



# Schritt für Schritt

Vollständige Einrichtung des DMS-Systems auf zwei Synology-NAS. Von DuckDNS und Portfreigabe über Let's Encrypt bis zur PHP-Anwendung.

**Stand:** Mai 2026 | **Dokument:** 4 von 4 · Installation | **Schritte:** 15 + Reset

Hardware	DS225+ und DS223
DDNS	DuckDNS via DSM
SSL	Let's Encrypt (kostenlos)
KI-API	Anthropic Claude (kostenpflichtig)
OCR	Tesseract Docker auf DS223

## Was wird benötigt?

Komponente	Details
Synology NAS (Haupt)	DS225+ oder vergleichbar, DSM 7.x
Synology NAS (Reverse-Proxy-Hub)	z.B. DS223, mit Docker-Unterstützung
Internet-Anschluss	Mit echter IPv4 (Dual-Stack), z.B. Telekom-Glasfaser
Domain	DuckDNS (kostenlos) oder eigene Domain
SSL-Zertifikate	Let's Encrypt (kostenlos, über DSM)
Anthropic API-Key	<a href="https://console.anthropic.com">https://console.anthropic.com</a> (kostenpflichtig)
Docker	Auf dem Reverse-Proxy-Hub (Nginx + Tesseract OCR)
Home Assistant	Für Push-Benachrichtigungen (optional)
Email-Postfach	IMAP + SMTP-fähig (z.B. T-Online)
Python-Paket pypdf	systemweit für Volltext-Index (siehe Schritt 15)



## Schritt 1: DuckDNS einrichten

### 1a. Account und Subdomains

- Gehe zu <https://www.duckdns.org> und melde dich mit Google, GitHub, Reddit oder Twitter an
- Pro Tool eine eigene Subdomain anlegen — pro Account sind 5 kostenlos. Empfohlen: vier Subdomains (z.B. **beeringdokuki**, **beeringdrive**, **beeringgrafana**, **beeringds225**)
- **Token notieren** — ist bei allen Subdomains des gleichen Accounts identisch

### 1b. Update-Methode: DSM-DDNS auf der Haupt-NAS

DSM übernimmt die DDNS-Aktualisierung — kein Cron-Skript, kein FritzBox-DynDNS.

- DSM → Systemsteuerung → Externer Zugriff → DDNS-Tab
- "Anbieter anpassen" → "Hinzufügen": Name **DuckDNS**, Query-URL [https://www.duckdns.org/update?domains=\\_\\_HOSTNAME\\_\\_&token=\\_\\_PASSWORD\\_\\_&ip=\\_\\_MYIP\\_\\_](https://www.duckdns.org/update?domains=__HOSTNAME__&token=__PASSWORD__&ip=__MYIP__)
- **Wichtig:** Anbieter mehrfach anlegen (DuckDNS, DuckDNS-2, DuckDNS-3, DuckDNS-4) — DSM erlaubt nur einen Hostnamen pro Anbieter
- Pro Subdomain einen DDNS-Eintrag mit Hostname (ohne **.duckdns.org**) und Token als Kennwort

**Detail-Doku:** siehe separates PDF DuckDNS-Dokumentation.

## Schritt 2: Portweiterleitung in der FritzBox

- FritzBox-Oberfläche: <http://fritz.box>
- Internet → Freigaben → Portfreigaben → Neue Portfreigabe
- Ziel: **DS223** (Reverse-Proxy-Hub, IP **192.168.178.95**)
- Port **443 (HTTPS)** extern → Port **8080** intern auf DS223
- Port **80 (HTTP)** extern → Port **80** intern auf DS223 (für Let's-Encrypt-Renewal)

**Achtung:** Bei einem Wechsel des Routers oder einem Werksreset müssen die Portfreigaben neu eingerichtet werden — sonst sind die Tools nicht mehr von außen erreichbar.

