

SMARTHYGRO

Image installieren und erstmals starten

Maker-Anleitung für smarthydro_v6.6_pi_zero_2w.7z

Zielgruppe	Maker und Anwender ohne vertiefte Linux-Kenntnisse
Hardware	Raspberry Pi Zero 2 W, microSD-Karte, stabiles Netzteil
Download	smarthydro_v6.6_pi_zero_2w.7z
Umfang	SD-Karte schreiben, WLAN einrichten, Erreichbarkeit prüfen

1. Das benötigen Sie

- **Raspberry Pi Zero 2 W.** Das Image ist nicht für den älteren Raspberry Pi Zero W vorgesehen und nicht auf neueren Modellen getestet.
- **microSD-Karte mit** mindestens 8 GB (Raummonitor) oder 16GB (Volllizenz), empfohlen sind **32 GB**; der Karteninhalt wird vollständig gelöscht und der SmartHygro Installation zugewiesen.
- Windows-PC mit microSD-Karte Kartenleser und mindestens 6 GB freiem temporären Speicher.
- 7-Zip zum Entpacken und ein zuverlässiges Image-to-SD-Card-Programm, zum Beispiel Raspberry Pi Imager oder Win32 Disk Imager.
- Smartphone, Tablet oder Notebook mit WLAN.
- SSID und Kennwort des WLANs, in dem SmartHygro betrieben werden soll.

Achtung: Beim Schreiben des Images wird das gewählte Ziellaufwerk vollständig überschrieben. Prüfen Sie Laufwerksbuchstaben und Kartengröße sorgfältig.

2. Download prüfen

Laden Sie das Archiv von folgender Adresse herunter:

```
https://smarthygro.de/download/smarthygro_v6.6_pi_zero_2w.7z
```

Erwartete SHA-256-Prüfsumme:

```
ac484b1d8f9480c131510cb2548dca171ecaf04651b62ec27b457e8542d8d8bc
```

Prüfung in Windows PowerShell:

```
Get-FileHash -LiteralPath .\smarthygro_v6.6_pi_zero_2w.7z -Algorithm SHA256
```

Abbruchkriterium: Stimmt die Prüfsumme nicht exakt überein, darf das Archiv nicht verwendet werden. Laden Sie es erneut herunter.

3. Archiv entpacken

- Klicken Sie das Archiv mit der rechten Maustaste an.
- Wählen Sie: 7-Zip > Entpacken nach "smarthygro_v6.6_pi_zero_2w\".
- Warten Sie bis zum vollständigen Abschluss. Die entstehende IMG-Datei ist deutlich größer als das komprimierte Archiv.

4. Image auf die SD-Karte schreiben

- Stecken Sie die microSD-Karte in den Windows-Rechner.
- Starten Sie das Image-Programm mit ausreichenden Rechten.
- Wählen Sie die entpackte IMG-Datei als Quelle.
- Wählen Sie ausschließlich die microSD-Karte als Ziel.
- Starten Sie Schreiben/Restore und bestätigen Sie die Löschwarnung.
- Lassen Sie anschließend die Verifikation des Programms durchlaufen.
- Werfen Sie die Karte über Windows sicher aus.

Keine Imager-Anpassungen: Fügen Sie über den Raspberry Pi Imager keine eigene Benutzer-, WLAN- oder Cloud-init-Konfiguration hinzu. Das Image verwendet für WLAN absichtlich das integrierte SmartHygro-Portal.

5. Raspberry Pi vorbereiten

- Trennen Sie den Raspberry Pi vollständig vom Strom.

- Setzen Sie die beschriebene microSD-Karte ein.
- Schließen Sie die vorgesehene SmartHygro-Hardware entsprechend dem separaten Hardwarehandbuch an.
- Verwenden Sie ein stabiles Netzteil und verbinden Sie erst danach die Stromversorgung.

6. Erster Boot

Der erste Start dauert länger als ein normaler Neustart. Das System expandiert das Dateisystem auf die tatsächliche microSD-Kartengröße, erzeugt eine neue Maschinen-ID, neue SSH-Hostschlüssel und einen individuellen Hostnamen nach dem Muster smarthygro-<Seriennummer>. Unterbrechen Sie die Stromversorgung währenddessen nicht. Das System wird mehrmals neu starten.

Wartezeit: Warten Sie mindestens fünf Minuten, bevor Sie einen Fehler vermuten. Je nach SD-Karte und Funkumgebung kann die erstmalige Einrichtung länger dauern.

