	Filme mit der Video Station streamen.	424
14.1.5	Offline-Transcodierung	429
14.1.6	Probleme, Lösungsansätze und Alternativen	430
14.2	Plex Media Server	431
14.2.1	Plex auf dem Synology NAS installieren	432
14.2.2	Plex einrichten.	434
15	Produktivität, Organisation und Kollaboration	437
15.1	Produktiv mit Synology Office	437
15.1.1	Synology Office einrichten	437
15.1.2	Bestehende Dokumente öffnen	438
15.1.3	Dokumente bearbeiten	438
15.1.4	Neue Dokumente erstellen.	439
15.1.5	Gemeinsames Arbeiten	440
15.2	Das NAS als zentraler Kalender	441
15.2.1	Calendar installieren und einrichten	441
15.2.2	Einen neuen Kalender erstellen	444
15.2.3	Einen Kalender importieren.	445
15.2.4	Einen Termin erstellen	446
15.2.5	Aufgaben und Aufgabenlisten	448
15.2.6	Kalender freigeben	450
15.2.7	Kalender exportieren.	452
15.2.8	Kalender über CalDAV einbinden	452
15.3	Das NAS als Kontaktverwaltung	458
15.3.1	Synology Contacts installieren und einrichten	458
15.3.2	Kontakte	460
15.3.3	Geräte via CardDAV synchronisieren	463
15.4	Organisiert mit Notizen	465
15.4.1	Note Station installieren und einrichten	465
15.4.2	Arbeiten mit der Note Station	465
16	Videoüberwachung mit der Surveillance Station	473
16.1	Die richtige Kamera finden.	473
16.1.1	Anforderungen	473
16.1.2	Kompatibilität.	475
16.2	Lizenzen und Gerätezahl.	476

16.3	Die Surveillance Station installieren und einrichten	477
16.4	Die grafische Oberfläche.	478
16.4.1	Persönliche Einstellungen	478
16.4.2	Widgets	478
16.4.3	Hauptmenü, Desktop und Anwendungen	479
16.5	Die Kamera einrichten	480
16.5.1	Kamera hinzufügen	480
16.5.2	Kameraeinstellungen	482
16.6	Die Anwendung »Überwachungs-Zentrale«.	486
16.6.1	Einstellungen anpassen	488
16.7	Aufnahme nach Zeitplan	488
16.7.1	Einstellungen für den Zeitplan	489
16.8	Ereigniserkennung	489
16.8.1	Sonderfall Bewegungserkennung	490
16.8.2	Andere Ereignisse.	493
16.9	Bei Ereignissen benachrichtigen lassen	493
16.10	Aufnahmen betrachten.	494
16.10.1	Die Zeitachse.	494
16.10.2	Aufnahmen-Archiv.	494
16.11	Aufnahmen konfigurieren	495
16.11.1	Ereignisgesteuerte Aufnahme ausdehnen	496
16.11.2	Aufnahmespeicher begrenzen.	496
16.11.3	Doppelte Aufnahme	497
16.12	DS cam und der Home Mode	497
16.12.1	Mobiler Zugriff auf die Surveillance Station	497
16.12.2	Home Mode – oder Pause muss sein	498
Teil V	Das Synology NAS für Experten	501
17	Das Synology NAS als Webserver	503
17.1	Die Web Station.	503
17.1.1	Die Web Station installieren und erste Einblicke.	504
17.1.2	Den Webserver aufrufen	506
17.1.3	PHP	507
17.1.4	Virtuelle Hosts	509
17.2	Mit MariaDB zum Datenbankserver	512
17.2.1	MariaDB installieren und einrichten	512
17.2.2	phpMyAdmin installieren	513
17.3	Webanwendungen installieren.	515
17.4	Webserver – Tipps und Tricks	516
17.4.1	Webserver neu starten	516
17.4.2	https erzwingen	517
17.4.3	Webserver-Timeout	518

18	Nextcloud auf einem Synology NAS betreiben	523
18.1	Warum Nextcloud?	524
18.2	Manuelle Installation von Nextcloud	524
18.2.1	Vorbereitung	525
18.2.2	Nextcloud installieren	528
18.2.3	Häufige Fehlerquellen	532
18.2.4	Weitere Hinweise	532
18.2.5	Weitere Schritte	533
19	Containervirtualisierung mit Docker	535
19.1	Was ist eigentlich Docker?	537
19.2	Docker auf Ihrem Synology NAS	538
19.2.1	Installation	538
19.2.2	Registries und Repositories	538
19.2.3	Images	539
19.2.4	Netzwerk	540
19.2.5	Container erzeugen	541
19.2.6	Container verwalten	544
19.2.7	Container aufrufen	547
19.3	MariaDB und phpMyAdmin	550
19.4	Nextcloud via Docker	555
19.4.1	Vorbereitung	555
19.4.2	Container erstellen	557
19.4.3	Reverse Proxy einrichten	558
19.4.4	Installation durchführen	558
20	Weitere Themen rund um Ihr NAS	561
20.1	Zentrales Download-Management mit der Download Station	561
20.1.1	Die Download Station installieren und einrichten	561
20.1.2	Downloads verwalten	563
20.1.3	Funktionen der Download Station	565
20.2	Das Synology NAS als E-Mail-Server	568
20.2.1	Vor- und Nachteile eines eigenen E-Mail-Servers	568
20.2.2	Das NAS zum Mail-Server machen	569
20.2.3	Den Mail-Server aus dem Internet erreichen	574
20.2.4	E-Mails schreiben und lesen	575
20.3	Mit der Kommandozeile auf Ihr NAS zugreifen	578
20.3.1	SSH auf dem NAS aktivieren	578
20.3.2	Mit PuTTY zum NAS verbinden	579
20.3.3	Arbeiten als root	580
20.3.4	Dateien und Skripte	580
20.3.5	Indizierung über die Kommandozeile	581
20.3.6	Wichtige Dateien und Pfade auf Ihrem NAS	581
20.4	Ihr NAS mit einem VPN verbinden	583

20.5	Ihr NAS migrieren	584
20.5.1	Mehr Festplattenspeicher muss her	585
20.5.2	Pakete reparieren	590
20.5.3	In ein neues Gehäuse umziehen	590
20.6	Ihrem NAS mehr Arbeitsspeicher verpassen	593
20.6.1	Ist mehr RAM notwendig?	594
20.6.2	RAM-Riegel einsetzen	594
	Stichwortverzeichnis	597