## Schritt 3: SSL-Zertifikat mit Let's Encrypt

### 3a. Pro Subdomain ein Zertifikat anfordern

- DSM auf DS223 → Systemsteuerung → Sicherheit → Zertifikat → Hinzufügen
- Option: "Neues Zertifikat hinzufügen" → "Zertifikat von Let's Encrypt anfordern"
- Domainname: **beeringdokuki.duckdns.org** (bzw. die jeweilige Subdomain)
- Email: deine Adresse (für Renewal-Benachrichtigungen)
- "Übernehmen" — DSM beantragt das Zertifikat (ca. 30-60 Sekunden)



- Voraussetzung: Port 80 muss von außen erreichbar sein (siehe Schritt 2)
- Pro Subdomain wiederholen (4x bei vier Subdomains)

### 3b. Zertifikat dem Reverse Proxy zuweisen

- DSM → Sicherheit → Zertifikat → Einstellungen
- Liste aller Dienste mit Dropdown daneben — pro Subdomain das passende Zertifikat auswählen
- Sonst nutzt der Reverse Proxy ein anderes Zertifikat und der Browser zeigt "Nicht sicher"

**Auto-Renewal:** Let's-Encrypt-Zertifikate sind 90 Tage gültig. DSM erneuert sie automatisch ca. 30 Tage vor Ablauf — solange Port 80 dauerhaft erreichbar ist.

## Schritt 4: Nginx als Docker-Container auf DS223

Nur für die **beeringdokuki**-Subdomain nötig — die anderen drei Subdomains kommen ohne zusätzlichen Nginx aus.

- DSM auf DS223 → Container Manager → Projekt → Erstellen
- Container-Name: **nginx-proxy**, Port-Mapping: **8080:80**
- Konfigurationsdatei in **/volume1/docker/nginx-dokuki/nginx.conf** ablegen

### Inhalt der nginx.conf:

```
server {
    listen 80;
    client_max_body_size 100m;

    location /webapi/ {
        proxy_pass http://192.168.178.116:5000/webapi/;
        proxy_buffering off;
        proxy_read_timeout 300;
    }

    location /ocr/ {
        proxy_pass http://127.0.0.1:5050/;
        proxy_buffering off;
        proxy_read_timeout 120;
    }

    location / {
        proxy_pass http://192.168.178.116:80/;
    }
}
```

## Schritt 5: Reverse Proxy in DSM auf DS223

Pro Subdomain eine Regel in **Anmeldeportal** → **Erweitert** → **Reverse Proxy**:

Subdomain	Quelle	Ziel	WebSocket
-----------	--------	------	-----------



beeringdokuki	HTTPS, Port 443	HTTP, 127.0.0.1:8080	aus
beeringdrive	HTTPS, Port 443	Synology Drive	an
beeringgrafana	HTTPS, Port 443	Grafana-Container	aus
beeringds225	HTTPS, Port 443	HTTPS, 192.168.178.116:5001	an

**SSL-Zertifikat:** pro Regel das in Schritt 3 erstellte Let's-Encrypt-Zertifikat zuweisen.

## Schritt 6: Tesseract OCR Docker-Container auf DS223

### 6a. Ordner anlegen und Dateien hochladen

```
ssh beering@192.168.178.95
mkdir -p /volume1/docker/tesseract-ocr
```

**Dockerfile** und **ocr\_api.py** in diesen Ordner hochladen (per DSM File Station oder SCP).

### 6b. Docker-Image bauen

```
cd /volume1/docker/tesseract-ocr
sudo docker build -t tesseract-ocr .
```

### 6c. Container starten

```
sudo docker run -d --name tesseract-ocr \
  --restart unless-stopped \
  -p 5050:5050 \
  tesseract-ocr
```

### 6d. Testen

```
curl http://192.168.178.95:5050/health
# Erwartete Antwort: {"status":"ok"}
```

## Schritt 7: Web Station auf DS225+ einrichten

- DSM auf DS225+ → Paket-Zentrum → Web Station installieren
- Web Station öffnen → Webdienst-Portal → Erstellen → Auf Basis von virtuellen Hosts
- HTTP-Backend: Nginx, PHP-Profil: Default (PHP 8.2)
- Dokumentenstamm: **/volume1/web**
- PHP-FPM läuft als **http**-Benutzer — ACL-Schreibrecht setzen: DSM → Systemsteuerung → Freigegebener Ordner → web → Bearbeiten → Berechtigungen → http: Lesen/Schreiben

## Schritt 8: Ordner auf DS225+ anlegen

Pfad

Funktion



/volume1/Posteingang	Eingangsortner für neue Dokumente
/volume1/Posteingang/Posteingang-Archiv	Archiv nach KI-Ablage
/volume1/Dokumente	Hauptablage abgelegter Dokumente
/volume1/web	Web-Wurzelverzeichnis (Index-Dashboard)
/volume1/web/posteingang	Alle Tool- und DMS-Dateien

## Schritt 9: Dateien hochladen

**index.html** nach **/volume1/web/**. Alle anderen Dateien nach **/volume1/web/posteingang/**.  
Dateien sind überwiegend PHP (früher HTML).