7. Mit dem SmartHygro-Portal verbinden

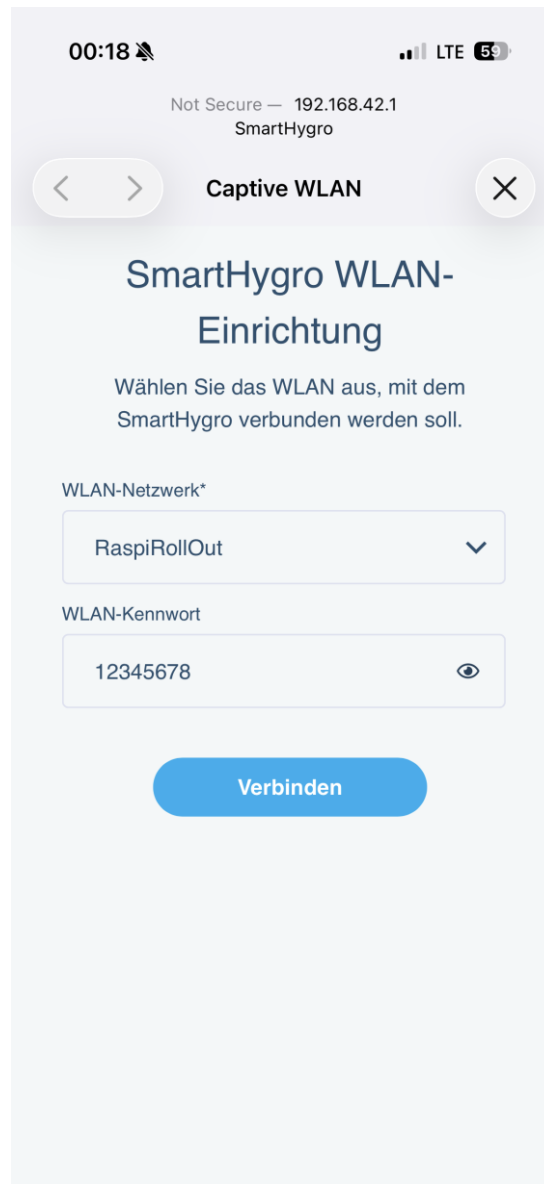
- Öffnen Sie auf Smartphone, Tablet oder Notebook die WLAN-Einstellungen.
- Wählen Sie das Netzwerk **SmartHygro**.
- Geben Sie als default Portal-WLAN-Kennwort **12345678** ein.
- Das Einrichtungsfenster sollte automatisch erscheinen. Falls nicht, öffnen Sie **http://192.168.42.1** im Browser.



Beispiel: Das temporäre WLAN SmartHygro in den WLAN-Einstellungen.

8. Eigenes WLAN auswählen

- Wählen Sie in der deutschsprachigen SmartHygro WLAN-Einrichtung Ihr gewünschtes WLAN.
- Geben Sie das Kennwort dieses WLANs ein. Es ist nicht dasselbe wie das Portal-Kennwort.
- Tippen Sie auf Verbinden.
- Das Portal beendet sich nach erfolgreicher Verbindung. Smartphone und Computer wechseln danach normalerweise in ihr vorheriges WLAN zurück.



The image shows a mobile web interface for 'SmartHygro WLAN-Einrichtung'. At the top, the status bar shows '00:18', signal strength, 'LTE', and '59%' battery. Below the status bar, it says 'Not Secure — 192.168.42.1' and 'SmartHygro'. The main heading is 'Captive WLAN' with back and forward navigation arrows and a close button. The title 'SmartHygro WLAN-Einrichtung' is centered. Below it, a message says 'Wählen Sie das WLAN aus, mit dem SmartHygro verbunden werden soll.' There are two input fields: 'WLAN-Netzwerk*' with a dropdown menu showing 'RaspiRollOut' and a 'WLAN-Kennwort' field with the text '12345678'. A blue 'Verbinden' button is at the bottom.

Beispiel: Ziel-WLAN auswählen und dessen Kennwort eingeben.

9. SmartHygro im Netzwerk finden

Der individuelle Hostname enthält die Raspberry-Pi-Seriennummer. Je nach Router und Namensauflösung kann das Gerät über diesen Hostnamen oder über seine vom Router vergebene IP-Adresse erreichbar sein. Öffnen Sie die Adresse anschließend im Webbrowser.

```
http://smarthygro-<seriennummer>/
oder
http://<vom-router-vergebene-ip-adresse>/
```

- Sehen Sie in der Geräteliste beziehungsweise DHCP-Liste Ihres Routers nach.
- Der Hostname beginnt immer mit smarthygro-.

- Alternativ kann ein lokaler Netzwerks scanner verwendet werden.

10. Erfolgreiche Erstinbetriebnahme erkennen

- Das WLAN SmartHygro verschwindet nach erfolgreicher Einrichtung.
- Die SmartHygro-Webseite lässt sich im eigenen Netzwerk öffnen.
- Nach einem Neustart verbindet sich das Gerät automatisch wieder mit dem gespeicherten WLAN.
- Bei einem späteren dauerhaften WLAN-Ausfall arbeitet SmartHygro lokal weiter; das Portal kann erneut erscheinen.

11. Fehlerbehebung

Merkmal	Stand
SmartHygro-WLAN erscheint nicht	Mindestens 90 Sekunden nach dem Boot warten; Abstand zum Gerät verringern; Stromversorgung prüfen.
Portal öffnet sich nicht	Mit SmartHygro verbunden bleiben und http://192.168.42.1 manuell öffnen; mobile Daten vorübergehend deaktivieren.
Ziel-WLAN fehlt	Nur 2,4-GHz-WLAN verwenden; Router näher bringen; versteckte SSID vorübergehend sichtbar machen.
Verbindung schlägt fehl	WLAN-Kennwort sorgfältig erneut eingeben; Groß-/Kleinschreibung beachten.
Webseite nicht erreichbar	IP-Adresse im Router prüfen; einige Router benötigen ein bis zwei Minuten für Namensauflösung.
Gerät startet wiederholt	Netzteil und Kabel prüfen; eine schwache Stromversorgung ist eine häufige Ursache.

12. Sicherheit

- Die Administration einer SmartHygro-Installation erfolgt im Normalfall ausschließlich über die SmartHygro-Webseite (siehe Punkt 9).
- Die Konfiguration über die Konsole oder Shell (SSH) ist für den Regelbetrieb nicht vorgesehen.
- SSH ist ausschließlich als Wartungszugang vorgesehen und durch interne Firewallregeln auf private Netzbereiche beschränkt.
- Lizenzierung bzw. Aktivierung, Bedienung, Sensorwahl und fachliche Konfiguration sind Bestandteil eines separaten SmartHygro-Handbuchs.