### DMS-System (Desktop, PHP-basiert)

Datei	Funktion
DMS-System.php	Dateimanager-Hauptseite (Dashboard, Baum, Suche, Wasserzeichen)
DMS-Hilfe.php	Hilfe & Dokumentation
DMS-Status.php	Status-Übersicht
topbar.php	Zentrale Topbar mit Mix-C-Logo, Live-Uhr, Favoritenleiste
favorites.php / favorites.json	Favoriten-Backend / -Daten
papierkorb_api.php / papierkorb_index.json	Papierkorb-Backend mit list/prepare/commit/restore/purge
send_email.php / send_email.py	E-Mail-Versand via SMTP
build_folder_cache.py	Ordner-Cache-Generator
build_fulltext_index.py	Volltext-Index-Generator (als root)
dms-print-export.js	Druck/Export-Library (auf 6 Seiten genutzt)
dms-session-timeout.js	Bildschirmschoner mit Wetter, Uhr, Mix-C-Logo
favicon.svg	Mix-C-Logo als Browser-Tab-Icon

### Posteingang-KI-Tool (PHP)

Datei	Funktion
Posteingang-KI-Tool.php	Haupt-Tool (KI-Analyse + PDF-Editor)
Posteingang-KI-Tool-Suche.php	Protokoll-Suchseite



Posteingang-KI-Tool-Statistik.php	Statistik-Dashboard
Posteingang-KI-Tool-Archiv.php	Archiv-Verwaltung
Posteingang-KI-Tool-Volltextsuche.php	Volltextsuche
Posteingang-KI-Tool-Papierkorb.php	Papierkorb mit Split-View, Folder-Container
posteingang_email.py	IMAP-Script: PDF-Anhänge abholen
primaerordner.json / primaerordner.php	Primär-/Sekundärordner-Tabelle

## Mobile Client & Index-Dashboard

Datei	Funktion
DMS-Client-Start.html	Mobile Startseite mit Login
DMS-Client-Explorer.html	Mobile Dateixplorer
DMS-Client.html	Mobile Scan-App
DMS-Client-Posteingang.html	Mobile Posteingang-Ansicht
DMS-Client-Volltextsuche.html	Mobile Volltextsuche
/volume1/web/index.html	Live-Cockpit mit 6 Kacheln, Wetter-Laufleiste, dritfender Schriftzug

## Schritt 10: Konfigurationsdateien anlegen

```
# posteingang_config.json
{ "anthropic_api_key": "sk-ant-DEINKEY" }

# posteingang_stats.json
{ "total": 0, "monthly": {} }

# posteingang_docnr.json
{ "next": 1 }

# favorites.json (wird automatisch von favorites.php erzeugt)
[]

# Posteingang-Ablageprotokoll.csv (Header-Zeile)
Datum,DokNr,Dateiname,Ordner,Aktion
```

## Schritt 11: DSM-Aufgabenplaner einrichten

**Wichtig:** Volltext-Index als **root** ausführen — **sudo python3** verwenden!

Aufgabe	Zeitplan / Script
Ordner-Cache	Alle 15 Min · python3 /volume1/web/posteingang/build_folder_cache.py



Email-Check	Alle 15 Min · python3 /volume1/web/posteingang/posteingang_email.py
Volltext-Index	Alle 60 Min · sudo python3 /volume1/web/posteingang/build_fulltext_index.py

**Hinweis:** Früher empfohlene DuckDNS-Update-Aufgabe via **curl** ist obsolet — DDNS läuft seit Mai 2026 zentral via DSM-DDNS-Modul (siehe Schritt 1b und DuckDNS-Dokumentation).

## Schritt 12: Hyper Backup einrichten

- DSM auf DS225+ → Paket-Zentrum → Hyper Backup installieren
- Hyper Backup öffnen → + → Datensicherungsaufgabe → Sicherung auf NAS
- Ziel: **DS223**, Ordner **DS225-Posteingang**
- Quelle: **/volume1/web**
- Zeitplan: täglich 03:00 Uhr, 30 Versionen

## Schritt 13: Home Assistant Integration

### 13a. REST-Sensor in configuration.yaml

```
sensor:  
  - platform: rest  
    resource: https://beeringdokuki.duckdns.org/posteingang/posteingang_status.php  
    scan_interval: 3600  
    value_template: "{{ value_json.anzahl }}"  
    name: posteingang_anzahl
```

### 13b. Automation

- Trigger: täglich 09:00 Uhr
- Bedingung: **sensor.posteingang\_aeltestes\_dokument > 3** (Tage)
- Aktion: **notify.mobile\_app\_iphone\_17\_mb** mit Link zum Tool

## Schritt 14: Email-Postfach einrichten

### 14a. T-Online Postfach anlegen

- Anmelden auf <https://email.t-online.de>
- Empfohlene Adresse: **vorname.nachname.posteingang@t-online.de**

### 14b. IMAP & SMTP Parameter

Funktion	Server	Port	Verwendet in
IMAP (Empfang)	secureimap.t-online.de	993 SSL/TLS	posteingang_email.py
SMTP (Versand)	securesmtp.t-online.de	465 SSL/TLS	send_email.py (mit CC/BCC/RichText)



## Schritt 15: pypdf systemweit installieren

**pypdf** muss systemweit (als root) installiert werden, da der DSM-Aufgabenplaner als root läuft.

```
# Einmalig per SSH auf DS225+ ausführen:
sudo cp -r ~/.local/lib/python3.8/site-packages/pypdf \
  /usr/lib/python3.8/site-packages/

sudo cp -r ~/.local/lib/python3.8/site-packages/typing_extensions* \
  /usr/lib/python3.8/site-packages/

# Testen, ob root pypdf findet
sudo python3 -c "import pypdf; print(pypdf.__version__)"

# Ersten Index erstellen (dauert ca. 9 Minuten)
sudo python3 /volume1/web/posteingang/build_fulltext_index.py
```

## Reset-Befehle

```
ssh beering@192.168.178.116 \
  "echo 'Datum,DokNr,Dateiname,Ordner,Aktion' > \
  /volume1/web/posteingang/Posteingang-Ablageprotokoll.csv"

ssh beering@192.168.178.116 \
  'echo {"next":1} > /volume1/web/posteingang/posteingang_docnr.json'

ssh beering@192.168.178.116 \
  'echo {"total":0,"monthly":{}} > /volume1/web/posteingang/posteingang_stats.json'
```

## Wichtige Hinweise

- DokNr-Zähler läuft auch nach Archiv-Reset weiter
- PHP-FPM muss nach DSM-Neustart ggf. neu gestartet werden (Web Station)
- Ordner-Cache wird alle 15 Min aktualisiert — neue Ordner erscheinen mit Verzögerung
- Tesseract OCR Container auf DS223 muss laufen für optimale Token-Nutzung
- Dateiname-Format: **Absender\_Dokumenttyp--Dok.Nr.XXXXXX.pdf**
- HA-REST-Sensor prüft stündlich — Änderungen max. 1h verzögert erkannt
- Let's-Encrypt-Zertifikate werden von DSM automatisch erneuert (alle 90 Tage)
- pypdf systemweit installiert — Aufgabe läuft als root mit **sudo python3**
- Single-Login via localStorage — einmal einloggen, alle Seiten verbunden
- DMS-System-Favoriten dauerhaft auf NAS in **favorites.json**
- Volltext-Index: neu hochgeladene PDFs erscheinen erst nach nächster Aktualisierung
- Mobile Client via DuckDNS-URL, iPhone-Home-Bildschirm-Icon möglich
- E-Mail-Versand: SMTP, mit CC, BCC und Rich-Text-Body
- Logo Mix C wird in 6 Stellen verwendet — bei Änderungen alle synchron halten



## Tool-URLs

Seite	URL
Index-Dashboard	<a href="https://beeringdokuki.duckdns.org/">https://beeringdokuki.duckdns.org/</a>
DMS-System	.../posteingang/DMS-System.php
DMS-Hilfe	.../posteingang/DMS-Hilfe.php
DMS-Status	.../posteingang/DMS-Status.php
Mobile Client Start	.../posteingang/DMS-Client-Start.html
Posteingang-KI-Tool	.../posteingang/Posteingang-KI-Tool.php
Protokoll	.../posteingang/Posteingang-KI-Tool-Suche.php
Statistik	.../posteingang/Posteingang-KI-Tool-Statistik.php
Archiv	.../posteingang/Posteingang-KI-Tool-Archiv.php
Volltextsuche	.../posteingang/Posteingang-KI-Tool-Volltextsuche.php
Papierkorb	.../posteingang/Posteingang-KI-Tool-Papierkorb.php

## Andere Subdomains

Subdomain	Zweck
beeringdrive.duckdns.org	Synology Drive (Cloud-Ersatz)
beeringgrafana.duckdns.org	Grafana-Dashboard
beeringds225.duckdns.org	DSM-Login der Haupt-NAS (mit WebSocket)